

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN



**COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN CIENTÍFICA
EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025**

TESIS

Presentada por:

Bach. Hillary Nikol Adriazola Gonzalez

ORCID: 0000-0001-7735-0189

Asesora:

Dra. Amelia Cristina Mamani Huanca

ORCID: 0000-0003-2936-912X

Para obtener el grado académico de:

MAESTRO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN

TACNA – PERÚ

2026

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN



**COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN CIENTÍFICA
EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025**

TESIS

Presentada por:

Bach. Hillary Nikol Adriazola Gonzalez

ORCID: 0000-0001-7735-0189

Asesora:

Dra. Amelia Cristina Mamani Huanca

ORCID: 0000-0003-2936-912X

Para obtener el grado académico de:

MAESTRO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN

TACNA – PERÚ

2026

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN

Tesis

**“COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN
CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE
TACNA, 2025”**

Presentada por:

Bach. Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol

**Tesis sustentada y aprobada el 23 de abril de 2026; ante el siguiente jurado
examinador:**

PRESIDENTE: Dra. Cecilia Claudia MONTESINOS VALENCIA

SECRETARIO: Dr. Luis Alfredo FERNÁNDEZ VIZCARRA

VOCAL: Mag. Hugo Javier RIVERA HERRERA

ASESOR: Dra. Amelia Cristina MAMANI HUANCA

PÁGINA DE DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol, en calidad de: Egresado de la Maestría en Investigación Científica e Innovación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificado (a) con DNI 77274961.

Soy autor (a) de la tesis titulada: **COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025**, con asesora: Dra. Amelia Cristina Mamani Huanca.

DECLARO BAJO JURAMENTO

Ser el único autor del texto entregado para obtener el grado académico de Maestro y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 05% de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

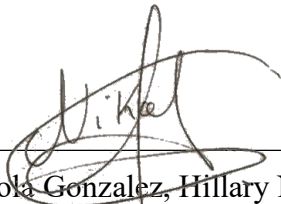
Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor (a) de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas

pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Lugar y fecha: Tacna, 23 de abril de 2026



Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol
DNI 77274961

DEDICATORIA

A mi hija y familia por cada aliento
inquebrantable para cumplir mis metas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por bendecir cada paso y cada proyecto que me propongo, por darme la fuerza de voluntad para continuar y brindándome oportunidades de crecimiento y alegrías. Y a todos aquellos que me dieron su valioso apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DEL JURADO	iv
PÁGINA DE DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	v
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE APÉNDICES	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	20
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.2.1 Interrogante principal	23
1.2.2 Interrogantes secundarias	23
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.3.1 Justificación teórica.....	23
1.3.2 Justificación social	24
1.3.3 Justificación práctica	24
1.3.4 Justificación metodológica	24
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	25
1.4.1 Objetivo general	25
1.4.2 Objetivos específicos.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	26
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
2.1.1 Antecedentes internacionales	26
2.1.2 Antecedentes nacionales	28
2.1.3 Antecedentes locales	30
2.2 BASES TEÓRICAS.....	32
2.2.1 Competencias para la investigación	32
2.2.2 Educación científica	39

2.3	DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	48
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		50
3.1	HIPÓTESIS.....	50
3.1.1	Hipótesis general	50
3.1.2	Hipótesis específicas	50
3.2	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
3.2.1	Variable independiente: Competencias para la investigación	50
3.2.2	Variable dependiente: Educación científica	51
3.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN	56
3.4	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	56
3.5	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	56
3.6	ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	56
3.7	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	57
3.7.1	Unidad de estudio	57
3.7.2	Población	57
3.7.3	Muestra.....	58
3.8	PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	59
3.8.1	Procedimiento.....	59
3.8.2	Técnicas.....	60
3.8.3	Instrumentos	60
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....		65
4.1	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	65
4.2	DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	65
4.3	RESULTADOS.....	66
4.3.1	Análisis descriptivo de la variable educación científica	66
4.3.2	Análisis descriptivo de la variable competencias de investigación... ..	70
4.4	PRUEBA ESTADÍSTICA	74
4.4.1	Prueba de normalidad.....	74
4.5	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	75
4.5.1	Contraste de hipótesis general	75
4.5.2	Contraste de hipótesis específica 1	76
4.5.3	Contraste de hipótesis específica 2.....	77
4.5.4	Contraste de hipótesis específica 3.....	78
4.6	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	79

CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
APÉNDICES.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de la variable competencias para la investigación.....	51
Tabla 2 Operacionalización de la variable educación científica	53
Tabla 3 Población de estudio	56
Tabla 4 Resultados de la validez de expertos para el cuestionario de competencias de investigación.....	61
Tabla 5 Resultados de la validez de expertos para el cuestionario de educación científica	61
Tabla 6 Análisis de confiabilidad para el cuestionario de competencias de investigación	62
Tabla 7 Análisis de confiabilidad para el cuestionario de educación científica	62
Tabla 8 Escala de valores de alfa Cronbach	62
Tabla 9 Análisis del nivel de educación científica	64
Tabla 10 Análisis del nivel de dominio conceptual teórico.....	65
Tabla 11 Análisis del nivel de transferencia del conocimiento	66
Tabla 12 Análisis del nivel de compromiso científico	67
Tabla 13 Análisis del nivel de competencias de investigación	68
Tabla 14 Análisis del nivel de competencia metodológica	69
Tabla 15 Análisis del nivel de competencia tecnológica.....	70
Tabla 16 Análisis del nivel de competencia comunicativa.....	71
Tabla 17 Prueba de Normalidad Kolmogorov Smirnov	72
Tabla 18 Prueba de razón de verosimilitud	73
Tabla 19 Pseudo R-cuadrado	73
Tabla 20 Prueba de razón de verosimilitud	74
Tabla 21 Pseudo R-cuadrado	74
Tabla 22 Prueba de razón de verosimilitud	75
Tabla 23 Pseudo R-cuadrado	75
Tabla 24 Prueba de razón de verosimilitud	76
Tabla 25 Pseudo R-cuadrado	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Análisis del nivel de educación científica	64
Figura 2 Análisis del nivel de dominio conceptual teórico	65
Figura 3 Análisis del nivel de transferencia del conocimiento.....	66
Figura 4 Análisis del nivel de compromiso científico	67
Figura 5 Análisis del nivel de competencias de investigación	68
Figura 6 Análisis del nivel de competencia metodológica	69
Figura 7 Análisis del nivel de competencia tecnológica	70
Figura 8 Análisis del nivel de competencia comunicativa	71

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice A. Matriz de consistencia	100
Apéndice B. Instrumentos de recolección de datos	103
Apéndice C. Validación de instrumentos	105
Apéndice D. Confiabilidad de instrumentos.....	117
Apéndice E. Modelo de consentimiento informado	118
Apéndice F. Base de datos	119

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de las competencias para la investigación en la educación científica de los estudiantes de la Universidad Privada de Tacna. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con nivel causal-explicativo, diseño no experimental y corte transversal. La población estuvo conformada por 1,014 estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales, y la muestra probabilística quedó integrada por 280 estudiantes, a quienes se aplicaron dos instrumentos previamente validados. El análisis de datos incluyó estadística descriptiva mediante tablas de distribución de frecuencias y análisis inferencial a través de modelos de regresión logística. En el análisis descriptivo predominó un nivel bajo tanto de educación científica (43.21%) como de competencias para la investigación (51.79%). A nivel inferencial, el modelo general fue estadísticamente significativo (prueba de Pearson $p = .001$) y el valor de Nagelkerke = .618 indicó que aproximadamente el 61.8% de la variabilidad en la educación científica es explicada por las competencias para la investigación, evidenciando una influencia significativa de estas sobre la educación científica. Asimismo, se identificó influencia significativa de la competencia metodológica (Nagelkerke = .577; $p = .009$), de la competencia tecnológica (Nagelkerke = .601; $p = .002$) y de la competencia comunicativa (Nagelkerke = .628; $p = .001$). Se concluye que las competencias para la investigación influyen de manera significativa en la educación científica de los estudiantes

Palabras clave: Educación científica; competencias investigativas; metodología de investigación; competencia tecnológica; innovación.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the influence of research competencies on the scientific education of students at the Universidad Privada de Tacna. The research followed a quantitative approach, with a causal–explanatory level, a non-experimental design, and a cross-sectional scope. The population consisted of 1,014 students from the Faculty of Business Sciences, and the probabilistic sample comprised 280 students, to whom two previously validated instruments were administered. Data analysis included descriptive statistics using frequency distribution tables and inferential analysis through logistic regression models. At the descriptive level, a low level predominated in both scientific education (43.21%) and research competencies (51.79%). At the inferential level, the overall model was statistically significant (Pearson test $p = .001$), and the Nagelkerke value of .618 indicated that approximately 61.8% of the variability in scientific education is explained by research competencies, demonstrating their significant influence on scientific education. Likewise, a significant influence was identified for methodological competence (Nagelkerke = .577; $p = .009$), technological competence (Nagelkerke = .601; $p = .002$), and communicative competence (Nagelkerke = .628; $p = .001$). It is concluded that research competencies exert a significant influence on the scientific education of students.

Keywords: Scientific education; research competencies; research methodology; technological competence; innovation.

INTRODUCCIÓN

La educación científica y las competencias para la investigación son elementos esenciales para que los estudiantes universitarios no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen la capacidad de formular preguntas pertinentes, buscar y seleccionar información, aplicar herramientas metodológicas y tecnológicas, y comunicar resultados con utilidad práctica.

En ese sentido, fortalecer la formación científica permite transformar el conocimiento en soluciones aplicables y en una actitud crítica frente a problemas reales, lo cual es especialmente importante en contextos regionales con limitaciones en inversión y capacidades de investigación.

En el contexto de Tacna, donde la inversión en I+D es limitada y existen barreras institucionales junto a necesidades concretas del entorno local, el fortalecimiento de la educación científica resulta clave para promover la innovación, la solución de problemas regionales y la competitividad profesional de los egresados. Partiendo de esta realidad contextual, el propósito de la investigación fue determinar la relación entre las competencias para la investigación y la educación científica en estudiantes de la Universidad Privada de Tacna.

A partir de la pregunta central, ¿en qué medida influyen las competencias para la investigación en la educación científica en los estudiantes universitarios?, se planteó la hipótesis de que el desarrollo de las competencias para la investigación influye significativamente en la educación científica de los estudiantes de la Universidad Privada de Tacna, especialmente en las dimensiones metodológica, tecnológica y comunicativa.

Metodológicamente, el estudio adoptó un nivel causal – explicativo, diseño cuantitativo no experimental y corte transversal. Se aplicaron instrumentos previamente validados a una muestra representativa de estudiantes y los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, específicamente

mediante el modelo de regresión logística ordinal, esta técnica fue seleccionada debido a la naturaleza no paramétrica de las variables y el nivel causal explicativo, permitiendo determinar no solo la asociación sino la influencia y capacidad predictiva de las competencias para la investigación en la educación científica. Estas decisiones metodológicas buscan garantizar resultados confiables y pertinentes, útiles para la toma de decisiones académicas y administrativas en la universidad.

Como aporte, la investigación ofrece evidencia práctica que puede orientar cambios en el diseño curricular, en la tutoría académica y en la asignación de recursos universitarios para potenciar la capacidad investigadora desde la formación básica. Para facilitar la comprensión y la replicabilidad del estudio, la tesis se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento del problema y contexto (datos sobre inversión en I+D, barreras institucionales y necesidades locales) y formulación de la pregunta de investigación.

Capítulo II: Marco teórico y antecedentes, con revisión de estudios internacionales y locales sobre aprendizaje basado en investigación, competencias digitales y formación científica, que sustentan las hipótesis y definen los conceptos clave.

Capítulo III: Diseño metodológico, que describe el enfoque cuantitativo, tipo y nivel de investigación, población y muestra, instrumentos (cuestionarios validados) y procedimientos de validez y confiabilidad.

Capítulo IV: Resultados, con análisis descriptivo e inferencial que incluye la magnitud y significancia de las correlaciones entre educación científica y las distintas dimensiones de las competencias investigativas.

Referencias bibliográficas y apéndices (matriz de consistencia, instrumentos aplicados y base de datos), que aseguran la transparencia y la replicabilidad del estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de la educación científica y de las competencias para la investigación constituye un pilar esencial de la formación universitaria, pues permite que los estudiantes no solo internalicen conocimientos sino que elaboren preguntas pertinentes, seleccionen y evalúen información, apliquen métodos científicos y transfieran resultados a soluciones aplicables; a nivel internacional, la limitada inversión en investigación y desarrollo (I+D) y la insuficiente articulación entre actores productivos y académicos se señalan como causas estructurales de las deficiencias en la formación científica, puesto que aunque el gasto mundial en I+D alcanzó cerca del 1,95 % del PIB en 2022, América Latina y el Caribe destinó apenas alrededor del 0,7 % del PIB a este rubro, lo que restringe la disponibilidad de proyectos, infraestructuras y experiencias prácticas necesarias para consolidar habilidades investigativas desde niveles tempranos de la formación educativa (UNESCO, 2024; UNESCO, 2025a; BID, 2023).

En el ámbito latinoamericano, dicha problemática se agrava por la alta privatización del sistema universitario y por la baja densidad de capital humano en investigación, condiciones que generan desigualdades en el acceso a programas con énfasis investigativo, laboratorios y redes de mentoría; además, la participación femenina en disciplinas STEM continúa siendo insuficiente y la alfabetización digital, aunque ha mostrado avances cuantitativos recientes, no se traduce homogéneamente en dominio de herramientas científicas especializadas ni en su incorporación efectiva en prácticas docentes, lo que deja vacíos empíricos sobre cómo la educación científica formal se vincula con el desarrollo real de competencias investigativas en el estudiantado universitario (UNESCO, 2025a; UNESCO, 2025b; UNESCO, 2025c; Garay et al., 2021).

A escala nacional, la limitada inversión pública en ciencia, tecnología e innovación (CTI) y la concentración de la matrícula en instituciones privadas han condicionado la capacidad del sistema universitario peruano para generar masa crítica investigadora y ambientes formativos basados en investigación; pese a incrementos puntuales en financiamiento por parte de organismos como CONCYTEC, estos recursos resultan insuficientes frente a las necesidades estructurales y a la brecha existente respecto a países comparables, lo que se refleja en una baja densidad de investigadores, en limitaciones de infraestructura investigativa y en una cobertura de proyectos estudiantiles todavía restringida (CONCYTEC, 2023; RENACYT, 2025; CEPLAN, 2024; SUNEDU, 2025).

En el marco institucional particular de la Universidad Privada de Tacna se identifica una cultura investigativa incipiente que se traduce en baja participación estudiantil en proyectos, escasa producción y difusión científica y una limitada inserción de metodologías aplicadas en el currículo; aunque existen asignaturas de metodología de la investigación, persiste una desconexión entre lo enseñado y su aplicación práctica, evidenciada en dificultades para formular preguntas de investigación pertinentes, en limitaciones para acceder y evaluar fuentes científicas confiables, en carencias para el análisis de datos mediante software especializado y en debilidades para la redacción técnico-científica, todo lo cual se ve potenciado por la insuficiente disponibilidad de laboratorios bien equipados, el acceso restringido a bases de datos y la falta de fondos específicos para iniciativas estudiantiles (Li y Wang, 2022; Martínez y Pérez, 2024; Kim y Song, 2025).

Estas condiciones tienen impactos concretos en la empleabilidad y en la capacidad de la universidad de contribuir a la solución de problemas regionales: egresados con competencias investigativas limitadas enfrentan dificultades para integrarse a entornos laborales que demandan innovación, uso de evidencia y resolución de problemas complejos, lo que a su vez limita la capacidad de Tacna para abordar desafíos locales vinculados a la gestión ambiental, el acceso al agua y la modernización productiva; además, el bajo desempeño innovador nacional, reflejado en indicadores internacionales, sugiere que la conversión de insumos en

resultados científicos y tecnológicos de impacto sigue siendo insuficiente (OMPI/WIPO, 2025; Martínez y Pérez, 2024; Kim y Song, 2025).

Frente a este panorama, se identifican brechas de investigación relevantes: faltan estudios que cuantifiquen la relación entre la educación científica ofrecida en universidades privadas regionales y el desarrollo de competencias investigativas en sus distintas dimensiones (metodológica, tecnológica y comunicativa), escasean evidencias locales sobre el efecto moderador de variables como acceso a infraestructura, participación en proyectos y formación docente, y no existe suficiente información sobre estrategias pedagógicas efectivas para articular teoría y práctica investigativa en contextos con recursos limitados; por ello, resulta imperioso investigar de manera sistemática la asociación entre educación científica y competencias para la investigación en estudiantes de la Universidad Privada de Tacna, con el objetivo de generar evidencia que oriente el diseño curricular, las políticas institucionales de apoyo a la investigación estudiantil y las estrategias de fortalecimiento docente, contribuyendo así a cerrar vacíos empíricos y a ofrecer insumos para la toma de decisiones universitarias y de política pública que potencien la innovación regional (CONCYTEC & CEPLAN, 2024; Müller y Kunze, 2022; Ruiz y Torres, 2023).

Por consiguiente, la presente investigación plantea como problema central determinar en qué medida influyen las competencias para la investigación en la educación científica en los estudiantes de pregrado de la Universidad Privada de Tacna, proponiéndose objetivos que contemplan la descripción del nivel de educación científica y de competencias investigativas en sus dimensiones metodológica, tecnológica y comunicativa, la estimación de la magnitud y dirección de dichas variables mediante modelos de regresión logística. Los resultados esperados pretenden ofrecer evidencia práctica para rediseñar elementos curriculares, orientar estrategias de tutoría e inversión institucional y fomentar una articulación más efectiva entre la formación universitaria y las demandas productivas y sociales de la región (CONCYTEC & CEPLAN, 2024; Ruiz y Torres, 2023).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Interrogante principal

¿De qué manera influyen las competencias para la investigación en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025?

1.2.2 Interrogantes secundarias

PE1. ¿De qué manera influye la competencia metodológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025?

PE2. ¿De qué manera influye la competencia tecnológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025?

PE3. ¿De qué manera influye la competencia comunicativa en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La justificación de la pesquisa parte de los siguientes puntos:

1.3.1 Justificación teórica

De acuerdo a la literatura revisada, existen avances sobre la enseñanza de la investigación en entornos universitarios, no obstante, se observa una limitada producción académica que analice la relación específica entre estos dos aspectos dentro del contexto nacional, centrándose la mayoría en el análisis de rigurosidad científica o en aspectos actitudinales.

Por este motivo, existe un vacío de conocimiento que impide comprender cómo la formación científica se vincula al desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes. Así, en el marco de una investigación básica, se busca aportar teóricamente al campo de la educación superior, generando evidencia que mejore los modelos que buscan comprender la educación científica como factor predictivo

de las competencias investigativas universitarias en el marco de la Sociología de la Ciencia (Talavera et al., 2023).

1.3.2 Justificación social

La investigación se encuentra alineada con el ODS 4, relacionado con valores como la equidad y la mejora de los estándares de calidad de allí que sea una prioridad incentivar la educación científica y fortalecer las competencias investigativas para la formación de estudiantes críticos con su realidad. De otro lado, al mejorar la calidad formativa en las universidades, se contribuye directamente a la dinamización de la economía regional, generando un mayor número de profesionales capaces de responder a necesidades de innovación.

1.3.3 Justificación práctica

Desde una perspectiva aplicada, los resultados de este estudio brindarán evidencia contextual para el diseño de estrategias de enseñanza o protocolos de investigación que integren mejor la Ciencia y la Investigación en el diseño curricular de las materias vinculadas a la investigación, así como a la potenciación de los semilleros y otros programas de mentoría.

1.3.4 Justificación metodológica

La presente investigación se sustenta metodológicamente, dado que corresponde a un nivel causal explicativo, ya que busca identificar y explicar la influencia de la variable independiente en la variable dependiente. Para ello, se emplearon instrumentos contruidos a partir de la revisión de literatura actualizada, obteniéndose adecuados indicadores de validez de contenido, de constructo y de confiabilidad, lo que permitió su correcta aplicación.

Asimismo, se utilizó un diseño de investigación, que incluyó el muestreo y el procesamiento de los datos, acorde con las características del fenómeno analizado y el tipo de información recolectada, asegurando la validez interna y externa de los

resultados. Además, para el contraste de las hipótesis planteadas, se aplicó la regresión logística ordinal, por ser pertinente al nivel de medición de las variables.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Determinar de qué manera influyen las competencias para la investigación en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

1.4.2 Objetivos específicos

OE1. Establecer de qué manera influye la competencia metodológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

OE2. Determinar de qué manera influye la competencia tecnológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

OE3. Analizar de qué manera influye la competencia comunicativa en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 *Antecedentes internacionales*

George et al. (2023) llevaron a cabo un estudio en México con el objetivo de implementar y evaluar una experiencia académica que integrara el pensamiento complejo y las aplicaciones de la Educación 4.0 para fortalecer las competencias investigativas de los estudiantes. Utilizaron un diseño secuencial cuantitativo descriptivo, aplicando cuestionarios pre y post intervención a 105 estudiantes, además de una rúbrica de evaluación docente. Los resultados mostraron que los estudiantes percibieron una mejora en sus habilidades investigativas; sin embargo, la evaluación docente evidenció discrepancias entre la autopercepción y el rendimiento real. La investigación concluye que la integración del pensamiento complejo y herramientas digitales favorece la autopercepción de las competencias investigativas, aunque se hace necesario alinear las valoraciones entre estudiantes y docentes para mejorar la efectividad del proceso formativo.

Thiem et al. (2023) desarrollaron un estudio longitudinal en Alemania para examinar el impacto del aprendizaje basado en investigación (RBL) sobre las competencias investigativas autoevaluadas de estudiantes universitarios de diversas disciplinas. Mediante un diseño de panel con 520 participantes, aplicaron modelos de regresión de efectos fijos para medir las variaciones intraestudiante tras la participación en experiencias de RBL. Los hallazgos revelaron un incremento significativo en la autovaloración de habilidades como la revisión bibliográfica, la metodología, la reflexión de hallazgos, la comunicación y el conocimiento del contenido, aunque la magnitud del efecto varió entre estudiantes de grado y posgrado. Se concluye que el RBL es una estrategia efectiva para fortalecer la autopercepción de competencias investigativas, destacando la necesidad de adaptar su implementación al nivel académico.

Wessels et al. (2020) evaluaron la efectividad del aprendizaje basado en investigación (RBL) en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Ciencias Sociales en Alemania. El estudio consistió en un análisis pre-post con un grupo que cursó una asignatura basada en RBL, comparando las competencias investigativas antes y después de la intervención docente. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas en el diseño de investigación, recolección y análisis de datos, así como en la comunicación científica. En conclusión, el RBL se presenta como un enfoque docente eficaz para fortalecer competencias investigativas, lo que respalda su incorporación sistemática en los planes de estudio de ciencias sociales.

Brühlmeier et al. (2022) diseñaron, implementaron y evaluaron un curso de formación docente inicial denominado DiKoLAN, orientado a promover competencias digitales aplicadas a la enseñanza científica en contextos universitarios de Suiza, Alemania y Austria. A través de un estudio de caso, el curso incluyó módulos prácticos sobre tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en ciencia, evaluados mediante cuestionarios antes y después, así como análisis cualitativos de su implementación. Los resultados indicaron una mejora notable en las competencias digitales, específicamente en el uso de laboratorios virtuales y herramientas colaborativas en línea, y el desarrollo de un modelo replicable para la formación de docentes. Se concluye que el marco DiKoLAN es efectivo para integrar competencias digitales en la enseñanza científica, ofreciendo una guía estructurada para futuras iniciativas similares.

Duche et al. (2024) realizaron una revisión sistemática crítica comparativa de la literatura científica sobre competencias investigativas en el ámbito universitario, con estudios provenientes de España y Chile. Siguiendo el protocolo PRISMA, analizaron 19 artículos publicados entre 2010 y 2023, clasificando los objetivos en tres grupos principales: estrategias metodológicas, percepciones de estudiantes y docentes, y formación investigativa para proyectos finales. Los resultados revelaron una falta de consenso en las definiciones y en los enfoques de evaluación de las competencias investigativas. Por ello, los autores concluyen que es urgente abordar

dicha heterogeneidad conceptual y metodológica mediante la formulación de marcos de competencias claros y sistemas de evaluación estandarizados para mejorar la formación investigativa en la educación superior.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Segoviar y Núñez (2025) evaluaron el impacto de una Estrategia de Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) sobre las competencias investigativas de estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima. El estudio fue de tipo cuasi-experimental con un grupo experimental sometido a la estrategia ABI y un grupo control, aplicándose evaluaciones pre y post intervención mediante pruebas de conocimiento, rúbricas y cuestionarios actitudinales. Tras la intervención, el 100 % del grupo experimental alcanzó un nivel desarrollado de competencias investigativas frente al 58 % del grupo control, con resultados estadísticamente significativos ($U = 0.0$, $Z = -4.870$, $p = 0.000$). Se concluye que el ABI constituye una intervención pedagógica eficaz para potenciar las competencias investigativas en el ámbito universitario peruano.

Flores et al. (2023) buscaron identificar los factores asociados a las competencias de investigación en estudiantes de carreras de Ciencias de la Salud de una universidad privada en Huancayo. A través de un diseño cuantitativo correlacional-causal y con una muestra de 76 estudiantes matriculados en el curso Investigación II, se aplicaron cuestionarios específicos sobre factores asociados y competencias investigativas. Los resultados permitieron identificar cuatro factores relevantes—condiciones económicas, apoyo familiar, actitud hacia la investigación y aspectos institucionales—que explican variaciones en el nivel de competencias investigativas. En consecuencia, los autores concluyen que el desarrollo de dichas competencias está condicionado por factores socioeconómicos, personales e institucionales, y recomiendan implementar intervenciones focalizadas.

Li (2023) desarrolló un programa educativo basado en Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) con el propósito de mejorar la escritura de artículos científicos en estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional

de la Amazonía Peruana (Iquitos). Utilizando un enfoque de investigación-acción durante el año 2022, se implementaron actividades prácticas de redacción y revisión, evaluadas mediante rúbricas y talleres cualitativos y cuantitativos. Los resultados demostraron mejoras sustanciales en la estructura, claridad y adecuación a normas académicas en los textos producidos, así como un aumento en la motivación hacia la investigación científica. La conclusión resalta que un programa estructurado de ABI favorece el desarrollo de habilidades de escritura científica y fortalece la cultura investigativa en contextos académicos con limitada tradición investigadora.

Mamani (2022) analizó la relación entre competencias investigativas y producción científica en estudiantes de maestría en Educación Superior en la Universidad Católica de Santa María, en Arequipa. Se llevó a cabo un estudio con enfoque cuantitativo descriptivo-correlacional en una muestra de 21 maestrandos, aplicando cuestionarios validados sobre ambas variables. Los resultados no evidenciaron una correlación positiva significativa entre las competencias investigativas adquiridas y la producción científica desarrollada durante el periodo de formación, observándose una ausencia de cambios en la producción. Por lo tanto, se concluye que la formación de posgrado no garantiza un incremento automático en la producción científica, recomendándose la inclusión de diagnósticos progresivos y pautas metodológicas específicas para fomentar una cultura investigativa sólida.

Ayala (2020) realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación entre las competencias informacionales y las competencias investigativas en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Empleando un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-correlacional y un muestreo censal de 88 estudiantes de los ciclos IX y X, se utilizó la prueba de correlación de Spearman, obteniéndose un coeficiente Rho de 0,304 con un valor de $p = 0,004$, lo cual indica una correlación positiva moderada. En conclusión, se evidenció que un mayor dominio de habilidades informacionales se asocia significativamente con un mejor nivel de competencias investigativas, lo que

refuerza la importancia de fortalecer dichas competencias en la formación universitaria.

2.1.3 Antecedentes locales

Ramos (2024) analizó las percepciones, experiencias y limitantes sobre la investigación científica en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Privada de Tacna. Con una metodología descriptivo-exploratoria de enfoque mixto, se aplicó una encuesta a una muestra representativa y se validó un instrumento para medir percepciones y limitantes, complementado con grupos focales. Los resultados mostraron que el 87% de los encuestados identificaron barreras institucionales (falta de tutoría), el 73% mencionó carencia de recursos y el 65% desconocimiento de metodologías. Además, el instrumento validado presentó un buen ajuste psicométrico ($CFI=0,95$; $RMSEA=0,04$). La conclusión destacó la necesidad de abordar las limitantes infraestructurales y formativas mediante mejoras en las tutorías y la capacitación metodológica.

Ruiz (2023) investigó la relación entre las estrategias metacognitivas y el logro de competencias investigativas en estudiantes de la carrera de Psicología de la Universidad Privada de Tacna. Mediante un estudio correlacional-transversal no experimental con una muestra de 257 estudiantes, se utilizaron el Cuestionario de Estrategias Metacognitivas (Neil & Abedi, 1996, adaptado) y el Cuestionario de Logro de Competencias Investigativas (Luna & Ramos, 2018). Los resultados indicaron una correlación positiva moderada entre las estrategias metacognitivas y el logro de competencias investigativas ($Rho = 0,590$), con correlaciones específicas entre la metacognición y las dimensiones de “saber” (0,471), “saber ser” (0,575) y “saber hacer” (0,508). El estudio concluyó que las estrategias metacognitivas son un predictor significativo del desarrollo de competencias investigativas y recomendó su integración sistemática en el currículo de Psicología.

Mamani (2023) abordó el grado de incidencia de la formación en investigación científica sobre la capacidad investigativa de estudiantes de Arquitectura de la Universidad Privada de Tacna. Con un diseño descriptivo-

correlacional, se aplicaron instrumentos de evaluación de formación y capacidad investigativa a una población de arquitectos en formación. Los resultados revelaron que los estudiantes que recibieron una formación estructurada en investigación obtuvieron puntajes significativamente mayores en aptitudes metodológicas, análisis de datos y redacción de informes científicos ($p < 0,05$). La conclusión del estudio fue que la formación en investigación científica tiene un impacto positivo en la capacidad investigativa de los estudiantes de Arquitectura, sugiriendo su fortalecimiento curricular.

Soto (2023) evaluó la relación entre la percepción de las habilidades digitales de los docentes y el logro de competencias investigativas en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Utilizando un estudio correlacional, se aplicó una encuesta a toda la población estudiantil de Odontología ($n \approx 150$) para medir la percepción de habilidades digitales docentes y la autoevaluación de competencias investigativas. Los resultados indicaron un coeficiente de Spearman de 0,910 ($p < 0,001$), lo que reflejó una correlación muy alta entre la competencia digital del docente y el desarrollo investigativo de los estudiantes. El estudio concluyó que mejorar las habilidades digitales del profesorado es fundamental para potenciar las competencias investigativas en la formación odontológica.

Cutipa (2023) investigó la relación entre los rasgos de personalidad y la actitud hacia la investigación científica en estudiantes de Psicología de la Universidad Privada de Tacna. En un estudio correlacional transversal con 180 estudiantes, se aplicaron el Inventario de Rasgos de Personalidad y el Cuestionario de Actitud hacia la Investigación. Los resultados mostraron una correlación significativa entre la apertura a la experiencia y una actitud positiva hacia la investigación ($Rho=0,432$), así como entre la extraversión y una actitud cognoscitiva hacia la investigación ($Rho=0,387$), con $p < 0,001$. El estudio concluyó que los rasgos de personalidad, particularmente la apertura y la extraversión, favorecen una actitud más favorable hacia la investigación científica, sugiriendo la consideración de perfiles de personalidad en programas formativos.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Competencias para la investigación

2.2.1.1 Definición de competencias para la investigación

Según Akram y Ho (2022) las competencias para la investigación se definen como las habilidades y actitudes necesarias para llevar a cabo proyectos de investigación y tesis de forma autónoma y eficaz, abarcando desde la formulación del problema hasta la defensa de los resultados. De acuerdo con Chai et al. (2024) estas competencias implican la capacidad del investigador para desenvolverse con solvencia en cada una de las etapas del proceso investigativo, asegurando rigurosidad en todas las etapas del estudio.

De acuerdo con Al Khamis y Al-Shamlam (2023) se considera que la competencia investigativa está constituida por conocimientos, destrezas y actitudes indispensables para lograr un desempeño efectivo en todo el proceso investigativo, desde la identificación del objeto de estudio hasta la presentación de conclusiones.

Asimismo, las competencias investigativas comprenden un conjunto de habilidades metacognitivas, instrumentales, perceptuales y de construcción metodológica que permiten planificar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación de forma rigurosa (Kim y Song, 2025). Estas habilidades no se limitan al manejo técnico de instrumentos o métodos, sino que incluyen procesos cognitivos de autorregulación, análisis crítico y construcción conceptual, que fundamentan una actuación investigativa reflexiva y consciente (Li y Wang, 2022; López y García, 2023).

De acuerdo con Díaz et al. (2023), se debe considerar en este concepto, además, el conocimiento del contenido, las habilidades metodológicas, la orientación a resultados, la revisión de entornos de investigación, las capacidades comunicativas, las competencias conductuales y afectivas, la motivación, la ética y el manejo de tecnologías de la información como dimensiones esenciales del perfil investigativo. De esta manera, adherimos a una concepción práctica u compleja de

la investigación científica, lo que exige del investigador una preparación metodológica, estadística y epistemológica (Oliveira y Silva, 2025; Ruiz y Torres, 2023), así como también en lo personal y actitudinal (Santos y Rodríguez, 2024).

De acuerdo con Gómez y Díaz (2022) las competencias investigativas comprenden la capacidad de determinar el estado del arte, presentar conocimientos empíricos, discutir críticamente la validez metodológica, interpretar pruebas estadísticas, derivar hipótesis comprobables, justificar métodos, implementar ideas técnicamente, derivar acciones a partir de la evidencia, evaluar la aplicabilidad de los resultados y clasificar estudios según el nivel de evidencia.

Por su parte, autores como Huang y Chang (2024) y Karimi y Ziaee (2023) coinciden en que existen cinco componentes de las competencias investigativas: habilidades para revisar el estado de la investigación, habilidades metodológicas, habilidades para reflexionar sobre los resultados, habilidades comunicativas y conocimiento del contenido.

Asimismo, El-Sayed y Eldesouky (2022) señalan que las competencias investigativas se definen como las habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos necesarios para realizar investigaciones rigurosas y de calidad, integrando la formulación de problemas, el diseño de estudios, la recolección y análisis de datos, la comunicación clara de resultados y el trabajo colaborativo en equipo.

Del mismo modo, se entiende que estas competencias representan la capacidad de las personas, basada en la integración de sus conocimientos, habilidades, actitudes y experiencia, para emplear el método científico de manera productiva e independiente, desde la elección del tema hasta la difusión de los hallazgos (Müller y Kunze, 2022; Kim y Song, 2025).

Así, se evidencia que ser competente en investigación implica que los estudiantes vivan experiencias de aprendizaje significativas, conectándose con conocimientos técnicos especializados para emprender procesos de indagación

cuyos resultados orienten la toma de decisiones creativas e innovadoras en situaciones profesionales (Santos y Rodríguez, 2024).

2.2.1.2 Importancia de las competencias para la investigación

Según Akram y Ho (2022) la adquisición de competencias investigativas potencia el rendimiento académico al establecer una correlación significativa entre el desempeño en calificaciones y el desarrollo de habilidades de investigación, lo que se traduce en un aprendizaje más profundo y en mejores resultados en las evaluaciones académicas.

De acuerdo con Chai et al. (2024) estas competencias fortalecen los procesos cognitivos implicados en el estudio, así como un vínculo con una actitud activa y crítica hacia el conocimiento, lo cual permite a los estudiantes construir aprendizajes significativos y duraderos. De otro lado, las competencias investigativas fomentan el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas a través de la formulación de preguntas de investigación, la evaluación sistemática de la evidencia disponible y la elaboración de conclusiones bien fundamentadas (Martínez y Pérez, 2024; Ruiz y Torres, 2023).

En el campo profesional, el desarrollo de estas competencias se traduce en la capacidad de generar propuestas basadas en evidencia y de adaptarse con agilidad a nuevos desafíos, lo cual refuerza la empleabilidad y la competitividad de los egresados universitarios en un entorno laboral cada vez más dinámico y exigente. La habilidad para investigar, analizar información y presentar soluciones fundamentadas se convierte en un valor agregado para cualquier perfil profesional.

Según Al Khamis y Al-Shamlam (2023) el desarrollo de competencias investigativas incorpora la alfabetización informacional y digital, estando relacionada al manejo eficiente de herramientas de búsqueda, bases de datos científicas y software de análisis. Asimismo, del análisis teórico de Huang y Chang (2024), se desprende su potencialidad para mejorar el aprendizaje autónomo y

actualizado, en el que los estudiantes pueden acceder, evaluar y utilizar información confiable.

Asimismo, la divulgación y socialización de los resultados de investigación fortalecen el vínculo entre la universidad y la sociedad, ya que permiten generar soluciones a problemas locales (Ruiz y Torres, 2023); materializa la comprensión de principios éticos y de integridad científica (Yilmazel y Yildirim, 2025); y, estimulan el aprendizaje basado en adaptación continua, enseñando a los estudiantes a actualizarse mediante la revisión crítica de literatura, la reflexión sobre el método (Kim y Song, 2025) y el entendimiento concreto del protocolo de investigación (López y García, 2023).

2.2.1.3 Normativa relacionada a las competencias para la investigación

La investigación educativa contemporánea pide que las escuelas y los docentes incorporen el trabajo investigativo como parte cotidiana del aprendizaje para generar evidencia que mejore la enseñanza (UNESCO, 2024).

Los documentos internacionales resaltan que formar a los docentes en prácticas investigativas, y darles tiempo y recursos para investigar, es clave para mejorar la calidad educativa y tomar decisiones basadas en evidencia (UNESCO, 2024). A nivel de políticas nacionales, algunos marcos docentes recientes ya incluyen la investigación entre las competencias que debe desarrollar el profesorado y los planes de estudio de formación inicial (Ministerio de Educación de Chile, 2021).

Ese marco chileno indica explícitamente que los estándares profesionales deben fomentar el pensamiento crítico, la comunicación científica y la capacidad de generar y usar evidencia en la práctica docente (Ministerio de Educación de Chile, 2021). La literatura académica reciente muestra que desarrollar competencias investigativas en estudiantes y docentes mejora habilidades como formular preguntas, buscar fuentes, analizar datos y comunicar resultados, especialmente cuando se usan metodologías activas (Salazar Peralta, 2025).

Revisiones sistemáticas recientes confirman además que la formación docente y la integración curricular son factores decisivos para que las competencias investigativas se consoliden en los estudiantes (Lopez-Poveda, 2025).

Estudios y artículos publicados entre 2022 y 2025 proponen clasificaciones prácticas de las competencias investigativas (metodológicas, comunicativas, éticas y digitales) para incorporarlas en programas de formación docente y en el currículo escolar (Ochoa Jaramillo, 2025). Esa literatura sugiere que combinar el aprendizaje basado en proyectos, la indagación guiada y el uso de TIC potencia el desarrollo de las competencias investigativas en todos los niveles educativos (Alvarez-Ochoa, 2022).

2.2.1.4 Teorías de las competencias para la investigación

En cuanto a las teorías, se acudió a diversas fuentes, tanto de revisión como de metaanálisis, por lo que se consignan los siguientes modelos teóricos alrededor de las competencias de investigación:

a) Teoría de la cognición epistémica de Ciraso-Calí et al. (2022)

La teoría de la cognición epistémica describe la competencia investigativa como la capacidad de comprender la naturaleza del conocimiento científico y sus procesos de construcción, lo que faculta al estudiante para reflexionar críticamente sobre la validez y el origen de la evidencia que emplea (Ciraso-Calí et al., 2022). De acuerdo a esta perspectiva existen tres niveles de concepción: declarativo, procedimental y epistémico, los cuales marcan la evolución desde la simple descripción de conceptos hasta la capacidad de generar y evaluar teorías propias (Yilmazel y Yildirim, 2025).

b) Modelo de cinco dimensiones de Thiel y Böttcher (2018)

Complementariamente, el modelo de cinco dimensiones articulado por Thiel y Böttcher (2018) integra el conocimiento del estado del arte, las habilidades metodológicas, la reflexión sobre resultados, la comunicación científica y el

dominio disciplinar, ofreciendo un marco integrador que trasciende la visión fragmentada de las habilidades aisladas (George-Reyes et al., 2023).

De acuerdo con Chai et al. (2024) este modelo teórico señala que las competencias investigativas deben desarrollarse como técnicas interconectadas con el saber teórico y reflexivo. En otras palabras, el modelo señala la integración funcional de saberes, habilidades y actitudes que permiten al investigador desenvolverse eficazmente dentro de una comunidad científica (Kim y Song, 2025; Li y Wang, 2022).

c) Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968)

David Ausubel (1968) plantea en su Teoría del aprendizaje significativo que las competencias investigativas se desarrollan cuando los estudiantes logran incorporar de forma sustancial los nuevos conocimientos en sus estructuras cognitivas previas. En la universidad, esto implica que el alumno no solo memorice técnicas o conceptos aislados, sino que construya esquemas sólidos que permitan la comprensión profunda de problemas de investigación, facilitando así la transferencia de lo aprendido a situaciones inéditas y la resolución creativa de interrogantes académicos (Li y Wang, 2022).

d) Teoría de la transferencia del conocimiento de Elyakim et al. (2021)

Elyakim et al. (2021), en su formulación de la Teoría de la transferencia del conocimiento, enfatizan la capacidad de los futuros investigadores para aplicar y adaptar procedimientos y hallazgos científicos más allá del contexto de origen. En la educación superior, esto se traduce en la promoción de proyectos interdisciplinarios donde los estudiantes demuestren no solo dominio técnico, sino también flexibilidad cognitiva para resolver problemas complejos en entornos diversos (Oliveira y Silva, 2025).

De esta manera, una clasificación de competencias investigativas que agrupa elementos cognitivos-prácticos, metodológicos, comunicativos y éticos,

fundamentada en la integración de saber, saber hacer y saber ser para un desempeño profesional riguroso (Jaramillo, 2025). De otro lado, la revisión sistemática de la literatura en entornos universitarios resalta que la formación en investigación debe sustentarse en teorías que conjuguen la cognición epistemológica, el aprendizaje experiencial y los modelos de competencias profesionales, garantizando así un desarrollo integral y adaptativo de los investigadores del siglo XXI (Estrada et al., 2022).

2.2.1.5 Dimensiones de las competencias para la investigación

De acuerdo Akram y Ho (2022), partiendo de la teoría de la transferencia del conocimiento de Elyakim et al. (2021), las competencias para la investigación se pueden descomponer en tres dimensiones:

a) Dimensión competencia metodológica

La competencia metodológica permite al estudiante diseñar y ejecutar investigaciones de manera rigurosa, por lo que implica la capacidad de identificar y formular problemas de investigación, elaborar marcos teóricos y metodológicos, seleccionar técnicas de recolección de datos, analizar e interpretar resultados, y enunciar conclusiones y recomendaciones fundamentadas (Kim y Song, 2025; Ruiz y Torres, 2023). Además, se relaciona con aspectos cognitivos inherentes a la investigación, como la capacidad de reflexión crítica y la comprensión de la lógica científica (López y García, 2023).

b) Dimensión competencia tecnológica

La competencia tecnológica abarca la capacidad de utilizar herramientas tecnológicas para buscar, obtener, evaluar y administrar información, así como para analizar datos y presentar resultados (Yilmazel y Yildirim, 2025). De acuerdo con Chai et al. (2024) incluye habilidades para manejar programas estadísticos, bases de datos, software de análisis cualitativo y cuantitativo, y plataformas de comunicación académica.

Asimismo, Huang y Chang (2024) señala que implica la alfabetización digital, entendida como la capacidad de seleccionar, organizar y analizar información proveniente de diversas fuentes digitales, y de compartir conocimientos en redes de colaboración. El dominio de esta competencia permite a los estudiantes adaptarse a los cambios tecnológicos y aprovechar las oportunidades que ofrecen las TIC en el ámbito de la investigación (López y García, 2023).

c) Dimensión competencia comunicativa

De acuerdo con Akram y Ho (2022) la competencia comunicativa comprende la capacidad de expresar ideas y resultados de investigación de manera clara, coherente y adecuada a diferentes contextos y audiencias. Asimismo, según Karimi y Ziaee (2023) incluye habilidades para redactar informes, artículos científicos, presentaciones orales y pósteres académicos, así como para interactuar en entornos virtuales y colaborar en equipos de investigación; además, implica el dominio de normas de redacción científica, estilos de citación y principios éticos relacionados con la comunicación de la ciencia (Leguizamón y Caballero, 2024).

2.2.2 Educación científica

2.2.2.1 Definición de educación científica

De acuerdo a Manrique et al. (2024) la educación científica se concibe como un proceso de construcción de conocimiento profundamente condicionado por contextos sociales, históricos y culturales, en constante interacción con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. Según Koyunlu y Dökme (2022) este proceso fomenta una actitud de autonomía crítica frente a la información y los acontecimientos cotidianos.

Según Jerrim et al. (2022) se entiende como una modalidad que introduce a los estudiantes en las ciencias y la tecnología, promoviendo tanto habilidades cognitivas, como el pensamiento lógico y la resolución de problemas, como sociales

y relacionales, tales como el trabajo en equipo, la comunicación y la toma de decisiones.

En la era de la desinformación, la educación científica asume la responsabilidad de dotar a los alumnos de conocimientos y estrategias que les permitan evaluar la credibilidad de la información científica, protegerse contra el engaño digital y desarrollar competencias duraderas más allá de contenidos específicos (Aydin et al., 2022; George et al., 2023).

Además, se la describe como la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia dirigida a niños, estudiantes universitarios o adultos del público en general, incluyendo la transmisión de contenido científico, elementos de ciencias sociales y la pedagogía necesaria para fomentar la comprensión dentro de la comunidad científica (Talavera et al., 2023).

Asimismo, Gillies (2023) señala que se concibe como un proceso destinado a equipar a los estudiantes con habilidades científicas fundamentales, fomentar la curiosidad y desarrollar actitudes positivas hacia la ciencia. De acuerdo con Nawandbumrung et al. (2022) desde el punto de vista de las competencias, la alfabetización científica implica la capacidad de formular preguntas, buscar respuestas basadas en la curiosidad sobre experiencias cotidianas, describir y evaluar investigaciones científicas, interpretar datos y evidencias, y participar en conversaciones sociales sobre la validez de las conclusiones.

Según Cairns y Areepattamannil (2019) la educación científica abarca contenidos científicos, procesos como el método científico, aspectos de las ciencias sociales y enfoques pedagógicos. Los estándares en este ámbito establecen expectativas claras para el desarrollo de la comprensión científica a lo largo del proceso educativo. Asimismo, esta visión reconoce la ciencia como una empresa humana en permanente construcción, inmersa en contextos sociales, políticos, económicos e históricos que condicionan su evolución, y promueve el desarrollo de

capacidades para valorar críticamente la ciencia (Castilla y Ramírez, 2021; Garay et al., 2021).

2.2.2.2 Importancia de la educación científica

La alfabetización científica y la educación en ciencias se reconocen como el principal mecanismo para tomar decisiones informadas frente a los desafíos colectivos (Fernández, 2024). De acuerdo con Jerrim et al. (2022) la presencia constante de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana, en aspectos de resolución de problemas básicos, así como la importancia de una formación científica que permita a niños y adolescentes comprender, e incluso transformar, su entorno.

Según Nawanidbumrung et al. (2022) la implementación de enfoques de enseñanza basados en la indagación facilita el desarrollo de habilidades de investigación y la construcción activa de conocimiento científico. Asimismo, los acontecimientos recientes han evidenciado la relevancia de la ciencia y la tecnología para fomentar el desarrollo sostenible, al tiempo que muestran lo importante de las mujeres en la generación de soluciones científicas ante los problemas contemporáneos (Aydin et al., 2022; Fernández, 2024).

De acuerdo con Koyunlu y Dökme (2022) enseñar la naturaleza de la ciencia prepara a los estudiantes para pensar críticamente, aprender de manera autónoma, resolver problemas y tomar decisiones informadas, habilidades esenciales tanto en su vida académica como en su futuro profesional.

De acuerdo con Castillo et al. (2023) el pensamiento y la comprensión científicos son indispensables para todas las personas que interactúan con el mundo, y no únicamente para quienes se desempeñan en campos STEM, ya que constituyen componentes esenciales de una democracia plena.

Asimismo, la educación científica actual busca promover transformaciones en valores, actitudes y comportamientos a nivel individual y colectivo, contribuyendo directamente al desarrollo sostenible (Aydin et al., 2022). En este

sentido, la importancia de la formación científica se materializa a través de la priorización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, sirviendo como base para formar un capital humano autosuficiente y resiliente (Talavera et al., 2023).

Además, de acuerdo con Oliveira (2020) fomentar una cultura que impulse el aprendizaje en áreas STEAM tanto dentro como fuera del aula, incluyendo actividades como visitas a museos y centros científicos, se vincula con la acción de prevenir una futura escasez de profesionales en los ámbitos de la ingeniería y las ciencias. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), por su parte, pone énfasis en la educación científica como mecanismo para dotar a las personas de competencias que les permitan desarrollar actividades técnico-productivas en un equilibrio entre el medio ambiente, la economía y la sociedad (Kim y Song, 2025).

2.2.2.3 Normativa relacionada a educación científica

La educación científica forma parte hoy de marcos internacionales que piden a los países actualizar sus leyes y políticas para formar ciudadanos capaces de entender y responder a problemas globales como el cambio climático y la digitalización (UNESCO, 2024).

Un enfoque importante promovido por la UNESCO es la Educación para el Desarrollo Sostenible, que integra ciencia, valores y acción para proteger el planeta (UNESCO, 2024). Además, las plataformas internacionales como el proyecto «Future of Education and Skills 2030» de la OCDE instan a que la enseñanza científica vaya más allá de contenidos y desarrolle competencias críticas y colaborativas (OECD, 2023).

En España la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) actualizó el marco educativo y reforzó objetivos para impulsar las competencias científicas y tecnológicas en los currículos. La normativa española pone énfasis en desarrollar capacidades transversales, como el pensamiento crítico y el aprendizaje permanente, que complementan la enseñanza de las ciencias en todos los niveles.

En México, el Programa Nacional de Educación Superior 2023–2024 recoge lineamientos para vincular la formación universitaria con la ciencia y la innovación, buscando mayor equidad y pertinencia en la educación científica (Secretaría de Educación Pública, 2023). Paralelamente, en los últimos años nuevas instancias y estrategias nacionales han impulsado la divulgación científica para despertar vocaciones y acercar la ciencia a la sociedad (Secihti, 2025).

Colombia ha fortalecido su marco institucional en ciencia y educación mediante el Decreto 1666 de 2021, que modifica y organiza el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para articular mejor a las universidades, centros de investigación y el sistema educativo (Presidencia de la República de Colombia, 2021). Ese decreto busca mejorar la gobernanza y la coordinación entre actores para que la ciencia esté más vinculada con la formación y el desarrollo social y productivo del país (Presidencia de la República de Colombia, 2021).

2.2.2.4 Teorías de la educación científica

De acuerdo a la revisión realizada por Jerrim et al. (2022), la educación científica ha sido abordada desde las teorías del aprendizaje, no obstante, estas han evolucionado con el tiempo, integrando aportaciones de disciplinas como la psicología, la sociología y la economía, siendo las principales:

a) Teoría del aprendizaje constructivista de Piaget (1970)

De acuerdo con Manrique et al. (2024) el constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen su conocimiento al relacionar experiencias previas con nuevos conceptos. A este respecto Piaget (1970) destacó que el desarrollo cognitivo ocurre a través de etapas sucesivas, donde los esquemas mentales se adaptan mediante los procesos de asimilación y acomodación.

En paralelo, Vygotsky (1978) mostró la centralidad del entorno social y el lenguaje como mediadores del aprendizaje, introduciendo el concepto de “zona de

desarrollo próximo” (ZDP), que describe el rango entre lo que un aprendiz puede hacer de forma autónoma y lo que puede lograr con ayuda de un mediador más competente. De esta manera, extrapolando esta teoría a la educación científica, se observa que es importante diseñar actividades que desafíen y amplíen las estructuras cognitivas existentes, promoviendo la experimentación y el diálogo como herramientas esenciales (Talavera et al., 2023; George et al., 2023).

b) Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963)

Ausubel (1963) postuló que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conocimientos se integran de manera sustancial en las estructuras cognitivas previas del estudiante, permitiendo conexiones lógicas y coherentes. Esto contrasta con el aprendizaje mecánico, donde la información se memoriza sin relacionarse con el conocimiento existente (George et al., 2023).

Según Ausubel (1963) citado por Jerrim et al. (2022), los “organizadores previos” son herramientas pedagógicas clave que facilitan esta integración, ofreciendo un marco conceptual que orienta la incorporación de nueva información. A este respecto, esta teoría se aplica al presentar los conceptos de manera jerárquica, iniciando con principios generales antes de avanzar a detalles específicos. Esta metodología ayuda a los estudiantes a construir una comprensión profunda y duradera de los fenómenos científicos (Leguizamón y Caballero, 2024; Morris, 2025).

c) Teoría sociocultural de Vygotsky (1978)

La perspectiva sociocultural, desarrollada por Vygotsky (1978), señala que el aprendizaje es un proceso mediado por la interacción social y el uso de herramientas culturales, mostrando que el conocimiento no se desarrolla de manera aislada, sino en colaboración con otros a través de prácticas sociales.

De acuerdo con Manrique et al. (2024) esto se traduce en estrategias pedagógicas como el aprendizaje colaborativo, los debates sobre temas científicos

actuales y la resolución conjunta de problemas. Además, la incorporación de herramientas tecnológicas, como simulaciones y laboratorios virtuales, muestra cómo los artefactos culturales contemporáneos enriquecen el aprendizaje (Li y Wang, 2022; Kim y Song, 2025).

d) Teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984)

Kolb (1984) propuso que el aprendizaje efectivo resulta de un ciclo experiencial que incluye cuatro etapas: experiencia concreta, reflexión, conceptualización abstracta y experimentación activa. Así, este modelo evidencia que las experiencias directas permiten construir conocimientos prácticos y aplicables (Talavera et al., 2023).

De acuerdo con Castillo et al. (2023) el aprendizaje experiencial se manifiesta en actividades como experimentos, trabajos de campo y simulaciones, que permiten a los estudiantes observar fenómenos, reflexionar sobre sus observaciones, formular teorías y ponerlas a prueba.

Según autores como Koyunlu y Dökme (2022) esta teoría mejora la comprensión conceptual, así como la puesta en práctica de habilidades como la resolución de problemas y la toma de decisiones basada en evidencia, las cuales forman parte del catálogo de competencias no transferibles (UNESCO, 2023).

e) Aprendizaje tridimensional NGSS (2013)

El marco de aprendizaje tridimensional, introducido por los Estándares de la Próxima Generación de Ciencias (NGSS), combina tres dimensiones: prácticas científicas, conceptos transversales e ideas nucleares disciplinarias. De acuerdo con Koyunlu y Dökme (2022), este modelo teórico tiene como objetivo proporcionar una educación científica que prepare a los estudiantes para abordar problemas complejos en un mundo interconectado, considerando el conocimiento teórico, práctico y el impacto social.

De esta manera, las prácticas científicas implican actividades como plantear preguntas, analizar datos y argumentar a partir de evidencia; los conceptos transversales, como causa y efecto o sistemas, permiten conexiones entre disciplinas; y las ideas nucleares disciplinarias abarcan el conocimiento esencial en áreas como física, biología y química (George et al., 2023). De acuerdo con Cairns y Areepattamannil (2019) este modelo supuso un cambio paradigmático en la educación científica, pasando de la mera adquisición de conocimientos a la aplicación integrada y contextualizada de los mismos.

2.2.2.5 Dimensiones de la educación científica

De acuerdo con Manrique et al. (2024), quien parte del modelo teórico del Aprendizaje tridimensional NGSS (2013), la educación científica abarca tres dominios entre los que se puede descomponer la variable, teniendo:

a) Dimensión conceptual-teórico

De acuerdo con Manrique et al. (2024) se refiere a la identificación y estructuración de los conceptos fundamentales que sustentan la disciplina científica, lo cual permite a los estudiantes construir esquemas cognitivos duraderos y coherentes para abordar problemas novedosos. De otro lado, según Koyunlu y Dökme (2022) esta dimensión evidencia la importancia de integrar conceptos operacionales sobre la naturaleza de la ciencia, como el Family Resemblance Approach, con el objetivo de asegurar que docentes y alumnos compartan un entendimiento de lo que constituye la práctica científica.

A partir de estudios experimentales recientes, se ha comprobado que la argumentación colaborativa, organizada según un patrón de diálogo en forma de U, produce efectos retardados pero estables en el cambio conceptual en educación científica (Talavera et al., 2023), mostrando que la discusión grupal profunda refuerza la internalización de ideas y conceptos matrices (Aydin et al., 2022; George et al., 2023); de otro lado, la evidencia muestra la eficacia de adaptar la

identificación de conceptos centrales al contexto y a los objetivos educativos específicos de cada dominio (Leguizamón y Caballero, 2024).

b) Dimensión transferencia del conocimiento

De acuerdo con Nawanidbumrung et al. (2022), esta dimensión aborda la capacidad de aplicar de manera efectiva lo aprendido en ciencias a situaciones nuevas o diferentes, tanto en contextos académicos formales como en escenarios comunitarios informales. Asimismo, se ha demostrado que el uso de herramientas visuales en plataformas de modelización computacional no solo mejora el conocimiento conceptual de los estudiantes, sino que también potencia significativamente la transferencia cercana, a tareas similares, y lejana, a dominios distintos, del aprendizaje en ciencia (Talavera et al., 2023; Fernández, 2024).

De otro lado, evaluaciones cualitativas realizadas en espacios de aprendizaje colaborativo muestran que los asistentes comparten activamente la información recibida en redes sociales formales e informales, extendiendo así la difusión del conocimiento más allá del aula (Leguizamón y Caballero, 2024; Teplá y Distler, 2025).

De manera complementaria, se ha señalado que la continuidad y la personalización de las interacciones entre científicos y público constituyen factores críticos para consolidar la adopción y el uso del conocimiento científico en la sociedad (Morris, 2025).

c) Dimensión compromiso científico

De acuerdo con Manrique et al. (2024) la dimensión compromiso científico hace referencia al grado en que una persona, asumiendo una actitud activa y responsable frente a la búsqueda del conocimiento. De otro lado, Koyunlu y Dökme (2022) señala que el compromiso ético-científico abarca el interés por generar y divulgar saberes científicos, así como el acatamiento de principios de integridad, objetividad, veracidad y rigor metodológico.

Se define como el grado de implicación conductual, cognitiva y afectiva de los estudiantes en actividades relacionadas con la ciencia, reflejando su vigor, dedicación y absorción en el proceso de aprendizaje (Leguizamón y Caballero, 2024; Aydin et al., 2022). En ese sentido, metaanálisis han confirmado que el apoyo docente es un predictor significativo tanto del nivel de compromiso de los estudiantes en ciencias como de su persistencia académica a largo plazo (Talavera et al., 2023).

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

- a) **Aprendizaje experiencial:** Modelo de aprendizaje basado en la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización y la experimentación activa. (Kolb, 1984).
- b) **Aprendizaje significativo:** Proceso donde el nuevo conocimiento se incorpora de forma sustancial en las estructuras cognitivas previas del estudiante. (Ausubel, 1963)
- c) **Competencia comunicativa:** Capacidad de expresar resultados de investigación en diversos formatos y contextos, respetando normas científicas y éticas. (Karimi y Ziaee, 2023)
- d) **Competencia metodológica:** Capacidad para diseñar y ejecutar investigaciones científicas, desde la formulación del problema hasta la obtención de conclusiones. (Ruiz y Torres, 2023)
- e) **Competencia tecnológica:** Habilidad para usar herramientas digitales en la recolección, análisis y presentación de datos de investigación. (Yilmazel y Yildirim, 2025)
- f) **Competencias para la investigación:** Conjunto de habilidades y actitudes necesarias para llevar a cabo investigaciones de forma autónoma y eficaz. (Akram y Ho, 2022)
- g) **Compromiso científico:** Implicación activa y ética en el desarrollo del conocimiento, caracterizada por el interés y la responsabilidad en la investigación. (Koyunlu y Dökme, 2022)

- h) Educación científica:** Proceso mediante el cual se desarrollan habilidades cognitivas y sociales, promoviendo la curiosidad y una actitud positiva hacia la ciencia. (Gillies, 2023)
- i) Transferencia del conocimiento:** Aplicación de conocimientos científicos adquiridos a nuevos contextos, académicos o sociales. (Nawanidbumrung et al., 2022)
- j) Zona de desarrollo próximo (ZDP):** Espacio entre lo que un estudiante puede hacer solo y lo que puede hacer con ayuda de otros más capacitados. (Vygotsky, 1978)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1 *Hipótesis general*

Las competencias para la investigación influyen en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

3.1.2 *Hipótesis específicas*

HE1. La competencia metodológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

HE2. La competencia tecnológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

HE3. La competencia comunicativa influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.2.1 *Variable independiente: Competencias para la investigación*

- **Dimensión 1: Competencia metodológica**
 - Formulación de preguntas y problemas de investigación
 - Selección y aplicación de metodologías
 - Diseño de estudios e investigaciones
 - Análisis y síntesis de datos
 - Evaluación crítica de literatura
- **Dimensión 2: Competencia tecnológica**
 - Uso de software estadístico y analítico
 - Gestión de herramientas bibliográficas
 - Aplicación de TIC en la investigación
 - Presentación de resultados de forma digital

- Adopción de nuevas tecnologías
- **Dimensión 3: Competencia comunicativa**
 - Redacción científica
 - Aplicación de normas de citación
 - Presentación oral de resultados
 - Comunicación interdisciplinaria
 - Difusión a través de medios digitales y tradicionales

3.2.2 *Variable dependiente: Educación científica*

- **Dimensión 1: Dominio conceptual-teórico**
 - Conocimiento de conceptos básicos
 - Comprensión del método científico
 - Actualización en avances científicos
 - Integración interdisciplinaria
 - Interpretación crítica de teorías
- **Dimensión 2: Transferencia del conocimiento**
 - Diseño y realización de experimentos
 - Resolución de problemas reales
 - Integración de saberes en proyectos
 - Uso de herramientas de análisis
 - Divulgación y aplicación interdisciplinaria
- **Dimensión 3: Compromiso científico**
 - Valoración y ética en la práctica científica
 - Curiosidad e interés científico
 - Pensamiento crítico
 - Participación en actividades de divulgación
 - Compromiso con la actualización constante

Tabla 1*Operacionalización de la variable competencias para la investigación*

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Escala de medición
Competencias para la investigación	Las competencias para la investigación son un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a los estudiantes formular, ejecutar y comunicar proyectos investigativos de forma rigurosa y autónoma, siguiendo criterios éticos y metodológicos	Se refiere al grado de habilidad que presentan los estudiantes para ejecutar un proceso investigativo, evaluado mediante un cuestionario tipo Likert de 15 ítems organizados en tres dimensiones: metodológica, tecnológica y	Dimensión 1: Competencia metodológica	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de preguntas y problemas de investigación • Selección y aplicación de metodologías • Diseño de estudios e investigaciones • Análisis y síntesis de datos • Evaluación crítica de literatura 	Encuesta (Cuestionario)	Ordinal Escala Likert
			Dimensión 2: Competencia tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de software estadístico y analítico • Gestión de herramientas 		

	cos (Akram y Ho, 2022).	comunicativa.		<p>as bibliográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de TIC en la investigación • Presentación de resultados de forma digital • Adopción de nuevas tecnologías 		
			Dimensión 3: Competencia comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción científica • Aplicación de normas de citación • Presentación oral de resultados • Comunicación interdisciplinaria • Difusión a través de medios digitales y tradicionales 		

Nota. Elaborado con base en la revisión de la literatura.

Tabla 2*Operacionalización de la variable educación científica*

Variab le	Definición conceptua l	Definición Operacional	Dimensio nes	Indicadores	Técnica	Escal a de medici ón
Educac ión científi ca	La educación científica es un proceso formativo que permite a los estudiantes desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para comprender la ciencia como una construcción social, promover el pensamiento crítico, aplicar el	Corresponde al nivel de conocimiento, aplicación y compromiso que manifiestan los estudiantes frente a la ciencia, medido mediante un cuestionario tipo Likert de 15 ítems distribuidos en tres dimensiones: conceptual-teórica, transferencia del conocimiento y compromiso científico.	Dimensió n 1: Dominio conceptua l-teórico	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimie nto de conceptos básicos • Comprensi ón del método científico • Actualizaci ón en avances científicos • Integración interdiscipl inaria • Interpretac ión crítica de teorías 	Encuesta (Cuestion ario)	Ordin al Escala Likert
			Dimensió n 2: Transfere ncia del conocimie nto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y realización de experiment os • Resolución de problemas reales 		

	<p>método científico y participar activamente en la solución de problemas mediante la integración de saberes (Manrique et al., 2024)</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Integración de saberes en proyectos • Uso de herramientas de análisis • Divulgación y aplicación interdisciplinaria 		
			<p>Dimensión 3: Compromiso científico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración y ética en la práctica científica • Curiosidad e interés científico • Pensamiento crítico • Participación en actividades de divulgación • Compromiso con la actualización constante 		

Nota. Elaborado con base en la revisión de la literatura.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En cuanto al tipo de investigación, esta fue de carácter básico o fundamental, ya que tiene como propósito profundizar, ampliar y aportar nuevos conocimientos teóricos sobre las variables en estudio (Ortiz, 2023). De esta manera, se busca contribuir o mejorar el marco conceptual y teórico relacionado con la educación continua dentro del ámbito universitario.

Por otro lado, se trata de una investigación de enfoque cuantitativo, dado que se utilizaron herramientas estadísticas y matemáticas para la medición de las propiedades o variables, formulando hipótesis estadísticas que posteriormente serán corroboradas o verificadas a través del análisis de datos (Sánchez-Carlessi y Reyes, 2021).

3.4 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Respecto al nivel de investigación, el estudio se ubica en un nivel causal-explicativo porque se orienta a analizar la influencia de la educación científica sobre las competencias para la investigación en estudiantes, permitiendo explicar cómo y en qué medida la variable independiente contribuye a la variación de la variable dependiente (Ortiz, 2023).

3.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En cuanto al diseño de investigación, esta fue de tipo no experimental y de corte transversal. De acuerdo con Ortiz (2023) es no experimental porque no se manipularán deliberadamente las variables de estudio, sino que se observarán tal como se presentan en la realidad. Además, es de corte transversal porque la recolección de los datos se realizará en un único momento del tiempo, sin realizar seguimiento en diferentes periodos.

3.6 ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizará en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna, durante el semestre académico 2025-I. El estudio se

enmarca en la mejora de las condiciones de calidad educativo, siendo pertinente para analizar el vínculo entre educación científica y competencias investigativas en estudiantes universitarios.

3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.7.1 *Unidad de estudio*

La unidad de estudio estuvo conformada por estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna.

3.7.2 *Población*

La población es conceptualizada por el conjunto total de unidades de observación que comparten características comunes relacionadas con la docencia en dicha universidad (Sánchez-Carlessi y Reyes, 2021).

La población de esta investigación estuvo conformada por el total de estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna, la cual asciende a 1014 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 3

Población de estudio

Carrera	Integrantes
Escuela de Ciencias Contables y Financieras	169
Ingeniería Comercial	169
Economía y Microfinanzas	169
Administración	169
Administración Turístico Hotelera	169
Administración de Negocios Internacionales	169
Total	1014

Nota. Extraídos del portal web UPT.

Se considerarán los siguientes criterios de elegibilidad:

Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en el semestre académico 2025-I de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna.
- Estudiantes pertenecientes a cualquiera de las seis carreras profesionales que conforman dicha facultad.
- Estudiantes que aceptaron participar voluntariamente en la investigación y firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que entregaron cuestionarios incompletos o con omisiones en una proporción que impidió su análisis.
- Estudiantes que registraron respuestas inconsistentes, ilegibles o manifiestamente aleatorias en el instrumento de recolección de datos.
- Estudiantes que presentaron duplicidad de respuestas o más de un cuestionario válido.
- Estudiantes cuyos datos no pudieron ser considerados por presentar errores de llenado que afectarán la calidad de la información.

3.7.3 Muestra

En relación a la muestra, esta se define como un subgrupo representativo de la población total (Ortiz, 2023). En la presente investigación se llevó a cabo un muestreo de tipo probabilístico basado en el muestreo aleatorio simple, el cual se caracteriza por permitir la selección de una muestra de manera aleatoria y objetiva, utilizando métodos estadísticos y asegurando un nivel de confianza determinado, lo que reduce el margen de error y garantiza la validez de la generalización de los resultados a la población total.

De esta manera, se aplicó la fórmula de determinación del tamaño de la muestra considerando una población cuantificable:

Donde:

n = muestra a obtener	n =?
Z = Margen de confianza	Z = 1,96
N = Muestra	N =1014
P = Posibilidad de éxito	P =0,5
Q = Posibilidad de error	Q =0,5
E = Error (1-10)	E =0,05

$$n = \frac{Z_{\infty}^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\infty}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{3,84 * 1014 * 1 * 1}{1013 + 3,84 * 1 * 1}$$

$$n = 280$$

De esta manera, la muestra estuvo integrada por 280 estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna.

3.8 PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.8.1 Procedimiento

En cuanto al proceso de recolección de datos, este se inició con el envío de una carta de presentación a la institución participante, a fin de acreditar formalmente al investigador y explicar los objetivos, alcance y beneficios del estudio, así como los procedimientos y protocolos que se siguieron durante la investigación. Una vez obtenida la autorización correspondiente, se coordinó con la institución participante para establecer las fechas y horarios de aplicación de los cuestionarios a la muestra seleccionada, compuesta por los estudiantes de la universidad en estudio.

Previamente a la aplicación de los instrumentos, se informó a los participantes acerca de la finalidad de la investigación y se solicitó su consentimiento informado, asegurando su participación voluntaria y el anonimato de sus respuestas. Una vez

concluida la aplicación de los cuestionarios y el levantamiento de la información, se agradeció a los participantes por su colaboración y se les informó que los resultados serían utilizados únicamente con fines académicos. Además, se compartió un informe preliminar con la universidad, a través de la decanatura de la Facultad de Ciencias Empresariales, como parte del compromiso de transparencia y retroalimentación institucional.

El análisis de datos se llevó a cabo en dos fases principales. La primera consistió en la depuración y tabulación de los datos recolectados, utilizando el software estadístico SPSS. Posteriormente, se procedió al procesamiento estadístico, el cual se desarrolló en dos etapas: la primera fue descriptiva, permitiendo caracterizar las variables de estudio a través de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. La segunda etapa fue inferencial, en la cual se realizó el contraste de hipótesis, partiendo de la prueba de normalidad de las variables y aplicando las pruebas estadísticas correspondientes, en función de los objetivos de la investigación.

3.8.2 Técnicas

Para la recolección de datos en la presente investigación, se empleó la técnica de la encuesta, ya que permite recopilar información de manera sistemática, objetiva y estructurada sobre las percepciones, actitudes y opiniones de los estudiantes sobre el nivel de educación científica y las competencias para la investigación que ostentan (Hernández y Mendoza, 2023).

3.8.3 Instrumentos

El instrumento que se utilizó para aplicar esta técnica fue un cuestionario diseñado específicamente para la investigación. De acuerdo con Latorre y Justo (2021) un cuestionario es un instrumento cuya finalidad es medir las variables y dimensiones definidas en el estudio a través de reactivos y con base en una escala de valoración.

a) Instrumento para medir competencias para la investigación

Por su parte, el instrumento para medir las competencias para la investigación estuvo compuesto también por 15 ítems, distribuidos en tres dimensiones: competencia metodológica, competencia tecnológica y competencia comunicativa. El tiempo estimado para completar este cuestionario fue de entre 15 a 20 minutos. Al igual que el instrumento anterior, se aplicará de manera colectiva y en modalidad presencial o a través de medios electrónicos, garantizando el acceso y la comodidad de los participantes

b) Instrumento para medir educación científica

El instrumento para la medición de la educación científica docente estuvo conformado por un total de 15 ítems, los cuales fueron distribuidos en tres dimensiones: dominio conceptual-teórico, transferencia del conocimiento y compromiso científico. La aplicación del cuestionario tuvo una duración aproximada de 20 minutos y se llevó a cabo bajo una escala de valoración tipo Likert. La administración del instrumento se realizó de forma presencial como virtual, y se aplicó de manera colectiva e individual, según la disponibilidad de los participantes y las condiciones logísticas de la investigación.

3.8.3.1 Validez del instrumento

La validez de contenido puede definirse como una propiedad psicométrica del instrumento que determina su capacidad para medir adecuadamente todas las dimensiones del constructo evaluado, de acuerdo con criterios de pertinencia, diversidad y totalidad (Ñaupas et al., 2018).

Con el propósito de otorgar validez de contenido a los instrumentos diseñados, la investigadora se envió una rúbrica de evaluación a tres expertos en la materia, quienes analizaron los ítems del instrumento con base en criterios de pertinencia, diversidad, suficiencia, objetividad y claridad en la redacción.

Como resultado, se obtuvieron dictámenes favorables que acreditan la validez de contenido del instrumento.

Tabla 4

Resultados de la validez de expertos para el cuestionario de competencias de investigación

Nombres y apellidos de los expertos	Grado académico	Valoración
Huanacuni Yucra, Juan Carlos	Magister	Favorable
Yolanda Felicitas Soria Pérez	Magister	Favorable
Zapana Diaz, Domingo	Magister	Favorable

Nota. Resultados de la validación de expertos.

Tabla 5

Resultados de la validez de expertos para el cuestionario de educación científica

Nombres y apellidos de los expertos	Grado académico	Valoración
Huanacuni Yucra, Juan Carlos	Magister	Favorable
Yolanda Felicitas Soria Pérez	Magister	Favorable
Zapana Diaz, Domingo	Magister	Favorable

Nota. Resultados de la validación de expertos.

De esta manera, se obtuvieron indicadores de validez de contenido de los ítems del instrumento, por lo que se pasó a la fase de la confiabilidad.

3.8.3.2 Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad, esta se define como la capacidad del instrumento para mantener la estabilidad de la medición a lo largo del tiempo, asegurando que los resultados sean consistentes y reproducibles al medir un atributo o constructo (Ñaupas et al., 2018). Una vez obtenidos los indicadores de validez de contenido, se llevó a cabo la prueba de confiabilidad con 20 participantes que no formaron parte de la muestra final, pero que compartían las mismas características que esta.

De esta manera, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo valores que indicaron una alta confiabilidad del instrumento, a saber:

Tabla 6

Análisis de confiabilidad para el cuestionario de competencias de investigación

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,955	20

Nota: elaboración propia.

Tabla 7

Análisis de confiabilidad para el cuestionario de educación científica

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,951	20

Nota. elaboración propia.

Tabla 8

Escala de valores de alfa Cronbach

Escala de Valores de Alfa de Cronbach	
Rango	Descripción
-1 a 0	No es confiable
0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
0,9 a 1	Alta confiabilidad

Nota. Extraído de *Metodología de la investigación - Guía para el proyecto de tesis* (p. 66), por F. Ortiz, 2023, Limusa.

Según la escala de interpretación, tal como señala la tabla 6 y 7, los valores de Alfa de Cronbach 0,979 y 0,960 se encuentran en el rango de "alta confiabilidad" (0,9 a 1), lo que indica que los instrumentos utilizados presentaron una excelente consistencia interna, lo cual significa que los ítems que componen cada cuestionario miden de manera coherente las variables analizadas. De esta manera se concluyó

con el recojo de los indicadores de validez y confiabilidad pasando a la aplicación del instrumento en la muestra final de estudio.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se realizó en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna durante el semestre académico 2025-I. Antes de iniciar, se solicitó y obtuvo la autorización institucional mediante una carta de presentación dirigida a la decanatura, y se coordinó con las autoridades para fijar fechas y horarios de aplicación. Se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio y se les solicitó consentimiento informado, garantizando la voluntariedad y el anonimato de las respuestas.

Previamente a la aplicación definitiva, se ejecutó una prueba piloto con 20 participantes con características similares a la muestra, con el fin de verificar la claridad de los ítems y calcular la confiabilidad de los instrumentos; los coeficientes de alfa de Cronbach obtenidos indicaron alta consistencia interna.

4.2 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

La recolección de datos se efectuó mediante cuestionarios autoaplicados dirigidos a estudiantes matriculados en las seis carreras de la facultad. La población total ascendió a 1 014 estudiantes y la muestra efectiva quedó en 280 participantes, lo que representó una tasa de respuesta del 27.61 %. Los datos se levantaron según el cronograma acordado con la universidad y, al finalizar la aplicación, se agradeció la colaboración de los participantes y se informó que los resultados se usarían con fines académicos; además se compartió un informe preliminar con la institución.

4.3 RESULTADOS

4.3.1 Análisis descriptivo de la variable educación científica

Tabla 9

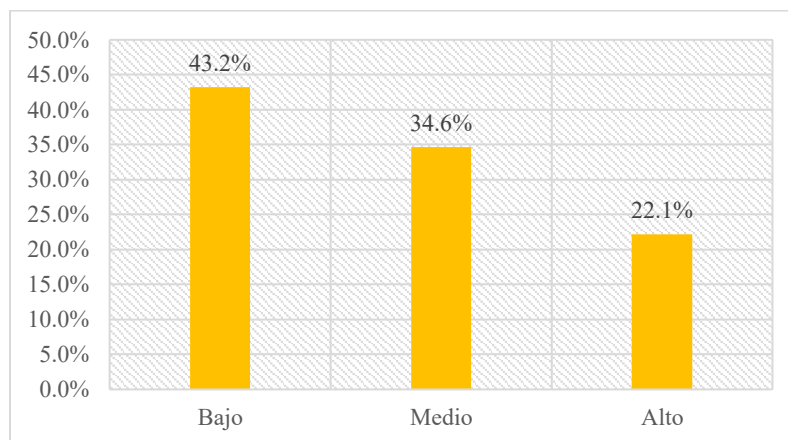
Análisis del nivel de educación científica

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	121	43.21%
Medio	97	34.64%
Alto	62	22.14%
Total	280	100.0%

Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.

Figura 1

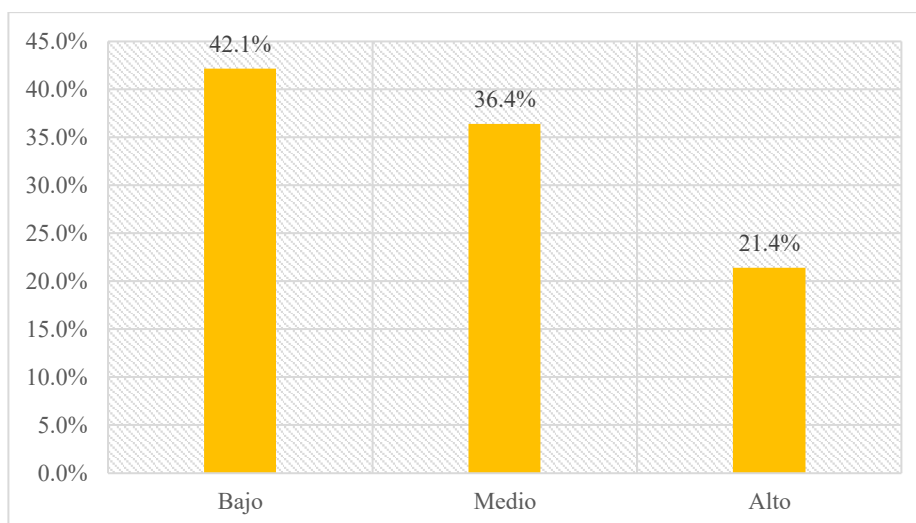
Análisis del nivel de educación científica



En la muestra de 280 estudiantes, el 43.21% (n=121) presenta un nivel bajo de educación científica, el 34.64% (n=97) un nivel medio y únicamente el 22.14% (n=62) alcanza un nivel alto; en conjunto, el 77.85% de los estudiantes (bajo + medio) se sitúa por debajo del nivel alto, lo que indica que la mayoría no alcanza las competencias científicas más avanzadas.

Tabla 10*Análisis del nivel de dominio conceptual teórico*

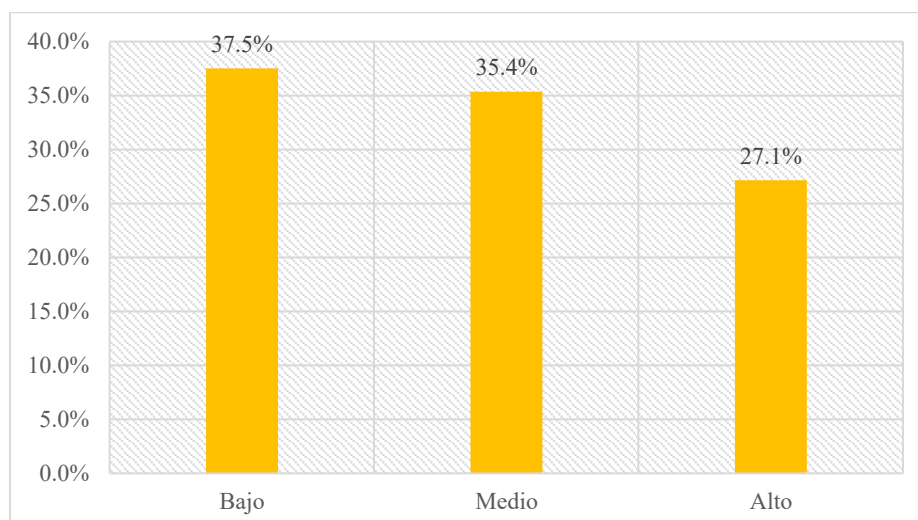
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	118	42.14%
Medio	102	36.43%
Alto	60	21.43%
Total	280	100.0%

*Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.***Figura 2***Análisis del nivel de dominio conceptual teórico*

En la muestra de 280 estudiantes, el 42.14% ($n = 118$) evidencia un nivel bajo de dominio conceptual teórico, el 36.43% ($n = 102$) un nivel medio y solamente el 21.43% ($n = 60$) alcanza un nivel alto, de modo que casi cuatro de cada cinco estudiantes (78.57%) se sitúan por debajo del nivel alto; este patrón revela una concentración marcada en los niveles inferiores de comprensión teórica.

Tabla 11*Análisis del nivel de transferencia del conocimiento*

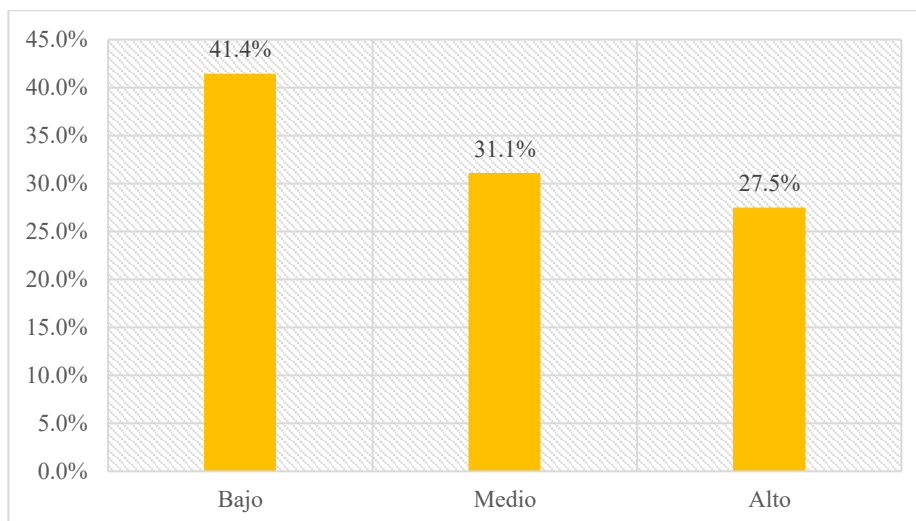
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	105	37.50%
Medio	99	35.36%
Alto	76	27.14%
Total	280	100.0%

*Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.***Figura 3***Análisis del nivel de transferencia del conocimiento*

En la muestra de 280 estudiantes, el 37.50% ($n = 105$) presenta un nivel bajo de transferencia del conocimiento, el 35.36% ($n = 99$) un nivel medio y el 27.14% ($n = 76$) alcanza un nivel alto; en conjunto, el 72.86% ($n = 204$) se sitúa por debajo del nivel alto, lo que indica que casi tres de cada cuatro estudiantes muestran dificultades para aplicar y movilizar los saberes científicos en contextos prácticos o problemáticos.

Tabla 12*Análisis del nivel de compromiso científico*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	116	41.43%
Medio	87	31.07%
Alto	77	27.50%
Total	280	100.0%

*Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.***Figura 4***Análisis del nivel de compromiso científico*

En la muestra de 280 estudiantes, el 41.43% ($n = 116$) presenta un nivel bajo de compromiso científico, el 31.07% ($n = 87$) un nivel medio y el 27.50% ($n = 77$) alcanza un nivel alto; en conjunto, el 72.50% de los estudiantes ($n = 203$) se sitúa por debajo del nivel alto, lo que indica que la mayoría muestra niveles insuficientes de involucramiento con actividades científicas, interés continuo y participación en procesos investigativos.

4.3.2 Análisis descriptivo de la variable competencias de investigación

Tabla 13

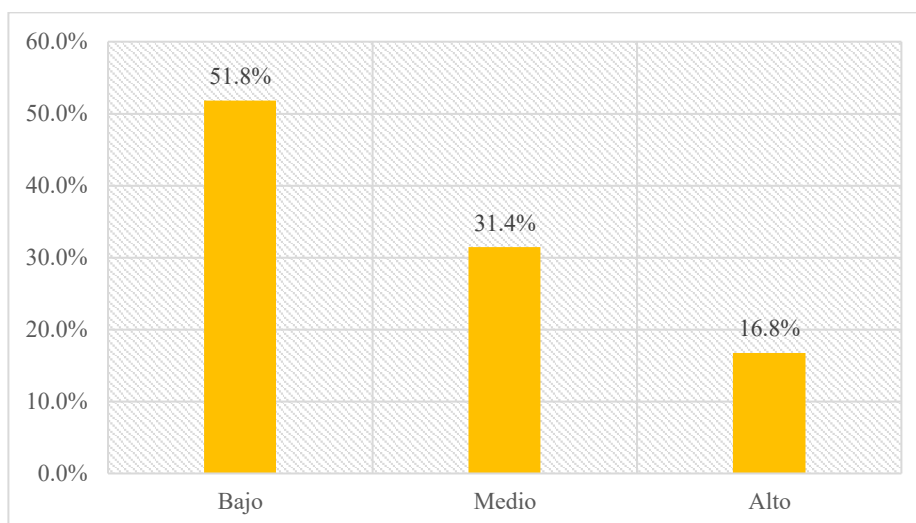
Análisis del nivel de competencias de investigación

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	145	51.79%
Medio	88	31.43%
Alto	47	16.79%
Total	280	100.0%

Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.

Figura 5

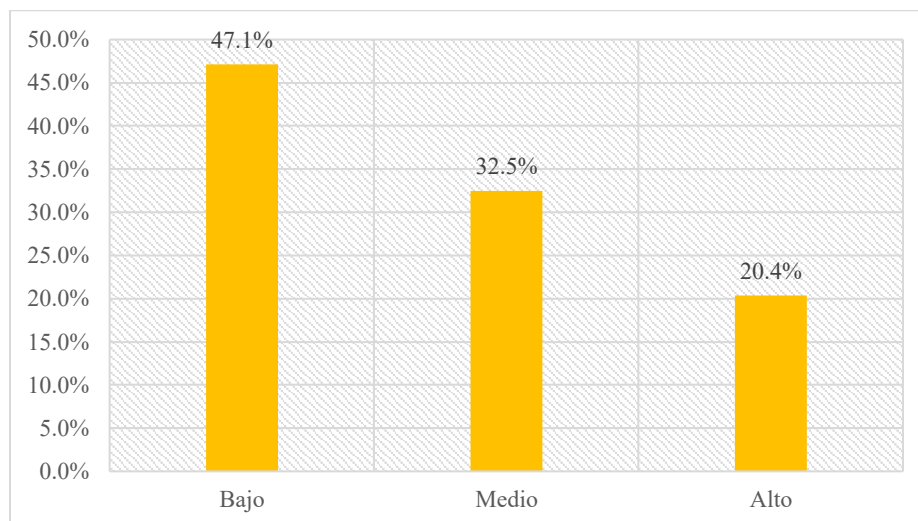
Análisis del nivel de competencias de investigación



En la muestra de 280 estudiantes de la Universidad Privada de Tacna (2025), el 51.79% ($n = 145$) presenta un nivel bajo de competencias de investigación, el 31.43% ($n = 88$) muestra un nivel medio y apenas el 16.79% ($n = 47$) alcanza un nivel alto, de modo que el 83.21% del estudiantado (bajo + medio) queda por debajo del umbral alto.

Tabla 14*Análisis del nivel de competencia metodológica*

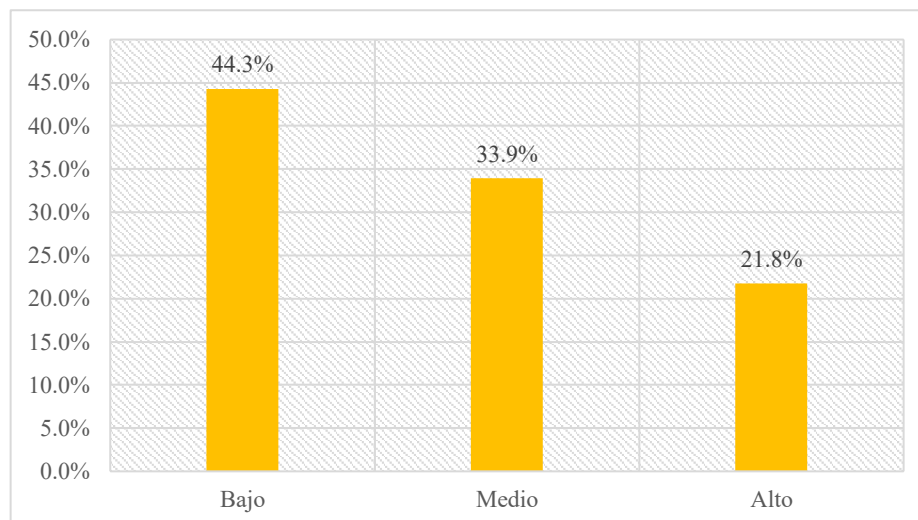
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	132	47.14%
Medio	91	32.50%
Alto	57	20.36%
Total	280	100.0%

*Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.***Figura 6***Análisis del nivel de competencia metodológica*

En la muestra de 280 estudiantes, el 47.14% ($n = 132$) presenta un nivel bajo de competencia metodológica, el 32.50% ($n = 91$) un nivel medio y sólo el 20.36% ($n = 57$) alcanza un nivel alto; en conjunto, el 79.64% del estudiantado se sitúa por debajo del nivel alto, lo que indica una marcada concentración en los niveles inferiores.

Tabla 15*Análisis del nivel de competencia tecnológica*

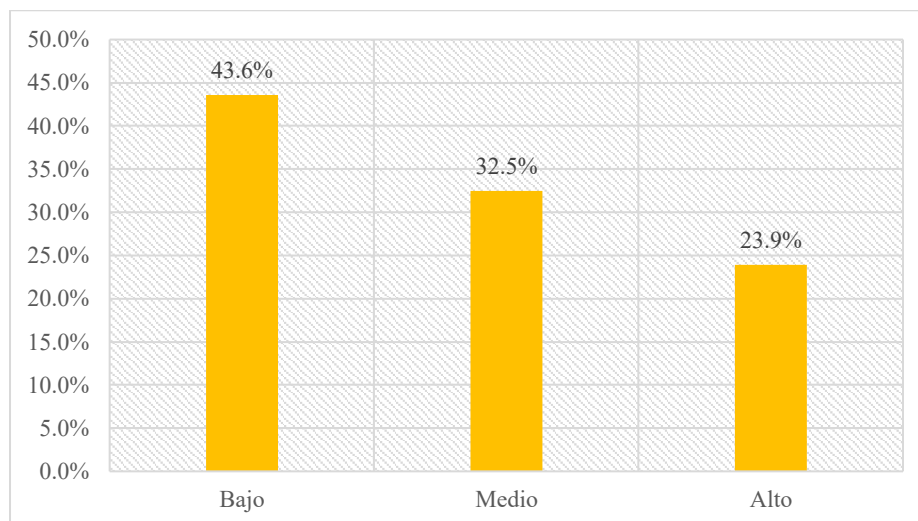
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	124	44.29%
Medio	95	33.93%
Alto	61	21.79%
Total	280	100.0%

*Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.***Figura 7***Análisis del nivel de competencia tecnológica*

En la muestra de 280 estudiantes, el 44.29% ($n = 124$) presenta un nivel bajo de competencia tecnológica, el 33.93% ($n = 95$) un nivel medio y únicamente el 21.79% ($n = 61$) alcanza un nivel alto, de modo que el 78.22% del estudiantado se sitúa por debajo del umbral alto.

Tabla 16*Análisis del nivel de competencia comunicativa*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	122	43.57%
Medio	91	32.50%
Alto	67	23.93%
Total	280	100.0%

*Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.***Figura 8***Análisis del nivel de competencia comunicativa*

En la muestra de 280 estudiantes, el 43.57% ($n = 122$) presenta un nivel bajo de competencia comunicativa, el 32.50% ($n = 91$) un nivel medio y el 23.93% ($n = 67$) alcanza un nivel alto; en conjunto, el 76.07% del estudiantado (bajo + medio) se sitúa por debajo del nivel alto.

4.4 PRUEBA ESTADÍSTICA

4.4.1 Prueba de normalidad

Tabla 17

Prueba de Normalidad Kolmogorov Smirnov

Variables y dimensiones	Kolmogorov–Smirnov		
	Est.	gl	Sig
Competencias de investigación	,305	280	,000
Competencia metodológica	,312	280	,000
Competencia tecnológica	,345	280	,000
Competencia comunicativa	,308	280	,001
Educación Científica	,326	280	,000
Dominio conceptual teórico	,318	280	,000
Transferencia del conocimiento	,312	280	,000
Compromiso científico	,291	280	,002

Nota. Métricas obtenidas mediante IBM SPSS.

Interpretación:

La prueba de normalidad (Kolmogorov–Smirnov, $n = 280$; métricas obtenidas con IBM SPSS) mostró desviaciones significativas respecto a la normalidad en todas las variables: los estadísticos oscilaron entre 0.291 y 0.345 con valores de significación $\leq .002$ (varias $p = .000$ en la salida de SPSS), por lo que se rechaza la hipótesis de normalidad; en consecuencia, para evaluar las asociaciones entre educación científica y las distintas dimensiones de competencias se aplicó la prueba no paramétrica rho de Spearman (ρ), la cual es adecuada para datos no normales y/o de naturaleza ordinal y permite estimar la fuerza y dirección de relaciones monotónicas entre las variables.

4.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.5.1 *Contraste de hipótesis general*

H0: Las competencias para la investigación no influyen en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

H1: Las competencias para la investigación influyen en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

Tabla 18

Prueba de razón de verosimilitud

Estadístico	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	18.643	4	0.001
Deviance	12.304	4	0.015

Los resultados de la prueba de razón de verosimilitud indican que el modelo global es estadísticamente significativo: Pearson $\chi^2 = 18.643$, $gl = 4$, $p = 0.001$; Deviance = 12.304, $gl = 4$, $p = 0.015$ (ambos $p < .05$). Por tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 : las competencias para la investigación influyen en la educación científica en estudiantes universitarios de la universidad privada de Tacna, 2025.

Tabla 19

Pseudo R-cuadrado

Medida	Valor
Cox y Snell	0.602
Nagelkerke	0.618
McFadden	0.541

Los valores de pseudo R^2 (Cox & Snell = 0.602; Nagelkerke = 0.618; McFadden = 0.541) muestran una alta capacidad explicativa del modelo, indicando que el modelo explica aproximadamente entre el 54.1% y el 61.8% de la variabilidad en la educación científica.

4.5.2 *Contraste de hipótesis específica 1*

H0: La competencia metodológica no influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

H1: La competencia metodológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

Tabla 20

Prueba de razón de verosimilitud

Estadístico	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	17.842	4	0.009
Deviance	11.209	4	0.024

Los resultados de la prueba de razón de verosimilitud muestran significancia estadística: Pearson $\chi^2 = 17.842$, gl = 4, p = 0.009; Deviance = 11.209, gl = 4, p = 0.024 (ambos p < .05). Por tanto, se rechaza H₀ y se acepta H₁: la competencia metodológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la universidad privada de Tacna, 2025.

Tabla 21

Pseudo R-cuadrado

Medida	Valor
Cox y Snell	0.563
Nagelkerke	0.577
McFadden	0.498

Los pseudo R² indican una capacidad explicativa moderada-alta del modelo (Cox & Snell = 0.563; Nagelkerke = 0.577; McFadden = 0.498), lo que sugiere que la competencia metodológica explica aproximadamente entre el 49.8% y el 57.7% de la variabilidad en la educación científica.

4.5.3 Contraste de hipótesis específica 2

H0: La competencia tecnológica no influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

H1: La competencia tecnológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

Tabla 22

Prueba de razón de verosimilitud

Estadístico	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	19.231	4	0.002
Deviance	13.118	4	0.011

Los resultados de la prueba de razón de verosimilitud muestran significancia estadística: Pearson $\chi^2 = 19.231$, gl = 4, p = 0.002; Deviance = 13.118, gl = 4, p = 0.011 (ambos p < .05). Por tanto, se rechaza H₀ y se acepta H₁: la competencia tecnológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la universidad privada de Tacna, 2025.

Tabla 23

Pseudo R-cuadrado

Medida	Valor
Cox y Snell	0.588
Nagelkerke	0.601
McFadden	0.524

Los pseudo R² (Cox & Snell = 0.588; Nagelkerke = 0.601; McFadden = 0.524) indican una alta capacidad explicativa del modelo, sugiriendo que la competencia tecnológica explica aproximadamente entre el 52.4% y el 60.1% de la variabilidad en la educación científica.

4.5.4 Contraste de hipótesis específica 3

H0: La competencia comunicativa no influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

H1: La competencia comunicativa influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

Tabla 24

Prueba de razón de verosimilitud

Estadístico	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	20.417	4	0.001
Deviance	14.292	4	0.006

Los resultados de la prueba de razón de verosimilitud muestran significancia estadística: Pearson $\chi^2 = 20.417$, $gl = 4$, $p = 0.001$; Deviance = 14.292, $gl = 4$, $p = 0.006$ (ambos $p < .05$). Por tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 : la competencia comunicativa influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la universidad privada de Tacna, 2025.

Tabla 25

Pseudo R-cuadrado

Medida	Valor
Cox y Snell	0.612
Nagelkerke	0.628
McFadden	0.549

Los pseudo R^2 (Cox & Snell = 0.612; Nagelkerke = 0.628; McFadden = 0.549) indican una fuerte capacidad explicativa del modelo, sugiriendo que la competencia comunicativa explica aproximadamente entre el 54.9% y el 62.8% de la variabilidad en la educación científica.

4.6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del objetivo general muestran que las competencias para la investigación explican una gran parte de la variabilidad en la educación científica (Nagelkerke $\approx .618$, $p = .001$). Este hallazgo guarda similitud con estudios internacionales como Thiem et al. (2023) y Wessels et al. (2020), que reportan mejoras claras en la percepción y en el desempeño cuando se interviene sobre las competencias investigativas mediante experiencias de aprendizaje basado en investigación. De manera concordante, Segoviar y Núñez (2025) en el contexto nacional documentan efectos contundentes de una estrategia ABI integrada, lo que refuerza la idea de que intervenciones estructuradas y articuladas producen cambios notables.

Sin embargo, la revisión de Duche et al. (2024) advierte sobre la heterogeneidad conceptual y metodológica en el campo: aunque muchos estudios muestran efectos positivos, las diferencias en cómo se definen y miden las competencias dificultan comparar magnitudes entre investigaciones. En la misma línea, George et al. (2023) identifica discrepancias entre la autopercepción estudiantil y la evaluación docente, por lo que habría que considerar que parte del efecto observado en autoinformes puede ser distinto si se usan mediciones objetivas. Además, antecedentes como Ayala (2020) conectan las competencias informacionales con las investigativas, lo que sugiere que las mejoras en educación científica pueden depender también del dominio de habilidades informacionales. Otros trabajos nacionales y locales añaden detalles diferenciados, como el de Flores et al. (2023) que señala factores socioeconómicos y apoyo institucional como condicionantes, mientras que Ramos (2024) documenta barreras concretas como la falta de tutoría y recursos; estos hallazgos indican que, aunque las competencias explican mucha variabilidad, su impacto real está mediado por condiciones externas.

En relación con la competencia metodológica (objetivo específico 1), el modelo muestra que esta dimensión explica cerca del 57.7% de la variabilidad

(Nagelkerke = .577, $p = .009$). Esto es coherente con los resultados de Thiem et al. (2023) y Wessels et al. (2020), quienes reportaron aumentos en habilidades metodológicas tras experiencias de RBL. A nivel local, Mamani (2023) también encontró que la formación estructurada en investigación eleva aptitudes metodológicas en estudiantes de Arquitectura, lo cual coincide con la constatación de la importancia de la metodología práctica. Ruiz (2023) aporta que las estrategias metacognitivas están fuertemente vinculadas al logro metodológico, por lo que la enseñanza de metodología debería incluir componentes de planificación, monitoreo y autorregulación. Asimismo, Ayala (2020) sugiere que las competencias informacionales se entrelazan con la metodología, pues buscar, evaluar y manejar información es una base para diseñar y ejecutar investigaciones.

De otro lado, George et al. (2023) advierte de la posible sobreestimación en autopercepciones, por lo que es recomendable contrastar los avances metodológicos con rúbricas y evaluaciones docentes; Duche et al. (2024) recuerda que la falta de consenso en medición obliga a usar instrumentos claros y comparables. Finalmente, la efectividad de la formación metodológica puede verse limitada por barreras prácticas identificadas por Ramos (2024) —falta de tutoría y recursos— y por factores socioeconómicos señalados por Flores et al. (2023), por lo que el fortalecimiento metodológico debe ir acompañado de tutorías y condiciones institucionales favorables, tal como sugiere la intervención exitosa de Segoviar y Núñez (2025).

Sobre la competencia tecnológica (objetivo específico 2), el modelo señala que esta dimensión explica alrededor del 60.1% de la variabilidad (Nagelkerke = .601, $p = .002$). Este resultado se alinea con Brühlmeier et al. (2022), que mostró mejoras en competencias digitales y uso de laboratorios virtuales tras un curso estructurado, y con Soto (2023), quien encontró una correlación muy alta entre la competencia digital docente y el logro investigativo de los estudiantes. Li (2023) también documentó que programas ABI orientados a la escritura científica mejoran la producción textual cuando incorporan herramientas digitales, lo que sugiere que el entrenamiento tecnológico no solo facilita el acceso sino que mejora la calidad

del trabajo académico. No obstante, Flores et al. (2023) recuerda que condiciones económicas y apoyo institucional modulan la efectividad de la tecnología: sin infraestructura ni acceso estable, la inversión en herramientas no alcanza su potencial. Ramos (2024) documenta carencias de recursos y tutoría en contextos locales, lo que puede explicar por qué en algunos casos las competencias tecnológicas no se traducen inmediatamente en mejores resultados.

Por su parte, Duche et al. (2024) vuelve a señalar la heterogeneidad metodológica, indicando que las medidas de competencia tecnológica varían y que conviene usar criterios estandarizados. Además, la evidencia mixta sobre producción científica en Mamani (2022) muestra que incluso con competencias desarrolladas no siempre se observa un aumento inmediato en artículos o proyectos, lo que muestra que la tecnología es necesaria pero no suficiente: también se requieren tutoría, tiempo y apoyos institucionales para convertir la capacidad tecnológica en resultados tangibles.

En cuanto a la competencia comunicativa (objetivo específico 3), se obtuvo el mayor porcentaje explicado (Nagelkerke = .628, $p = .001$), lo que indica que las habilidades para comunicar la ciencia son especialmente influyentes en la educación científica. Wessels et al. (2020) y Thiem et al. (2023) reportaron mejoras en comunicación científica tras experiencias de RBL, y Li (2023) mostró que programas de escritura científica aumentan la claridad y la motivación para investigar.

Sin embargo, Mamani (2022) advierte que el fortalecimiento de competencias no garantiza automáticamente mayor producción científica, lo que indica que la mejora comunicativa en sí misma facilita la transmisión del conocimiento pero necesita condiciones extra, tutoría, incentivos y tiempo, para traducirse en artículos publicados o proyectos concluidos. George et al. (2023) recuerda la discrepancia entre autopercepción y evaluación externa en aspectos comunicativos; por tanto, es útil complementar la autoevaluación con rúbricas externas para confirmar el verdadero avance en comunicación científica. Cutipa (2023) y Ruiz (2023) aportan

una perspectiva individual: rasgos de personalidad como la apertura y las estrategias metacognitivas influyen en la actitud y el logro comunicativo, por lo que las intervenciones deben incluir componentes motivacionales y de autorregulación. Finalmente, Ramos (2024) y Flores et al. (2023) muestran que barreras institucionales y socioeconómicas también condicionan la capacidad de los estudiantes para aprovechar las oportunidades de formación en comunicación científica.

CONCLUSIONES

Primera

En cuanto al objetivo general, el modelo fue estadísticamente significativo (Pearson $p = .001$) y el valor de Nagelkerke = .618 indica que aproximadamente el 61.8% de la variabilidad en la educación científica se explica por las competencias para la investigación; conclusión práctica: dado este alto grado de influencia, conviene diseñar e implementar programas integrados de formación investigativa en el currículo que potencien simultáneamente las distintas competencias investigadoras.

Segunda

En cuanto al objetivo específico 1 (competencia metodológica), el modelo mostró significancia (Pearson $p = .009$) y Nagelkerke = .577, lo que sugiere que la competencia metodológica explica cerca del 57.7% de la variabilidad en la educación científica; conclusión práctica: fortalecer la enseñanza práctica de metodología (talleres, prácticas guiadas y mentoría) puede aumentar de manera concreta los niveles de educación científica de los estudiantes.

Tercera

En cuanto al objetivo específico 2 (competencia tecnológica), el modelo fue significativo (Pearson $p = .002$) y Nagelkerke = .601, indicando que la competencia tecnológica explica alrededor del 60.1% de la variabilidad en la educación científica; conclusión práctica: mejorar el acceso a herramientas y la capacitación tecnológica (software, laboratorios virtuales y recursos digitales) es una estrategia eficaz para potenciar la educación científica.

Cuarta

En cuanto al objetivo específico 3 (competencia comunicativa), el modelo presentó significancia (Pearson $p = .001$) y Nagelkerke = .628, lo que implica que

la competencia comunicativa explica aproximadamente el 62.8% de la variabilidad en la educación científica; conclusión práctica: promover actividades de comunicación científica (redacción, presentaciones y trabajo colaborativo) tendrá un impacto relevante en la mejora de la educación científica.

RECOMENDACIONES

Primera

Se recomienda a los **coordinadores de carrera y docentes de asignaturas vinculadas a investigación** de la Facultad de Ciencias Empresariales incorporar actividades prácticas de indagación, búsqueda de información científica y resolución de problemas reales en sus cursos, con el fin de fortalecer la educación científica, considerando que en el estudio predominó un nivel bajo en esta variable.

Segunda

Se recomienda a los docentes responsables de metodología de la investigación desarrollar de manera sistemática talleres de formulación de problemas, diseño metodológico, recolección de datos y análisis de resultados, debido a que la competencia metodológica mostró influencia significativa en la educación científica de los estudiantes.

Tercera

Se recomienda a los docentes de la facultad, especialmente de los cursos que exigen uso de información académica y recursos digitales, integrar el uso de herramientas tecnológicas como bases de datos, gestores bibliográficos, software estadístico y plataformas virtuales de aprendizaje, dado que la competencia tecnológica también influyó significativamente en la educación científica. Esta medida debe aplicarse dentro de las asignaturas y actividades académicas de la propia facultad, para que resulte viable y coherente con su realidad.

Cuarta

Se recomienda a los docentes y coordinadores académicos promover actividades de redacción científica, exposiciones orales, lectura crítica y

socialización de resultados de investigación, a fin de mejorar la competencia comunicativa de los estudiantes, considerando su influencia significativa sobre la educación científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akram, B., & Ho, J. P. (2022). Developing research competencies in undergraduate students through scaffolded project-based learning. *Studies in Higher Education*, 47(8), 1786–1800. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1862990>
- Al Khamis, N., & Al-Shamlan, S. (2023). Assessing the impact of blended instruction on research skills development in higher education. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 16(1), 21–37. <https://doi.org/10.1108/JRIT-01-2022-0009>
- Alvarez-Ochoa, R. (2022). *Competencias investigativas en estudiantes de educación superior: Aproximaciones desde estudiantes de medicina*. 593 Digital Publisher CEIT. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-2.1425>.
- Antoci, D., & Borozan, M. (2024). *The theoretical model of pedagogical action research in the configuration of the current significance assigned to action research*. *Annals of the University of Craiova, Psychology-Pedagogy Series*, 46(2), 19–34. https://aucpp.ro/wp-content/uploads/2024/12/2.-ANTOCI_D_BOROZAN_M_AUC_PP_2024_no_46_issue_2_pp_19-34.pdf
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York, NY: Grune & Stratton. <https://archive.org/details/psychologyofmean0000davi>
- Ayala, O. (2020). *Competencias informacionales y competencias investigativas en estudiantes universitarios*. *Revista Innova Educación*, 2(4), 668–679. https://www.researchgate.net/publication/347850823_Competiciones_informacionales_y_competencias_investigativas_en_estudiantes_universitarios
- Aydin, S., Kosarenko, N. N., Khlusyanov, O. V., Malakhovskaya, V. V., & Kameneva, G. N. (2022). University students' memories of their secondary science education experiences. *Frontiers in Education*, 7, Art. 1016919. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1016919>

- Barton, A. C. (2003). *Teaching science for social justice*. New York, NY: Teachers College Press.
https://www.academia.edu/4270222/Teaching_science_for_social_justice
- Böttcher, F. y Thiel, F. (2018). Evaluating research-oriented teaching: a new instrument to assess university students' research competences. *Higher Education*, 75(1), 91-110. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0128-y>
- Brühlmeier, A., Greiff, S., & Stoessel, L. (2022). Implementing Digital Competencies in University Science Education: Design and Evaluation of a DiKoLAN-Based Pre-Service Teacher Training Course. *Education Sciences*, 12(5), 356. <https://doi.org/10.3390/educsci12050356>
- Cairns, D., & Arepattamannil, S. (2019). Exploring the relations of inquiry-based teaching to science achievement and dispositions in 54 countries. *Research in Science Education*, 49(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9660-3>
- Cárdenas, M., & García, L. (2024). Estrategias para la formación en competencias investigativas en educación superior: Revisión narrativa. *MAGIS. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 17, 1–26. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/39527> Revistas Javeriana+2Revistas Javeriana+2Dialnet+2
- Castillo-Martínez, I. M., & Contreras, Y., Ruiz-Ramírez, J., & López Caudana, E. O. (2023). Aprendizaje de los componentes del pensamiento computacional mediado por una aplicación virtual de la Educación 4.0 en el entorno del pensamiento complejo. *EDUCAR*, 59(2), 281–300. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1645>
- Castillo-Martínez, I. M., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Research competencies to develop academic reading and writing: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 5, 576961. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.576961>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2023). *Aumento de patentes nacionales*. Observatorio Nacional de Prospectiva. <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t72>

- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2024). *Estancamiento de la innovación y desarrollo (I +D)*. Observatorio Nacional de Prospectiva. <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t64>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2024). Collaborative inquiry and the cultivation of research competencies among science undergraduates. *International Journal of Science Education*, 46(5), 789–808. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2181205>
- Ciraso-Calí, A., Martínez-Fernández, J. R., París-Mañas, G., Sánchez-Martí, A., & García-Ravidá, L. B. (2022). The research competence: Acquisition and development among undergraduates in education sciences. *Frontiers in Education*, 7, 836165. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.836165>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica & Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2024). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5842931/5182424-polcti_final_18-04-24.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2024). *Concytec destinó más de S/ 224 millones para impulsar la ciencia, tecnología e innovación en el 2023*. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/concytec/noticias/891162-concytec-destino-mas-de-s-224-millones-para-impulsar-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-el-2023>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2025). *Datos RENACYT*. Registro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. <https://servicio-renacyt.concytec.gob.pe/datosrenacyt/>
- Cutipa-Jiménez, J. J. (2023). *Rasgos de la personalidad y actitud hacia la investigación científica en estudiantes de Psicología de la Universidad Privada de Tacna* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3653>
- Díaz-García, M. C., Jiménez-García, M., & García-Cózar, Á. (2023). Metacognitive strategies and research competence in education degree

- students. *Journal of Educational Research*, 116(2), 219–232.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2022.2079813>
- Duche-Pérez, A. B., Medina Rivas Plata, A. R., Grundy-López, R. E., & Rivera Flores, V. A. (2024). Research competencies and skills in universities: A systematic literature review. *Revista Gestión y Sociedad Ambiental*, 18(5), 1–19. <https://doi.org/10.1234/rgsa.v18i5.7747>
- El-Sayed, W., & Eldesouky, M. (2022). Information literacy and research competencies: A study of undergraduate librarianship students. *College & Research Libraries*, 83(10), 1645–1664.
<https://doi.org/10.5860/crl.83.10.1645>
- Elyakim, N., McHaney, R., & Reychav, I. (2021). Use of knowledge transfer theory to improve learning outcomes: A framework for student learning processes. *Frontiers in Psychology*, 12, 583722.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.583722>
- España. (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)*. Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>.
- Estrada, J., Martínez, R., & Díaz, L. (2022). Understanding the bridge between universities and society: Research competencies in higher education. *RGSA Open Access Publications*.
<https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/download/7747/3625/27700>
- Fernández Rincón, H. H. (2024). La importancia de la enseñanza de la investigación en la educación superior. *RIESED – Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos*, 3(15), 703–716.
<https://www.riesed.org/index.php/RIESED/article/view/179>
- Flores, P. F. W. J., et al. (2025). Development and evaluation of an instrument to examine young children’s knowledge of the biological concept of structure and function. *Assessment, Testing and Applied Measurement*.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1582737>

- Flores-Orellana, D. L., Coz-Rojas, F. M., & Quincho-Coronel, G. E. (2023). *Factores asociados a las competencias de investigación en los estudiantes de carreras de Ciencias de la Salud, en una universidad privada de Huancayo, 2023* [Tesis de maestría, Universidad Continental]. Repositorio Continental.
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14983>
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York, NY: The Seabury Press.
<https://envs.ucsc.edu/internships/internship-readings/freire-pedagogy-of-the-oppressed.pdf>
- Garay, R., Rodriguez, M., Hernandez, R., Carranza, R., & Turpo, J. (2021). Research competencies in university students in virtual learning environments. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(4), 1721–1736.
<https://doi.org/10.18844/cjes.v16i4.6031>
- George-Reyes, C. E., López-Caudana, E. O., & Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Research competencies in university students: Intertwining complex thinking and Education 4.0. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep478. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13767>
- George-Reyes, C. E., López-Caudana, E. O., & Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Research competencies in university students: Intertwining complex thinking and Education 4.0. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep478. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13767>
- George-Reyes, C. E., López-Caudana, E. O., & Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Research competencies in university students: Intertwining complex thinking and Education 4.0. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep478. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13767>
- Gillies, R. M. (2023). Using cooperative learning to enhance students' learning and engagement during inquiry-based science. *Education Sciences*, 13(12), 1242.
- Gómez-Torres, V., & Díaz-Benítez, C. (2022). Diseño y validación de un instrumento para evaluar competencias investigativas en estudiantes de

- posgrado. *Revista Colombiana de Educación Superior*, 17(2), 95–111.
<https://doi.org/10.22201/cues.24488435e.2022.2.88216>
- Hajisoteriou, C. (2025). Development and evaluation of an instrument to examine young children’s knowledge of the biological concept of structure and function. *Frontiers in Education*, 10, Art. 1467341.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1467341>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Huang, X., & Chang, L. (2024). Fostering research competencies through digital storytelling assignments. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(1), 34–45.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2174218>
- Inter-American Development Bank. (2023). *The State of Education in Latin America and the Caribbean 2023*.
<https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-State-of-Education-in-Latin-America-and-the-Caribbean-2023.pdf>
- Jaramillo, J. O. (2025). Clasificación de competencias investigativas en la educación superior. *Revista RUNAE*, 12, 50–68.
<https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/1112>
- Jerrim, J., Oliver, M., & Sims, S. (2022). The relationship between inquiry-based teaching and students’ achievement: new evidence from a longitudinal PISA study in England. *Learning and Instruction*, 80, 101310.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101310>
- Karimi, M., & Ziaee, S. (2023). The role of self-regulated learning in developing research competencies among medical students. *BMC Medical Education*, 23, 511. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04428-7>
- Kim, J. H., & Song, H. (2025). Enhancing undergraduate students’ research skills via peer-mentoring programs. *Studies in Higher Education*, 50(2), 345–359.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2290814>

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
<http://academic.regis.edu/ed205/Kolb.pdf>
- Koyunlu Ünlü, Z., & Dökme, İ. (2022). A systematic review of 5E model in science education: proposing a skill-based STEM instructional model within the 21st century skills. *International Journal of Science Education*, 44(13), 2110–2130. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2114031>
- Latorre, D., & Justo, D. (2021). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones Experiencia.
- Leguizamón Aquino, H. R., & Caballero Pineda, T. G. (2024). Actitud de los estudiantes universitarios hacia la investigación científica. *Revista Científica de la Facultad de Filosofía*, 20(2). <https://doi.org/10.57201/rcff.v20ad2.r>
- Li Loo Kung, C. A. (2023). *Aprendizaje Basado en Investigación para mejorar la escritura de artículos científicos en estudiantes de la Facultad de Educación*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10160>
- Li, F., & Wang, S. (2022). Integrating big-data analytics projects to build research competencies in engineering undergraduates. *Journal of Engineering Education*, 111(4), 836–852. <https://doi.org/10.1002/jee.20447>
- López-López, J. A., & García-Castillo, J. (2023). Diseño de un MOOC para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de humanidades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 153–174. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.35950>
- López-Poveda, F. A., & Suárez-Noboa, D. W. (2025). *Competencias investigativas en estudiantes de secundaria. Revisión sistemática*. Noesis. <https://doi.org/10.35381/noesisin.v7i14.348>.
- Lussier, K. A., Atit, C. H., & Hajisoteriou, C. (2025). The challenges and prospects of intercultural adult education in Language, Culture and Diversity. *Frontiers in Education*, 10, Art. 1582737. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1582737>

- Mamani Choque, R. (2023). *Formación en investigación científica y capacidad investigativa en estudiantes de Arquitectura de la Universidad Privada de Tacna* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3443>
- Mamani Perales, L. D. (2022). *Competencias Investigativas y Producción Científica de los Estudiantes de Maestría en Educación Superior de una Universidad Privada Arequipa-2020* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio UCSM. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/d68cd7bd-fdc4-4f38-a221-d213ec96af5a>
- Manrique-Toro, R. M., Acosta-Yela, M. T., Rodríguez-Triviño, J., & Viteri-Chiriboga, E. (2024). Scientific competencies and research skills as common threads in science learning. *Social Education and Humanities Journal of Pedagogical Higher Education*, 2024. https://www.researchgate.net/publication/385709483_Scientific_Competencies_and_Research_Skills_as_Common_Threads_in_Science_Learning
- Martínez-Rodríguez, A., & Pérez-Sánchez, Ó. (2024). Evaluación de competencias investigativas en TIC: un estudio en estudiantes de informática. *Computers in Human Behavior*, 141, 107570. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107570>
- Ministerio de Educación de Chile. (2021). *Marco para la Buena Enseñanza (MBE)*. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2.pdf>.
- Ministerio de Educación. (2024). *Censo Educativo 2024*. ESCALE – Unidad de Estadística Educativa. <https://escale.minedu.gob.pe/uee/>
- Morris, D. L. (2025). Rethinking Science Education Practices: Shifting from Investigation-Centric to Comprehensive Inquiry-Based Instruction. *Education Sciences*, 15(1), 73. <https://doi.org/10.3390/educsci15010073>
- Müller, F., & Kunze, L. (2022). Inquiry-based laboratories and their effect on students' research competencies. *Chemistry Education Research and Practice*, 23(4), 722–736. <https://doi.org/10.1039/D2RP00005A>

- Nawanidbumrung, W., Samiphak, S., & Inoue, N. (2022). The impact of pre-service teachers' pedagogical beliefs on teaching science as inquiry: a silent antagonist for effective inquiry-based science lessons. *Science Education International*, 33(1), 112–121.
- NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For States, By States*. National Academies Press. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/18290/next-generation-science-standards-for-states-by-states>
- Ochoa Jaramillo, J. (2025). *Clasificación de competencias investigativas en la educación superior*. RUNAE, 12. <https://doi.org/10.70141/runae.12.1112>.
- OECD. (2023). *Future of Education and Skills 2030 / The Learning Framework (Education 2030)*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html>.
- Oliveira, E. (2020). Actitudes hacia la investigación en bachilleres en Administración y Psicología de una Universidad Peruana. *Revista Chakiñan*, 70–81. <https://doi.org/10.57201/rceff.v20ad2.r>
- Oliveira, L. F., & Silva, D. N. (2025). Research competences and entrepreneurial mindset in business undergraduates. *Journal of Education and Work*, 38(1), 112–129. <https://doi.org/10.1080/13639080.2024.987654>
- Organización de Estados Iberoamericanos (2021). *Miradas sobre la educación en Iberoamérica 2020. Competencias para el siglo XXI en Iberoamérica*. OEI. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/noticias/la-oei-hace-balance-de-un-2023-cargado-de-cooperacion/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Institute for Statistics. (2024). *Literacy rate, youth total (% of people ages 15–24) – Peru*. <http://apiportal.uis.unesco.org/bdds>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Institute for Statistics. (2024). *Researchers in R&D (per million people)*. <http://apiportal.uis.unesco.org/bdds>

- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2025). *Global Innovation Index 2024: Peru*. World Intellectual Property Organization. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2024.pdf
- Ortiz, F. (2023). *Metodología de la investigación - Guía para el proyecto de tesis*. Limusa.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York, NY: Orion Press. <https://archive.org/details/scienceofeducati00piag>
Archivo de Internet
- Presidencia de la República de Colombia / Función Pública. (2021). *Decreto 1666 de 2021 — Por el cual se modifica el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=173951>.
- Ramos-Ninaja, D. (2024). *Percepciones, experiencias y limitantes sobre la investigación científica en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Privada de Tacna* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3707?show=full>
- Ruiz-Fernández, M., & Torres-Rojas, C. (2023). Competencias investigativas en programas de formación docente: un metaanálisis. *Educational Research Review*, 36, 100484. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100484>
- Ruiz-Fernando, L. (2023). *Estrategias metacognitivas y logro de competencias investigativas en estudiantes de la carrera de Psicología de la Universidad Privada de Tacna* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3428>
- Salazar Peralta, J. (2025). *Competencias investigativas de los estudiantes: un artículo de revisión sistemática*. *Revista InveCom*, 6(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15866881>.
- Salguero, J. R., & Pérez, O. (2022). Aproximaciones teóricas y metodológicas para la gestión de la investigación formativa. *Chakiñan, Revista de Ciencias*

- Sociales y Humanidades*, (19), 217–235.
<https://doi.org/10.37135/chk.002.19.13>
- Sánchez Jaramillo, J. A., Guillermo David Vásquez, A., Cardenas Zapata, L. C., & Cadavid Rojas., A. M. (2023). Formación continuada docente: desafíos y oportunidades para una educación de calidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 10706-10729.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6156
- Sánchez-Carlessi, H., & Reyes, C. (2021). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Biblioteca Nacional del Perú.
- Santos-Guerra, B., & Rodríguez-García, M. (2024). Evaluating research competence through authentic assessment tasks. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(3), 501–517.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2282490>
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti). (2025). *Secihti presenta Estrategia Nacional de Divulgación de la Ciencia: jornadas permanentes por las Ciencias y las Humanidades*.
<https://secihti.mx/sala-de-prensa/secihti-presenta-estrategia-nacional-de-divulgacion-de-la-ciencia-jornadas-permanentes-por-las-ciencias-y-las-humanidades/>.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2023). *Programa Nacional de Educación Superior 2023–2024 (PRONES)*. Gobierno de México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/946696/11_PRONALES_AyR2324.pdf.
- Segovia-Aranibar, E. L., & Núñez-Lira, L. A. (2025). *Estrategia de aprendizaje basado en investigación para desarrollar competencias investigativas en estudiantes universitarios*. Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 9(37), 888–904.
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1920>
 revistahorizontes.org

- Smith, T. R., & Jones, A. (2022). Developing critical appraisal skills as part of research competence in health sciences curricula. *Medical Teacher*, 44(9), 1020–1028. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2070934>
- Soto Caffo, K. M. (2023). *Habilidades digitales del docente y el logro de las competencias investigativas en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna]. Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3699>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2025). *Lista de universidades licenciadas*. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. <https://www.sunedu.gob.pe/lista-de-universidades-licenciadas/>
- Talavera-Mendoza, F., Rucano Paucar, F. H., Cayani Caceres, K. S., Machaca Viza, R., & Urdanivia Alarcón, D. A. (2023). Science and inquiry-based teaching and learning: a systematic review. *Frontiers in Education*, 8, Art. 1170487. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1170487>
- Tan, E., & Lee, J. S. (2023). Cross-cultural perspectives on research competency development in international students. *Studies in Higher Education*, 48(7), 1509–1523. <https://doi.org/10.1080/03075079.2021.2022746>
- Teplá, M., & Distler, P. (2025). The impact of long-term inquiry-based science education on students' motivation and knowledge acquisition: the role of gender, subject, and level of inquiry. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Art. 239. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04437-3>
- Thiem, J., Preetz, R., & Haberstroh, S. (2023). How research-based learning affects students' self-rated research competences: Evidence from a longitudinal study across disciplines. *Studies in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2181326>
- UNESCO & International Task Force on Teachers for Education 2030. (2024). *Global report on teachers: Addressing teacher shortages and transforming the profession*. UNESCO.

https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2024-02/2024_TTF-UNESCO-Global-Report-on-Teachers_EN.pdf.

UNESCO Institute for Statistics. (2021). *UNESCO Higher Education Global Data Report* [Working document]. https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/UNESCO_Higher%20Education%20Global%20Data%20Report_Working%20document_May2022_EN_0.pdf

UNESCO Institute for Statistics. (2024). *Culture and R&D November 2024 Data Refresh – with updated stats and indicators*. <https://uis.unesco.org/en/news/Culture-RD-November2024DataRefresh%E2%80%93with-updated-stats-indicators>

UNESCO Institute for Statistics. (2025a). *Explore latest progress on SDG 9.5 Research and Development through key indicators*. <https://uis.unesco.org/en/news/Explore-latest-progress-on-SDG9.5-Research-Development-through-key-indicators-February2025>

UNESCO Institute for Statistics. (2025b). *February 2025 UIS Data Refresh: New Data and Expanded Coverage for Global Education Monitoring*. <https://uis.unesco.org/en/news/february-2025-uis-data-refresh-new-data-and-expanded-coverage-global-education-monitoring>

UNESCO Institute for Statistics. (2025c). *Spring Data Refresh 2024: New country-level data for 2022*. <https://uis.unesco.org/en/news/spring-data-refresh-2024>

UNESCO. (2024). *Education for Sustainable Development (ESD) — UNESCO*. <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>.

UNESCO. (2024). *Education: highlights and action 2024*. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-action-education-highlights-2024>.

Universidad Privada de Tacna. (2024). *Repositorio institucional*. <https://repositorio.upt.edu.pe/>

- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
<https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf> Fau Home
- Wessels, I., Rueß, J., Gess, C., Deicke, W., & Ziegler, M. (2020). Is research-based learning effective? Evidence from a pre–post analysis in the social sciences. *Studies in Higher Education*, 46(12), 2595–2609.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1739014>
- World Bank. (2023). *School enrollment, tertiary (% gross) – Latin America & Caribbean*.
<https://data.worldbank.org/indicator/SE.TER.ENRR?locations=ZJ>
- Xu, Y., & Zhang, L. (2024). A longitudinal study of research skill acquisition in a graduate-level seminar. *Higher Education*, 87(5), 1195–1212.
<https://doi.org/10.1007/s10734-023-01016-w>
- Yilmazel-Sahin, Y., & Yildirim, E. (2025). Gamified research training: Effects on motivation and competence. *Computers & Education*, 197, 104684.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104684>

Apéndice A. Matriz de consistencia

Título: Competencias para la investigación y educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Interrogante principal ¿De qué manera influyen las competencias para la investigación en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025?</p> <p>Interrogantes secundarias PE1. ¿De qué manera influye la competencia metodológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025? PE2. ¿De qué manera influye la competencia tecnológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025? PE3. ¿De qué manera influye la competencia comunicativa en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna,</p>	<p>Objetivo general Determinar de qué manera influyen las competencias para la investigación en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.</p> <p>Objetivos específicos OE1. Establecer de qué manera influye la competencia metodológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025. OE2. Determinar de qué manera influye la competencia tecnológica en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025. OE3. Conocer de qué manera influye la competencia comunicativa en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad</p>	<p>Hipótesis general Las competencias para la investigación influyen en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.</p> <p>Hipótesis específicas HE1. La competencia metodológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025. HE2. La competencia tecnológica influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025. HE3. La competencia</p>	<p>Variable independiente: Competencias para la investigación Dimensión 1: Competencia metodológica Formulación de preguntas y problemas de investigación Selección y aplicación de metodologías Diseño de estudios e investigaciones Análisis y síntesis de datos Evaluación crítica de literatura Dimensión 2: Competencia tecnológica Uso de software estadístico y analítico Gestión de herramientas bibliográficas Aplicación de TIC en la investigación</p>	<p>Enfoque: Cuantitativa Nivel: Causal-explicativo Tipo: Básico Método: Hipotético deductivo Población: 1014 alumnos de FACEM de la Universidad Privada de Tacna Muestra: 280 alumnos de FACEM de la Universidad Privada de Tacna Técnica: Encuesta Instrumentos: Cuestionario sobre competencias para la investigación Cuestionario sobre educación científica Análisis de datos: Descriptiva e inferencial</p>

2025?	Privada de Tacna, 2025.	comunicativa influye en la educación científica en estudiantes universitarios de la Universidad Privada de Tacna, 2025.	Presentación de resultados de forma digital Adopción de nuevas tecnologías Dimensión 3: Competencia comunicativa Redacción científica Aplicación de normas de citación Presentación oral de resultados Comunicación interdisciplinaria Difusión a través de medios digitales y tradicionales Variable dependiente: Educación científica Dimensión 1: Dominio conceptual y teórico Conocimiento de conceptos básicos Comprensión del método científico Actualización en avances científicos Integración interdisciplinaria Interpretación crítica de teorías Dimensión 2: Aplicación y transferencia del	
-------	-------------------------	---	--	--

			<p>conocimiento</p> <p>Diseño y realización de experimentos</p> <p>Resolución de problemas reales</p> <p>Integración de saberes en proyectos</p> <p>Uso de herramientas de análisis</p> <p>Divulgación y aplicación interdisciplinaria</p> <p>Dimensión 3: Actitudes y compromiso científico</p> <p>Valoración y ética en la práctica científica</p> <p>Curiosidad e interés científico</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Participación en actividades de divulgación</p> <p>Compromiso con la actualización constante</p>	
--	--	--	--	--

Apéndice B. Instrumentos de recolección de datos

INSTRUMENTO PARA EVALUAR COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Objetivo: Evaluar el nivel de competencias para la investigación de los estudiantes universitarios.

Considera la siguiente escala:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

D1	Competencia metodológica	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Soy capaz de identificar con claridad problemas de investigación relevantes dentro de mi carrera.					
2	Puedo estructurar un marco teórico consistente que sirva de base a mi estudio.					
3	Selecciono y justifico adecuadamente las técnicas de recolección de datos más idóneas para mi proyecto.					
4	Analizo e interpreto la información obtenida de manera rigurosa y sistemática.					
5	Formulo conclusiones y recomendaciones fundamentadas en los resultados de mi investigación.					
D2	Competencia tecnológica	1	2	3	4	5
6	Domino el uso de software estadístico (p. ej., SPSS, R, Python) para el análisis de datos.					
7	Utilizo bases de datos y recursos digitales (p. ej., Scopus, PubMed, Google Scholar) para buscar literatura científica.					
8	Empleo herramientas de análisis cualitativo (p. ej., NVivo, Atlas.ti) cuando mi investigación lo requiere.					
9	Organizo y gestiono la información obtenida mediante gestores bibliográficos (p. ej., Mendeley, Zotero).					
10	Comparto y colaboro en entornos virtuales de investigación (p. ej., repositorios, plataformas de trabajo en línea).					
D3	Competencia comunicativa	1	2	3	4	5
11	Redacto informes y artículos científicos de manera clara, coherente y estructurada.					
12	Presento mis resultados de investigación en exposiciones orales o pósteres con seguridad y asertividad.					
13	Aplico correctamente normas de citación y referencias bibliográficas en mis escritos académicos.					
14	Adapto mi lenguaje y formato de presentación según el público (compañeros, docentes, congresos).					

15	Colaboro eficazmente en equipos de investigación, comunicándome con respeto y responsabilidad.					
----	--	--	--	--	--	--

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Objetivo: Evaluar el nivel de educación científica de los estudiantes universitarios.

Considera la siguiente escala:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

D1	Dominio conceptual teórico	ESCALAS				
		1	2	3	4	5
1	Comprendo de forma profunda los principios teóricos que sustentan los fenómenos científicos que estudio.					
2	Puedo explicar con claridad la relación entre diferentes conceptos científicos en mi área de estudio.					
3	Identifico los conceptos centrales de un tema científico y los conecto con sus implicaciones prácticas.					
4	Reconozco los criterios que definen un concepto como “central” dentro de un dominio científico específico.					
5	Organizo la información teórica de forma que facilite la resolución de problemas complejos.					
D2	Transferencia del conocimiento	1	2	3	4	5
6	Aplico los conocimientos científicos adquiridos en el aula para interpretar fenómenos de la vida cotidiana.					
7	Comparto y explico hallazgos científicos a personas sin formación específica en ciencias.					
8	Utilizo la información de informes y reportes científicos (por ejemplo, la UNESCO Science Report) para justificar decisiones en proyectos multidisciplinarios.					
9	Empleo herramientas o modelos aprendidos en clase para resolver problemas en áreas distintas a mi especialidad.					
10	Llevo al ámbito de mi comunidad universitaria proyectos o discusiones basadas en investigaciones científicas recientes.					
D3	Compromiso científico	1	2	3	4	5
11	Me involucro voluntariamente en seminarios, grupos de estudio o clubes científicos más allá de lo obligatorio.					
12	Dedico tiempo a realizar lecturas de artículos o recursos científicos para mantenerme actualizado.					
13	Participo en proyectos de investigación o iniciativas de divulgación en mi universidad.					
14	Interactúo con profesores e investigadores para profundizar en temas científicos de mi interés.					
15	Expreso entusiasmo y curiosidad por proponer nuevas preguntas o hipótesis en mis clases de ciencias.					

Apéndice C. Validación de instrumentos



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Juan Carlos Huanacuni Yuera

Fecha: 23/07/2025

Especialidad: Educación / Magister en Docencia Universitaria / Psicología Educativa

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir educación científica.

Autor del instrumento: Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente:

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					20
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					20
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20
Sumatoria parcial					89	99
Sumatoria Total		188				



Valoración cuantitativa (Sumatoria Total $\times 0.005$)	0.94
---	------

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coficiente de Validez

$$188 \quad \equiv \quad 0.94$$

Nombres y Apellidos del validador: Huanacuni Yucra, Juan Carlos

Grado académico: Magister

N°. DNI: 70224004



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Juan Carlos Huanacuni Yucra

Fecha: 23/07/2025

Especialidad: Educación / Magister en Docencia Universitaria / Psicología Educativa

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir competencias de investigación

Autor del instrumento: Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente:

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					19
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					20
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					20
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis dimensiones e indicadores?					20
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					20



ESCUELA DE
POSTGRADO UPT

Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20
Sumatoria parcial					18	177
Sumatoria Total		195				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.975				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{195} \div \boxed{199} = \boxed{0.975}$$

Nombres y Apellidos del validador: Huanacuni Yucra, Juan Carlos

Grado académico: Magister

N°. DNI: 70224004



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Yolanda Felicitas Soria Pérez

Fecha: 23/07/2025

Especialidad: Magister en Docencia Universitaria

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir educación científica.

Autor del instrumento: Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente:

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					19
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					19
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					20
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					20
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					20
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20
Sumatoria parcial						195
Sumatoria Total		195				



ESCUELA DE
POSTGRADO UPT

Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)	0.975
--	-------

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{195} \quad \equiv \quad \boxed{0.975}$$

Nombres y Apellidos del validador: Yolanda Felicitas Soria Pérez.

Grado académico: Magister

N°. DNI: 10590428



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Yolanda Felicitas Soria Pérez

Fecha: 23/07/2025

Especialidad: Magister en Docencia Universitaria

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir competencias de investigación

Autor del instrumento: Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente:

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					20
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					20
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					20
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					20
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y					20
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los					20
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis dimensiones e indicadores?					20
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					20
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20



ESCUELA DE
POSTGRADO UPT

Sumatoria parcial				18	180
Sumatoria Total	198				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)	0.975				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

198 = 0.99

Nombres y Apellidos del validador: Yolanda Felicitas Soria Pérez.

Grado académico: Magister

N°. DNI: 10590428



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Domingo Zapana Diaz

Fecha: 23/07/2025

Especialidad: Magister en Educación

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir educación científica.

Autor del instrumento: Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente:

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y				19	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los				19	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				17	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				17	
Sumatoria parcial					179	
Sumatoria Total		179				



Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)	0.895
--	-------

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{179} = \boxed{0.895}$$

Apellidos y Nombres del validador: Mag. Zapana Diaz, Domingo.

Grado académico: Magister

Nº. DNI: 09707855



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Domingo Zapana Diaz

Fecha: 23/07/2025

Especialidad: Magister en Educación

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir competencias de investigación

Autor del instrumento: Adriazola Gonzalez, Hillary Nikol.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2025”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente:

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					19
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y				17	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					125	57



Sumatoria Total	182
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total ≤ 0.005)	0.91

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez

$$\boxed{182} \div \boxed{200} = \boxed{0.91}$$

Apellidos y Nombres del validador: Mag. Zapana Diaz, Domingo.

Grado académico: Magister

N°. DNI: 09707855

Apéndice D. Confiabilidad de instrumentos

Confiabilidad de la variable competencias de investigación

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.955	15

Confiabilidad de variable educación científica

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.951	15

Apéndice E. Modelo de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio:

Competencias para la investigación y educación científica en estudiantes de la Universidad Privada de Tacna, 2025.

Investigadora:

Hillary Nikol Adriazola Gonzales

El presente estudio tiene como finalidad analizar la relación entre las competencias para la investigación y la educación científica en estudiantes universitarios. Si usted acepta participar, se le solicitará responder un cuestionario. La participación tomará aproximadamente entre 15 y 20 minutos.

- Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted puede retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- La información que proporcione será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos. No se registrarán datos que permitan su identificación personal.
- La participación en este estudio no implica riesgos. No se otorgarán beneficios económicos; sin embargo, los resultados contribuirán al conocimiento académico.

CONSENTIMIENTO: DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) SOBRE LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO, QUE HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE HACER PREGUNTAS Y QUE ACEPTO PARTICIPAR DE MANERA VOLUNTARIA.

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha: ____ / ____ / 2025

Apéndice F. Base de datos

Variable competencias de investigación

N°	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15
1	2	3	3	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	2	2
2	3	1	5	1	3	2	1	2	4	3	2	5	2	4	5
3	1	3	5	4	4	4	2	5	4	2	2	2	5	5	1
4	1	4	5	5	3	4	1	4	5	4	3	3	5	3	2
5	2	1	5	4	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	1
6	1	3	3	3	2	4	5	2	2	4	5	1	2	3	5
7	5	1	3	5	5	1	2	4	3	5	2	2	4	3	4
8	1	4	4	3	2	5	1	3	3	1	2	4	3	1	4
9	4	3	1	1	1	4	1	1	4	3	1	4	5	4	1
10	5	2	3	5	3	1	2	3	3	4	3	3	1	4	4
11	2	4	4	4	2	4	4	2	3	1	4	2	4	3	5
12	1	1	2	2	1	1	3	4	2	5	3	3	1	2	4
13	2	1	3	4	5	2	4	2	1	5	4	2	4	2	4
14	1	4	2	2	3	1	2	5	4	2	1	5	1	2	3
15	4	4	4	4	4	3	2	1	4	5	3	3	2	2	5
16	4	2	4	3	1	2	2	2	1	1	2	1	3	2	3
17	2	4	1	2	2	4	4	2	5	5	2	3	3	5	2
18	5	5	5	3	2	5	2	2	1	3	1	4	5	5	5
19	5	5	5	2	2	2	1	3	2	5	5	4	4	1	4
20	5	1	5	2	2	1	5	5	2	1	2	1	2	4	1
21	1	5	1	4	2	1	1	3	3	3	5	1	1	3	1
22	1	1	2	2	1	5	4	2	1	4	2	5	4	5	2
23	2	5	4	5	2	2	5	3	1	1	1	5	3	2	3
24	5	2	5	1	4	5	3	1	1	1	3	2	1	1	1
25	5	2	2	4	1	1	2	1	3	3	5	1	3	2	1
26	2	5	2	5	5	5	2	2	1	3	5	1	3	4	1
27	2	3	5	3	5	3	5	3	4	5	4	5	5	4	4
28	4	4	5	1	5	1	1	5	5	1	3	3	1	2	3
29	2	5	4	5	4	5	3	5	1	2	5	2	3	5	1
30	4	1	3	4	2	2	5	4	5	4	2	4	2	5	5
31	4	4	1	5	1	3	5	5	4	5	5	5	5	1	1
32	1	1	2	4	3	3	3	3	2	1	1	1	3	3	2
33	3	5	5	4	1	3	4	2	4	3	4	5	5	1	5
34	5	4	1	3	4	5	1	5	3	3	1	5	2	3	1
35	3	3	3	2	3	4	1	5	1	2	4	4	1	4	5
36	4	5	4	1	5	3	1	2	5	4	3	3	4	3	4

37	4	4	2	2	1	1	2	5	1	2	4	2	1	5	2
38	5	4	1	1	4	5	4	5	5	1	4	4	5	5	4
39	4	1	2	1	1	5	5	2	3	1	2	2	1	1	2
40	4	1	5	5	2	4	4	4	3	2	4	4	1	1	1
41	2	5	5	1	2	2	4	5	1	1	5	4	4	3	4
42	3	4	4	5	2	2	3	5	4	4	5	4	1	2	5
43	1	2	1	4	3	4	2	3	2	5	2	5	4	1	1
44	1	4	5	1	4	4	5	3	5	5	1	4	5	4	2
45	2	1	2	4	4	5	5	3	2	2	2	3	2	2	5
46	1	5	3	2	3	4	4	2	5	4	5	2	1	5	4
47	4	4	4	4	1	4	4	3	5	5	3	2	2	3	4
48	4	5	3	4	5	3	4	1	4	5	1	2	3	4	1
49	5	1	5	4	1	2	4	4	2	5	4	5	3	5	2
50	3	3	4	2	2	4	2	3	2	5	5	5	2	5	4
51	3	4	5	1	4	3	1	3	3	3	5	1	5	5	2
52	3	2	3	5	3	5	2	1	5	5	1	2	1	2	2
53	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	4	5	2	5	2
54	2	3	3	4	2	2	2	2	4	4	3	1	5	2	4
55	3	2	3	4	5	2	5	3	4	4	3	5	4	1	4
56	4	4	3	2	1	1	4	1	2	1	2	5	5	3	3
57	4	3	5	2	3	3	5	5	3	1	1	5	4	4	4
58	2	1	3	3	4	1	1	2	3	2	2	3	3	4	4
59	1	3	2	4	2	5	3	2	3	2	3	1	3	4	4
60	4	5	4	1	5	2	2	2	3	3	4	4	1	2	4
61	4	1	3	2	5	2	2	1	2	2	5	2	1	5	3
62	4	2	2	2	1	4	4	3	5	5	5	1	5	5	4
63	3	1	1	2	2	2	2	1	5	3	3	2	2	3	2
64	1	3	2	1	4	5	2	1	1	3	3	1	5	1	3
65	3	4	1	5	4	1	3	3	4	4	3	1	2	4	3
66	1	3	4	3	5	5	2	5	2	5	5	4	1	4	1
67	2	4	3	4	1	5	3	4	5	4	2	3	4	3	4
68	3	4	3	2	1	4	1	4	5	4	5	4	4	1	5
69	5	2	1	3	1	5	5	4	5	2	1	5	3	1	1
70	1	1	3	1	1	2	4	2	2	5	1	3	1	3	2
71	5	4	5	4	3	1	3	4	4	2	1	5	2	5	5
72	4	4	2	3	3	3	1	2	4	1	5	3	4	5	5
73	2	1	3	2	5	1	5	4	2	5	2	2	2	3	2
74	5	3	3	5	4	2	1	3	1	1	5	4	3	4	4
75	1	3	1	2	3	3	1	2	3	5	5	2	4	3	5
76	5	4	2	3	3	1	2	1	2	4	1	2	1	2	2
77	2	3	5	4	4	5	4	5	4	1	2	3	2	3	5

78	1	3	5	1	5	1	1	1	4	3	4	2	5	3	2
79	5	1	4	1	2	4	2	3	5	4	1	3	1	5	3
80	4	3	4	2	1	2	1	3	1	1	1	5	2	1	1
81	3	3	2	3	3	1	5	3	1	4	4	2	3	4	2
82	3	1	4	5	2	5	2	5	3	4	2	5	4	2	2
83	2	5	5	2	2	2	2	4	2	4	3	2	5	2	2
84	1	5	5	5	4	4	2	4	5	3	3	1	1	4	4
85	4	4	4	2	4	2	2	5	3	1	4	1	1	3	3
86	4	5	5	1	3	5	4	3	3	3	1	5	3	1	4
87	1	2	4	2	1	2	1	1	3	3	4	2	3	4	2
88	1	1	4	1	5	5	1	1	4	3	1	4	3	3	3
89	3	2	3	1	3	2	2	2	1	4	2	1	3	1	5
90	2	3	5	2	3	3	2	2	2	5	5	4	1	1	2
91	4	2	2	1	3	2	3	2	2	2	5	2	2	2	2
92	2	3	2	5	2	5	1	2	1	4	1	1	2	3	2
93	4	4	3	3	3	3	4	1	2	4	5	2	3	3	5
94	4	4	3	1	1	2	4	1	3	1	4	3	1	1	5
95	4	1	2	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	1	4
96	3	5	4	1	1	5	1	2	2	3	4	4	5	4	3
97	1	4	2	1	5	3	3	1	1	3	2	2	5	3	1
98	4	1	1	3	2	5	1	5	1	4	2	3	1	5	3
99	2	4	4	5	5	1	4	2	3	2	3	1	3	3	4
100	1	3	1	1	3	4	4	3	5	4	3	1	1	3	5
101	3	1	5	3	4	2	5	4	4	2	4	2	4	4	1
102	4	3	2	3	5	2	2	1	5	1	3	3	4	1	1
103	2	2	1	4	4	1	3	5	3	5	1	2	1	2	5
104	5	1	1	2	2	4	2	3	3	2	4	3	2	5	4
105	5	5	4	3	2	2	1	2	3	2	3	3	1	1	3
106	3	3	3	1	2	2	2	2	1	5	5	1	1	5	2
107	4	4	1	2	5	3	3	3	1	1	4	1	2	3	4
108	2	1	5	1	1	3	1	3	3	2	3	2	1	5	4
109	4	5	5	1	2	1	5	5	2	2	1	1	3	1	3
110	4	3	2	2	4	4	2	3	4	5	5	1	5	3	5
111	5	5	1	2	1	3	1	4	5	2	2	5	4	1	3
112	5	1	1	2	4	4	4	2	4	1	3	1	4	5	4
113	4	2	5	5	2	1	2	5	1	5	5	4	4	4	5
114	3	4	1	2	1	2	2	3	1	3	1	3	3	1	2
115	5	2	5	1	1	1	4	2	2	3	5	2	3	4	3
116	3	2	3	3	5	2	2	2	5	2	5	1	5	3	3
117	1	5	5	4	1	5	3	3	1	2	4	4	5	5	2
118	2	1	1	2	1	2	3	1	3	5	2	2	4	3	5

119	1	3	3	4	4	5	1	5	4	3	5	2	1	5	4
120	4	4	5	3	4	4	4	4	4	1	2	4	4	1	2
121	1	2	2	3	1	4	1	4	1	4	1	4	2	1	5
122	2	4	4	2	2	1	2	1	3	1	5	4	3	5	2
123	5	3	2	1	3	2	2	5	2	3	1	1	3	4	1
124	2	4	3	5	4	5	2	1	5	1	4	5	1	1	3
125	1	1	3	4	2	3	3	2	5	2	2	5	3	3	4
126	1	4	2	1	4	2	5	1	2	4	3	4	2	4	2
127	1	3	3	3	1	5	2	4	1	1	1	2	2	2	1
128	5	4	1	4	5	4	3	4	5	5	1	2	4	2	2
129	3	4	5	5	5	4	2	4	4	1	2	5	3	5	5
130	1	3	2	1	2	4	1	2	4	3	1	4	1	4	3
131	3	2	1	3	2	5	2	1	3	2	2	2	5	1	3
132	4	1	2	5	5	4	5	2	3	1	5	4	5	1	1
133	2	4	2	5	2	3	1	3	1	3	3	1	2	1	1
134	2	1	4	3	3	1	2	2	2	5	3	5	4	5	2
135	3	2	5	4	3	4	3	3	2	5	2	2	3	4	4
136	3	3	5	3	4	4	4	5	5	5	1	3	2	1	5
137	3	1	3	2	1	5	1	3	2	3	2	5	1	5	5
138	3	1	2	4	2	4	5	1	1	4	1	5	4	5	5
139	3	1	2	2	5	1	5	5	5	5	1	1	2	3	2
140	2	5	4	5	1	2	5	1	4	5	1	1	1	1	5
141	5	4	5	3	1	3	5	1	5	1	5	1	5	5	4
142	1	2	3	5	4	5	3	3	2	3	3	5	2	4	2
143	2	2	1	1	3	4	4	1	4	4	2	1	3	2	4
144	1	4	4	1	1	5	2	4	2	5	5	1	5	5	3
145	4	2	5	3	3	4	5	2	2	5	3	4	5	5	5
146	1	3	4	5	1	3	1	4	2	5	2	2	1	1	4
147	2	5	1	1	4	1	5	1	4	4	4	4	5	5	4
148	4	5	3	4	3	3	4	1	2	5	1	5	3	5	3
149	3	4	1	1	1	1	5	5	1	3	3	1	3	3	5
150	3	4	3	1	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	1
151	2	5	4	4	2	2	3	3	1	2	5	4	3	5	1
152	1	2	2	1	1	5	2	5	3	3	1	2	5	3	4
153	4	3	5	2	4	2	4	2	5	2	3	4	1	4	2
154	4	1	2	3	5	4	2	5	1	1	2	1	5	4	3
155	4	1	5	1	5	4	3	2	3	4	4	3	4	5	5
156	2	3	5	2	5	2	1	5	3	1	3	3	2	5	1
157	4	4	4	3	1	4	1	2	1	5	2	4	4	3	3
158	5	5	3	2	1	5	4	5	3	3	1	3	2	5	4
159	2	5	4	4	3	2	4	3	1	3	5	2	1	5	1

160	1	4	1	5	5	4	1	4	1	1	4	4	5	3	1
161	5	4	3	3	5	4	2	3	1	2	5	4	1	5	5
162	4	4	3	1	4	4	4	4	1	2	3	4	4	3	3
163	1	1	1	1	5	3	3	5	2	4	3	5	1	3	3
164	2	5	2	2	2	2	3	3	1	4	5	5	3	1	3
165	5	5	1	4	3	5	1	4	5	3	1	1	2	3	1
166	2	1	5	4	5	5	3	3	3	2	4	1	5	3	2
167	4	3	3	4	2	3	3	2	4	1	2	4	2	3	3
168	1	4	4	4	3	5	3	3	5	4	2	5	1	5	5
169	4	4	1	2	3	1	3	2	4	1	3	4	4	1	3
170	2	2	1	5	2	1	2	3	5	3	5	3	1	3	1
171	4	1	3	3	5	3	2	4	1	5	1	3	5	5	1
172	2	1	4	2	5	2	2	1	4	1	1	2	1	2	5
173	5	1	1	4	1	4	3	2	1	2	2	2	5	4	1
174	1	2	3	1	4	3	5	4	1	5	5	4	2	2	4
175	1	4	2	4	3	3	5	5	4	4	1	3	5	4	4
176	2	4	3	4	4	5	2	2	2	4	2	3	4	5	5
177	3	1	3	4	1	2	2	3	1	4	2	4	1	2	1
178	3	3	5	1	3	5	1	4	2	1	3	4	5	5	4
179	4	2	5	2	1	5	1	2	4	4	2	1	3	3	5
180	5	3	3	4	5	4	3	3	5	2	5	5	2	1	2
181	1	4	1	5	4	1	1	4	5	4	4	5	4	1	4
182	5	2	1	3	2	1	5	4	2	3	1	4	3	4	5
183	1	5	5	5	3	2	4	5	5	2	2	2	3	1	1
184	4	4	3	3	3	1	1	5	3	1	3	5	5	1	3
185	4	1	5	2	5	3	4	3	2	5	2	2	4	3	2
186	3	2	1	5	1	3	3	4	5	4	1	3	2	4	2
187	3	1	5	1	3	2	2	3	1	3	3	1	2	2	3
188	3	2	4	4	5	2	1	4	3	2	1	5	5	5	2
189	1	5	3	4	5	3	5	4	4	5	1	2	5	2	3
190	5	4	4	1	1	3	3	4	5	3	3	5	2	1	3
191	2	4	2	3	5	4	1	3	5	5	1	1	3	1	2
192	5	4	1	3	1	4	2	5	5	1	2	4	5	2	4
193	4	5	5	5	2	3	4	5	2	1	5	1	3	4	1
194	3	4	4	1	2	5	5	5	2	3	3	5	4	5	5
195	2	3	1	2	3	3	5	4	4	4	3	3	3	5	2
196	4	3	1	2	1	4	3	4	3	5	4	4	5	2	1
197	4	4	4	1	5	3	3	5	1	2	3	4	2	4	5
198	4	2	3	5	5	3	5	5	3	5	5	1	3	3	4
199	4	4	3	4	1	2	4	4	4	5	4	2	4	3	5
200	5	1	3	5	1	1	5	2	2	3	2	4	3	2	4

201	5	1	5	1	3	4	3	5	5	5	4	5	3	1	1
202	4	5	1	2	3	2	3	1	2	1	2	3	2	3	2
203	2	5	4	4	2	2	1	1	3	2	1	5	5	5	2
204	5	5	5	1	3	3	1	3	1	3	1	1	3	5	2
205	1	3	1	3	5	4	3	1	4	5	2	3	3	1	3
206	1	3	1	2	3	1	4	1	1	2	1	1	3	4	1
207	5	1	3	4	5	5	1	2	1	1	5	2	3	3	3
208	2	3	5	1	3	3	2	3	3	1	2	1	5	2	3
209	3	5	3	1	4	4	2	3	5	1	4	1	5	5	1
210	5	5	1	2	2	4	2	5	3	1	5	4	2	3	4
211	4	1	4	5	1	4	2	1	4	3	1	3	2	4	1
212	1	4	5	1	2	4	2	2	3	4	4	5	5	2	1
213	4	4	5	2	3	2	1	3	4	2	5	4	5	2	1
214	1	4	5	3	4	4	4	4	5	1	4	3	2	5	3
215	3	5	3	5	1	4	2	3	1	1	3	4	1	2	4
216	5	3	1	4	4	2	5	5	1	2	5	5	2	5	1
217	1	5	2	1	2	5	1	2	1	1	2	4	3	1	5
218	2	4	4	5	3	3	3	3	2	4	5	3	4	4	1
219	2	1	4	3	1	3	3	5	5	2	1	1	2	1	2
220	3	5	5	2	2	1	3	1	4	5	4	2	1	4	3
221	2	2	4	5	4	4	1	2	2	4	3	3	2	3	2
222	5	5	3	4	5	4	3	2	5	1	1	3	5	1	5
223	5	1	3	5	1	2	3	2	1	5	1	1	1	5	3
224	5	5	5	1	4	2	2	1	4	3	5	3	3	4	4
225	4	3	3	4	1	2	5	1	4	1	4	1	3	4	2
226	1	5	5	4	5	5	2	3	2	1	2	2	2	3	4
227	3	2	3	5	1	2	4	4	2	4	2	4	4	1	1
228	4	1	1	5	4	3	4	1	2	1	2	3	5	4	2
229	5	3	5	5	1	3	1	1	4	2	5	5	2	5	4
230	5	5	2	5	2	1	5	4	1	4	1	3	1	1	4
231	1	1	4	1	4	2	3	1	1	4	2	2	2	5	4
232	2	5	3	3	1	5	4	1	5	4	2	5	3	5	4
233	4	5	1	2	3	5	4	2	2	1	5	1	2	3	2
234	5	3	5	5	4	5	4	2	5	2	5	2	4	1	3
235	4	4	5	2	5	3	2	2	4	3	5	3	1	2	4
236	4	3	3	4	1	5	1	3	4	2	1	1	2	2	5
237	3	5	4	2	5	5	4	2	5	2	2	3	2	5	4
238	3	1	5	4	2	3	5	5	1	1	1	3	5	3	3
239	5	2	2	1	3	4	3	2	3	4	3	2	2	2	2
240	1	3	2	3	3	3	5	3	5	2	4	2	1	2	4
241	2	2	1	2	1	5	5	3	1	4	4	5	1	4	3

242	3	1	4	5	3	1	1	2	2	2	4	5	3	2	5
243	5	2	3	5	5	1	3	3	4	1	3	2	4	4	2
244	1	5	2	4	2	1	5	2	1	3	1	2	2	5	4
245	2	5	4	4	4	3	2	4	1	1	5	1	2	3	2
246	4	3	3	3	4	4	3	2	2	2	3	4	5	2	2
247	5	2	4	2	5	1	4	4	5	1	4	3	2	5	5
248	2	3	1	4	3	1	1	2	4	5	5	2	3	3	2
249	5	2	4	3	1	2	1	2	2	4	4	5	3	2	1
250	2	3	3	4	5	3	4	3	4	1	1	4	4	1	1
251	5	3	1	3	2	5	3	3	2	3	3	3	2	4	3
252	3	4	2	5	1	3	1	5	2	3	5	2	2	4	1
253	1	1	1	1	1	4	5	5	5	4	5	2	2	1	3
254	4	2	1	3	2	1	2	5	3	3	3	4	2	5	1
255	4	5	5	3	1	4	5	4	5	1	3	4	4	5	4
256	2	5	2	1	3	1	2	3	1	4	5	5	1	4	5
257	5	2	1	4	3	3	5	1	4	2	2	5	4	3	3
258	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	2	1	4	2	1
259	4	4	4	5	4	1	2	1	2	2	2	4	3	5	2
260	4	1	2	2	2	3	1	5	5	4	1	5	3	1	1
261	2	2	1	4	3	1	4	1	4	5	4	3	2	5	3
262	5	1	4	2	4	4	4	3	2	3	2	5	2	3	4
263	4	3	5	5	4	1	4	3	3	5	3	1	1	3	3
264	1	3	4	1	1	1	5	3	1	2	1	4	4	4	4
265	3	5	3	2	1	1	1	5	3	3	5	1	2	5	2
266	5	2	3	2	4	1	3	4	3	1	1	2	3	3	3
267	3	4	2	4	1	2	5	1	5	2	3	5	2	1	2
268	2	5	2	4	5	3	1	1	4	1	1	2	2	4	2
269	3	1	2	5	1	1	1	5	3	5	5	4	1	2	3
270	4	5	3	1	5	4	3	3	2	3	5	4	1	4	4
271	4	4	5	2	2	1	2	2	1	2	5	5	1	1	3
272	4	1	4	4	1	3	2	1	3	2	5	4	5	5	2
273	2	1	2	5	2	3	4	1	4	5	2	4	2	3	3
274	3	1	4	3	2	1	5	2	4	1	5	3	2	1	4
275	1	1	2	3	4	3	1	5	2	5	3	3	3	2	4
276	3	4	3	4	3	5	5	4	4	1	5	3	2	1	1
277	3	2	2	2	5	2	4	2	5	1	3	3	4	3	5
278	1	5	5	5	5	1	1	4	1	1	3	2	3	4	4
279	5	3	2	3	4	5	3	1	5	4	4	3	5	1	5
280	3	4	3	5	1	4	1	1	4	3	1	3	2	5	5

Variable educación científica

N°	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15
1	3	5	2	5	4	1	2	1	1	3	5	2	3	2	3
2	3	5	4	5	5	4	5	5	3	2	3	5	3	5	1
3	5	3	3	2	1	5	3	2	5	2	4	4	3	3	4
4	3	5	2	3	4	2	5	4	3	3	1	1	3	5	1
5	5	3	1	5	1	1	2	5	5	3	1	2	5	2	2
6	1	4	2	5	3	2	4	1	1	4	4	3	1	4	1
7	2	2	2	1	2	4	5	3	4	3	1	2	5	1	2
8	1	4	5	1	5	2	4	3	5	4	5	2	3	4	3
9	3	5	4	5	5	4	5	4	2	3	2	2	3	3	5
10	2	3	3	1	2	1	2	2	3	5	3	4	1	3	3
11	3	3	4	4	4	1	1	4	2	1	2	3	1	4	4
12	5	2	2	3	3	1	3	4	5	5	2	3	1	5	2
13	3	5	1	4	3	5	3	4	2	2	4	5	5	4	3
14	2	4	2	5	1	5	5	3	4	1	1	1	5	5	2
15	4	3	1	3	5	3	3	3	1	1	2	1	2	1	2
16	3	1	3	4	1	5	5	4	5	3	3	4	2	4	1
17	3	1	4	3	3	4	1	1	3	1	1	4	1	2	4
18	4	1	2	1	5	4	3	3	2	5	1	1	5	3	2
19	2	2	1	1	2	5	4	4	5	2	2	2	1	1	3
20	4	1	1	2	4	5	3	5	1	3	3	1	4	5	3
21	3	5	1	4	3	5	2	5	4	3	1	4	4	4	3
22	2	4	1	2	1	1	1	3	2	5	5	4	5	3	5
23	3	1	1	5	5	4	3	1	1	1	3	5	3	2	4
24	2	2	1	4	2	4	1	1	2	4	4	2	5	5	3
25	5	5	4	1	1	5	2	3	3	5	5	3	1	5	2
26	2	5	2	3	3	2	1	1	3	5	4	4	4	2	3
27	5	3	4	5	1	4	5	3	2	2	1	3	5	1	2
28	3	1	5	1	5	5	2	2	2	1	3	5	2	3	1
29	4	5	1	3	1	1	3	4	2	5	5	2	4	2	1
30	4	3	1	1	3	5	3	1	2	2	4	3	2	5	4
31	2	5	5	4	3	5	2	1	2	3	3	1	3	4	1
32	5	1	3	3	1	4	5	3	5	2	2	3	1	5	1
33	4	4	1	2	2	1	1	2	5	3	1	5	5	4	1
34	5	2	2	2	4	2	1	4	3	3	4	5	1	5	1
35	1	4	3	2	3	1	1	2	2	1	3	5	4	5	5
36	2	2	2	4	3	5	1	5	3	2	5	4	2	5	1
37	4	4	1	2	4	4	1	4	4	5	5	1	2	2	2
38	2	4	1	4	5	4	4	1	5	4	5	4	1	2	2

39	5	1	4	4	1	5	2	3	3	1	3	3	4	4	3
40	2	3	5	4	1	4	2	2	3	1	5	1	5	1	5
41	1	3	3	4	2	5	3	4	5	4	4	1	3	1	2
42	2	2	2	1	5	1	2	4	1	4	5	3	4	3	5
43	2	1	2	4	3	3	5	4	1	4	3	3	2	5	3
44	4	5	5	3	4	2	4	2	2	3	4	1	2	4	2
45	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	2	1	3	4	3
46	1	4	2	4	2	3	1	4	1	2	2	1	1	4	2
47	5	4	1	1	4	1	4	1	2	3	4	3	2	5	3
48	2	4	5	1	4	1	2	4	1	4	5	3	1	4	1
49	2	4	2	5	5	2	3	3	4	5	1	1	3	4	2
50	2	5	5	5	2	4	1	1	3	1	4	2	5	1	4
51	4	1	4	3	1	3	4	3	5	4	1	4	2	4	2
52	5	5	4	3	3	1	2	5	1	2	1	3	4	4	3
53	5	4	5	5	1	2	4	4	2	4	1	2	1	3	2
54	1	3	5	5	2	4	2	3	4	3	4	5	4	2	4
55	1	4	4	4	2	5	2	5	2	2	4	4	3	4	1
56	5	1	1	5	4	1	1	5	5	1	1	1	3	5	3
57	2	4	5	3	1	4	3	2	5	1	4	4	5	1	5
58	1	2	5	1	3	4	5	5	5	4	1	2	2	3	2
59	4	2	5	5	4	1	4	4	5	5	2	1	1	5	5
60	4	4	4	5	2	1	5	3	2	2	2	1	4	2	2
61	3	4	2	1	1	5	2	1	2	4	2	5	2	2	4
62	4	3	2	4	4	1	5	3	4	4	2	3	4	3	1
63	2	3	4	3	2	2	5	4	5	3	1	4	1	2	5
64	5	4	3	4	4	4	1	4	4	4	1	2	5	3	5
65	4	4	1	3	4	4	2	3	2	2	1	1	4	5	4
66	4	4	2	2	1	1	5	4	2	1	4	3	4	2	4
67	5	4	2	3	3	1	3	2	2	3	2	3	1	5	1
68	1	2	4	5	4	1	2	1	1	5	4	5	1	5	3
69	3	2	2	1	4	4	3	5	2	4	5	5	4	2	1
70	1	5	1	3	3	2	3	5	1	5	2	4	3	2	5
71	4	3	5	3	3	1	1	4	5	4	4	2	3	4	3
72	1	3	2	5	3	3	1	5	4	3	5	5	3	5	5
73	4	4	1	4	4	3	2	4	4	5	2	5	3	1	4
74	4	1	5	3	5	5	5	2	5	5	3	1	2	5	5
75	1	2	2	2	2	4	4	3	3	5	2	4	1	3	2
76	1	4	3	1	3	1	1	5	3	5	5	5	2	4	5
77	1	3	2	2	4	3	3	4	5	4	2	2	3	1	3
78	2	4	1	2	1	3	2	4	1	5	4	4	4	5	2
79	3	4	5	5	4	4	1	2	3	3	3	1	5	4	2

80	5	5	2	4	3	2	5	3	3	5	5	2	5	1	4
81	5	2	5	2	5	1	2	3	5	5	4	1	3	2	4
82	1	5	1	4	4	4	3	2	5	4	5	5	5	5	4
83	2	5	2	2	1	5	3	1	1	4	1	3	2	2	4
84	5	1	3	4	2	2	4	4	1	2	5	3	3	3	2
85	4	4	3	2	4	2	4	4	1	3	2	4	1	1	5
86	4	5	1	3	2	3	4	5	5	2	3	5	4	4	3
87	4	4	1	4	4	4	4	2	4	2	3	3	5	4	2
88	3	1	2	1	5	1	3	5	3	5	5	1	4	3	4
89	1	1	5	2	5	3	2	2	3	3	5	4	3	1	3
90	5	2	1	2	5	1	4	5	1	4	2	1	1	2	5
91	4	5	2	3	3	4	4	5	4	1	3	2	2	1	4
92	1	1	4	5	3	1	1	1	1	2	1	2	1	5	2
93	1	4	3	2	5	2	5	1	2	2	1	2	3	3	5
94	3	3	2	2	2	4	4	3	1	5	4	1	3	4	1
95	1	3	5	4	3	4	2	5	2	5	3	1	4	2	5
96	5	3	5	4	3	5	5	4	4	3	3	3	1	5	5
97	1	1	4	1	3	4	3	5	5	3	3	4	1	2	4
98	4	1	4	1	2	3	2	3	3	1	5	5	3	1	5
99	2	4	4	1	4	1	4	3	2	2	5	5	2	5	2
100	1	5	2	4	5	3	4	5	5	2	3	5	4	2	1
101	3	5	4	4	1	3	3	1	2	1	5	1	2	5	2
102	1	1	4	3	4	3	3	1	1	1	4	4	3	1	3
103	5	2	1	5	4	3	2	4	4	4	2	1	3	1	1
104	2	1	3	4	3	3	5	5	4	2	5	2	2	2	2
105	5	2	3	3	2	3	1	5	5	4	3	1	2	5	1
106	1	3	2	3	1	1	1	2	5	1	3	3	2	4	5
107	1	2	2	5	5	5	1	2	5	4	4	1	2	3	2
108	1	4	1	3	5	4	3	2	4	4	1	1	3	3	3
109	2	3	3	2	2	5	1	2	1	4	4	4	1	5	3
110	4	3	4	1	5	5	2	1	4	2	5	5	1	1	4
111	5	5	5	2	4	1	1	5	1	1	5	5	2	3	3
112	5	4	3	2	2	4	5	3	2	2	5	1	4	5	5
113	1	3	1	1	2	3	1	2	4	1	1	2	5	4	3
114	2	2	2	5	3	5	2	2	4	4	1	5	1	3	5
115	3	4	2	3	2	5	3	4	2	5	4	3	5	1	5
116	5	4	5	4	5	1	1	2	3	1	2	4	5	1	4
117	3	1	2	5	5	1	2	2	2	4	2	3	1	5	2
118	2	5	1	5	5	4	3	3	3	1	4	3	3	3	5
119	2	3	4	1	2	3	5	4	5	4	2	4	4	4	4
120	1	2	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1	4	3	2

121	1	3	5	1	2	1	1	1	1	5	3	1	3	5	2
122	2	3	5	1	4	1	5	3	3	3	5	5	4	1	1
123	2	1	3	4	2	3	5	5	5	4	5	3	4	1	3
124	5	1	5	5	5	3	1	5	5	1	4	4	4	2	1
125	2	2	1	3	3	4	1	3	3	4	5	4	5	3	2
126	2	1	2	3	3	2	2	5	1	4	1	5	2	5	2
127	1	4	1	3	3	1	4	1	5	5	1	4	5	5	3
128	2	1	3	3	4	2	3	5	1	3	2	5	5	5	2
129	1	1	2	4	4	1	5	3	5	2	4	2	5	1	2
130	3	1	3	1	5	1	5	1	1	2	2	1	2	2	4
131	5	2	1	3	4	5	2	3	2	5	2	3	3	2	3
132	3	3	3	5	1	5	1	5	1	2	2	5	2	2	4
133	1	1	1	5	2	2	3	1	5	4	1	5	5	1	5
134	1	1	3	1	5	1	5	1	5	3	4	2	3	3	3
135	4	1	1	5	1	3	1	4	4	5	4	1	5	4	4
136	3	2	1	5	5	2	3	3	1	2	3	3	3	2	1
137	5	4	4	2	5	2	1	4	5	4	5	2	2	4	1
138	2	2	2	4	4	4	2	3	1	3	1	2	2	2	2
139	1	3	5	4	5	1	5	1	1	5	4	1	3	5	5
140	4	5	2	1	4	2	2	5	4	3	1	4	4	4	5
141	1	2	2	4	5	3	1	3	4	4	2	4	2	5	5
142	4	5	2	2	5	4	4	2	1	2	3	1	5	1	2
143	1	5	5	1	4	4	1	1	4	2	3	5	4	2	5
144	2	2	4	3	1	5	1	5	4	2	1	3	2	1	5
145	3	4	2	5	2	5	3	3	2	3	4	5	2	3	2
146	5	3	4	5	5	2	5	3	3	2	5	1	1	5	4
147	5	3	5	3	3	5	5	3	5	1	3	4	1	5	4
148	2	5	2	3	1	3	1	2	5	1	2	4	4	4	4
149	4	4	5	3	2	3	1	1	1	1	5	5	1	5	2
150	3	3	5	2	4	3	3	1	1	2	4	4	5	4	3
151	3	5	4	2	4	2	1	5	5	1	2	3	1	5	5
152	1	3	4	2	3	2	4	2	5	1	1	1	3	5	5
153	1	2	3	5	3	5	3	1	4	1	3	3	1	1	3
154	4	1	4	3	3	3	1	3	3	5	2	5	4	5	5
155	5	4	4	4	2	5	4	1	3	5	3	2	5	1	4
156	3	1	3	3	2	4	5	3	2	3	5	4	4	4	3
157	5	4	3	5	2	5	3	1	1	2	3	4	5	1	4
158	2	4	5	4	1	1	5	4	5	5	1	4	3	4	4
159	3	1	1	5	4	2	2	4	2	2	4	1	2	3	2
160	1	4	5	5	4	3	4	3	3	5	3	5	5	3	2
161	3	5	4	3	1	1	4	5	3	1	2	5	4	1	2

162	4	2	2	5	1	3	2	5	1	1	1	3	2	1	5
163	3	1	1	2	5	1	1	1	2	3	3	2	5	5	4
164	3	2	5	3	3	5	2	3	4	3	5	1	5	3	5
165	5	5	3	5	1	1	4	1	4	4	1	1	4	3	3
166	4	4	5	4	3	4	3	1	3	3	5	3	3	2	2
167	5	1	5	4	4	5	3	1	4	2	1	4	3	4	1
168	5	3	4	4	4	4	2	1	5	2	3	5	3	5	5
169	3	5	3	5	5	2	3	3	3	2	1	3	1	5	1
170	5	4	4	3	3	1	3	1	2	5	3	1	2	3	2
171	3	1	2	4	3	2	1	2	1	4	5	2	1	5	2
172	3	2	4	1	3	4	2	1	5	5	5	4	1	4	3
173	2	3	4	2	1	1	3	1	2	1	2	2	5	1	2
174	2	1	4	5	3	5	4	1	2	1	5	5	1	3	1
175	1	1	1	3	3	4	2	4	5	2	2	5	2	3	3
176	1	4	1	4	3	2	5	5	4	2	2	5	5	1	3
177	4	4	4	5	2	3	2	3	1	5	5	3	4	5	2
178	4	1	2	1	2	4	3	4	4	5	4	1	1	4	3
179	4	3	5	2	2	4	1	4	5	1	5	1	3	4	3
180	5	1	1	2	1	1	3	4	2	3	3	2	2	1	2
181	4	3	2	4	2	1	4	1	4	2	4	3	1	3	2
182	3	4	2	2	5	1	2	2	3	2	2	2	3	4	3
183	5	4	1	2	4	1	2	5	1	5	3	3	1	4	3
184	4	4	5	3	2	2	4	1	4	1	1	2	4	4	5
185	4	1	2	4	5	3	4	4	5	3	4	1	2	3	1
186	3	1	4	5	3	1	1	2	5	4	3	4	5	3	5
187	2	2	1	4	1	2	2	3	2	3	3	5	1	2	1
188	2	2	2	4	4	4	2	4	1	3	5	4	4	2	3
189	5	4	1	2	4	4	1	1	2	3	5	4	2	3	4
190	2	1	5	1	3	4	5	5	2	4	1	5	3	4	3
191	1	3	3	4	4	5	5	5	3	3	1	3	1	4	1
192	3	1	3	3	2	2	5	4	3	1	3	2	3	1	4
193	3	2	3	4	5	4	1	2	3	4	4	4	1	4	2
194	5	4	1	1	2	5	3	1	5	4	5	1	4	4	1
195	5	4	1	5	4	4	3	2	3	1	2	3	1	3	1
196	5	1	3	1	4	2	4	1	5	3	2	5	2	1	1
197	2	2	1	4	5	3	5	2	5	1	3	5	2	1	2
198	2	4	5	2	5	1	2	4	3	1	2	3	4	3	5
199	4	5	2	4	1	3	3	4	5	2	5	3	4	2	4
200	2	2	4	3	2	4	5	4	1	4	5	4	1	5	2
201	5	2	5	1	3	5	3	2	2	4	5	1	4	5	5
202	2	2	2	2	3	2	5	4	2	3	5	3	4	2	5

203	1	1	4	1	5	3	3	5	5	5	1	3	1	1	1
204	3	2	2	4	1	1	4	5	2	2	2	2	1	2	2
205	4	3	5	1	3	5	3	5	4	2	1	4	4	4	1
206	2	5	3	4	2	5	4	4	5	1	1	5	2	1	1
207	1	1	5	2	3	3	1	2	3	5	5	3	1	5	1
208	3	4	5	1	4	2	1	5	3	4	5	3	4	4	4
209	3	4	3	1	2	3	1	1	2	5	5	3	3	4	2
210	5	2	5	3	1	4	5	1	1	5	5	5	3	5	5
211	2	1	3	1	3	1	3	4	4	3	2	3	1	3	5
212	1	3	3	3	2	5	3	5	1	5	5	1	3	4	5
213	1	4	4	4	1	4	1	4	5	5	5	1	4	3	4
214	5	3	5	2	3	3	3	4	2	3	5	1	5	5	3
215	3	1	1	5	2	2	5	3	1	1	1	1	2	1	5
216	3	4	3	2	1	5	5	1	2	5	4	3	3	2	4
217	1	5	3	1	3	3	2	4	2	2	4	2	2	3	1
218	3	4	4	5	4	1	5	5	3	4	5	2	1	5	2
219	3	1	3	3	4	5	1	3	1	1	2	5	2	5	1
220	1	3	3	3	3	3	1	5	1	3	1	2	2	2	2
221	1	5	2	5	3	4	5	5	4	5	1	4	1	3	1
222	5	5	3	4	4	3	3	4	4	1	2	5	5	1	4
223	2	4	3	1	2	3	3	3	1	3	3	3	5	1	1
224	5	1	3	2	2	1	5	4	3	5	3	5	2	1	1
225	4	1	1	3	5	1	5	3	3	4	1	1	5	5	2
226	4	4	3	3	3	5	3	2	2	4	1	2	2	1	1
227	1	3	4	3	1	5	5	1	5	2	3	2	3	2	2
228	2	1	4	4	4	3	3	4	1	1	2	2	2	1	3
229	5	2	4	5	1	1	1	1	4	4	1	4	1	2	4
230	1	4	3	3	3	2	5	3	1	5	4	1	4	5	2
231	3	1	1	5	5	3	5	1	3	3	1	4	3	4	3
232	2	3	4	4	1	1	4	1	4	5	4	5	5	5	1
233	4	1	5	5	3	2	4	1	3	4	2	1	1	2	4
234	4	1	1	3	2	5	5	2	1	1	5	3	5	1	1
235	5	3	2	1	1	3	2	4	5	5	3	1	1	4	4
236	4	5	5	3	4	5	5	5	3	1	2	1	4	1	2
237	2	2	5	2	2	3	1	3	4	1	1	4	2	3	1
238	4	5	5	5	4	1	2	5	4	2	2	3	4	5	4
239	5	3	4	1	2	4	3	4	1	3	1	5	5	1	5
240	4	4	5	3	5	4	4	3	5	1	5	2	4	3	2
241	3	2	1	1	3	5	1	3	5	2	5	2	3	2	5
242	4	5	4	4	1	2	1	2	3	3	5	4	4	1	2
243	4	1	3	3	2	4	4	1	5	4	3	1	1	4	5

244	5	4	4	5	5	3	1	4	1	4	2	3	1	4	2
245	5	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	1	3	3	4
246	2	2	5	5	4	1	5	5	4	2	4	1	1	3	3
247	4	5	2	1	2	5	5	4	5	4	5	3	4	4	4
248	5	1	2	1	1	4	2	3	5	1	1	2	1	3	5
249	2	2	5	2	3	5	3	4	5	5	3	1	2	4	3
250	4	4	2	5	2	4	4	2	3	2	3	1	3	4	1
251	1	2	4	5	1	2	1	4	3	1	3	1	3	2	1
252	4	2	5	5	5	2	5	1	1	5	5	4	2	1	5
253	1	4	4	3	1	4	3	5	3	4	1	3	3	4	4
254	3	2	3	1	4	5	1	1	5	1	2	3	1	3	5
255	1	2	1	2	4	1	3	5	1	1	4	5	4	1	5
256	4	1	5	2	2	5	2	1	5	2	1	3	5	3	3
257	3	3	3	4	2	5	4	1	1	1	4	2	5	2	5
258	1	2	5	5	2	3	5	4	1	1	1	2	5	4	5
259	1	2	5	1	1	3	2	1	5	1	5	1	4	4	2
260	3	5	5	4	1	1	4	2	1	1	3	4	3	5	4
261	1	2	4	3	1	5	2	2	3	1	4	4	5	4	2
262	5	5	1	1	2	2	5	3	4	5	2	1	4	2	1
263	2	4	4	4	3	3	3	2	2	2	5	1	1	1	3
264	1	1	1	5	2	3	4	2	1	1	1	4	3	3	2
265	1	4	5	2	3	5	3	2	5	2	2	2	5	4	3
266	2	1	3	5	4	2	1	4	3	1	1	3	3	4	3
267	3	3	1	2	5	3	2	1	4	3	3	4	2	4	1
268	3	3	4	3	3	2	5	3	1	5	5	2	5	3	2
269	4	5	1	2	3	1	2	1	2	1	3	2	3	5	5
270	1	2	3	4	5	5	2	5	4	4	1	3	1	3	2
271	1	1	3	1	3	2	2	4	1	2	2	4	5	5	3
272	2	4	5	3	5	1	4	3	4	2	4	4	2	5	1
273	1	2	2	4	2	3	1	1	3	1	5	2	1	1	2
274	5	4	4	5	2	3	3	4	4	4	3	2	2	5	4
275	5	4	5	3	3	2	2	1	1	2	4	4	4	5	3
276	4	4	2	2	3	5	3	1	2	1	5	5	5	3	4
277	3	2	3	5	5	4	2	1	2	4	5	1	1	4	3
278	4	5	5	4	5	2	5	1	2	2	4	3	3	4	5
279	2	1	1	5	3	3	4	5	5	5	2	1	3	4	1
280	2	1	5	5	1	5	3	2	5	1	5	1	5	2	2