

MANUAL METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Año 2026

- Dr. Vicente Heriberto Orbegoso Ayala
- Mg. Emely Yanira Grados Tellez
- Dr. Edwards Salomón Núñez Acevedo
- Lic. Waldemar Puerta Fernández
- Mg. Santos Williams Aranda Vasquez
- C.d. Roxana Madaleyne Rodríguez Asmat

MANUAL METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

VICENTE HERIBERTO ORBEGOSO AYALA

vorbegoso@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-2163-7946>

Universidad Nacional de Trujillo

Perú

EMELY YANIRA GRADOS TELLEZ

egrados@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-6030-2789>

Universidad Nacional de Trujillo

Perú

EDWARS SALOMÓN NÚÑEZ ACEVEDO

enunez@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-3616-6080>

Universidad Nacional de Trujillo

Perú

WALDEMAR PUERTA FERNÁNDEZ

puertawaldemar@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-8153-8748>

Universidad Nacional de Trujillo

Perú

SANTOS WILLIAMS ARANDA VASQUEZ

saranda@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-4653-7121>

Universidad Nacional de Trujillo

Perú

ROXANA MADALEYNI RODRÍGUEZ ASMAT

roxanamadaleyniraod@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-9142-2579>

Universidad Nacional de Trujillo

Perú

Manual metodológico para la elaboración de trabajos de investigación educativa

© 2026 Autores.

Vicente Heriberto Orbegoso Ayala, Emely Yanira Grados Tellez, Edwards Salomón Núñez Acevedo, Waldemar Puerta Fernández, Santos Williams Aranda Vasquez, Roxana Madaleyni Rodríguez Asmat

Editora de contenidos: Ana Luisa Mendoza Vela

Edición: Omniscens

Diseño de cubierta: Omniscens

Diseño interior: Omniscens

Primera edición: 2026

ISBN: 978-970-96207-2-6

DOI: <https://10.71112/3own9660>

Sello editorial: Omniscens Publishing (97897096928)

Categoría: Investigación

Tipo de Contenido: Libros Universitarios

Lugar de publicación: Mérida, Yucatán, México

Esta obra fue dictaminada positivamente mediante revisión por pares doble ciego externos, a solicitud del Comité Editorial; está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Omniscens Publishing

www.publishing.omniscens.com



Dedicatoria:

Dedicado a los progenitores de los autores, los estudiantes, docentes e investigadores que asumen la investigación educativa como un compromiso científico y formativo, orientado a la generación de conocimiento, el fortalecimiento académico y la transformación responsable de la sociedad.

Agradecimiento:

A las instituciones académicas, docentes e investigadores que contribuyen al fortalecimiento de la investigación educativa mediante estrategias metodológicas innovadoras, promoviendo una formación universitaria crítica, científica y orientada a la construcción del conocimiento.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7
Prólogo o prefacio académico	8
Introducción científica	9
Contextualización	10
Marco conceptual	14
Manual metodológico para la elaboración de trabajos de investigación educativa	19
Capítulo I: GENERALIDADES SOBRE LA INVESTIGACIÓN	21
1.1 LA CIENCIA	21
1.2 LA INVESTIGACIÓN Y EL MÉTODO CIENTÍFICO.....	22
1.3 ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	24
Capítulo II. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	26
2.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN	27
2.2 LA VARIABLE DE ESTUDIO	30
2.3 EL TÍTULO DE INVESTIGACIÓN	34
2.4 LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	38
2.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	45
2.6 JUSTIFICACIÓN.....	49
2.7 LIMITACIONES	53
Capítulo III. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	55
3.1 OBJETIVO GENERAL	57
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	57
Capítulo IV. ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO	61
4.1 ANTECEDENTES.....	61
4.2 BASES TEÓRICAS	65
Capítulo V. HIPÓTESIS	69
Capítulo VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	73
6.1 PROCEDIMIENTO PARA OPERACIONALIZAR.....	73
Capítulo VII. METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA	80
7.1 ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN	83
7.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	84
7.3 NIVELES DE INVESTIGACIÓN	85

7.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	86
7.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	90
7.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	94
7.7 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	96
7.8 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO	98
7.9 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	99
Capítulo VIII. PROCESAMIENTO DE DATOS	101
8.1 INTRODUCCIÓN DE DATOS EN SPSS	102
8.2 ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS	106
8.3 FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	109
8.4 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	113
8.6 ESTADÍSTICA INFERENCIAL	127
Capítulo IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	168
Capítulo X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	174
REFERENCIAS	177
CONCLUSIONES GENERALES	182
INFORMACIÓN DE LOS AUTORES:	183

PRESENTACIÓN

El hecho de estar inmersos en el desarrollo de actividades asociadas a la investigación y como producto de la difusión científica como educadores, nos encontramos con un gran número de estudiantes universitarios que aún la rechazan porque creen que es sumamente difícil, ardua o requiere de habilidades superiores para desarrollarla. Este problema puede tener varios orígenes como su reciente acercamiento a la investigación, lo complejo que lo hacen ver algunos docentes, los mitos anticipados asociados a su rigurosidad o el gran número de estudiantes que impide al docente ser meticuloso y brindarle una instrucción individual bajo las particularidades de su investigación.

Producto de esta problemática se consideró conveniente elaborar un módulo auto instructivo digital sobre investigación científica, que cuenta con recursos didácticos y actualizados que permitirá que cada estudiante de la carrera de educación pueda sentar bases investigativas para desarrollar su trabajo final de grado de manera efectiva bajo el enfoque cuantitativo. Para ello, se encuentra distribuido en once capítulos con teoría, modelos, ejemplos y actividades que permitirán poner a prueba el aprendizaje. Al finalizar cada uno estará en la capacidad para desarrollar una investigación bajo un enfoque cuantitativo.

Los autores

Prólogo o prefacio académico

La investigación científica constituye el eje fundamental para el desarrollo del conocimiento y la resolución de problemáticas en la sociedad contemporánea. Sin embargo, en el ámbito universitario actual, persiste una brecha significativa entre la necesidad de investigar y la disposición de los estudiantes para enfrentar este proceso. Muchos educandos perciben la labor investigativa como una tarea ardua, compleja y reservada para habilidades superiores, una percepción a menudo alimentada por mitos sobre su rigurosidad o por aproximaciones metodológicas que carecen de claridad didáctica.

Este libro surge como una respuesta directa a dicha problemática, presentándose como un recurso autoinstructivo diseñado para democratizar el acceso al método científico. A través de una estructura lógica y progresiva, la obra guía al lector desde las generalidades de la ciencia hasta las complejidades del procesamiento de datos en entornos digitales como Excel y SPSS. El enfoque principal se centra en la investigación cuantitativa, ofreciendo herramientas prácticas que permiten a los estudiantes de educación y carreras afines sentar bases sólidas para el desarrollo de sus trabajos finales de grado y titulación de manera efectiva y autónoma.

A lo largo de sus capítulos, el texto combina la fundamentación teórica con fórmulas, plantillas y actividades prácticas que facilitan la comprensión de elementos críticos como la operacionalización de variables, el planteamiento de objetivos y la selección del diseño de investigación. Se enfatiza la importancia de la concordancia metodológica y el uso de fuentes verificables, promoviendo una cultura de investigación basada en la objetividad y la ética.

En definitiva, este manual no solo busca transmitir conocimientos técnicos, sino también transformar la experiencia investigativa en un proceso instructivo y gratificante. Es una invitación a ver en cada dificultad una oportunidad de aprendizaje, dotando al estudiante de los recursos necesarios para contribuir, desde el rigor científico, a la mejora de la realidad educativa y social.

Introducción científica

La investigación educativa en el siglo XXI se enfrenta al desafío de trascender la mera acumulación de información para convertirse en una herramienta de transformación social y académica. En este contexto, el presente manual surge como una respuesta técnica y pedagógica a la necesidad de fortalecer las competencias investigativas en los estudiantes de educación, proporcionando una ruta clara y estructurada para la construcción del conocimiento científico bajo el enfoque cuantitativo.

El propósito fundamental de esta obra es guiar al investigador novel en la transición desde la identificación de una inquietud pedagógica hasta la consolidación de un informe final de investigación. Para lograrlo, el texto se articula en una progresión lógica que aborda, en primer lugar, las generalidades de la ciencia y el método científico, estableciendo las bases epistemológicas necesarias para comprender la importancia de la objetividad y la rigurosidad en el estudio de la realidad educativa.

A lo largo de sus capítulos, el manual profundiza en las etapas críticas del proceso investigativo. Se inicia con la delimitación del problema de investigación y la formulación de objetivos, elementos que constituyen la brújula de cualquier estudio. Posteriormente, se aborda la construcción del marco teórico y la operacionalización de variables, pasos esenciales para garantizar que la investigación tenga un sustento sólido y pueda ser medida de manera precisa.

Un componente distintivo de este trabajo es su enfoque práctico en la metodología cuantitativa. Se detallan con precisión los tipos y diseños de investigación, así como las técnicas de muestreo y los instrumentos de recolección de datos. Además, reconociendo la importancia de la tecnología en la investigación moderna, se incluye una sección dedicada al procesamiento y análisis de datos mediante herramientas digitales, facilitando la interpretación estadística de los resultados obtenidos.

Finalmente, este manual se constituye como un módulo de autoaprendizaje que fomenta la autonomía mediante la combinación de teoría y práctica, orientando al investigador a generar aportes que mejoren la calidad educativa y el pensamiento crítico actual.

Contextualización

La crisis de las competencias investigativas en la educación superior representa un desafío estructural a escala global, impactando directamente la producción de conocimiento científico y la capacidad de innovación pedagógica en las naciones en desarrollo. Según la UNESCO (2024), las brechas en la calidad educativa y el acceso desigual a recursos de aprendizaje continúan siendo obstáculos críticos que impiden el tránsito hacia sociedades del conocimiento equitativas y resilientes. Esta problemática no es aislada, sino que se configura como una desconexión sistémica entre la teoría metodológica impartida en las aulas y la práctica docente real, generando un estancamiento en la resolución de problemas sociales complejos. Al limitar la capacidad de respuesta de los sistemas educativos frente a las demandas de la modernidad, se perpetúa un ciclo de subdesarrollo académico que afecta tanto a estudiantes como a instituciones, debilitando la función social de la universidad como generadora de conocimiento útil y pertinente.

En este sentido, la UNESCO (2026) enfatiza que la transformación de la educación superior debe centrarse en el fortalecimiento del pensamiento crítico, la investigación y el rigor metodológico como ejes fundamentales de la formación universitaria. Sin embargo, en la práctica, estas competencias no se desarrollan de manera efectiva en muchos sistemas educativos. Se estima que aproximadamente el 65% de los egresados universitarios a nivel mundial presenta dificultades significativas al estructurar diseños experimentales o interpretar análisis estadísticos avanzados, lo que evidencia una debilidad formativa persistente. Esta situación se vincula directamente con lo que el World Bank y UNICEF (2022) denominan una crisis de aprendizaje global, caracterizada por la incapacidad de los sistemas educativos para garantizar habilidades cognitivas superiores, pensamiento analítico y resolución de problemas complejos.

Como consecuencia, la calidad de las publicaciones académicas se ve seriamente comprometida, reduciendo la visibilidad y el impacto del conocimiento generado en las universidades. Esta situación limita la participación de los nuevos profesionales en redes internacionales de investigación y restringe su movilidad

académica. Asimismo, la falta de tutorías especializadas y de recursos autoinstructivos profundiza la brecha entre países desarrollados y en desarrollo, promoviendo una dependencia epistémica que obstaculiza la generación de soluciones locales basadas en evidencia científica. La magnitud del problema se refleja en el alto porcentaje de artículos rechazados en revistas de alto impacto debido a deficiencias metodológicas básicas, lo que evidencia una crisis estructural en la formación investigativa a nivel global que requiere intervenciones urgentes y sostenidas.

En el contexto latinoamericano, esta problemática adquiere características particulares vinculadas a factores históricos, económicos y culturales. La UNESCO IESALC (2026) señala que las instituciones de educación superior de la región enfrentan una transición lenta hacia modelos pedagógicos innovadores, manteniendo enfoques tradicionales que limitan el desarrollo del pensamiento crítico, la alfabetización informacional y la autonomía del estudiante. Esta situación impacta directamente en la capacidad de los estudiantes para desarrollar investigaciones rigurosas y relevantes, perpetuando esquemas de aprendizaje memorístico que no responden a las exigencias del siglo XXI.

De manera complementaria, el Banco Interamericano de Desarrollo (2021) advierte que las brechas en habilidades analíticas y metodológicas afectan significativamente la competitividad de los profesionales latinoamericanos en el ámbito global. Asimismo, el Inter-American Development Bank (2022) destaca que la falta de competencias en análisis de datos, resolución de problemas y pensamiento científico limita el potencial de innovación en la región. Estas deficiencias se reflejan en indicadores preocupantes, como la baja proporción de docentes con dominio de herramientas estadísticas y metodológicas, lo cual restringe la producción de investigaciones de calidad y reduce la participación en circuitos académicos de alto impacto.

A ello se suma la baja tasa de titulación mediante tesis, fenómeno conocido como “todo menos tesis” (TMT), que evidencia una resistencia estructural hacia la investigación dentro del ámbito universitario. Esta situación se origina en la ansiedad académica y en la percepción negativa de la metodología, concebida como un proceso complejo y burocrático en lugar de una herramienta de transformación social. Además, la limitada inversión en investigación y desarrollo en América Latina, que apenas alcanza el 0.6% del PBI, agrava la

situación al restringir el acceso a infraestructura científica, bases de datos indexadas y redes de colaboración internacional. Como resultado, la producción científica regional permanece en niveles bajos de visibilidad e impacto, consolidando la brecha frente a países con mayores niveles de desarrollo científico.

En el caso peruano, la problemática se manifiesta con mayor intensidad debido a limitaciones estructurales del sistema educativo y científico. El Ministerio de Educación del Perú (2020) ha establecido lineamientos orientados a mejorar la calidad de la educación superior; sin embargo, la implementación de estas políticas enfrenta dificultades significativas en el contexto real de las universidades. Existe una brecha evidente entre lo establecido en la normativa y la realidad institucional, donde un alto porcentaje de estudiantes percibe la investigación como un obstáculo académico, lo que repercute en su desempeño y en la culminación de sus estudios.

Por su parte, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (2025) ha identificado que, a pesar de los avances en los procesos de licenciamiento y regulación, persisten deficiencias importantes en la producción científica y en el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. Estas limitaciones afectan directamente la calidad de los trabajos de investigación y la capacidad de las universidades para generar conocimiento relevante. Asimismo, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (2026) señala que la baja inversión en ciencia y tecnología, junto con la ineficiencia en el uso de los recursos disponibles, constituye una barrera significativa para el fortalecimiento del ecosistema científico nacional y la formación de investigadores competentes.

Frente a este panorama, resulta imprescindible implementar estrategias innovadoras que promuevan el desarrollo de competencias investigativas de manera efectiva. El uso de herramientas digitales, plataformas de autoaprendizaje y metodologías activas puede contribuir a cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, fortaleciendo la autonomía del estudiante y su capacidad para generar conocimiento relevante y aplicable. Estas estrategias permitirían no solo mejorar la calidad de la educación superior, sino también fomentar una cultura investigativa sólida que impulse el desarrollo científico del país.

En conclusión, el fortalecimiento de las competencias investigativas constituye una necesidad fundamental para el desarrollo académico, científico y social. La formación de profesionales capaces de investigar, analizar y proponer soluciones basadas en evidencia es clave para enfrentar los desafíos contemporáneos. En este contexto, la implementación de un módulo de autoaprendizaje orientado a mejorar la autonomía metodológica y reducir la ansiedad investigativa se presenta como una alternativa viable para transformar la enseñanza tradicional en un proceso dinámico, accesible y significativo. De este modo, se busca que las instituciones de educación superior cumplan su rol como motores de cambio, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la generación de conocimiento de calidad con impacto social.

Marco conceptual

1. Teorías de la Investigación Científica

La investigación científica se fundamenta en estructuras de pensamiento que han evolucionado para validar la construcción del saber. El Positivismo de Comte establece que el conocimiento debe ser fáctico y medible, sentando las bases de la objetividad científica. No obstante, el Pospositivismo moderno reconoce, tal como sostienen Creswell y Creswell (2022), que el investigador no es totalmente neutral y que las teorías son aproximaciones probables que deben someterse a una verificación rigurosa, aceptando que la objetividad absoluta es un ideal inalcanzable pero necesario de perseguir. En contraste, el Constructivismo sugiere que el conocimiento es una edificación subjetiva basada en la experiencia y la interacción social; al respecto, Denzin y Lincoln (2023) consideran que esta perspectiva es vital para entender las complejas dinámicas sociales, donde la realidad no es algo dado, sino una construcción interpretativa de los sujetos. Finalmente, la Teoría Holística de la ciencia propone que la investigación es un proceso continuo que integra diferentes niveles de complejidad, desde la descripción hasta la predicción, permitiendo una visión integral del fenómeno estudiado que supera la fragmentación del conocimiento.

2. Concepto de Investigación Científica

La investigación científica se define como un proceso formal, sistemático y riguroso que utiliza el método científico para descubrir verdades, verificar teorías o resolver problemas prácticos. De acuerdo con Hadi et al. (2023), este proceso debe entenderse como una guía estructurada que transforma el proyecto de tesis en un instrumento de generación de conocimiento válido y confiable. Es un ciclo dialéctico donde se confronta la teoría con la realidad para generar hallazgos significativos, lo que implica no solo recolectar datos, sino transformarlos mediante un análisis crítico.

3. Características Fundamentales

Un estudio científico se distingue por atributos que garantizan su calidad y credibilidad. Bajo la perspectiva de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la investigación se rige por procesos que aseguran que el conocimiento generado sea riguroso y útil para la comunidad académica:

- **Objetividad:** El investigador debe desprenderse de sus prejuicios para que los resultados reflejen la realidad observada y no sus deseos personales.
- **Sistematicidad:** Los pasos deben seguir un orden lógico y coherente, donde cada fase se apoya en la anterior (del problema a la conclusión).
- **Metodicidad:** La aplicación de técnicas estandarizadas asegura que el proceso no sea producto del azar.
- **Verificabilidad y Replicabilidad:** Un estudio debe ser transparente para que otros científicos puedan repetir el experimento y obtener resultados similares.
- **Racionalidad:** Se basa en la lógica y la razón, rechazando explicaciones metafísicas o dogmáticas sin sustento empírico.

4. Enfoques de la Investigación

La elección del enfoque determina la "ruta" metodológica a seguir, un proceso que Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) definen como estrategias sistemáticas para generar conocimiento:

1. **Enfoque Cuantitativo:** Se orienta a la medición numérica y el análisis estadístico. Es ideal para probar hipótesis preconcebidas y busca la generalización de resultados de una muestra a una población. Es deductivo y altamente estructurado.
2. **Enfoque Cualitativo:** Prioriza la comprensión de significados, experiencias y contextos. Es inductivo, flexible y permite que las categorías emerjan durante el proceso. No busca la estadística, sino la profundidad interpretativa.
3. **Enfoque Mixto:** Representa el nivel más alto de integración, donde se combinan datos cuantitativos y cualitativos para triangular información. Este enfoque permite una visión multimetódica que compensa las debilidades de cada ruta por separado.

5. Tipos de Investigación

La investigación se clasifica según su finalidad y la naturaleza del conocimiento que busca. Bajo la perspectiva de Arias (2012), estas categorías permiten definir la estrategia general del investigador para abordar el objeto de estudio:

- **Básica o Pura:** Enfocada en desarrollar marcos teóricos y leyes generales sin ocuparse por la aplicación inmediata. Es el motor de la ciencia teórica.

- **Aplicada o Tecnológica:** Busca utilizar los hallazgos de la ciencia básica para resolver problemas específicos en la sociedad o la industria, como la mejora de un proceso educativo.
- **Documental:** Se centra en el análisis de fuentes secundarias (libros, artículos, actas) para reconstruir hechos o sintetizar teorías.
- **De Campo:** Requiere que el investigador se traslade al lugar de los hechos para obtener datos primarios mediante la observación directa o la encuesta.

6. Niveles de Investigación

El nivel determina el alcance del conocimiento que se pretende alcanzar:

- **Exploratorio:** Se realiza cuando el objeto de estudio es poco conocido. Su función es preparar el terreno para futuras investigaciones.
- **Descriptivo:** Su objetivo es medir o recoger información sobre las características de las variables. Describe "cómo es" el fenómeno sin analizar las causas de su comportamiento.
- **Correlacional:** Analiza la relación entre dos o más variables. Busca determinar si un cambio en una variable se asocia con un cambio en otra, permitiendo realizar predicciones.
- **Explicativo:** Es el nivel más profundo, ya que busca establecer relaciones de causa-efecto. Explica por qué ocurre un fenómeno y bajo qué condiciones se manifiesta.

7. Diseños de Investigación

El diseño es el mapa estratégico del investigador para validar su hipótesis:

- **Diseños Experimentales:** Implican la manipulación de una variable independiente bajo condiciones de control riguroso para ver su efecto en la dependiente. Incluye los experimentos puros (con grupos de control y aleatorización), los cuasiexperimentos (grupos intactos) y los pre experimentos.
- **Diseños No Experimentales:** El investigador se limita a observar el fenómeno en su estado natural. Se dividen en **Transeccionales** (recolección de datos en un solo momento) y **Longitudinales** (seguimiento del fenómeno a través del tiempo para ver su evolución).

8. Población

La población es el universo total de unidades (personas, instituciones, objetos) que poseen la característica que se desea estudiar. Una definición correcta de la población debe incluir criterios de inclusión (quiénes entran), exclusión (quiénes quedan fuera) y eliminación. En investigación educativa, la población suele estar delimitada por criterios geográficos, temporales e institucionales (Hadi et al., 2023).

9. Muestra y Muestreo

Dado que estudiar a toda la población suele ser costoso o imposible, se selecciona una muestra representativa (Hadi et al., 2023).

- **Muestreo Probabilístico:** Todos los miembros tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de ser elegidos (aleatorio simple, estratificado, por racimos). Es indispensable para la generalización estadística.
- **Muestreo No Probabilístico:** La selección depende de la conveniencia, el juicio del experto o cuotas específicas. No permite generalizar con precisión matemática, pero es muy útil en estudios cualitativos o exploratorios.

10. Instrumentos de Recolección de Datos

Los instrumentos son el nexo entre el investigador y la realidad. Deben poseer dos propiedades psicométricas fundamentales:

- **Validez:** Que el instrumento realmente mida la variable que pretende medir (validez de contenido, de criterio y de constructo).
- **Confiabilidad:** Que los resultados sean consistentes en aplicaciones sucesivas (medido usualmente por el Alfa de Cronbach o el Coeficiente KR-20). Los ejemplos incluyen cuestionarios, guías de entrevista, escalas Likert y bitácoras de observación.

11. Procesamiento de la Información

El procesamiento implica transformar los datos brutos en una estructura analizable. Esto incluye la **codificación**, donde se asignan valores numéricos a las respuestas cualitativas para su entrada en un sistema. Posteriormente, se realiza la **tabulación**, que permite visualizar las frecuencias y porcentajes. En esta fase se depura la información, eliminando valores atípicos o errores de registro que podrían sesgar los resultados finales (Pereyra, 2022).

12. Análisis de Datos

Es la fase donde se interpretan los hallazgos a la luz de los objetivos:

- **Análisis Descriptivo:** Utiliza medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar) para caracterizar a la muestra.
- **Análisis Inferencial:** Permite realizar generalizaciones de la muestra a la población mediante pruebas de hipótesis (t-student, ANOVA, Chi-cuadrado) o coeficientes de correlación (Pearson, Spearman).
- **Análisis Cualitativo:** Se basa en la categorización, la triangulación de fuentes y la codificación temática para construir teoría desde los datos.

13. Ética en la Investigación

La ética asegura que el progreso científico no se logre a costa de la integridad humana. Bajo la visión de Arias y Covinos (2021), el diseño metodológico debe estar intrínsecamente ligado a principios que garanticen el respeto por la dignidad de los involucrados. En este sentido, la Declaración de Helsinki y el Informe Belmont actúan como guías esenciales para los siguientes pilares:

- **Consentimiento Informado:** Los participantes deben conocer los riesgos y beneficios de su participación y aceptar libremente.
- **Confidencialidad:** Protección de la identidad y de los datos sensibles de los sujetos.
- **Integridad Científica:** Prohibición absoluta del plagio, la manipulación de resultados y el conflicto de intereses.
- **Justicia y Beneficencia:** Asegurar que los beneficios de la investigación se distribuyan equitativamente y que se minimice cualquier daño potencial a los involucrados.

Manual metodológico para la elaboración de trabajos de investigación educativa

El siguiente módulo de autoaprendizaje tiene la siguiente estructura por cada una de las temáticas:

1. Teoría sintetizada
2. Fórmula o plantilla.
3. Ejemplos
4. Actividades.

Cada apartado se encuentra distribuido para permitir al estudiante un avance progresivo de su trabajo de investigación para efectos de la carrera profesional de educación de la Universidad Nacional de Trujillo.



Antes de empezar, puedes abrir el siguiente recurso que cuenta con materiales que te ayudarán a elaborar un buen proyecto de investigación. Éxitos.

<https://drive.google.com/drive/folders/1W9hzn9SqB2DVuZGSoKaToRG8pUNLTrIH?usp=sharing>

CAPÍTULO I

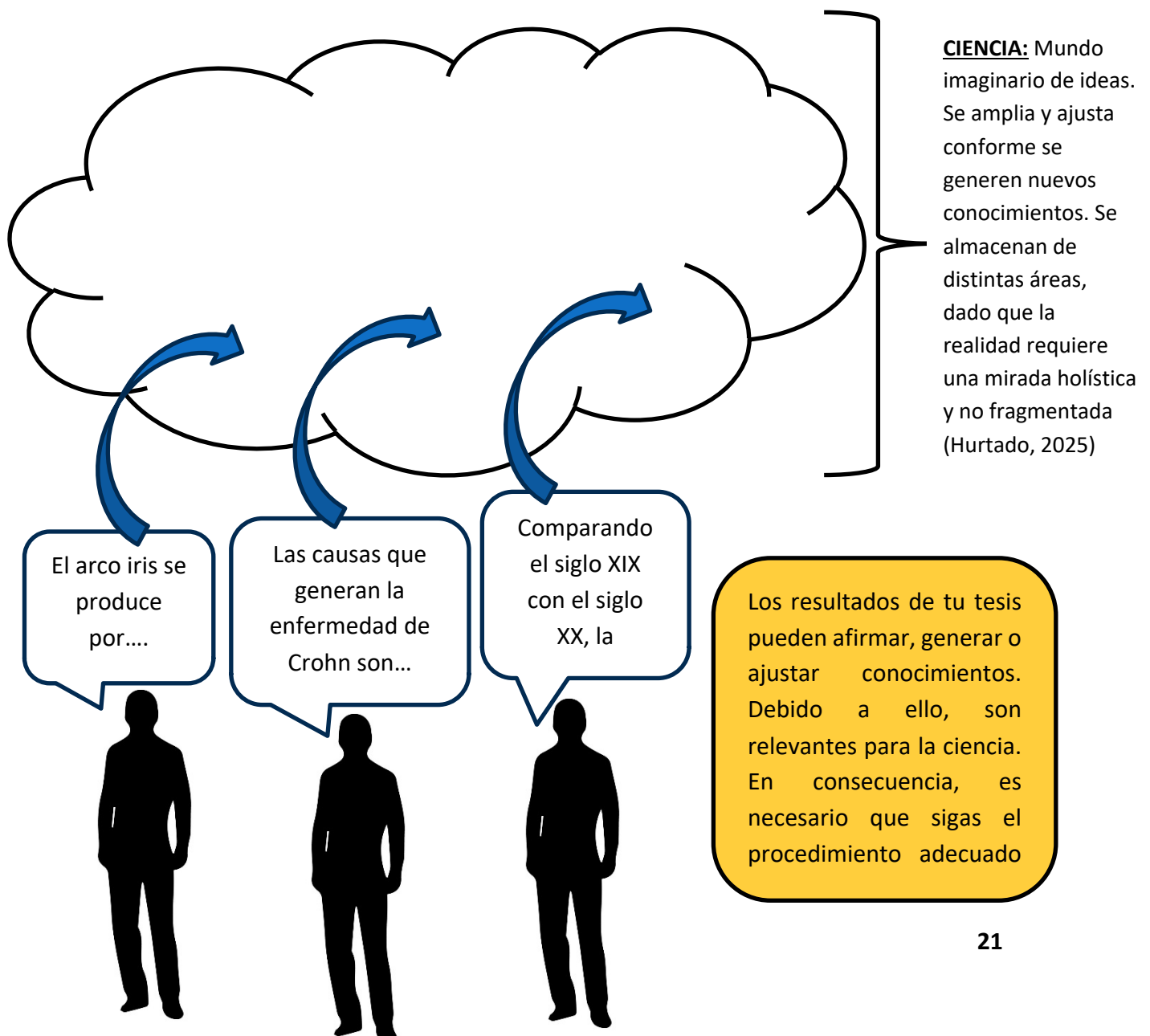
GENERALIDADES SOBRE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo I: GENERALIDADES SOBRE LA INVESTIGACIÓN

Nota: El acceso a la carpeta drive es libre con tu cuenta institucional de la Universidad Nacional de Trujillo.

Z1.1 LA CIENCIA

Los seres humanos tratan de comprender todo lo que nos rodea, de solucionar problemáticas, etc., adquiriendo conocimiento que es almacenado en un creciente cuerpo de ideas al que se le conoce como ciencia (Bunge, 1958).



1.2 LA INVESTIGACIÓN Y EL MÉTODO CIENTÍFICO

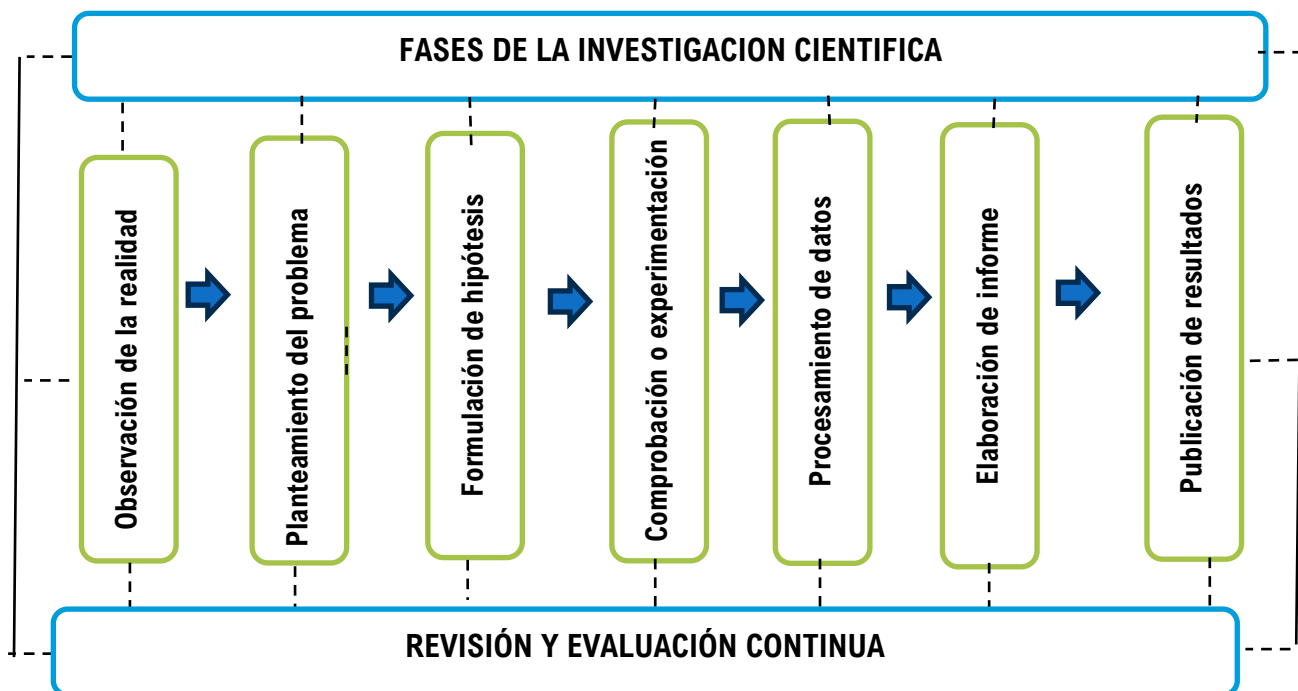
La investigación es el **proceso que se sigue para obtener un nuevo conocimiento**. Sanz (1987) menciona que existen dos tipos de conocimiento: ordinario y el científico, éste último producto de la investigación científica que hace uso del método científico para obtener resultados racionales, sistemáticos, etc.



El conocimiento ordinario no es menos importante del científico, nos permite solucionar problemas cotidianos. Sin embargo, para efectos de tu tesis emplearás el método científico para dar como resultado un conocimiento científico (Arias, 2012).

Figura 1

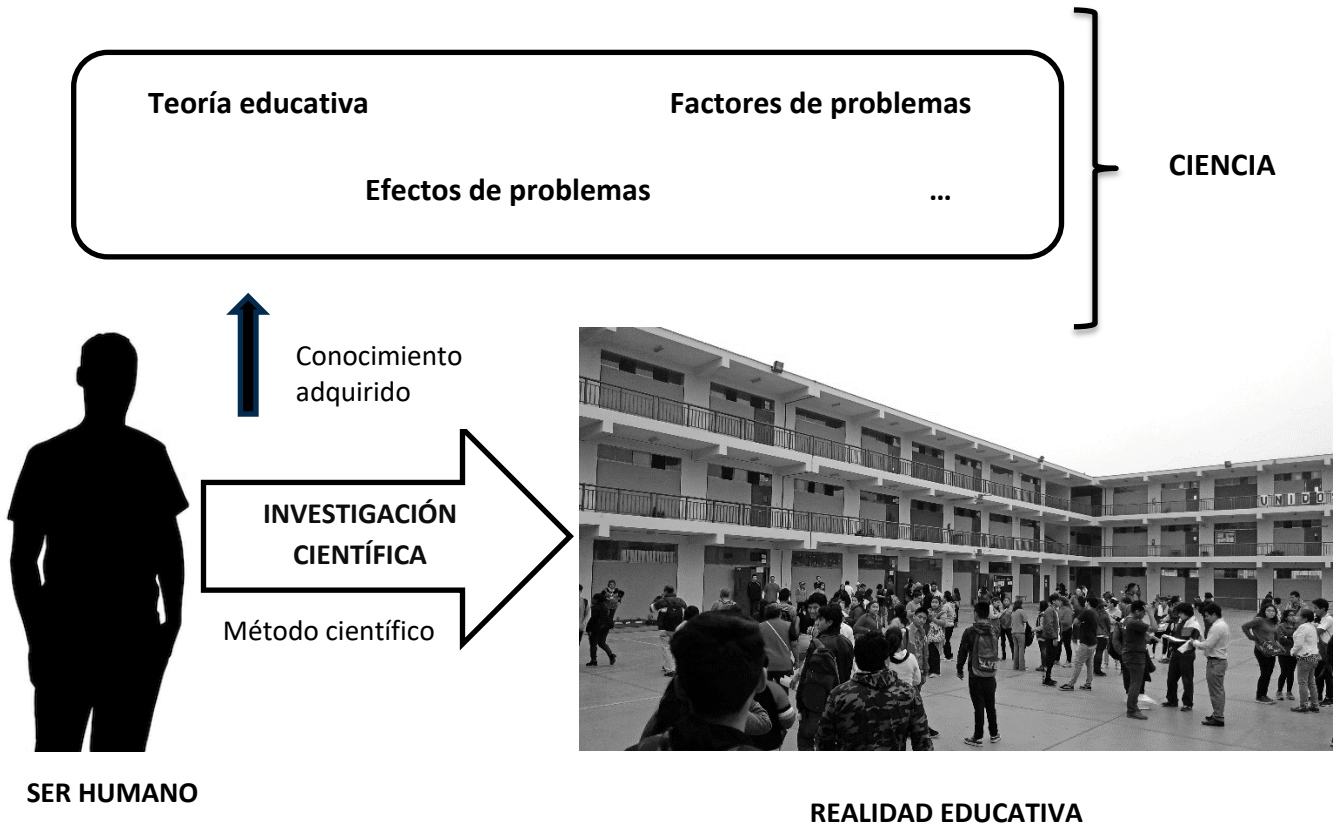
Proceso de la investigación científica



Fuente: Carrasco (2006, p. 19)

Figura 2

La investigación, su método y la ciencia



En la figura 2 puedes observar que el ser humano investiga haciendo uso del método científico (investigación científica) para ello usa sus fases y obtiene un nuevo conocimiento que se incorpora a la nube conocida como ciencia.

1.3 ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El área de investigación es definida como la “unidad temática del conocimiento, de carácter general, de la cual se derivan las líneas de investigación” (Morales, 2001, p. 28). Es así que cada institución dispone sus propias áreas de investigación considerando los diferentes grupos de temáticas que pueden abarcar.

Por ejemplo: En el 2019 la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la UNT considero entre otras áreas las siguientes áreas y líneas de investigación las siguientes:

Figura 3

Áreas y líneas de investigación carrera profesional de educación UNT

ÁREAS ESPECÍFICAS	LÍNEAS ESPECÍFICAS
1. CALIDAD DEL APRENDIZAJE	1.1 Aprendizaje de calidad.
	1.2 Aprendizaje útil al desarrollo personal.
	1.3 Aprendizaje y desarrollo regional.
	1.4 Aprendizaje significativo en aula y fuera del aula.
	1.5 Planificación de la enseñanza para el aprendizaje.
	1.6 Aprendizaje innovador y neuroaprendizaje.
	1.7 Uso de las TIC's en las aulas.
2. EDUCACIÓN PRODUCTIVA	2.1 Alimentación nutritiva e inteligente.
	2.2 Ecología y acción ambiental.
	2.3 Gestión comunitaria y desarrollo.
	2.4 Proyectos productivos y educación.
	2.6 Valoración del ambiente y sus recursos.
	2.5 Gestión y aplicación del periodismo, marketing y publicidad.

1

Como puedes apreciar las áreas **CALIDAD DEL APRENDIZAJE** y **EDUCACIÓN PRODUCTIVA** son distintas (pese a formar parte de la carrera de educación), cada una posee sus propias líneas de investigación que no se pueden cambiar la una por la otra (Méndez, 2012).

Cada área se encuentra dividido en líneas de investigación, y estas a su vez son la unión de diferentes temas.

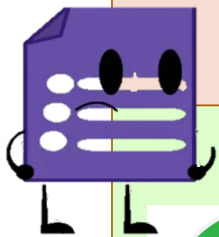
2

Cuando una persona hace varios estudios cuyas temáticas siguen una sola orientación forman una línea de investigación, cuando seleccionas temáticas completamente distintas no hay una línea definida. (Arias y Covinos, 2021).



ACTIVIDAD

Actividad 1. Observa la siguiente imagen, luego en tu teclado presiona Ctrl + clic sobre la imagen, a fin de que medas tus conocimientos a través de Google forms:



Educación ambiental

Tecnologías educativas

Capacidades cognitivas

Formación de la conciencia ambiental

Importancia del uso de las 3R

Estrategias para abordar la educación ambiental

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Capítulo II. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Toda investigación inicia con una idea, pero **no toda idea puede convertirse en un tema de investigación**. Como señalan Hernández Sampieri y Mendoza (2018) se requiere un proceso de maduración, delimitación y contrastación con la realidad.

¿Cómo podemos obtener nuestro tema de investigación? A través de varios caminos.

- 1. Observando la realidad a estudiar e identificando problemas.** *en el contexto educativo (aula, institución, comunidad).*
Herramientas: Puedes realizar anotaciones en un cuaderno de campo, esquemas, lluvia de ideas, mapas mentales, etc.
- 2. Puedes considerar algunos temas sobre la teoría educativa de tu interés:** Por ejemplo, tal vez te inclinas por cómo aprenden mejor los estudiantes, la realidad educativa, el aprendizaje de la historia y de la Geografía, etc. Estos pueden ser buenos temas ya que tienes base. Es importante indicar que solo puedes utilizar los que concuerden con la realidad. (No se puede seleccionar la enseñanza de la historia y Geografía en un colegio donde no se brinda dicha asignatura).

Tabla 1

Formas comparativas de elegir un tema según su coherencia

TEMA INADECUADO	BUEN TEMA
<ul style="list-style-type: none">• No existe una definición clara.• La extensión es ilimitada.• Aborda varias temáticas a la vez• Irrelevante para el campo disciplinar	<ul style="list-style-type: none">• Concreto, definible operacionalmente.• Centrado, no puede poseer otras temáticas.• Delimitado, es importante que el tema sea de limitada extensión.

- Imposible de abordar con los recursos disponibles.

- Pertinente y actual.
- Prioritario en relación a otros que carecen de importancia y trascendencia.

Fuente: Ríos (2017, p. 11). Adaptación propia.



ACTIVIDAD

Actividad 2. Completa el siguiente esquema para determinar tu tema de investigación:

ANÁLISIS DE LA REALIDAD

PRIMER CAMINO. Observar y describir

Nombre de la institución educativa: _____

¿Con quién o quiénes trabajarás? (directivos, docentes, estudiantes...)

Describe ¿Qué acciones, actitudes o comportamientos observables en tu población te permiten evidenciar un problema? (Ejemplo: agrede a sus compañeros y docente, causa daños al mobiliario..., etc.)

En función de lo observado ¿Qué problemas observas en la institución educativa? Ejemplo: La agresión, los daños, ..., etc. pueden demostrar un trastorno disocial. Coloca todos los problemas en función de lo descrito.

ACCIONES OBSERVADAS	TEMA 1

OBSERVADO	TEMA 2

SEGUNDO CAMINO. Determinar tu tema en función de tus intereses y la literatura que manejas, pero que se encuentre presente en tu realidad de estudio.

SELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

Selecciona un tema considerando la siguiente lista de cotejo:

Evaluamos nuestro tema

Ítems	SI	NO
¿Es de mi interés?		
¿El tema que elegiste posee bibliografía necesaria y accesible?		
¿No es un tema demasiado amplio?		
¿Se pueden obtener datos para demostrar los resultados de tu estudio?		
¿Se centra en una sola área?		

¿Puedo desarrollarlo con los recursos que dispongo?



¿Cómo te fue? Recuerda que “**El fracaso es instructivo. La persona que realmente piensa aprende tanto de sus fracasos como de sus éxitos**” --- John Dewey

2.2 LA VARIABLE DE ESTUDIO

Una variable es una propiedad o característica que varía (adopta diferentes valores) en las unidades y análisis y puede ser medida u observada (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018)

Para definir tus variables te apoyarás en el tema de investigación que seleccionaste, para predecir posibles causas, consecuencias y soluciones (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Ejemplo:

Tabla 2

Procedimiento para identificar una variable

TEMA	CAUSAS	CONSECUENCIAS	POSIBLE SOLUCIÓN
Relación entre el contexto social del estudiante y el rendimiento académico.	-Disfunción familiar. -Bajo nivel socioeconómico. -Acoso escolar. -Clima escolar negativo. -Déficit en competencias socioemocionales.	<ul style="list-style-type: none">• Bajo rendimiento académico• Déficit en funciones ejecutivas (memoria de trabajo, atención)• Desmotivación escolar.	-Programas de educación socioemocional. -Tutoría académica sistemática. -Estrategia de prevención de bullying. -Intervención y orientación familiar.

		<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad y problemas emocionales. • Dificultades en el aprendizaje. 	-Programa de fortalecimiento cognitivo y autorregulación.
--	--	--	---

Cada término que se encuentra en la tabla puede ser una variable, dependerá de qué es lo que buscas en tu investigación ¿Verificar las causas, consecuencias o mejorar el problema?

POSIBLES VARIABLES

- Conducta social.
- Pensamiento crítico.
- Rendimiento escolar.
- Taller ...
- Estrategia ...

Diferencia entre Variable y concepto

Es necesario diferenciar el concepto de una variable. El concepto hace referencia a una idea abstracta mientras que la variable es el concepto operacionalizado, es decir, convertido en un aspecto medible, generalmente añadiéndole un atributo o una dimensión. Por ejemplo: investigación científica y **conocimiento sobre investigación científica**. El primero es un concepto y la segunda una variable porque es susceptible de ser medida. Por ello una variable está compuesta por un atributo o característica más un concepto y puede ser medida u observada (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Tal como se muestra en la figura 5.

Tabla 5

Construcción de una variable

Atributo (qué aspecto mediré)	Concepto (¿de qué se trata?)	Variable (resultado)	Categoría (posibles valores)
Estilos de	liderazgo	Estilos de liderazgo	Transformacional, transaccional, laissez-faire
Nivel de	Satisfacción laboral	Satisfacción laboral	Alto, medio, bajo
Conocimiento sobre	Investigación científica	Conocimiento de investigación científica	Excelente, bueno, regular, deficiente

Fuente: Aceituno et al. (2020, p. 25)

En la tabla 5 se puede apreciar el concepto liderazgo, pero este por sí solo no puede ser una variable ¿Cómo medir solo el liderazgo en una persona?, es necesario tener la idea de qué se quiere medir del liderazgo, pueden ser los estilos, el nivel, etc. (atributos). Por lo que la variable sería **estilos de liderazgo**.

Por otro lado, las categorías son los posibles resultados después de medir la variable. Por ejemplo, de la variable estilos de liderazgo se consideran solo tres: transformacional, transeccional, Laissez Faire; referente al grado de satisfacción laboral está el excelente, bueno, regular, malo y deficiente. Pueden considerar otras categorías, pero estas se ajustan a la teoría en la que se fundamenta el autor (Hernández-Sampieri et al., 2014).



Es momento de seleccionar una o dos variables y luego describir cómo se encuentra ese problema no solo en tu institución, sino en tu región, país y el mundo.



ACTIVIDAD

Construye tu variable o variables de investigación.

ATRIBUTO	CONCEPTO	VARIABLE	CATEGORÍAS

2.3 EL TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

El título de investigación es el nombre que el investigador le asigna a su estudio, el cual permite al lector inferir de qué trata la investigación (Castro, 2003).

La redacción del título varía debido a que en los inicios es tentativo y se va mejorando en el transcurso de la investigación, siempre y cuando este bien formulado, debido a que cambiar completamente un título altera el contenido del proyecto (Ramírez, 2002).

Para Centty (2006) y Ramos-Galarza y Caycho-Rodríguez (2019) los componentes que debe contener un buen título de investigación son los siguientes:

- a. **La intención.** ¿Qué haré? Se encuentra asociado al propósito y al verbo del objetivo general. Es lo que permite inferir que tipo de estudio se está desarrollando, si es exploratoria, descriptiva, analítica, comparativa, explicativa y predictiva.
- b. **La variable o las variables.** ¿Qué estudio? El área temática.
- c. **Población.** ¿Quiénes participan? Se refiere a las unidades de estudio.
- d. **Lugar.** ¿Dónde? El lugar donde se desarrollará la investigación.
- e. **Tiempo.** ¿Cuándo?

Reglas para generar un buen título.

- a. De acuerdo a la exigencia de la institución académica no debe pasar 20 palabras, aunque es necesario aclarar que el título es informativo y si se está haciendo una tesis en una universidad, el motivo es formación del

investigador. Por el contrario, si se va a publicar esta tesis sí debe cumplir con el mínimo requerido de palabras.

b. No usar abreviaturas ni siglas.

c. Reflejar el alcance de la investigación (exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo, predictivo) mediante el verbo o la estructura.

Ejemplo:

Relación entre las habilidades cognitivas y el rendimiento escolar en estudiantes de secundaria de la institución educativa Los Cedros, La Esperanza, 2026

Ejercicios

Lee detenidamente los títulos tentativos e identifica sus componentes.

1 **Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura Seminario de Tesis en estudiantes universitarios de Trujillo, 2026**

Intención	
Variable o variables	
Población	
Lugar	
Tiempo	

2 **Programa mindfulness para estimular la empatía de los adolescentes de 14 años, Trujillo - 2026**

Intención	
Variable o variables	
Población	

Lugar	
Tiempo	

3

Relación parental entre niños del nivel primario de las I.E. del distrito de la Esperanza, según el nivel de logro académico

Intención	
Variable o variables	
Población	
Lugar	
Tiempo	



1. Completa el siguiente cuadro a fin de obtener los componentes de tu título de investigación.

Intención	
Variable o variables	
Población	
Lugar	
Tiempo	

2. Redacta tu título de investigación considerando los principales componentes.

IMPORTANTE

- Evitar términos o artículos inadecuados. Ejemplo:
La influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura Seminario...
- El título debe ser **conciso** (No exceder las 20 palabras) – UNT.

2.4 LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

¿Qué es la realidad problemática de la investigación?

Como señala Ríos (2017, p. 29), la realidad problemática es una selección descriptiva, analítica, objetiva, crítica y demostrable de los datos más relevantes relacionados con el objeto de estudio. No es una simple descripción de lo que ocurre en una institución, es un argumento estructurado que demuestra que existe una brecha entre lo que debería ser y lo que es y que esa brecha merece ser investigada.

Una de las dificultades frecuentes es la descripción de la realidad problemática. Ante ello, se propone la siguiente estructura que puede servir para realizar este aspecto tan importante en la investigación científica.

Estructura recomendada (Soto, 2019).

Paso	Contenido	Pregunta guía
1. Importancia	Contexto global/nacional del problema	¿Por qué este tema es relevante hoy?
2. Hechos	Datos estadísticos y hallazgos de investigaciones previas	¿Qué dicen las cifras y los estudios?
3. Espacio	Descripción de la institución o ámbito específico	¿Dónde ocurre y cómo se manifiesta?
4. Factores	Posibles causas del problema	¿Qué origina esta situación?
5. Consecuencias	Efectos de no investigar o no solucionar el problema	¿Qué pasará si ignoramos esto?
6. Problema	Enunciado interrogativo que guiará la investigación	¿Qué pregunta específica responderá el estudio?

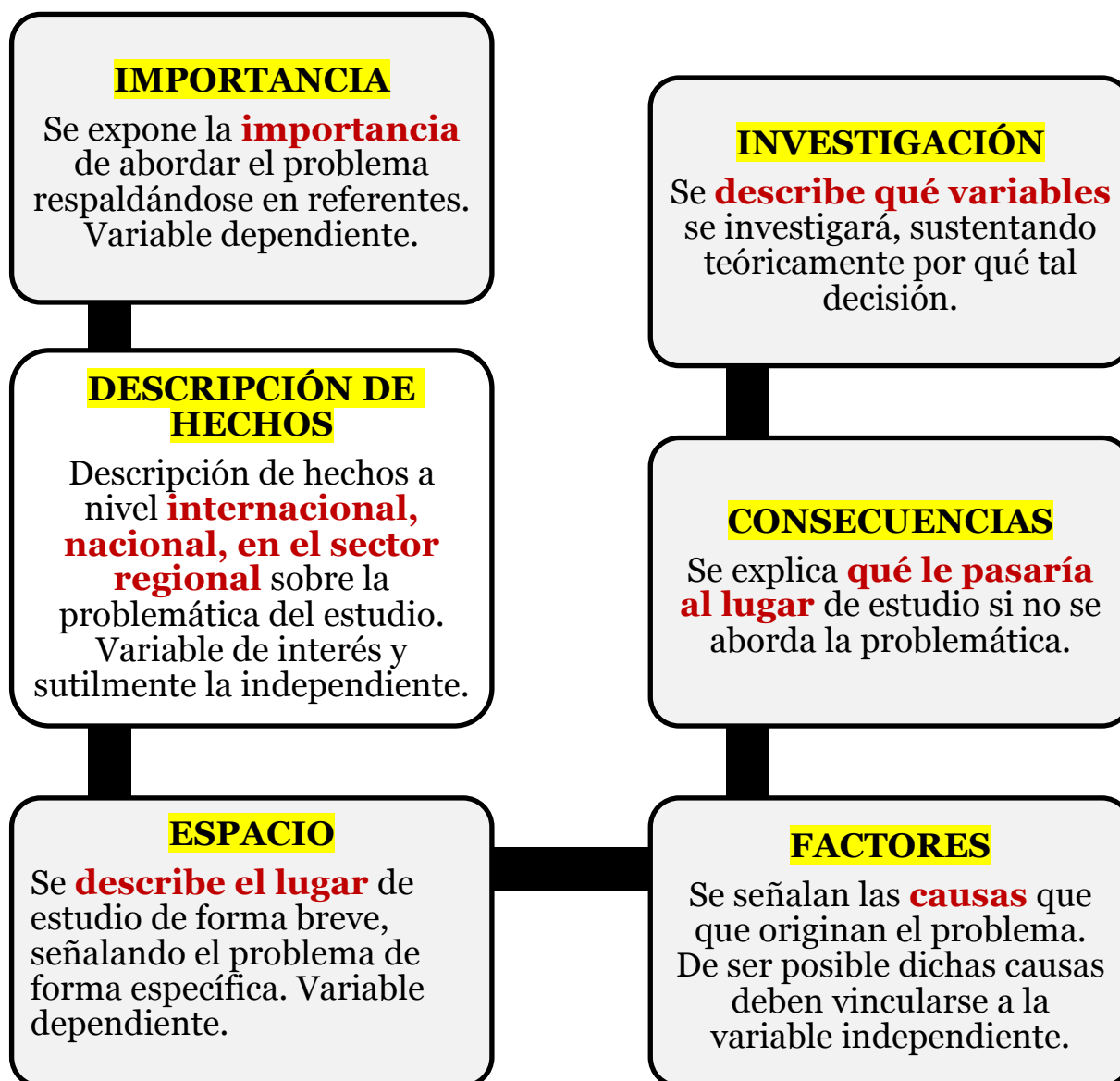
Sin lugar a dudas, la investigación científica tiene procesos, esquemas, procedimientos y uno de ellos está relacionado al planteamiento de la descripción de la realidad problemática, tal como se muestra en la siguiente figura.

Procedimiento:

Observa y analiza el siguiente esquema:

Figura 4.

Procedimiento a seguir para plantear la realidad problemática de un problema



Fuente: (Soto, 2019).

A modo de ejemplo, se presenta la realidad problemática de la investigación denominada: conocimiento sobre investigación científica y actitud hacia la investigación (Grados y Orbegoso, 2026)

1. Importancia (ámbito global y nacional)

En el siglo XXI, la capacidad de investigar se ha convertido en una competencia transversal clave para el desarrollo profesional y ciudadano. La UNESCO (2024) señala que la brecha en competencias investigativas limita la capacidad de los países para generar soluciones basadas en evidencias. En el Perú el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC, 2026) ha identificado que, pese al crecimiento en el número de publicaciones científicas, persisten debilidades en la formación metodológica de los estudiantes universitarios.

Paso 2. Hechos (datos internacionales y nacionales)

A nivel internacional, la organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2022), advirtió que el 15% de los estudiantes de educación superior Presentaba deficiencias en su capacidad para estructurar diseño de investigación con la pandemia de COVID-19, esa cifra se elevó al 30%. (UNESCO, 2026). El Perú, Un estudio de Bellido (2025) Encontró que, Aunque el 100% de los estudiantes universitarios declaran poseer competencias investigativas, sólo el 42.4% las alcanza en un nivel adecuado, el resto las tiene de manera medianamente adecuada o deficiente.

Paso 3. Espacio (Descripción objetiva de la institución y problemática específica)

La presente investigación se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), específicamente en la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación. Los estudiantes de la carrera de Educación, a pesar de recibir cursos de metodología a la investigación mostraban dificultades recurrentes al formular problemas, operacionalizar variables y seleccionar diseño de estudio. Estas dificultades se reflejan en el alto índice de proyecto de tesis que eran devueltos en las primeras revisiones por los jurados o en la escasa titulación mediante la modalidad de tesis.

Paso 4. Factores. (posibles causas)

Entre los factores que podrían explicar esta situación se encuentran: (a) la escasa práctica de investigación durante los primeros ciclos académicos, (b) la falta de manuales autoinstructivos adaptados al contexto de la carrera de educación, (c) la percepción negativa hacia la investigación, muchas veces asociada a la ansiedad y a mitos sobre su complejidad; y (d) la limitada disponibilidad de tutorías personalizadas debido al elevado número de estudiantes por docente.

Paso 5. Consecuencias (efectos de no investigar)

De no abordarse esta problemática se perpetuaría el ciclo de baja calidad en las tesis de pregrado, lo que afectaría la obtención de grados y títulos, disminuiría la producción científica de la facultad, ilimitaría las oportunidades de los egresados para acceder a estudio de postgrado o a becas internacionales, Además, se reforzaría la dependencia epistémica replicando conocimientos generados en otros contextos sin producir, saber propio.

Paso 6. Formulación del problema.

A partir de los planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre el conocimiento sobre investigación científica y la actitud hacia la investigación en estudiantes de pregrado en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Trujillo, 2022?

Ejemplo 2:

Variables: Conducta social y pensamiento crítico (Ato y Vallejo, 2015).

Los actuales problemas políticos, económicos y sociales en el que nos encontramos inmersos y la leve respuesta ciudadana nos demuestra la urgencia de realizar cambios sustanciales en la educación. Esta realidad exige una sociedad pensante, que perciba su entorno Ante ello, el desarrollo del pensamiento crítico toma una mayor relevancia

Importancia

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) ha indicado que para el 2018 cerca del 15% de la población estudiantil a nivel mundial tiene deficiencias en su capacidad de análisis y razonamiento, evidenciándose en ..., para el 2021 esta cifra se incrementó al 30% debido al cierre de las escuelas por el COVID – 19

En el Perú ...

Descripción de hechos

La institución educativa N° 80086 se encuentra localizada en la frontera Perú – Bolivia ... Cuenta con 125 estudiantes entre varones y mujeres... Especialmente en el nivel secundaria se han evidenciado dificultades para emitir juicios críticos...

Espacio

Las posibles causas de este problema, se dan eventualmente por la lejanía del centro educativo, lo que genera que el Ministerio de Educación no brinde oportunamente material especializado.... Por otro lado, los estudiantes presentan una mayor preocupación por ... generando despreocupación y mal comportamiento...

Factores

Al no investigar este problema, las consecuencias se pronosticaron negativas debido a que los estudiantes y población no poseerá la capacidad de debatir, tomar decisiones críticas... Lo que repercutiría en el desarrollo político y económico de su localidad...

Consecuencias

La formulación del problema de investigación se planteó ¿Cómo se relaciona la conducta social en el pensamiento crítico de los estudiantes de la institución educativa...?

Investigación

(Hadi et al., 2023).



ACTIVIDAD

Actividad 1. Investigar en fuentes confiables y redactar tu realidad problemática siguiendo el ejemplo presentado. **Ten en cuenta que a la par debes ir realizando las referencias.**

Redacta la importancia:

Describe los hechos: Internacional, nacional, regional

Describe el espacio y su problemática (acorde a tu




Describe los factores



Describe las consecuencias



Formula el enunciado del problema tentativo



2.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema de investigación es el punto de partida de un estudio, que surge ante una dificultad sin resolver. Para Carrasco (2006) vendría a ser la ausencia de conocimientos o la presencia de aquellos que afectan la realidad de la que se obtuvo, generando inconsistencias que deben ser solucionadas.

Aspectos a considerar:

CORRECTO	INCORRECTO
Se debe redactar a modo de pregunta	No redactar como afirmación
Emplear un lenguaje sencillo, claro y entendible.	No emplear un lenguaje culto con palabras que en su conjunto no tienen algún significado para la investigación.
El problema debe tener una solución y respuesta alcanzable.	No emplear un problema cuya solución no sea accesible.

PROCEDIMIENTO

Adverbio interrogativo + propósito + variable (s) + población + delimitación espacial y temporal

ADVERBIOS INTERROGATIVOS

¿Qué?
¿Cuál?
¿Dónde?
¿Cómo?
¿Cuándo?



PROPÓSITO

Relaciona
Influye
Mejora



Recuerda que es importante la concordancia entre el problema, objetivos e hipótesis en tu investigación (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Ejemplos:

Adverbio interrogativo + propósito + variable (s) + población + delimitación espacial y temporal

- **¿Cuál es el nivel de desarrollo de la competencia Construye interpretaciones históricas en los estudiantes de la institución educativa Nuevo Amanecer, Trujillo – 2026?**
- **¿Cuál es la relación entre las habilidades digitales y el aprendizaje en los estudiantes institución educativa Nuevo Amanecer, Trujillo – 2026?**
- **¿Cómo influye la plataforma PerúEduca en la formación de los docentes de la institución educativa Nuevo Amanecer, Trujillo – 2026?**

Ejercicios

Lee detenidamente los títulos tentativos y redacta el enunciado del problema para cada uno de ellos.

1

Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura Seminario de Tesis en estudiantes de la FACEDU - UNT 2016

2

Programa mindfulness para estimular la empatía de los niños de cinco años, Trujillo - 2022

3

Relación parental entre niños del nivel primario de las I.E.E del distrito de la Esperanza, según el nivel de logro académico



ACTIVIDAD

Actividad 3. Después de elegir tu tema y redactar la realidad problemática, procede a completar el siguiente cuadro a fin de identificar los componentes de tu enunciado del problema.

Adverbio interrogativo	
Propósito	
Variable (s)	
Población	
Delimitación espacial	
Delimitación temporal	

Redacta tu enuncia del problema

2.6 JUSTIFICACIÓN

¿Por qué es importante realizar este estudio?



La justificación es el apartado del estudio en el que el investigador fundamenta las razones por las cuales debe realizarse la investigación. Consiste en sustentar de manera clara y convincente la importancia, utilidad y pertinencia del estudio, demostrando los aportes que generará para el conocimiento o la solución de una problemática determinada.

Para realizar la justificación es necesario realizarse las siguientes interrogantes con respecto al estudio.

Justificación teórica:

¿Servirá para comentar, apoyar o crear nueva teoría? ¿Permite refutar la validez de una teoría? ¿Se busca que los resultados sirvan de complemento teórico para futuros estudios?

Justificación práctica:

¿El estudio ayudará a resolver algún problema? ¿El resultado de la investigación se puede aplicar y mostrar resultados?

Justificación social:

¿Cuál es su trascendencia social?, ¿Quiénes se beneficiarán con los resultados?

Justificación metodológica:

¿Ayudará a crear un nuevo instrumento para recoger o analizar datos, definir un concepto, una variable o un método?

Ejemplo:

La investigación del doctorando Armando Vásquez Morales, titulado: **Lineamientos científicos didácticos para la formación de docentes en la escuela académico profesional de educación secundaria de la facultad de educación y ciencias de la comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo**. Se justificó de la siguiente manera:



Puedes leer más sobre su tesis realizando doble clic sobre este recuadro

Actualiza teoría

Justificación teórica

Desde la perspectiva teórica el presente trabajo de investigación se justifica por cuanto se pretende fortalecer la formación de docentes en la Escuela Académico Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo retomando la concepción humanista de la educación, en un modelo pedagógico liberador, con la aplicación de la didáctica crítica.

Esta visión teórica, además, permitirá actualizar el currículo de la Escuela Académico Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la UNT, conducente a determinar el perfil profesional del futuro docente, con señalamiento de las capacidades y competencias profesionales que orienten el trabajo formativo y satisfagan las expectativas de los estudiantes de dicha Escuela Académico Profesional, que conlleven a una formación académica sostenible y de calidad.

Justificación práctica

Debido a que el currículo de la Escuela Académico Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación – UNT – tiene más de 20 años de vigencia, sin haberse actualizado, el presente trabajo de investigación cobra relevancia porque la propuesta de un modelo educativo para la formación de docentes en la Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo permitirá mejorar la planificación y organización del Currículo de dicha Escuela y por extensión, de las demás Escuelas de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación para

cumplir las metas de formación de un docente con personalidad definida, profundamente humano, con capacidad para tomar decisiones con criterio personal y con eficiente desempeño en una sociedad justa e inclusiva.

Actualiza Propone
mejoras

Sugiere pasos para
planificar y organizar el
currículo

Justificación metodológica

Metodológicamente el trabajo de investigación se justifica por cuanto la propuesta de un modelo educativo para la formación docente facilitará seguir una secuencia sistémica en la planificación y organización curricular de la Escuela Académico Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo con la intención de mejorar la formación académica de los futuros docentes mejorando su performance en realidades concretas.

Méndez (2012).



ACTIVIDAD

Actividad 4. Ahora procedemos a redactar la justificación de nuestra investigación.

Justificación teórica

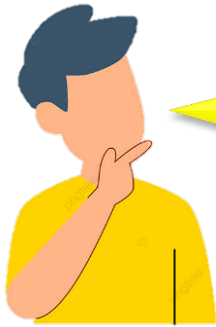
Justificación practica

Justificación social

Justificación metodológica

2.7 LIMITACIONES

En las limitaciones se considera la viabilidad de la investigación (Hernández-Sampieri et al., 2014), para ello es necesario realizarse las siguientes preguntas:



¿Es posible desarrollar esta investigación?, ¿Cuánto tiempo tomará?, ¿Cuáles serán sus consecuencias?, ¿Cómo afectará a los habitantes de esa comunidad?, ¿Es ético realizarlo?, ¿Cuento con los recursos para poder cumplir mi objetivo?

En este apartado se toma en cuenta:

- Disponibilidad de tiempo del investigador y lo que se necesita para desarrollar la investigación.
- El acceso a la población para el recojo de datos.
- Los recursos financieros y materiales.



ACTIVIDAD

Actividad 5. Comenta tu experiencia sobre la viabilidad de tu proyecto de investigación.

CAPÍTULO III

LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Capítulo III. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los objetivos de investigación constituyen las guías del estudio, ya que expresan los resultados que se pretenden alcanzar y orientan todas las etapas del proceso investigativo. Su formulación debe ser clara, específica y coherente con el planteamiento del problema. Para la redacción del objetivo general se tomará como base el enunciado del problema de investigación.

Enunciado del problema

¿Cuál es la **relación** entre las **habilidades digitales** y el **aprendizaje** en los **estudiantes institución educativa Nuevo Amanecer**, Trujillo – 2026?

Objetivo de investigación

Adverbio interrogativo	Se elimina
Propósito	Se mantiene, pero se antepone un verbo (Verbo + propósito)
Variable (s)	Se mantiene
Población	Se mantiene
Delimitación espacial	Se mantiene
Delimitación temporal	Se mantiene

Selección del verbo para cada propósito.

El doctor Aceituno et al. (2020) nos presenta los siguientes ejemplos:

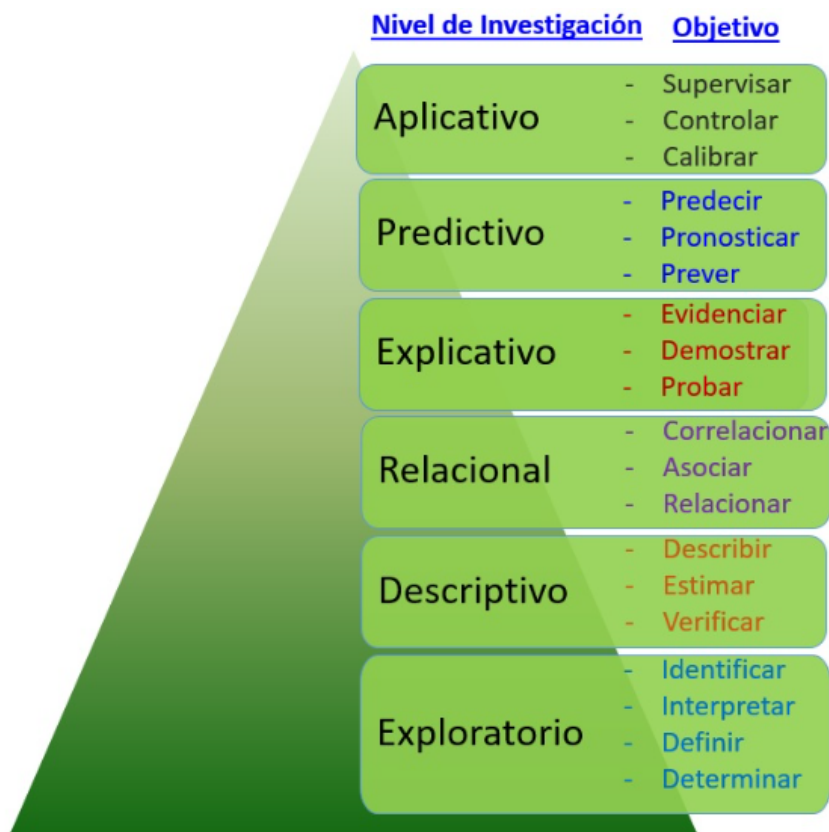
- Para el ¿Cómo...? Debería ser DESCRIBIR.
- Para el ¿Cuáles...? Debería ser IDENTIFICAR.
- Para el ¿En qué medida...? Debería ser DETERMINAR.
- Para el ¿Por qué...? Debería ser EXPLICAR.

Por otro lado, se pueden clasificar los verbos según el propósito del investigador.



Tomado de Aceituno et al., 2020, p. 20´

A continuación, se presentan algunos objetivos que puedes utilizar para redactar tus objetivos de investigación **(Trabajar este apartado conjuntamente con el capítulo VII. Niveles de investigación).**



3.1 OBJETIVO GENERAL

PROCEDIMIENTO:

VERBO INFINITIVO + PROPÓSITO + VARIABLES +
POBLACIÓN + LUGAR O ESCENARIO + TIEMPO

Es importante tener en cuenta que la población puede ser opcional dependiendo del estudio.

Ejemplo:

Determinar la relación entre la cultura organizacional y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La elaboración de los objetivos específicos se asocia a la descomposición de las variables (Hadi et al., 2023) (**desarrollado en capítulo VI**).

PROCEDIMIENTO:

VERBO INFINITIVO + PROPÓSITO + **DIMENSIÓN DE VARIABLE 1** + VARIABLE 2+ POBLACIÓN + LUGAR O ESCENARIO + TIEMPO

Ejemplo:

- Identificar el nivel de cultura organizacional en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021
- Identificar el nivel de calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021.
- Determinar la relación entre liderazgo y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021.
- Determinar la relación entre comunicación y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021.
- Determinar la relación entre identidad y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021.
- Determinar la relación entre motivación y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que la redacción de los objetivos específicos varía según el estudio (Aceituno et al., 2020, p. 22).

- En el caso de investigaciones de alcance Descriptivo: Se **descomponen en tantas dimensiones tenga la variable o variables** materia de estudio.
- Para el caso de estudios de alcance Correlacional: Se **descomponen en tantas variables tengan el problema correlacional**. Cada específico representa la descripción y medición de cada variable materia a ser correlacionado.
- Para el caso de estudios de alcance Explicativo: Se **descompone en un antes y un después de la manipulación de la variable independiente** para ver qué sucede con la variable dependiente. Luego un tercer específico que permita apreciar esas diferencias.



ACTIVIDAD

Redacta los objetivos de tu investigación:

Objetivo general:

Objetivos específicos:

CAPÍTULO IV

MARCO TEÓRICO

Capítulo IV. ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

4.1 ANTECEDENTES

Los antecedentes de la investigación corresponden a estudios previos relacionados con el problema de estudio, los cuales permiten conocer el estado actual del conocimiento y aportar fundamentos teóricos y empíricos para la investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Búsqueda de información

Ejemplo de buscadores



Scopus



ScienceDirect



Dialnet



Scientific Electronic Library Online



Ejemplo:

Para el estudio: **Efecto del programa “Conecta” en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del nivel secundaria del distrito de Trujillo, 2026.**

1. Redactar en un buscador las variables del estudio + la población.

The screenshot shows the Google Académico search interface. The search bar contains the text 'Programa para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria'. The results are filtered to 'Artículos' and show approximately 164,000 results in 0.20 seconds. Three results are visible:

- Result 1:** 'Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Secundaria: diseño, aplicación y evaluación de un programa educativo'. Author: DA Gómez, A De la Herrán Gascón. Published in 'Profesorado, Revista de ...' in 2018. Cited by 59 articles.
- Result 2:** 'Programa estratégico lector para desarrollar el pensamiento crítico-creativo en estudiantes de secundaria'. Author: C Muñoz, A Ruiz. Published in 'Revista Innova Educación, 2022'. Cited by 6 articles.
- Result 3:** '... y evaluación de un programa educativo basado en la competencia científica para el desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de educación secundaria'. Author: DA Gómez. Published in 'dialnet.unirioja.es' in 2015. Cited by 48 articles.

On the left side, there are filters for 'Cualquier momento' (with sub-options: Desde 2024, Desde 2023, Desde 2020, Intervalo específico...), 'Ordenar por relevancia' (with sub-option: Ordenar por fecha), 'Cualquier idioma' (with sub-option: Buscar solo páginas en español), 'Cualquier tipo' (with sub-option: Artículos de revisión), and checkboxes for 'incluir patentes', 'incluir citas', and 'Crear alerta'.

2. Seleccionar los estudios que concuerden con tu investigación: Variables, población, el nivel debe ser similar o inferior (revisar el capítulo VII)
3. Organizarlos de acuerdo al lugar de publicación: Internacionales, nacionales y locales. Recuerda que los antecedentes no pueden exceder los cinco años de antigüedad.

Redacción de los antecedentes

- Primer apellido del autor o los autores (año)
Castro (2003)
Fernández (2025)
Hadi et al. (2023)
- Objetivo del trabajo (se refiere al objetivo general del trabajo).
- Como se realizó la investigación (puede incluir método, instrumentos, muestra).
- Resultados obtenidos en el trabajo (usualmente se reflejan de manera numérica, ejemplo el 30%, o la mayoría...).
- Conclusiones del trabajo (solo se coloca las que sean pertinentes para el trabajo que se está realizando, lo que no viene al caso, se obvia).
- Relación que tiene ese trabajo con el estudio que se está por realizar.

Ejemplo:

Medina (2017) se planteó como objetivo determinar en qué medida el programa de estrategias de aprendizaje para el área curricular de CTA basado en el modelo de indagación de Suchman influye en el desarrollo de capacidades del pensamiento crítico. El estudio fue cuasi experimental. La muestra estuvo constituida por 40 estudiantes de 15 a 17 años de cuarto grado de secundaria de dos aulas de una institución educativa del Callao. El aula A conforma el grupo experimental y el B el grupo de control. El instrumento utilizado fue un cuestionario adaptado expresamente para evaluar las capacidades específicas del pensamiento crítico, siendo su nivel de confiabilidad de 0.889. Los resultados a un nivel de significancia de .05 y el estadígrafo de prueba no paramétrica de Wilcoxon indicaron que el grupo experimental en el pre test valores medios de 12.35, y tras la aplicación del programa los valores medios incrementaron a 17.6. Se concluye que la aplicación del programa critical influye favorablemente en el desarrollo de las capacidades subyacentes al pensamiento crítico. El estudio permite identificar aspectos teóricos y prácticos para desarrollar el programa con mayor efectividad.



ACTIVIDAD

Completa con los datos de tu investigación


TITULO	PROBLEMA	RESULTASOS

Redacta cinco antecedentes por cada espacio.

Antecedentes internacionales



Antecedentes nacionales



Antecedentes locales



4.2 BASES TEÓRICAS



Las bases teóricas son un conjunto de conceptos y principios que para Molina et al. (2019) proporcionan una fundamentación actualizada al estudio.

Al redactar se debe considerar:	Interpretación
La teoría debe mantener una coherencia y seguir un orden lógico .	La teoría presentada en el proyecto debe considerar una secuencia lógica y que aporte al estudio.
Se ubica el problema en un enfoque teórico .	La teoría debe considerar una sola orientación teórica que permita la estabilidad del trabajo.
Citar adecuadamente.	Tener en cuenta APA7ma edición al citar y referenciar permite cumplir con los estándares de calidad solicitados.
El contenido presenta información actualizada .	No emplear teoría de los últimos cinco años para fundamentar el proyecto, a menos que sea fundamental (por ejemplo: los que propusieron la teoría base).

Ejemplo:

Tesis elaborada Autor A y Autor B (xxxx) titulada: **Competencias digitales en docentes de la Escuela Profesional de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Trujillo, 2020.**



Puedes leer más sobre su tesis realizando doble clic sobre este recuadro

2.1. Fundamento Teórico de la Variable	25
2.1.1. Definición de Competencias.....	25
2.1.2. Clasificación de Competencias.....	25
2.1.3. Competencias y el Proyecto Tuning-América Latina.....	27
2.1.4. La Competencia Digital.....	28
2.1.5. La Competencia Digital Docente	28
2.1.6. Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)	29
2.1.7. Formación Profesional Docente y las TIC en el Siglo XXI	29
2.1.8. Las TIC en la Educación de América Latina.....	30
2.1.9. Las TIC en la Sociedad de la Información del Conocimiento y su Impacto en Contexto Educativos	30
2.1.10. Educación de Calidad y Apropiación de las TIC	31

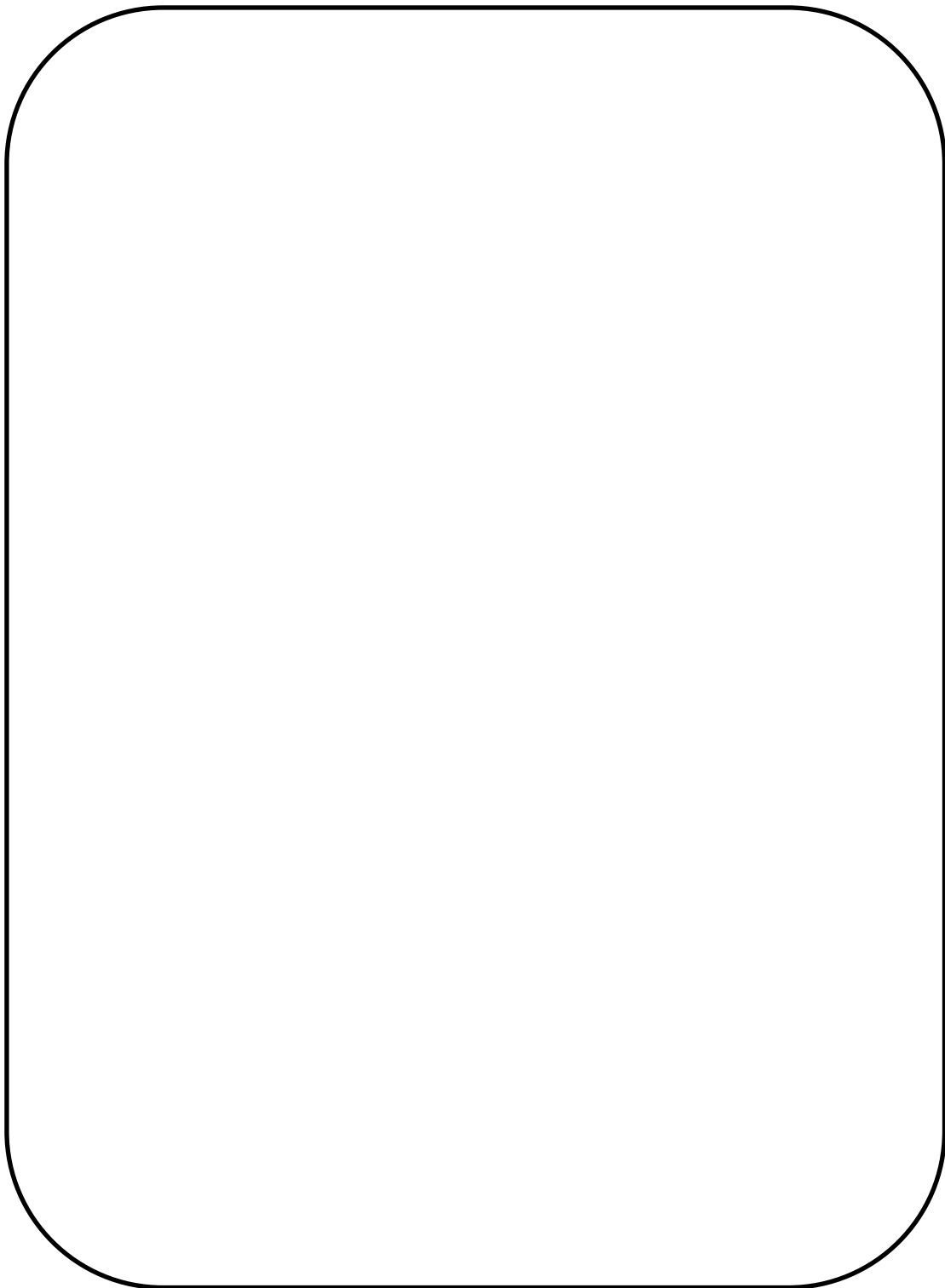


Tiene un orden lógico en la presentación de la teoría.



ACTIVIDAD

Actividad 7. Revisa la literatura de tus variables y redacta un índice de cada una de ellas, para posteriormente desarrollar la teoría en tu proyecto de investigación.

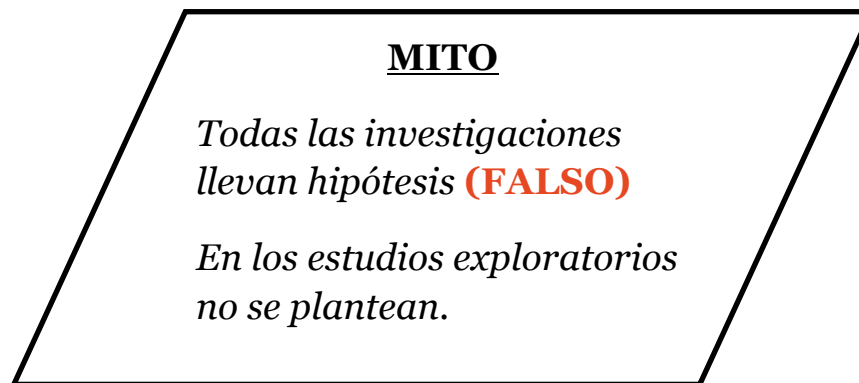


CAPÍTULO V

HIPÓTESIS

Capítulo V. HIPÓTESIS

Las hipótesis son **explicaciones tentativas** del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones, no necesariamente tienen que ser verdaderas y surgen de la revisión de la literatura (Izcara, 2014; Laudo, 2012).



TIPOS DE HIPÓTESIS

● Hipótesis de investigación H_i

ALCANCE DEL ESTUDIO	PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS
Exploratorio	No se plantean hipótesis.
Descriptivo	Solo se formulan hipótesis cuando se pronostica un hecho.
Correlacional	Hipótesis correlacionales.
Explicativo	Hipótesis causales.
Experimentales	Hipótesis que expresan efectos de una o más variables.

En base a Sampieri et al. (2014) y Carrasco (2006)

Ejemplos:

Descriptivo:

Los estudiantes de quinto de secundaria tienen un rendimiento escolar deficiente.

Correlacional:

La formación docente se relaciona directamente con el aprendizaje de los estudiantes.

Explicativo:

Las causas del bajo rendimiento escolar en los centros educativos de Trujillo son el abandono escolar y económico en que se encuentran los estudiantes.

• **Hipótesis nulas H_0**

Las hipótesis nulas son las que refutan o niegan lo que afirman las hipótesis de investigación.

Ejemplos:

Descriptivo:

Los estudiantes de quinto de secundaria **no** tienen un rendimiento escolar deficiente.

Correlacional:

La formación docente **no** se relaciona directamente con el aprendizaje de los estudiantes.

Explicativo:

Las causas del bajo rendimiento escolar en los centros educativos de Trujillo **no** son el abandono escolar y económico en que se encuentran los estudiantes.

PROCEDIMIENTO:

Para redactar las hipótesis se debe considerar el objetivo de la investigación (Méndez, 2012).

Objetivo general:

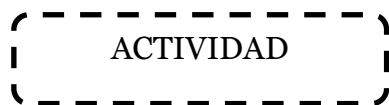
Determinar la relación entre la cultura organizacional y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas,
Trujillo-2021

Hipótesis del investigador

La cultura organizacional ***se relaciona*** con la calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021

Hipótesis nula

La cultura organizacional ***no se relaciona*** con la calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo-2021



Redacta tu objetivo general

Plantea tus hipótesis:

- Hipótesis de investigación:

- Hipótesis nula

CAPÍTULO VI

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Capítulo VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

6.1 PROCEDIMIENTO PARA OPERACIONALIZAR

Recuerda que la identificación de tu variable o variables, lo realizaste en el capítulo II del presente módulo.

LA VARIABLE: Son las características y propiedades cuantitativas o cualitativas de un objeto o fenómeno que adquieren distintos valores, o sea, varían respecto a las unidades de observación (Hernández-Sampieri et al., 2018). Ejemplo: Habilidades cognitivas, rendimiento académico, etc.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Responde a la pregunta ¿Qué es + variable? ¿Qué son + variable? Ejemplo: ¿Qué es el rendimiento académico? ¿Qué son las habilidades cognitivas?

DEFINICIÓN OPERACIONAL: ¿Cómo se medirá la variable?

LAS DIMENSIONES: Una dimensión es un componente integrante de una variable compleja, resulta de su análisis o descomposición (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

LOS INDICADORES: Producto de la descomposición de las dimensiones Hadi et al. (2023).

LA ESCALA: Existen cuatro tipos de escala (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Medición nominal: Establece categorías que no implican un orden (Arias, 2012).

Ejemplos:

Sexo: Varón, mujer

Habilidades cognitivas: Anticipación, percepción, memoria, motivación, etc.



No hay jerarquía
entre hombres y
mujeres



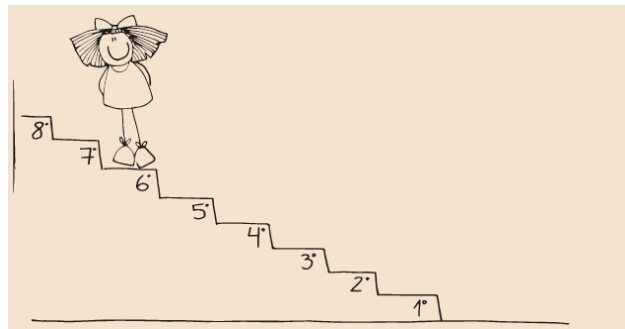
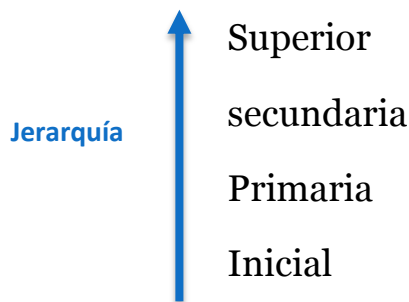
Gráficos (Para capítulo VIII, estadística descriptiva):



Medición ordinal: Se establecen categorías con dos o más niveles que implican un orden inherente entre sí (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Ejemplos:

Grado de instrucción:

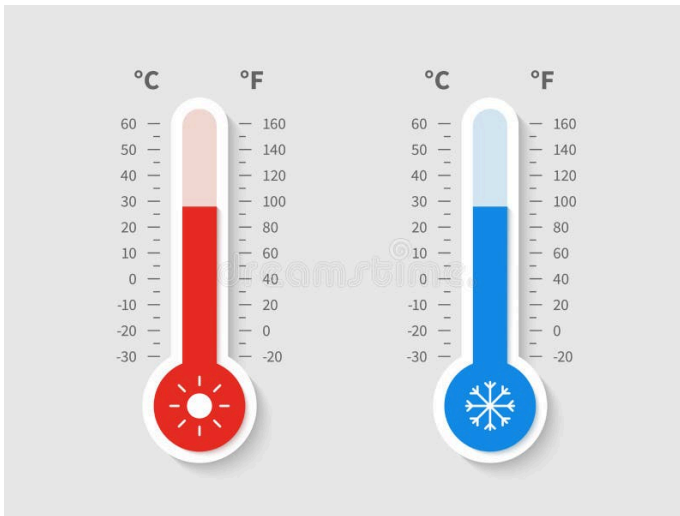


Gráficos (Para capítulo VIII, estadística descriptiva):



Medición de intervalo: Establece una jerarquía. Considera el 0 (cero), por lo que es representativo y no indica ausencia (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Ejemplo:
Temperatura



0° o menos no indica que ya no existe temperatura

Gráficos (Para capítulo VIII, estadística descriptiva):



Medición de razón: Cero absolutos, implica que hay un punto en la escala donde no existe la propiedad (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Ejemplo:

Número de hijos

Edad

Ingreso económico

0 hijos, 0 años, 0 ingresos; indican que no hay hijos, persona o ingresos.



INSTRUMENTOS:

Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) existen dos tipos de instrumentos:

1. **Mecánicos:** Miden variables objetivas, como el peso (balanza) y la talla (tallímetro).



2. **Subjetivos:** Miden variables subjetivas, como el rendimiento académico (cuestionario).



Por otro lado, los subjetivos pueden ser cuestionarios, escalas o inventarios. Los cuales se seleccionan según la escala a emplear.



VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTO
Cultura organizacional	Según Chiavenato (2009) la cultura organizacional es “un modo de vida, un sistema de creencias y valores, una forma aceptada de interacción y relaciones típicas de organización, además un conjunto de actitudes, suposiciones, aspiraciones y asuntos relevantes de los miembros de la organización” (p.72).	La cultura organizacional se medirá con un cuestionario con 25 ítems cuyos valores, cuya valoración es de Totalmente de acuerdo (1), En desacuerdo (2), Neutral (3), De acuerdo (4), Totalmente de Acuerdo (5).	Liderazgo	Problemas institucionales Funciones delegadas Trabajo en equipo Empatía	Escala	Cuestionario
			Comunicación	Gestión administrativa Objetivos institucionales Coordinación Predisposición		
			Identidad	Identificación Valores imagen institucional		
			Motivación	Compromiso Solución de problemas Metas institucionales		
Calidad de servicio	Según Gento (2010) señala que la calidad del servicio educativo es “una modalidad de promoción que se realiza de forma interrelacionada y participativa que integra todas las dimensiones de la persona, incluyendo su satisfacción personal y de aquellas personas de su entorno”. (p. 6).	La calidad de servicio se medirá con un cuestionario con 25 ítems cuyos valores, cuya valoración es de Totalmente de acuerdo (1), En desacuerdo (2), Neutral (3), De acuerdo (4), Totalmente de Acuerdo (5).	El producto educativo	Capacidad Actividades productivas Técnicas y destrezas Materiales Competitividad Reconocimiento	Escala	Cuestionario
			La satisfacción de los estudiantes	Atención individualizada Ambientes de trabajo Orientación educativa Identidad Responsabilidad y funciones		
			La satisfacción del personal del centro educativo	Autonomía Sentido de pertenencia Puesto de trabajo Empatía		
			El efecto de impacto de la educación	Desarrollo institucional Plan de estudios		

Fuente: (Orbegoso, 2023).



ACTIVIDAD

Completa la tabla de operacionalización de las variables, acorde a tu estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTO

CAPÍTULO VII

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Capítulo VII. METODOLOGÍA EN INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Considerando los paradigmas educativos, se tienen los siguientes métodos (Arispe et al., 2020, p. 56-57).

INDUCTIVO

Método que emplea el razonamiento para llegar a conclusiones generales a partir de hechos particulares.

DEDUCTIVO

Parte de conclusiones generales, para obtener explicaciones particulares. Es decir, analiza teorías para responder a interrogantes particulares.

HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO

Este método parte de una hipótesis la cual se busca falsear o refutar, permitiendo obtener conclusiones las cuales deben ser confrontadas con los hechos.

INDUCTIVO - DEDUCTIVO

Este método se basa en la inferencia y permite el estudio de hechos particulares, sin embargo, es deductivo en un sentido e inductivo en el sentido contrario.

ANALÍTICO

En este método se descompone un objeto de estudio, permitiendo separar cada una de sus partes para facilitar su estudio de una manera individual.

SINTÉTICO

En él se integran los componentes de un objeto de estudio que se encuentran dispersos para estudiarlos en su totalidad

ANALÍTICO - SINTÉTICO

En él se descompone el objeto de estudio para estudiarlo de manera individual en cada uno de sus partes, posteriormente se fusionan sus partes para estudiarlas de manera integral (holística)

HISTÓRICO - COMPARATIVO

Este procedimiento de investigación permite el esclarecimiento de los fenómenos culturales estableciendo semejanzas entre ellos, permitiendo inferir conclusiones acerca de su origen común (parentesco genético).

PROCEDIMIENTO:

Seleccionar los **métodos que empleaste o emplearás en tu investigación** + definición + **manera de uso**.

Ejemplo: A continuación, se observan métodos utilizados por en la tesis de Grados et al. (2026).

- **Método analítico-sintético:** Este método integra dos procesos diferentes y que se complementan, el análisis que se refiere a la división de un todo en partes pequeñas, y la síntesis, la reunión de las partes pequeñas para lograr la comprensión de un todo. Este método se empleó durante la búsqueda e interpretación de la información teórica y empírica.
- **Método inductivo-deductivo:** Método conformado por dos procesos diferentes. La deducción trabaja de lo general a lo particular, y la inducción de lo particular a lo general. Su empleo se dio a lo largo del desarrollo de la investigación, realizando generalizaciones a partir de casos pequeños y viceversa, permitiendo la construcción del conocimiento asociado a una realidad.



ACTIVIDAD

Selecciona y redacta la ejecución de los métodos utilizados o a utilizar dentro de tu investigación.

A large, empty rounded rectangular box intended for writing the execution of the methods used or to be used in the research.

7.1 ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN

ENFOQUE CUANTITATIVO

Enfoque que se encuentra basado en el paradigma positivista, en donde lo que predomina es la medición y la cuantificación, puesto que a través de la medición se pueden obtener tendencias, plantear nuevas hipótesis y de esa manera construir teorías. Este enfoque utiliza la estadística como herramienta para la cuantificación (Bonilla y Rodríguez, 2005).

ENFOQUE CUALITATIVO

Examina los hechos y revisa los estudios previos de manera simultánea, de tal manera que se genera una teoría relacionada con lo que se está observando. En este enfoque, al igual que cuantitativo se plantea un problema, pero éste no es tan específico. Este enfoque va construyendo los eventos al mismo tiempo que se va ejecutando el estudio (Niglas, 2010).

A diferencia del cuantitativo no es un proceso lineal sino un proceso “circular” donde no hay un orden en la secuencia y su proceso es bastante flexible.

ENFOQUE MIXTO

Este enfoque fusiona los dos enfoques mencionados anteriormente (Cuantitativos y cualitativos), sin embargo, como menciona Creswell (2013) no solamente es la suma de los dos enfoques, sino que implica su interacción y potenciación.

Este enfoque puede tener varias secuencias, puesto que lo cuantitativo puede preceder a lo cualitativo o viceversa

Para efectos del presente módulo, se está considerando el enfoque cuantitativo.

7.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación cuantitativa presenta dos tipos principales de investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

BÁSICA	APLICADA
Se encuentra enfocada a generar nuevos conocimientos más completos. Comprende básicamente trabajos teóricos o experimentales.	Se enfoca en identificar a través del conocimiento científico, los medio (metodologías, tecnologías y protocolos) por los cuales se puede contribuir a solucionar una necesidad reconocida, práctica y específica

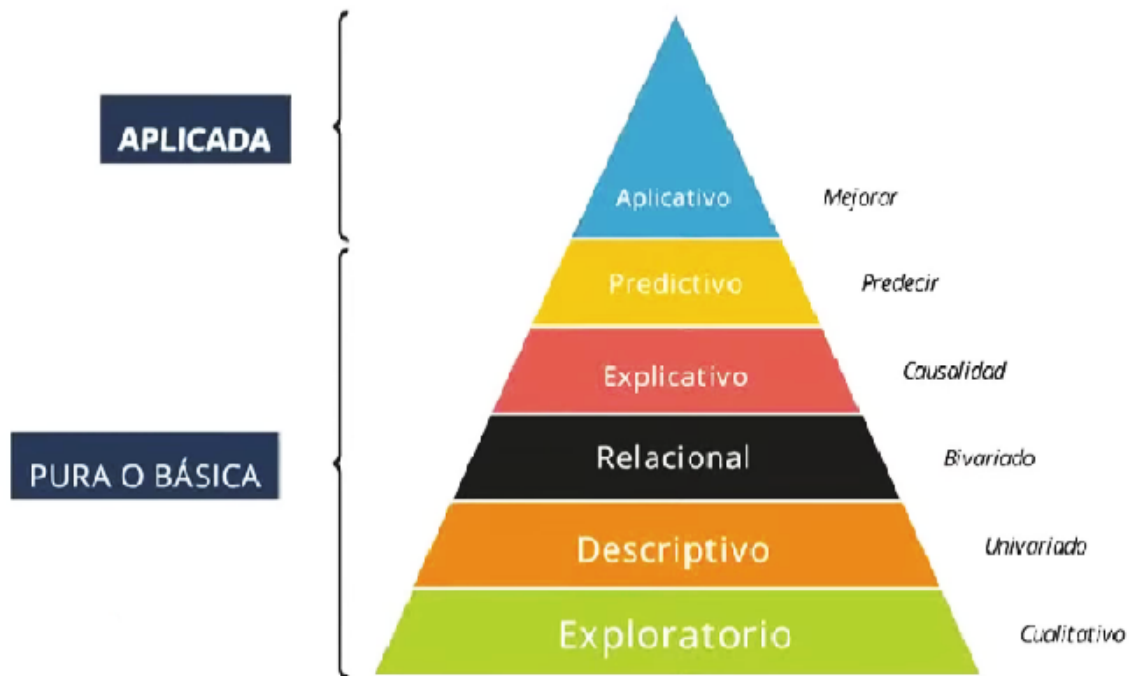


Si tu estudio está orientado a comprender más tu problema (relacionar, identificar, comparar, etc.) es de tipo **teórico o básico**; pero si busca mejorar el problema, aplicando alguna estrategia, método, etc. es de tipo **aplicada**.

Comenta tu idea de estudio, y qué es lo que pretendes. Posteriormente identifica el tipo investigación

7.3 NIVELES DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se puede apreciar la concordancia entre los tipos de investigación y los niveles de investigación.



Como se puede apreciar: Si tu estudio es básico puede ser exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo o predictivo. Si es aplicado puede ser aplicativo **(Dependerá del propósito que planteaste con la elaboración de tus objetivos)**.

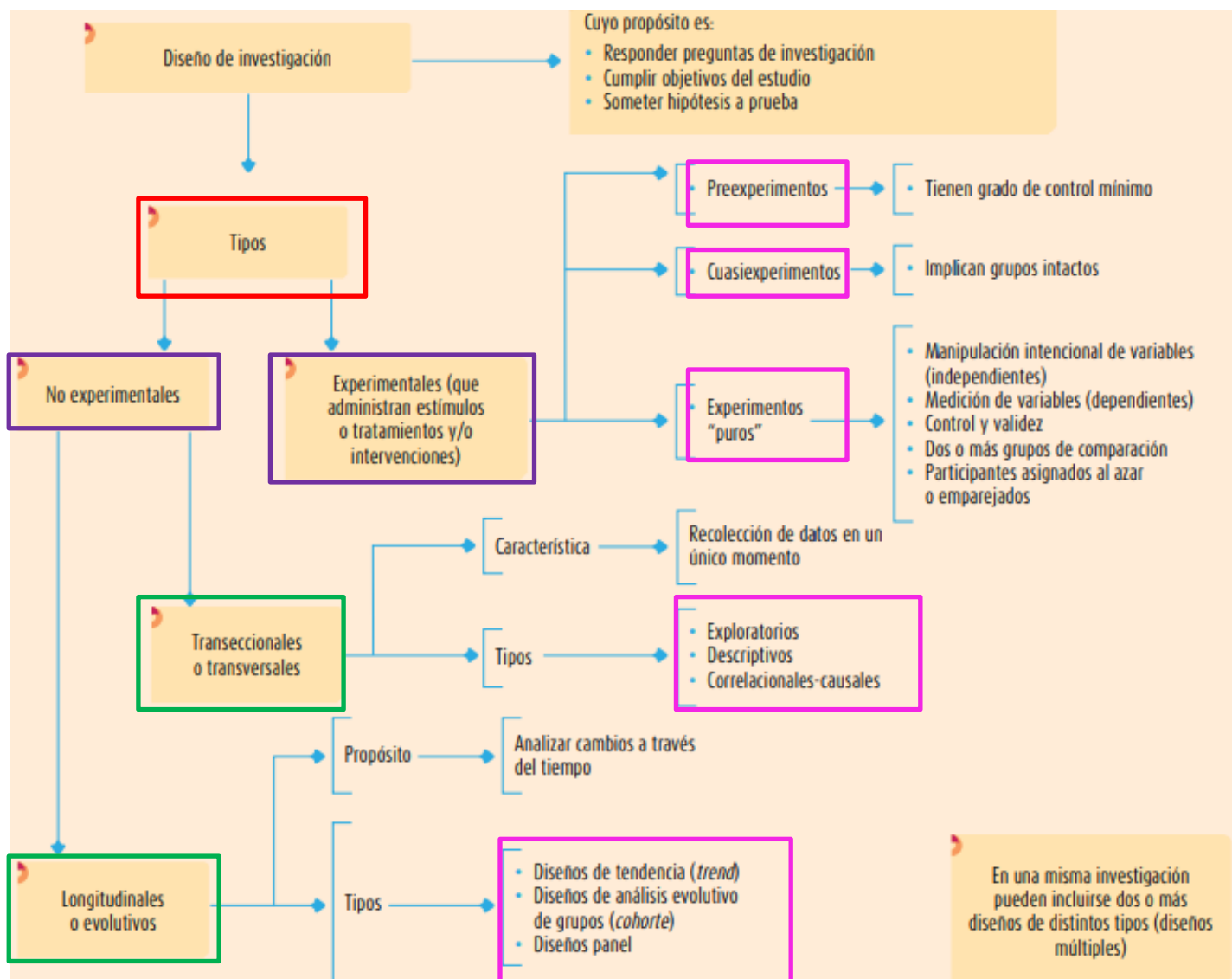


ACTIVIDAD

Identifica el nivel de investigación con el que estas desarrollando tu estudio.

7.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Los diseños de investigación son el plan, la estructura y estrategias que se utilizarán para obtener respuestas a las preguntas de investigación e hipótesis (Reidi, 2012, p. 37).



Fuente: (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Los estudios pueden ser de dos **tipos**:

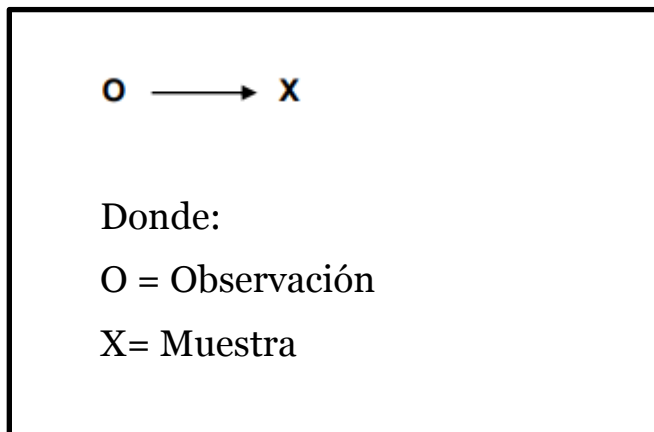
- 1. No experimentales:** Se dividen en **transeccionales o transversales** (cuando el estudio se realizará en un periodo corto). Los cuales pueden ser **exploratorios, descriptivos o**

correlacionales-causales. O también se dividen en **longitudinales (cuando el estudio se realizará por un periodo largo – años).** Los que pueden ser **diseños de tendencia, diseños de análisis evolutivo de grupos y diseños panel.**

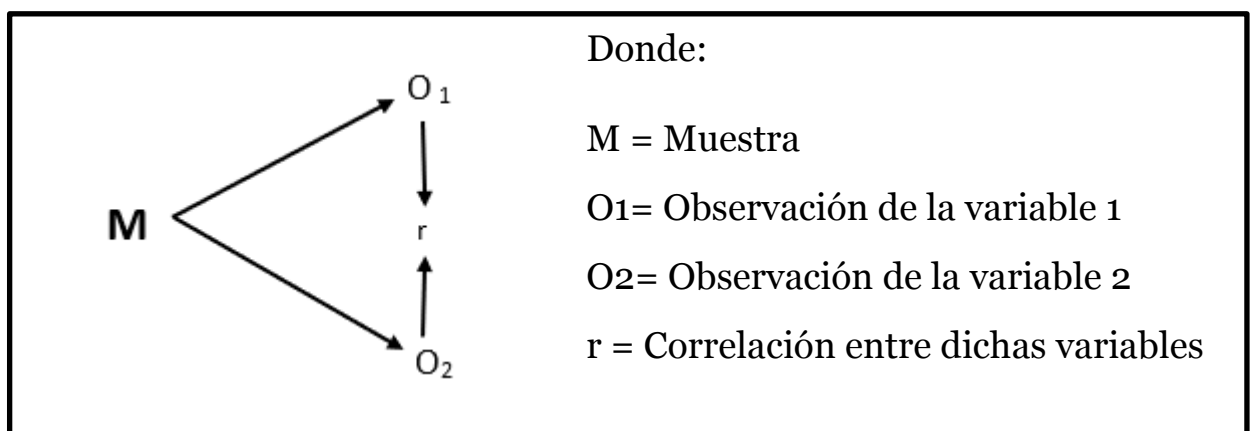
2. **Experimentales:** Se dividen en **pre experimentos** (se trabaja con un solo grupo), **cuasi experimentos** (Se trabaja con un mínimo de dos grupos) y **experimentos puros.**

ESQUEMA DE LOS DISEÑOS

Estudios descriptivos: Estudios que pretenden observar y describir una determinada muestra (Arias, 2012).



Estudios correlacionales: Estudios que buscan medir la relación entre dos variables (Arias, 2012).



Estudios pre experimentales: Investigaciones que buscan mejorar una realidad a través de una estrategia, método, etc. y lo aplican en un solo grupo (Grupo experimental) (Arias, 2012).

Ejemplo: Se quiere mejorar el rendimiento académico en ciencias sociales en el 4° A de secundaria. Se aplica en dicho salón y solo se mide en el mismo.

O1 ----- X ----- O2

Donde:

X: Variable independiente

O 1: Pre test o también prueba de entrada

O 2: Post test o también Prueba de salida

Estudios cuasi experimentales: Investigaciones que buscan mejorar una realidad a través de una estrategia, método, etc. y lo aplican en un solo grupo (Grupo experimental), pero cuentan con otro grupo para comparar resultados (Grupo control) (Arias, 2012).

Ejemplo: Se quiere mejorar el rendimiento académico en ciencias sociales. Para ello debemos contar con dos salones con características similares: 4° A (Grupo experimental) y 4° B (Grupo control), a ambos se les aplica un pre test y posteriormente se implementa la estrategia solo en el grupo experimental. Posteriormente, se les aplica a ambos un post test, a fin de analizar los cambios y compararlos.

G.E.	01	X	02

G.C.	03		04

Donde:

G. E. = Grupo experimental

G. C. = Grupo control

01 y 03 = Pre test o prueba de Entrada

02 y 04 = Post test o prueba de Salida

X = Aplicación de la propuesta



ACTIVIDAD

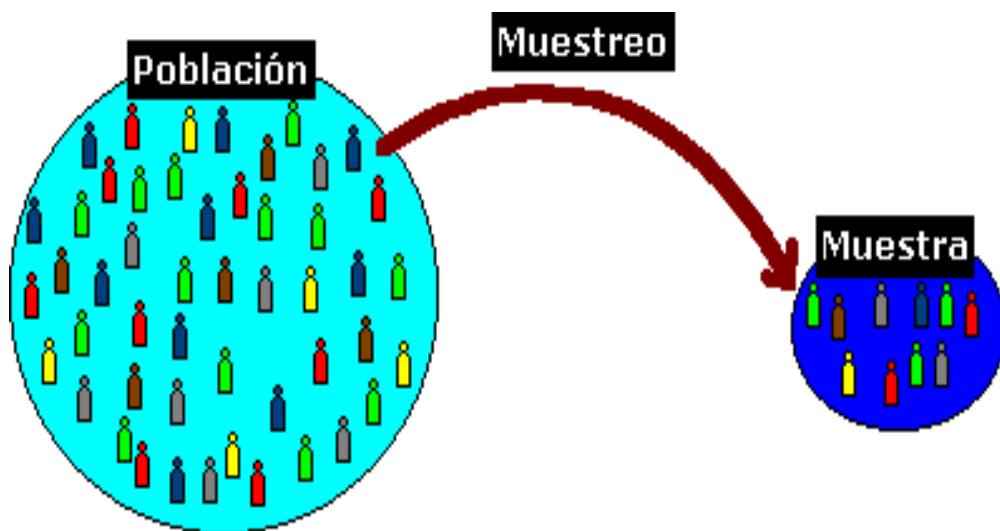
Identifica el diseño que mejor se ajuste a tu estudio, y ejemplificalo en el siguiente recuadro.

7.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

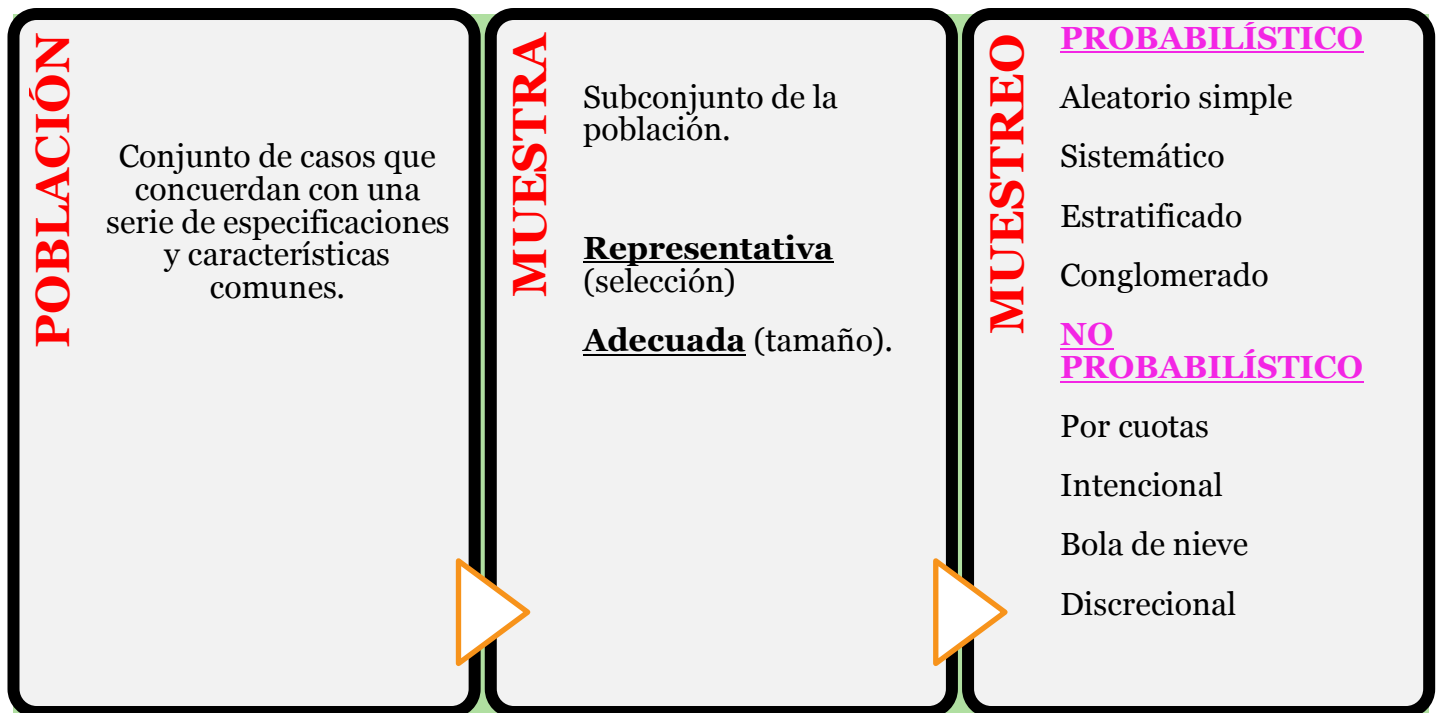
La población constituye “(...) un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (Arias, Villasís y Miranda, 2016, p.202), estos criterios son de inclusión y de exclusión que serán descritos en el apartado de muestreo. Además, también se debe considerar que cuando nos referimos a “población” no estamos haciendo referencia únicamente a un conjunto de seres humanos, sino a objetos o animales también.

Por otro lado, la muestra consiste en determinar una cantidad específica de individuos, respecto a la población, que participen en el proyecto. Generalmente la muestra se estima o se calcula mediante fórmulas estadísticas, pero no siempre es así Hadi et al. (2023).

MUESTREO



El siguiente gráfico representa un proceso de muestreo realizado a una población para obtener la muestra.



- **Determinar el tamaño muestral**

Determinar el tamaño de la muestra requiere el empleo de fórmulas que consideran el enfoque y la población. Pero también es posible emplear una calculadora digital que facilita el trabajo (Otzen & Manterola, 2017).



Asesoría Económica & Marketing
Copyright 2009

https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Calculadora de Muestras

Margen de error:

5% ▾

Nivel de confianza:

95% ▾

Tamaño de Población:

Calcular

se sugiere:

Margen de error: 5%

**Nivel de confianza:
95%**

- **Seleccionar elementos muestrales**

PROBABILÍSTICO: Todos tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

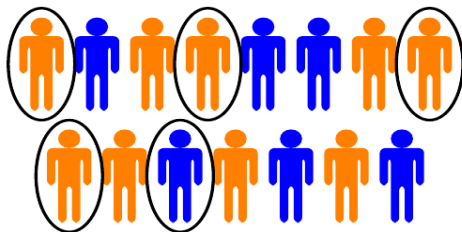
M. ALEATORIO: Al azar hasta lograr completar el tamaño requerido.

M. SISTEMÁTICO: Los elementos se eligen a partir de un número aleatorio y a cada cierto valor K.

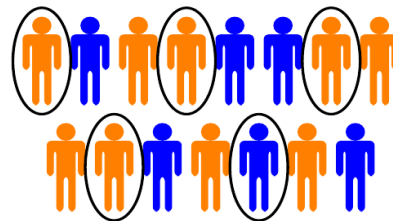
M. ESTRATIFICADO: Se busca la presencia de representantes de cada estrato en la muestra.

M. CONGLOMERADOS: Estudia poblaciones donde cada unidad de estudio es un conglomerado.

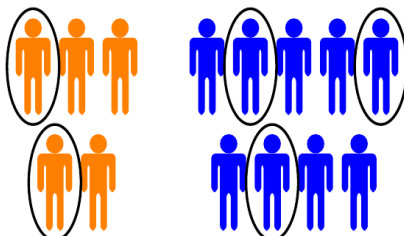
Muestreo aleatorio



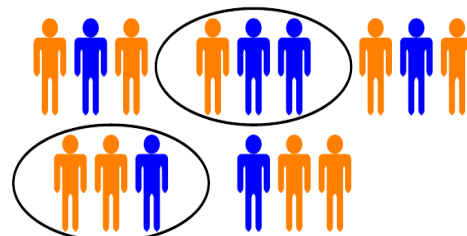
Muestreo sistemático



Muestreo estratificado



Muestreo por conglomerados



NO PROBABILÍSTICO: Subgrupo que no depende de la probabilidad, sino de las características de la población.

M. POR CUOTAS: La población es dividida en estratos o subconjuntos, el investigador decide con cuál trabajar.

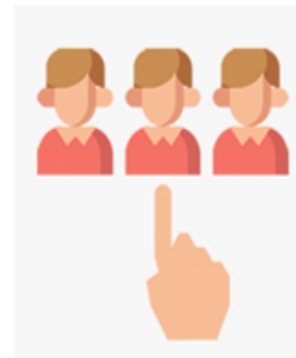
M. INTENCIONAL: Los sujetos son seleccionados a conveniencia del investigador (accesibles).

M. BOLA DE NIEVE: Partir de una cantidad pequeña de individuos que cumplen los requisitos, para localizar otros.

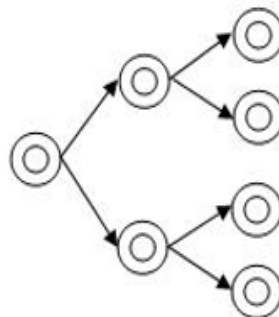
M. DISCRECIONAL: El que un investigador selecciona una muestra basada en su conocimiento sobre el tema.



Muestreo por cuotas

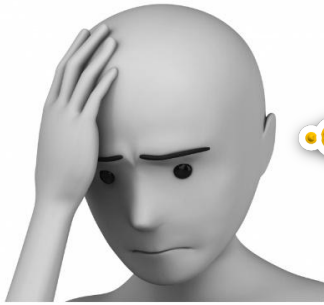


Muestreo intencional



Muestreo de bola de nieve

7.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



¿Cómo recogeré mis datos? ¿Qué procedimiento debo seguir?

Conjunto de procedimientos o reglas que permite cumplir un objetivo a través del empleo de un instrumento (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Observemos el siguiente video:



Las técnicas más empleadas en educación son:



(Sánchez et al., 2021).



ACTIVIDAD

Selecciona las mejores técnicas para tu estudio, y redacta cómo las utilizarás.

7.7 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

¿Con qué recogeré mis datos?



El instrumento es el medio que te permite recolectar tus datos. Para seleccionar nuestro instrumento hay que comprender la naturaleza de nuestra variable y tener en cuenta nuestro objetivo de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

VARIABLES	INSTRUMENTOS	VALIDEZ
Variables objetivas: magnitudes físicas. Longitud (talla), masa (peso), tiempo (edad)	Instrumentos mecánicos (balanza, termómetro, tallímetro)	La validez lo hace el fabricante
Variables subjetivas: inteligencia, clima organizacional, calidad	Instrumentos documentales (cuestionarios, escalas, inventarios)	Tal se requiera crear instrumentos y validarlos

Fuente : Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).



ACTIVIDAD

Analizamos y redactamos cómo se podrían recoger los datos de tu estudio. Luego identificamos con ayuda de la teoría la técnica e instrumento más pertinente.

7.8 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

La validez es el grado en el que el contenido realmente mide la variable. (Carrasco, 2006). La validez se mide a través de un juicio de expertos, la que debe ser completada con el número de ítems (1), las dimensiones (2) y los ítems (3).

El experto completa lo referente a la pertinencia, relevancia, claridad y sugerencias.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTO QUE MIDE: ACTITUDES HACIA LA INVESTIGACIÓN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Actitud hacia la formación científica								
1	Me gustaría participar en diversos equipos de investigación científica pertenecientes a mi facultad.							
2	Me es indiferente que los demás realicen investigación científica.							
3	No considero que investigar sea la mejor forma de llegar al conocimiento.							
4	Creo que la investigación científica trae más desventajas que ventajas							
	Si puedo evitaré hacer investigaciones científicas.							
1	Pagaría para que me hagan mi trabajo de investigación							
	Si pudiera decidir optaría por otra modalidad de titulación que no requiera realizar un trabajo de tesis.							
8	Investigar es una actividad difícil y aburrida							
9	Mi formación en investigación es insuficiente para hacer trabajo de calidad.							
10	Nuestra formación universitaria por lo general pone poco énfasis en la investigación científica							
11	Valoro más la investigación que proviene de fuera del país							
12	Mi formación universitaria es deficiente en investigación científica.							

Revisa las referencias sobre el presente cuadro a fin de obtener la plantilla para realizar el juicio de expertos.

7.9 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La confiabilidad es el grado en el que un instrumento al aplicarlo al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. (Carrasco, 2006). Se realiza a través de una prueba piloto, esta consiste en aplicar el instrumento en otro grupo similar a la muestra de estudio para probar si es confiable o no.

Se determina estadísticamente **(Ver capítulo VIII. Procesamiento de datos)**:



Tabla: Escala de Valoración del Alfa de Cronbach

Valor Alfa de Cronbach	Apreciación
[0.95 a + >	Muy elevada o Excelente
[0.90 - 0.95>	Elevada
[0.85 - 0.90>	Muy buena
[0.80 - 0.85>	Buena
[0.75 - 0.80>	Muy Respetable
[0.70 - 0.75>	Respetable
[0.65 - 0.70>	Mínimamente Aceptable
[0.40 - 0.65>	Moderada
[0.00 - 0.40>	Inaceptable

Fuente: De Vellis (1991)



CAPÍTULO VIII

PROCESAMIENTO DE DATOS

Capítulo VIII. PROCESAMIENTO DE DATOS

PROCESAMIENTO DE DATOS EN MICROSOFT EXCEL



CONTENIDO:

- Introducción al Excel
- Elaboración de base de datos
- Muestreo
- Fiabilidad del instrumento
- Estadística descriptiva
- Estadística inferencial

PROCESAMIENTO DE DATOS EN IBM SPSS STATISTICS



CONTENIDO:

- Introducción al SPSS
- Elaboración de base de datos
- Fiabilidad del instrumento
- Estadística descriptiva
- Estadística inferencial

8.1 INTRODUCCIÓN DE DATOS EN SPSS



Vista de datos: Compuesta por filas () que representan a cada sujeto, y por columnas () que representa cada variable. En cada casilla se dispone a ingresar los valores de cada variable (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

	Sexo	Edad	Instrucción	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	11	1									
2	2	10	1									
3	2	15	2									
4	2	16	1									
5	2	18	3									
6	2	10	1									
7	2	13	2									
8	21	15	3									
9	1	16	1									
10	2	14	2									
11	1	15	3									
12	2	12	1									
13	1	12	2									
14	1	11	1									
15												
16												
17												
18												
19												
20												

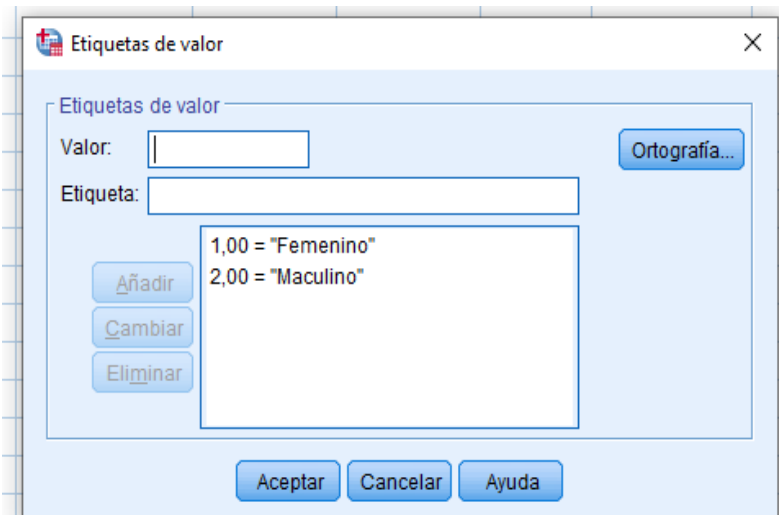
Vista de variables: Cada fila () representa una variable (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Sexo	Númerico	8	0		{1, Femenin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Edad	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Instrucción	Númerico	8	0	Grado de instru...	{1, no tiene}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											

- **Nombre:** Se escribe el nombre de la variable sin exceder los ocho caracteres, sin espaciados. Cada nombre de variable debe

ser único, además no se distinguen mayúsculas o minúsculas (Edad = EDAD= EdAd)

- **Tipo:** Es común trabajar con **numérico** (variable cuyos valores son números), pero también se puede considerar **coma** (variable numérica cuyos valores se muestran con comas que delimitan cada tres posiciones y con el punto como delimitador decimal), **punto** (variable numérica cuyos valores se muestran con puntos que delimitan cada tres posiciones y con la coma como delimitador decimal), **notación científica** (variable numérica que incluye una E intercalada y un exponente 1,23E2), **fecha** (variable numérica cuyos valores se muestran con formato de fecha u hora), **moneda** (variable cuyos valores se muestran con formatos de moneda), cadena (variable cuyos valores no son numéricos)
- **Anchura:** se emplea para especificar la anchura de las variables, permitiendo especificar el número de caracteres de la variable.
- **Decimales:** Se emplea para especificar el número de decimales que contiene en la variable.
- **Etiqueta:** Permite escribir el nombre completo de la variable, excediendo los ocho caracteres permitidos en el nombre.
- **Valores:** Permite asignar etiquetas o determinados valores a las variables, aquí es en donde se da la codificación de las variables.



- **Perdidos:** Se refiere a la usencia de un dato (esto debido a que no se ha registrado el sujeto no ha respondido). Se sugiere trabajar con ningún dato perdido.
- **Columnas:** Indica la anchura de la columna en vista de datos
- **Alineación:** Indica la posición del dato en vista de datos.
- **Medida:** Permite especificar el nivel de medida. Puede ser: Escala (datos numéricos de una escala de intervalo o de razón), ordinal (representan categorías ordenadas) y nominal (representan categorías sin orden)

Reacción	Medida	Rol
Fecha	Nominal	Entrada
Fecha	Escala	Entrada
Fecha	Escala	Entrada
	Ordinal	
	Nominal	

8.2 ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS

Insertar base de datos en Excel o directamente en SPSS.

ENCUESTA SOBRE USO DE PLATAFORMA MOODLE

Estimado estudiante, este instrumento permite analizar el uso de plataforma Moodle y su actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas. Lea atentamente y señale con una X la puntuación que mejor describa la situación, teniendo en cuenta la siguiente escala:

ESCALA				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

		+						
Dimensiones	Indicadores	N°	Ítem	1	2	3	4	5
Herramientas de aprendizaje	Uso de videoconferencias	1	Las videoconferencias brindan información clara.					
		2	La plataforma contiene información para el aprendizaje de las matemáticas.					
		3	El contenido de las diapositivas me ayuda a comprender las clases online.					
	Uso de foros	4	Los ejemplos matemáticos de la plataforma son suficientes las evaluaciones.					
		5	Las evaluaciones son de acuerdo a los temas explicados por el docente.					
	Uso de chat	6	Existen actividades complementarias que refuerzan las clases en línea.					
		7	Accede a la biblioteca virtual mediante la plataforma.					
Herramientas de comunicación	Comunicación	8	El docente aclara las dudas durante las videoconferencias.					
		9	El docente responde las interrogantes en los foros.					
		10	Publica los anuncios según el cronograma.					
		11	Utiliza los canales de chat de la plataforma.					
		12	El docente realiza comentarios a las asignaciones entregadas.					
		13	Existe comunicación con el grupo de trabajo.					
		14	Recibo notificaciones mediante el correo institucional.					
		15	Recibo orientación sobre el uso de la plataforma.					

Base de datos en Excel

USO DE PLATAFORMAS DIGITALES																															
Uso de videoconferencias										Comunicación										Productividad											
ID	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Suma	Nivel	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Suma	Nivel	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	Suma	Nivel
1	1	3	2	3	4	2	1	16	2	2	2	3	2	2	5	5	1	22	2	1	2	3	1	1	2	2	3	4	4	23	2
2	2	5	1	2	5	5	5	25	3	3	3	2	2	1	2	4	3	20	2	4	4	2	1	1	2	3	2	1	4	24	2
3	1	4	2	3	2	3	4	19	2	2	1	2	2	5	5	1	1	19	2	5	2	3	4	5	2	1	5	5	3	35	3
4	5	2	5	5	1	2	5	25	3	5	5	3	1	2	4	3	4	27	2	4	1	2	5	4	4	2	1	1	2	26	2
5	4	1	4	4	2	2	3	20	2	1	1	2	2	2	2	3	2	15	2	4	2	3	2	4	2	5	1	1	2	26	2
6	4	2	4	2	5	4	2	23	2	1	1	2	3	3	3	2	2	17	2	4	5	5	1	4	1	4	4	5	2	35	3
7	4	3	4	1	4	2	3	21	2	4	5	2	1	2	1	2	2	19	2	4	4	4	2	2	3	1	5	4	4	33	2
8	4	2	4	2	3	1	2	18	2	5	4	4	2	5	5	3	1	29	3	3	4	2	5	4	2	1	2	4	2	29	2
9	1	2	3	2	2	2	3	15	2	2	4	2	5	1	1	2	2	19	2	2	4	1	4	4	4	2	1	1	2	25	2
10	1	3	2	3	4	2	1	16	2	2	2	3	2	2	5	5	1	22	2	1	2	3	1	1	2	2	3	4	4	23	2
11	2	5	1	2	5	5	5	25	3	3	3	2	2	1	2	4	3	20	2	4	4	2	1	1	2	3	2	1	4	24	2
12	2	3	1	5	2	5	5	23	2	1	2	5	5	5	3	1	2	24	2	4	3	4	4	1	2	5	4	4	4	35	3
13	4	2	1	4	1	4	4	20	2	2	2	3	1	1	2	2	2	15	2	2	3	2	4	2	3	2	4	2	2	26	2
14	2	3	4	2	2	4	2	21	2	5	4	2	1	1	2	3	3	21	2	3	2	2	4	5	5	1	4	1	2	29	2
15	1	2	4	3	4	1	2	20	2	4	2	3	4	5	2	1	2	23	2	1	2	2	4	4	4	2	2	3	1	25	2

Leyenda			
1	Nombre de la variable de estudio.	5	Valores obtenidos.
2	Dimensiones de la variable	6	Suma de los valores obtenidos.
3	Ítems.	7	Nivel según baremo empleado.
4	Identificador del participante.		

Base de datos en SPSS

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	SUM AD1	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	SUM AD2	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	SUM AD3
1	3	2	3	4	2	1	16.00	4	4	4	4	4	4	4	4	32.00	4	4	4	4	4	4	3.00	4.00	3.00	3.00	37.00	
2	1	5	3	4	4	3	22.00	3	3	4	3	3	4	4	3	27.00	3	3	3	3	3	5.00	5.00	4.00	5.00	37.00		
5	4	4	5	4	5	5	32.00	5	5	5	4	5	4	5	5	38.00	5	5	5	5	5	5.00	5.00	5.00	5.00	50.00		
4	3	5	5	5	3	3	28.00	4	5	5	5	5	4	3	1	32.00	5	3	3	4	5	3	4.00	4.00	5.00	5.00	41.00	
4	3	5	5	5	5	4	31.00	3	4	4	5	5	5	4	4	34.00	4	4	5	3	5	4	4.00	4.00	4.00	4.00	41.00	
4	3	2	4	4	4	4	25.00	4	4	4	4	4	4	4	4	32.00	3	4	4	2	4	4	4.00	4.00	2.00	4.00	35.00	
2	3	2	4	4	4	4	23.00	4	4	4	2	4	4	4	4	30.00	4	4	4	3	4	4	4.00	4.00	4.00	4.00	39.00	
2	3	3	4	5	5	4	26.00	4	4	4	4	4	4	4	4	32.00	4	4	4	4	5	4	4.00	4.00	2.00	4.00	39.00	
1	3	2	4	4	4	4	22.00	4	4	4	2	4	4	4	4	30.00	4	4	4	3	3	4	4.00	4.00	5.00	4.00	39.00	
5	3	3	4	5	5	5	30.00	5	5	5	5	5	5	5	5	40.00	5	5	5	5	5	5	4.00	3.00	3.00	5.00	45.00	
4	4	4	4	4	5	5	30.00	5	5	5	5	5	5	5	5	40.00	5	5	5	5	5	5.00	5.00	5.00	3.00	48.00		
4	4	4	4	4	4	4	28.00	4	4	4	4	4	4	4	4	32.00	4	4	4	4	4	4	4.00	4.00	5.00	5.00	42.00	
4	4	4	4	4	4	4	28.00	4	4	4	4	4	4	4	4	32.00	4	4	4	4	4	4	4.00	3.00	3.00	4.00	38.00	
3	2	4	4	4	4	3	24.00	4	4	3	4	3	4	4	4	30.00	4	4	3	4	4	4	5.00	5.00	5.00	5.00	43.00	
5	3	3	4	5	4	2	26.00	4	4	4	4	4	4	5	4	30.00	3	4	5	4	4	4	4.00	3.00	3.00	3.00	37.00	

Leyenda	
1	Ítems.
2	Valores
3	Suma de los valores obtenidos.

8.3 FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

PASO 1. Analizar – escala - análisis de fiabilidad

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analizar' menu is open, and the 'Escala' option is selected. The data table below shows variables P1 through P5 and SUM AD2. The 'Escala' submenu is also visible, showing options like 'Análisis de fiabilidad...', 'Despliegamiento multidimensional (PREFSCAL)...', 'Escalamiento multidimensional (PROXSCAL)...', and 'Escalamiento multidimensional (ALSCAL)...'.

	P1	P2	P3	P4	P5	SUM AD2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	SU MA D3	var
1	1	3	2	3	4													
2	2	1	5	3	4	32.00	4	4	4	4	4	4	3.00	4.00	3.00	3.00	37.00	
3	5	4	4	5	4	27.00	3	3	3	3	3	3	5.00	5.00	4.00	5.00	37.00	
4	4	3	5	5	5	38.00	5	5	5	5	5	5	5.00	5.00	5.00	5.00	50.00	
5	4	3	5	5	5	32.00	5	3	3	4	5	3	4.00	4.00	5.00	5.00	41.00	
6	4	3	2	4	4	34.00	4	4	5	3	5	4	4.00	4.00	4.00	4.00	41.00	
7	4	3	2	4	4	32.00	3	4	4	2	4	4	4.00	4.00	2.00	4.00	35.00	
8	2	3	2	4	4	30.00	4	4	4	3	4	4	4.00	4.00	4.00	4.00	39.00	
9	2	3	3	4	5	32.00	4	4	4	4	5	4	4.00	4.00	2.00	4.00	39.00	
10	1	3	2	4	4	30.00	4	4	4	3	3	4	4.00	4.00	5.00	4.00	39.00	
11	5	3	3	4	5													
12	4	4	4	4	4													
13	4	4	4	4	4													
14	4	4	4	4	4													
15	3	2	4	4	4													
16	5	3	3	4	5	33.00	3	4	5	4	4	4	4.00	3.00	3.00	3.00	37.00	
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		

PASO 2. Pasar todos los ítems de la ventana izquierda a la derecha (o las sumas de los ítems), y aceptar.

The screenshot shows the SPSS 'Análisis de fiabilidad' (Reliability Analysis) dialog box. The 'Elementos:' list on the right contains items P1 through P18. The 'Modelo:' dropdown is set to 'Alfa'. An orange arrow points to the 'Aceptar' button. The background data grid shows variables P1 through P5 and their sums (SUMAD2, SUMAD3).

	P1	P2	P3	P4	P5		
1	1	3	2	3	4		
2	2	1	5	3	4		
3	5	4	4	5	4		
4	4	3	5	5	5		
5	4	3	5	5	5		
6	4	3	2	4	4		
7	2	3	2	4	4		
8	2	3	3	4	5		
9	1	3	2	4	4		
10	5	3	3	4	5		
11	4	4	4	4	4		
12	4	4	4	4	4		
13	4	4	4	4	4		
14	3	2	4	4	4		
15	5	3	3	4	5		
16							
17							
18							
19							
20							
21							

	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	SU	var
9	9	0	1	2	3	4	5	MA	
								D3	
	4	4	4	3.00	4.00	3.00	3.00	37.00	
	3	3	3	5.00	5.00	4.00	5.00	37.00	
	5	5	5	5.00	5.00	5.00	5.00	50.00	
	4	5	3	4.00	4.00	5.00	5.00	41.00	
	3	5	4	4.00	4.00	4.00	4.00	41.00	
	2	4	4	4.00	4.00	2.00	4.00	35.00	
	3	4	4	4.00	4.00	4.00	4.00	39.00	
	4	5	4	4.00	4.00	2.00	4.00	39.00	
	3	3	4	4.00	4.00	5.00	4.00	39.00	
	5	5	5	4.00	3.00	3.00	5.00	45.00	
	5	5	5	5.00	5.00	5.00	3.00	48.00	
	4	4	4	4.00	4.00	5.00	5.00	42.00	
	4	4	4	4.00	3.00	3.00	4.00	38.00	
	4	4	4	5.00	5.00	5.00	5.00	43.00	
	4	4	4	4.00	3.00	3.00	3.00	37.00	

PASO 3. Prueba de fiabilidad

/MODEL=ALPHA.

datos
'ARI/

➔ **Fiabilidad**

n de
cas

[ConjuntoDatos1] C:\Users\HP\Documents\INVESTIGACIÓN 2023\BASE DE DATOS SPSS.sav

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	15	100.0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.902	25

Escala de fiabilidad:

Escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Media
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Nota. Tomado de Palella y Martins (2012, p. 169). Metodología de la investigación cuantitativa.

Interpretación:

Con un valor del alfa de Cronbach de 0. 0.902, el instrumento para medir el conocimiento sobre investigación científica es **muy alta** y puede aplicarse para la investigación.

8.4 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Construcción de tablas estadísticas

Tiene por objetivo describir, resumir, y organizar los datos recolectados de una población determinada. Todas estas acciones se realizan con la finalidad de ver patrones, tendencias y valores atípicos en esa línea, refiere Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) el objetivo de la investigación descriptiva es la descripción de frecuencias absolutas y relativas. La distribución de frecuencias permite la presentación estructurada de los datos obtenidos sobre la variable de estudio.

Distribución de frecuencias: el conteo de tus datos

Este procedimiento se realiza mediante una tabla que muestra cuántos casos (frecuencia absoluta) y qué porcentaje (frecuencia relativa) se sitúa en cada categoría o valor de una variable. Es aquí, donde inicia el paso principal para cualquier análisis estadístico en la investigación.

Ejemplo: En el estudio sobre conocimiento científico y actitud investigativa 1 de los ítems medía la actitud hacia la redacción de artículos. Las respuestas (escala del Liker 1-5) se agruparon en 3 niveles tal como se muestra a continuación. Adaptado de: (Grados et al., 2022)

Nivel de actitu	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Bajo (1-2)	10	20.0	20.0	20.0
Medio (3)	35	70.0	70.0	90.0
Alto (4-5)	5	10.0	10.0	100.00
Total	50	100.0	100.0	

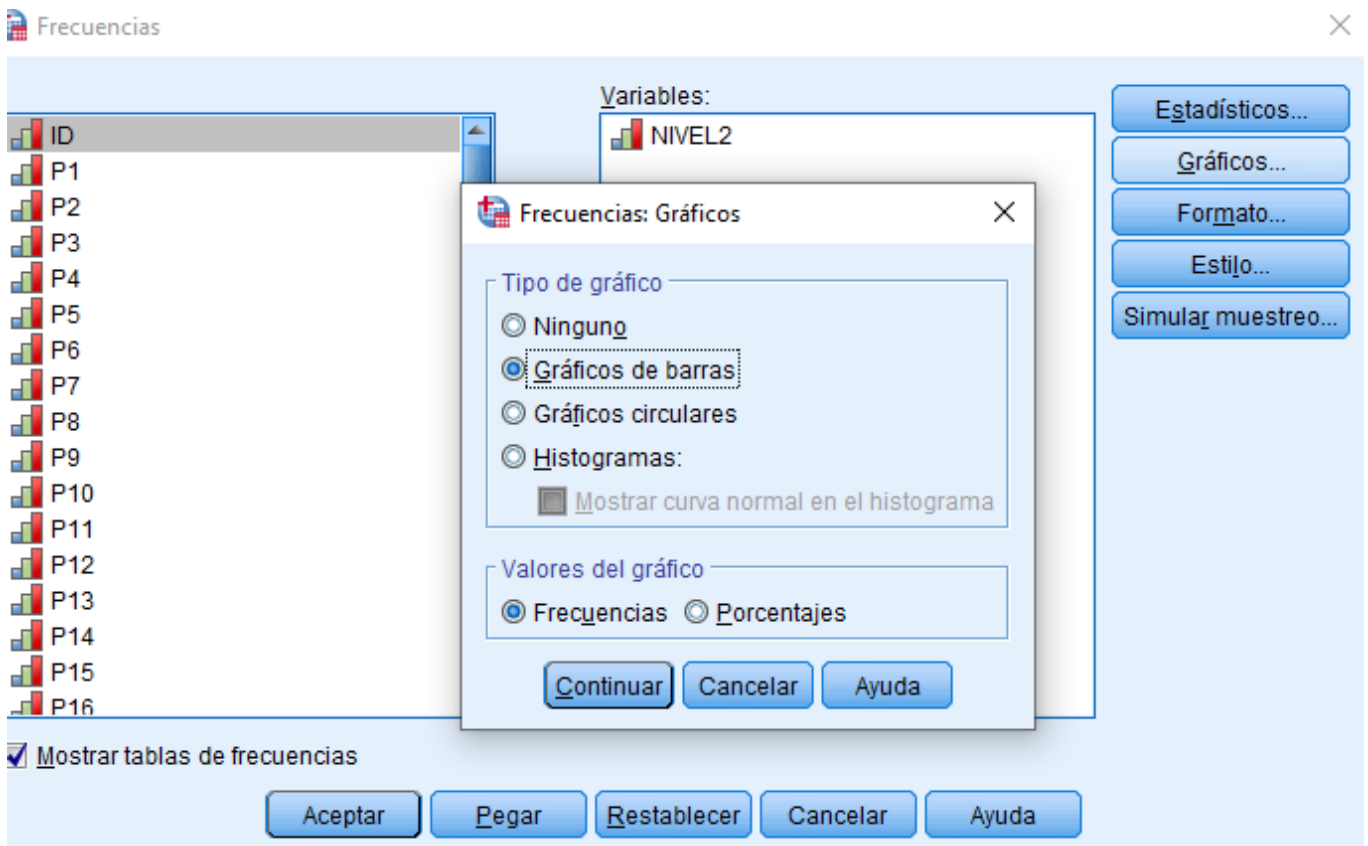
Interpretación

El 70% de estudiantes se ubicó en un nivel medio de actitud hacia la redacción de artículos, mientras que sólo el 10% mostró una actitud alto. Esto sugiere que, aunque no hay rechazo extremo, existe un amplio margen para mejorar la motivación hacia la producción científica.

Estadística descriptiva con el uso de SPSS

Describir frecuencias absolutas y relativas – Distribución de frecuencias: La distribución de frecuencias permite la presentación estructurada de los datos obtenidos sobre la variable (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

PASO 3. Clic en gráficos – seleccionar el gráfico que se ajusta a la variable y aceptar



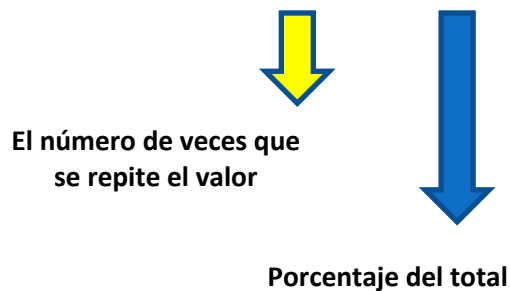
PASO 4. Visor de resultados

- Tabla que indica los datos válidos y perdidos (datos no encontrados por el sistema). Como se puede apreciar hay 15 datos válidos es decir el 100% y 0 perdidos.

Estadísticos		
NIVEL2		
N	Válido	15
	Perdidos	0

- Tabla de frecuencias. La dimensión comunicación se ha dividido en los niveles “alto”, “regular” y “bajo”.

Dimensión: Comunicación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	14	93,3	93,3	93,3
o	ALTO	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



En la tabla se puede apreciar que 14 estudiantes se encuentran en el nivel regular que representa el 93,3% y 1 estudiante en el nivel alto que representa el 6,7% del total.

- El gráfico que se obtiene no contiene los datos que se necesitan para interpretar los resultados (Fig. 1), debido a ello es necesario hacer doble clic izquierdo sobre la barra, posteriormente aparecerá una nueva ventana que permitirá editar el gráfico (fig. 2), y finalmente se obtendrá un gráfico con los datos necesarios (fig. 3).

Fig. 1.

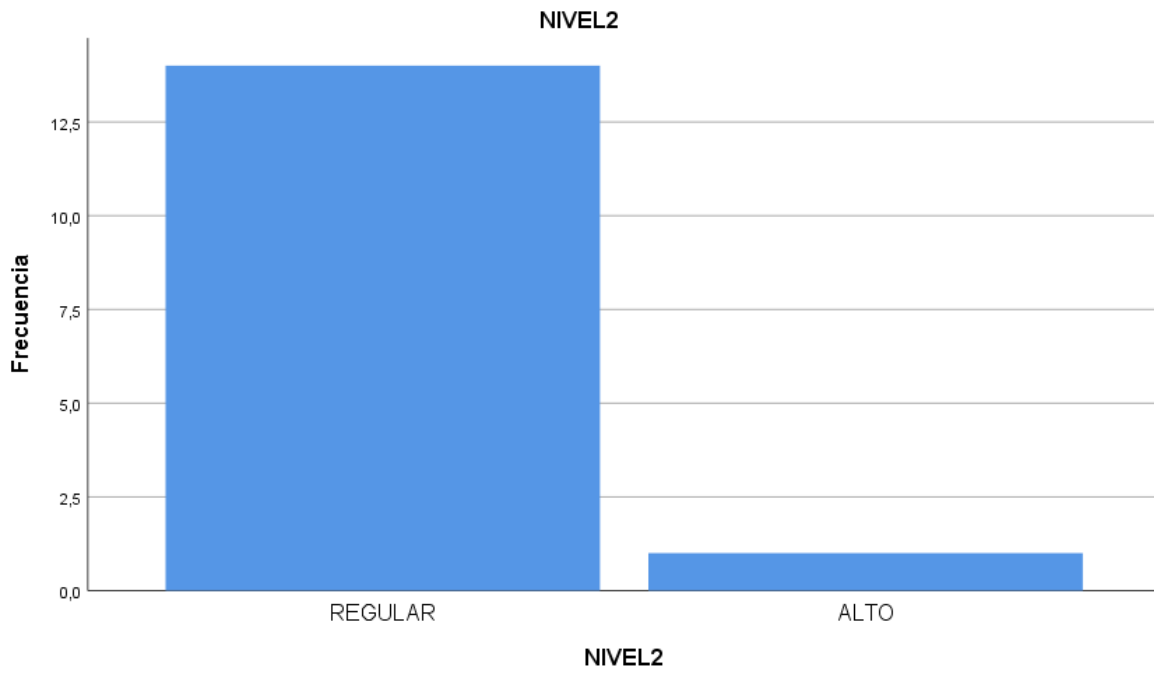


Fig. 2.

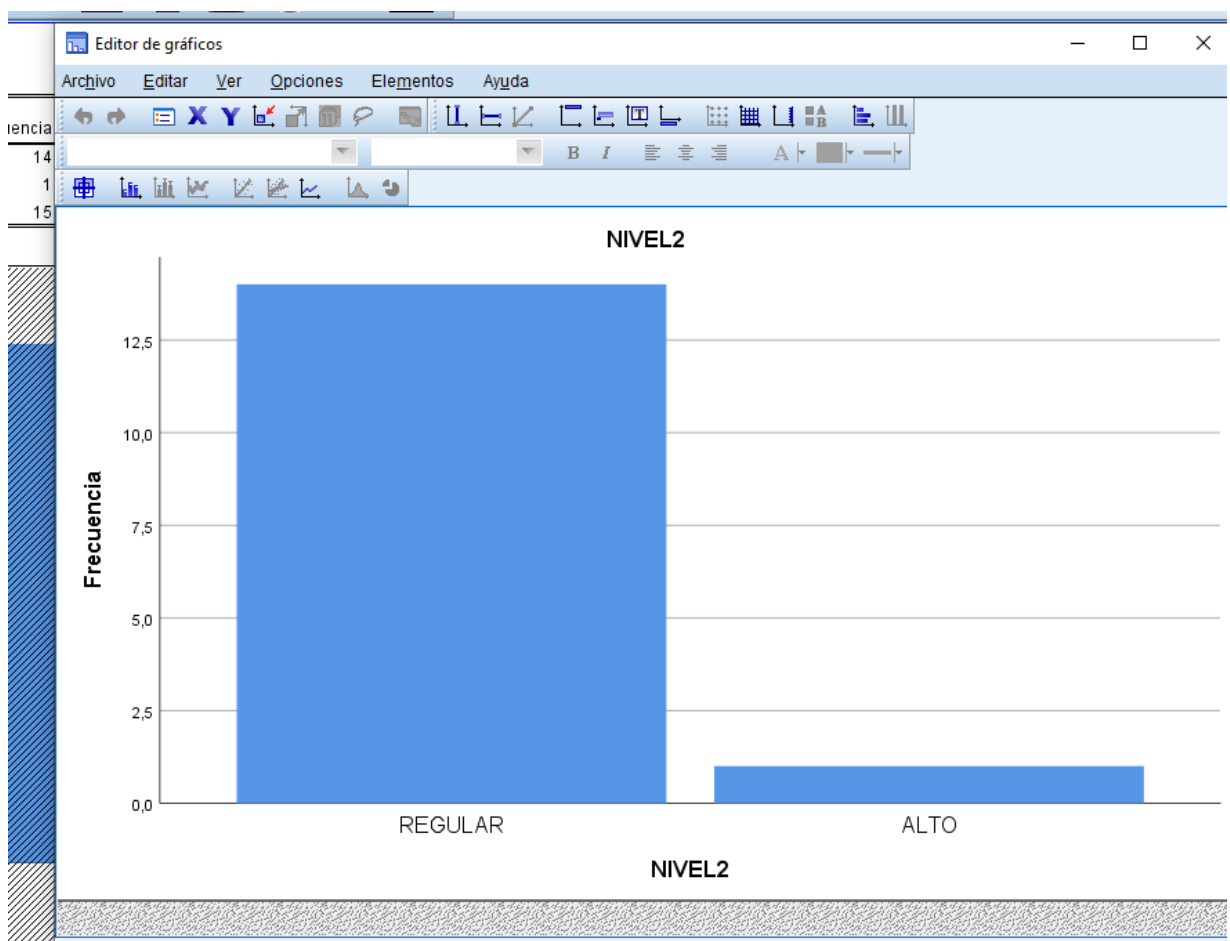
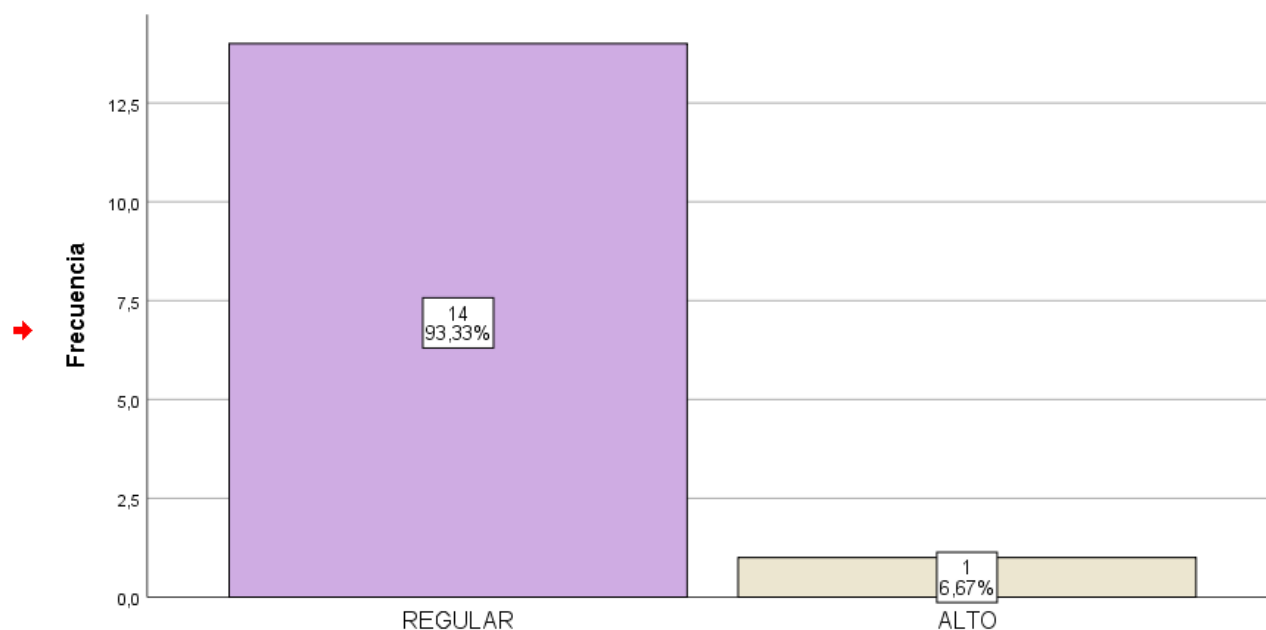


Fig. 3.



Presentación en gráficos:

- Gráficos circulares: variable cualitativa – nominal
- Gráficos de barras: variable cualitativa – ordinal
- Gráficos de barras agrupadas: Para asociar dos variables.
- Diagrama de dispersión: Para relacionar dos variables numéricas.

5.1. Medidas de tendencia central o de posición

Estas medidas nos refieren alrededor de qué valor se agrupan los datos. Es decir, son el centro de la distribución. En relación a lo referido se presenta el cuadro resumen de las principales medidas de tendencia central.

Medida	Definición	Cuando utilizarla	Ejemplo (calificaciones)
Media (promedio)	Suma de todos los valores dividida entre el número de casos.	VARIABLES DE INTERVALO O RAZÓN, DISTRIBUCIONES SIMÉTRICAS.	$\frac{(12+16+14+10+09+12)}{6}$ $= 10.5$
Mediana	Valor central cuando los datos se ordenan de menor a mayor.	VARIABLES ORDINALES O CUANDO HAY VALORES EXTREMOS.	Ordenando las notas el valor que deja 50% de bajo y 50% arriba es: 12
Moda.	Valor que más se repite.	VARIABLES NOMINALES O PARA DESCRIBIR LA TENDENCIA MÁS COMÚN	La nota 12 aparece dos veces.

Media(\bar{X}): La media es también conocida como el promedio. Es empleado para variables con medida de escala.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{N}$$

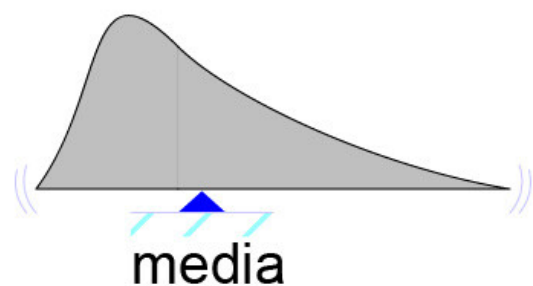
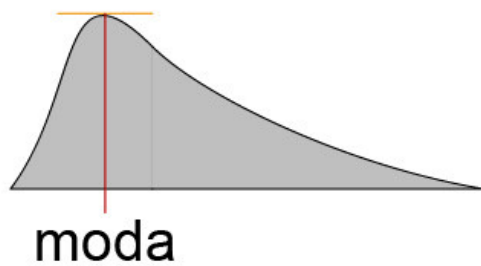
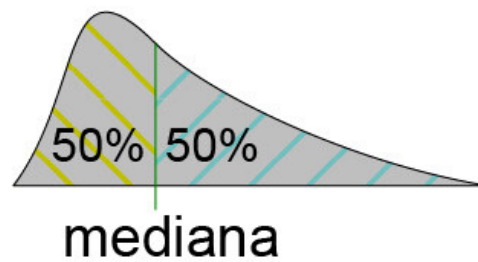
Mediana(M_o): Es similar al promedio, pero para variables de tipo ordinal o nominal.



Moda(Me): Es el valor que más se repite.

3, 5, 3, 8, 5, 3, 6, 8, 1, 3, 9, 4, 3, 6, 8

La moda es 3



Ejemplo. En una tesis referida a rendimiento académico (hoy conocida como logros en el enfoque por competencias) en el área de Ciencias sociales. Se obtuvo la siguiente nota finales en un aula de 20 estudiantes.

calificaciones

12, 15, 14, 10, 16, 18, 09, 13, 15, 14, 11, 17, 15, 12, 13, 14, 10, 16, 15, 12

Media: 13.2. (promedio moderado)

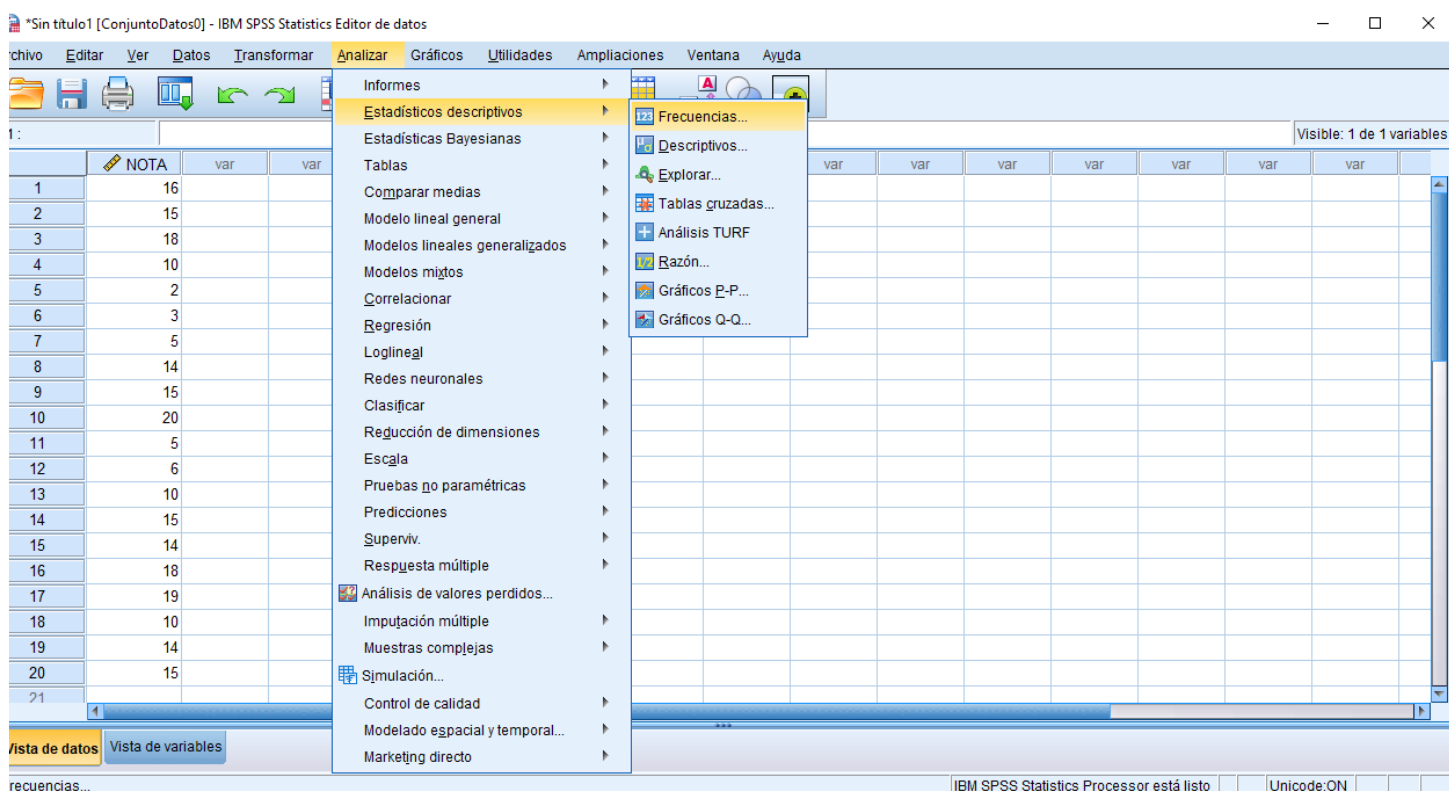
Mediana: 13.5. (Indica que la mitad de los estudiantes sostuvo más de 13.5)

Moda: 15 (calificación más recurrente)

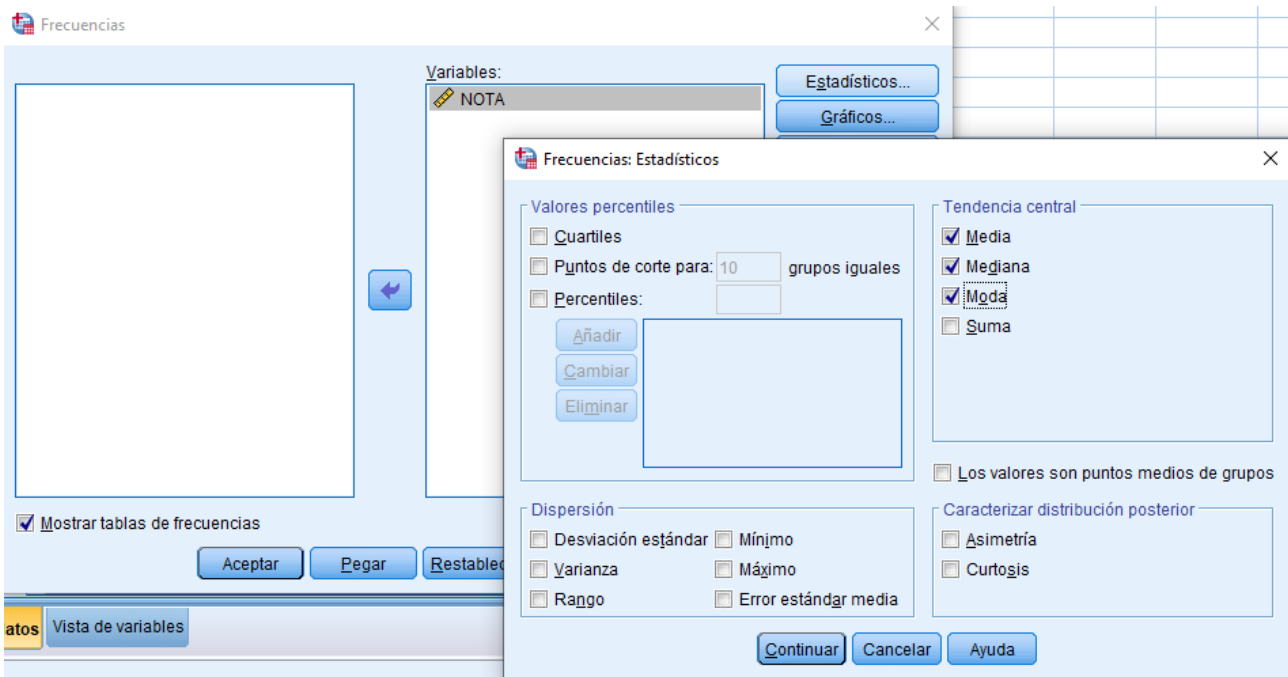
Importante: en el caso que existiera un estudiante con una nota de 03(valor extremo), La media se vería afectad, Pero la mediana se mantendría estable. Por eso, en distribuciones asimétricas(sesgadas) se prefiere la mediana.

Medidas de tendencia central con el uso de SPSS

PASO 1. Analizar – Estadísticos descriptivos - frecuencias



PASO 2. Pasar la variable de la ventana izquierda a la derecha con la flecha interna. Clic en estadísticos y marcar con un check sobre la media, mediana y moda. Finalmente, clic en continuar.



PASO 3. En visor de resultados se puede apreciar que el promedio de notas de los estudiantes es de 12. La mediana es 14 y la nota que más se repite es 15.

Estadísticos		
NOTA		
N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		12,20
Mediana		14,00
Moda		15

Ejercicio

Con los puntajes de tu variable principal (por ejemplo, el pretest en la competencia construye interpretaciones históricas), calcula la media mediana y moda usando el SPSS o Excel y analiza los resultados.

5.2. Medidas de estadística de dispersión (distancia de los datos en relación del centro)

Estas medidas refieren que tan concentrados o dispersos están los datos de la distribución estadística. A continuación, presentamos un cuadro. Sobre las principales medidas de tendencia central.

Medida	Definición.	Interpretación.	Ejemplo
Rango	Valor máximo, menos valor mínimo.	El ancho total de los datos. Débil (un dato extremo lo distorsiona)	Notas entre 9 y 18. Rango= 19
Varianza	Promedio de los cuadrados de las desviaciones respecto a la media	Difícil de interpretar directamente (está en unidades al cuadrado)	30.274(unidades ²)
Desviación estándar.	Raíz cuadrada de la varianza	En las mismas unidades que los datos; Mide la dispersión típica.	$\sqrt{30.274} \approx 5.5$. (las notas se alejan de la media en ± 5.5 puntos, en promedio)

Ejercicio

Calcula la desviación estándar de tu variable principal, redacta una frase que interprete su significado.

Ejemplo: En promedio, los puntajes se desvían de la media en \pm (valor) puntos, lo que indica una dispersión ()

Medidas de estadística de dispersión con el uso de SPSS

Rango: Mide la amplitud de los valores de la muestra.

-Rango-

Es la diferencia entre el dato mayor y el dato menor de un conjunto de datos numéricos.

Edad de los profesores de un colegio		
23	52	50
36	38	23
45	28	45
28	43	28
28	32	36

Rango = Dato mayor - Dato menor
Rango = 52 - 23 = 29

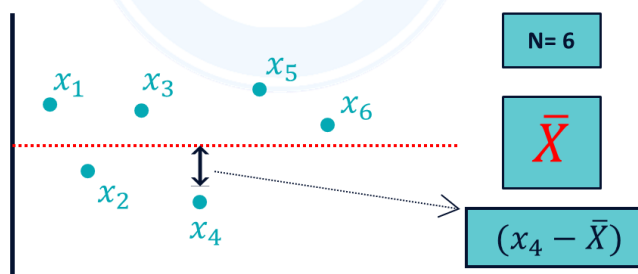
Varianza: Mide la distancia entre los valores de la serie y la media.

VARIANZA

$$\sigma^2 = \frac{\sum_1^N (x_i - \bar{X})^2}{N}$$

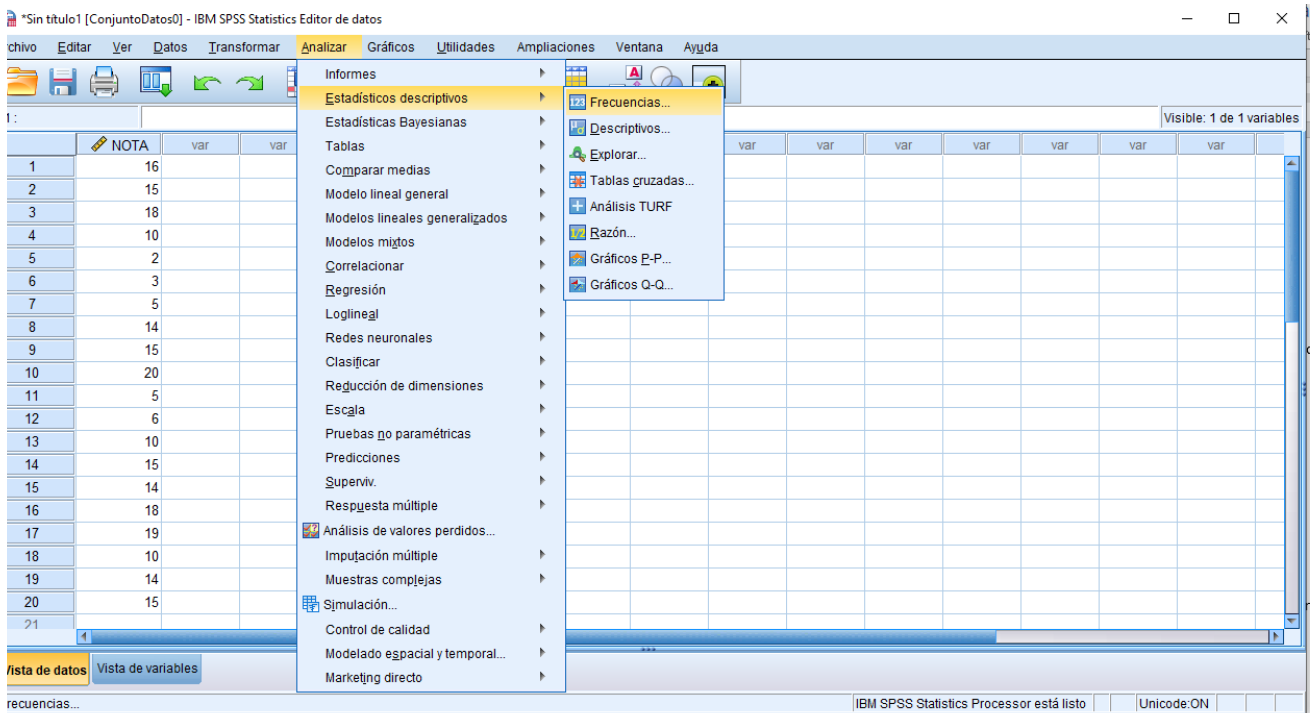
- X → Variable
- N → Número de observaciones.
- x_i → Observación número i de la variable X .
- \bar{X} → Es la media de la variable X .

Es una medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media.

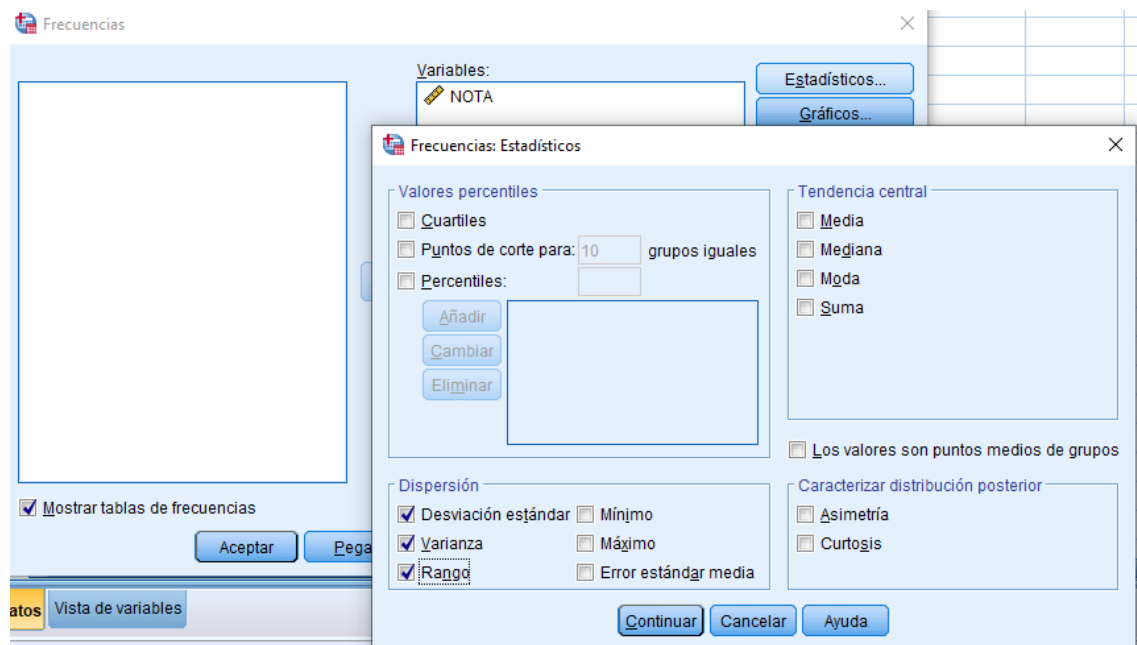


Desviación estándar: Vendría a ser la raíz cuadrada de la varianza.

PASO 1. Analizar – Estadísticos descriptivos - frecuencias



PASO 2. Pasar la variable de la ventana izquierda a la derecha con la flecha interna. Clic en estadísticos y marcar con un check sobre la desviación estándar, la varianza y el rango. Finalmente, clic en continuar.



PASO 3. En visor de resultados se puede apreciar que la desviación estándar es 5,502, la varianza 30,274 y el rango 18.

Estadísticos		
NOTA		
N	Válido	20
	Perdidos	0
Desv. Desviación		5,502
Varianza		30,274
Rango		18

Visualización de datos.

Sin lugar a dudas, los gráficos ayudan a detectar patrones, valores atípicos y la forma de la distribución. Además, contribuyen a representar gráficamente. De forma objetiva el comportamiento de la variable (Hernández-Sampieri, R., & Mendoza., 2018). A fin de Extraer algunas conclusiones preliminares Entre lo más comunes tenemos:

Diagrama de barras. Se utiliza para representar variables categóricas (nominales u ordinales) y muestra las frecuencias.

Histograma. Se recomienda su uso para graficar variables continuas (intervalo/ razón) Representa la distribución de frecuencias e intervalos.

Gráfico de caja y bigotes(boxplot). Representa la muestra de la mediana cuartiles y valores atípicos.

La caja de bigotes abarca desde el primer cuartil(Q1) hasta el tercer cuartil(Q3).

La línea dentro de la caja es la mediana.

Los bigotes llegan hasta los valores mínimos y máximos. (Sin atípicos)

Si hay puntos fuera de los bigotes, son valores atípicos (outliers) que deben revisarse

8.6 ESTADÍSTICA INFERENCIAL

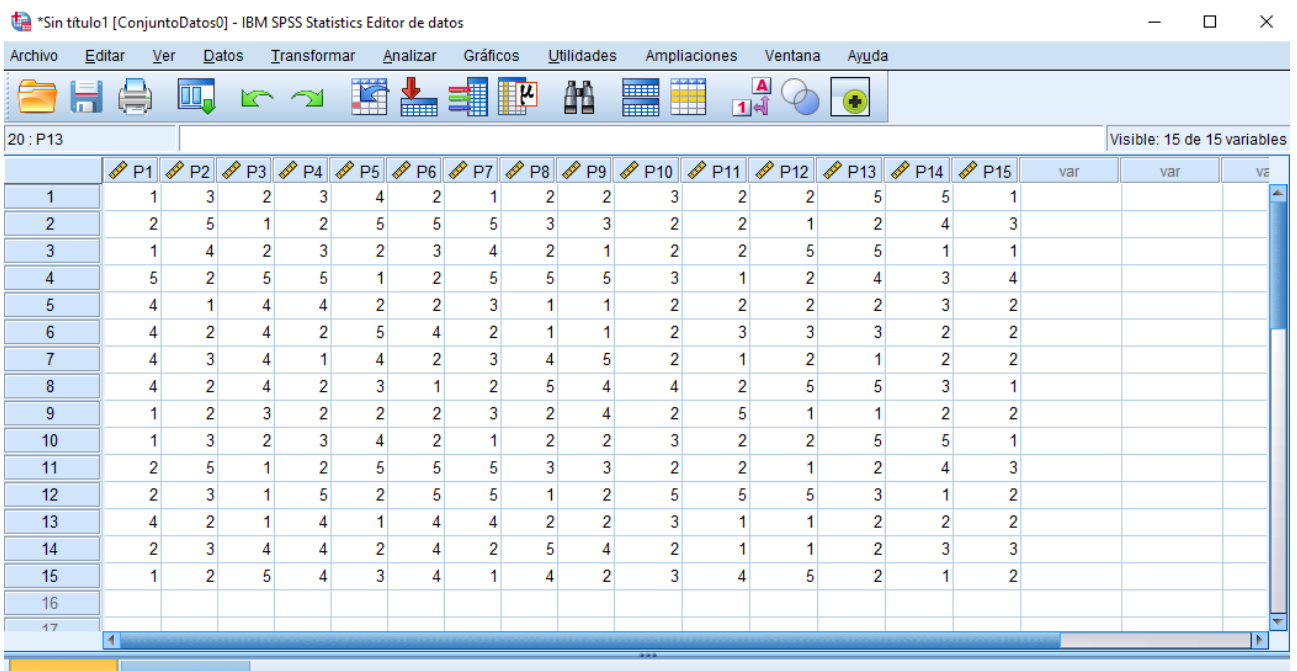
La importancia de la estadística inferencial radica en que permite generalizar los hallazgos a la población y contrastar hipótesis con un margen de error controlado. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Prueba de normalidad

prueba de normalidad para elegir la prueba adecuada con el uso de SPSS

Antes de cualquier análisis inferencial se debe saber si los datos siguen una distribución normal (campana de Gauss). Esta decisión estadística es fundamental porque determina si usamos pruebas paramétricas (confirmación de normalidad) o no paramétricas (inexistencia de normalidad).

PASO 1. Crear base de datos en Excel o SPSS. En la siguiente imagen se puede apreciar los datos tras la aplicación de un cuestionario con una escala del 1 al 5. Las 7 primeras preguntas corresponden a la primera variable y las 8 siguientes a la segunda variable.



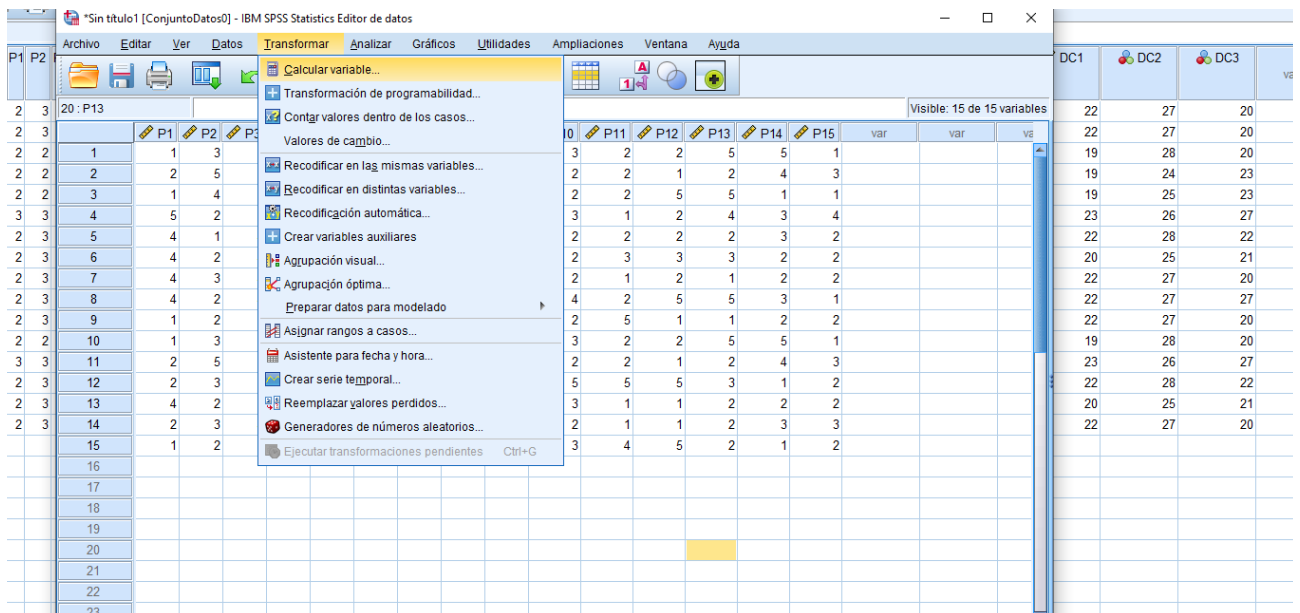
*Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

20 : P13 Visible: 15 de 15 variables

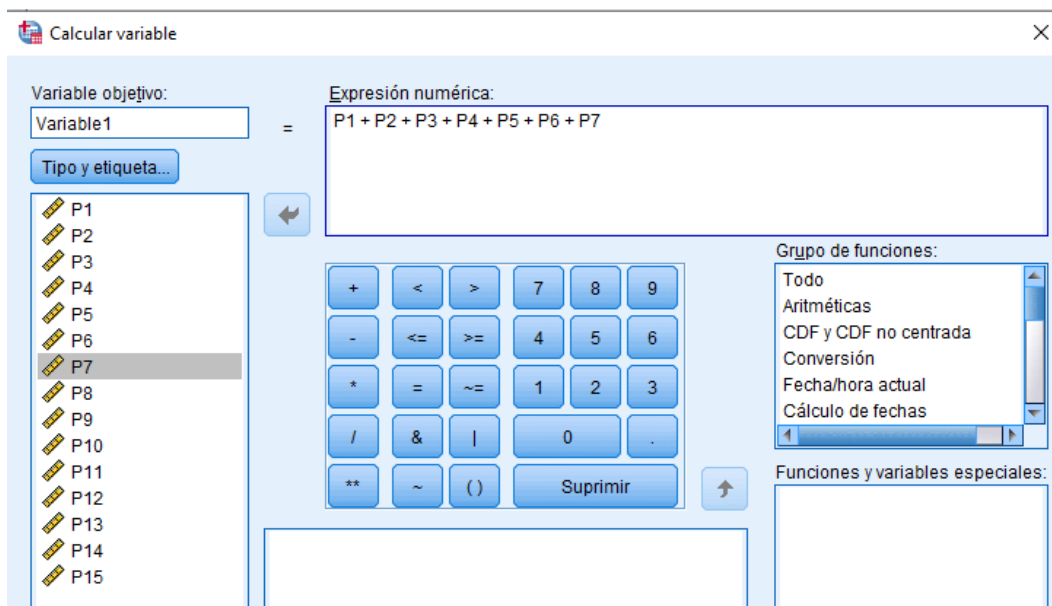
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	var	var	var
1	1	3	2	3	4	2	1	2	2	3	2	2	5	5	1			
2	2	5	1	2	5	5	5	3	3	2	2	1	2	4	3			
3	1	4	2	3	2	3	4	2	1	2	2	5	5	1	1			
4	5	2	5	5	1	2	5	5	5	3	1	2	4	3	4			
5	4	1	4	4	2	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2			
6	4	2	4	2	5	4	2	1	1	2	3	3	3	2	2			
7	4	3	4	1	4	2	3	4	5	2	1	2	1	2	2			
8	4	2	4	2	3	1	2	5	4	4	2	5	5	3	1			
9	1	2	3	2	2	2	3	2	4	2	5	1	1	2	2			
10	1	3	2	3	4	2	1	2	2	3	2	2	5	5	1			
11	2	5	1	2	5	5	5	3	3	2	2	1	2	4	3			
12	2	3	1	5	2	5	5	1	2	5	5	5	3	1	2			
13	4	2	1	4	1	4	4	2	2	3	1	1	2	2	2			
14	2	3	4	4	2	4	2	5	4	2	1	1	2	3	3			
15	1	2	5	4	3	4	1	4	2	3	4	5	2	1	2			
16																		
17																		

PASO 2. Para transformar la variable dirigirse a transformar y después a calcular variable. Cada variable se tiene que calcular a partir de la suma de cada ítem. Se puede calcular en SPSS o directamente en Excel.

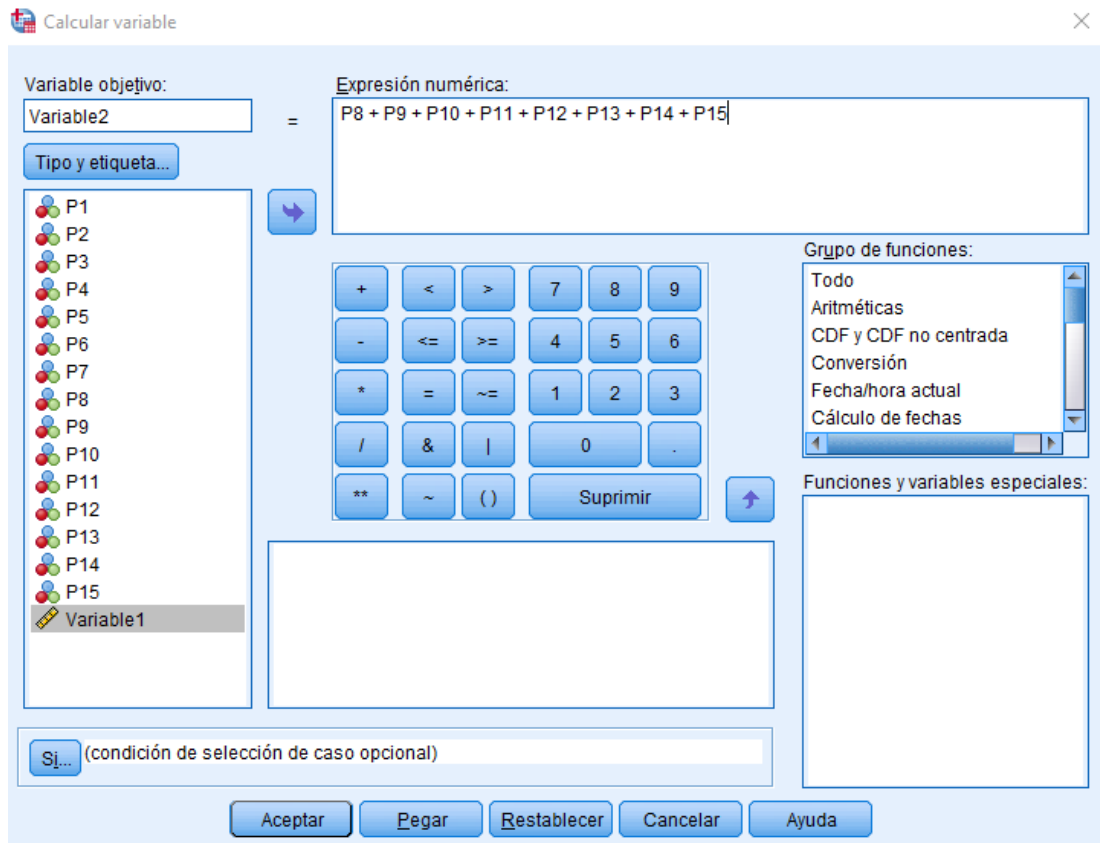


PASO 3. En variable objetivo colocar el nombre que se le asignara a la variable y pasar los ítems del recuadro izquierdo al derecho con la fecha, colocando el signo de suma (+). Finalmente, clic en aceptar. Esto se debe repetir para la variable 2.

Variable 1.



Variable 2.



Base de datos

*Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

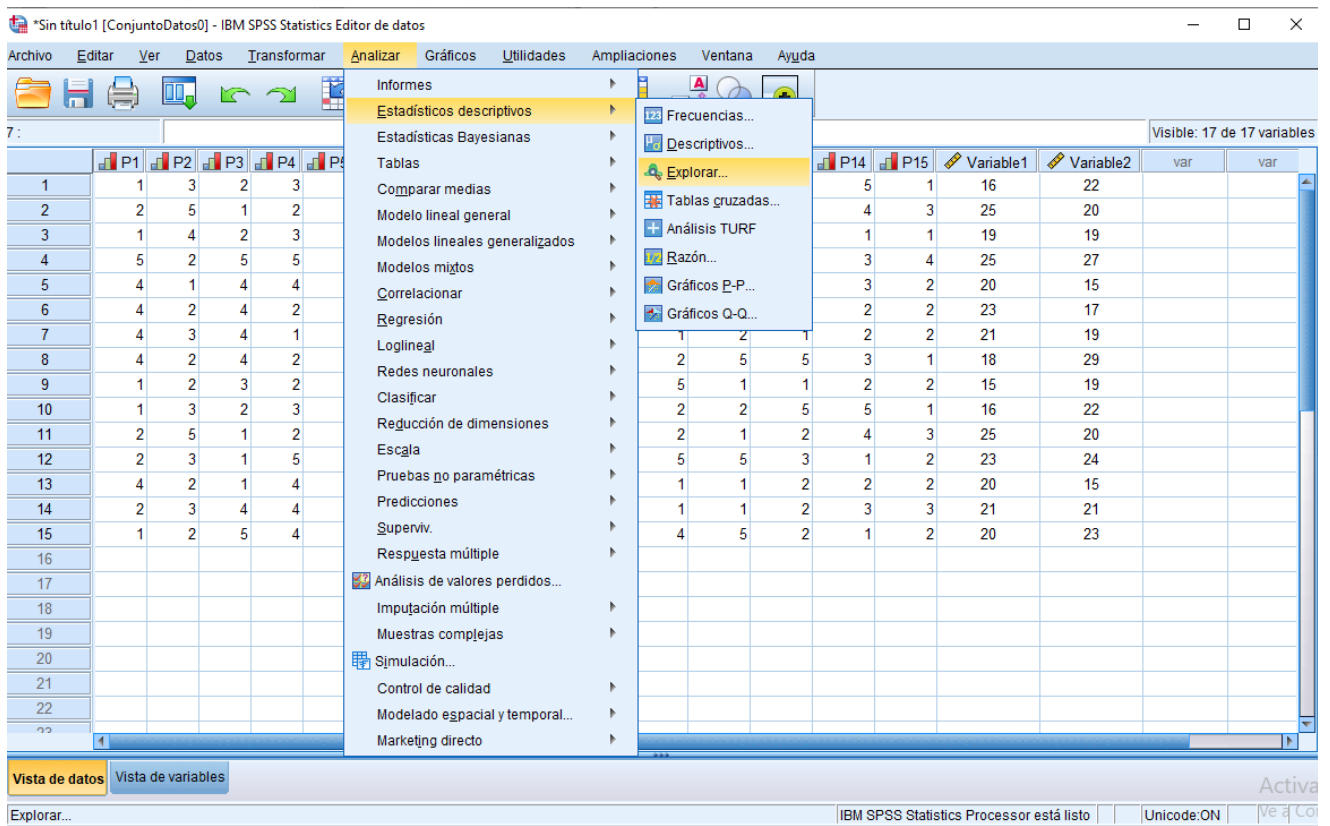
Visible: 17 de 17 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Variable1	Variable2
1	1	3	2	3	4	2	1	2	2	3	2	2	5	5	1	16	22
2	2	5	1	2	5	5	5	3	3	2	2	1	2	4	3	25	20
3	1	4	2	3	2	3	4	2	1	2	2	5	5	1	1	19	19
4	5	2	5	5	1	2	5	5	5	3	1	2	4	3	4	25	27
5	4	1	4	4	2	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	20	15
6	4	2	4	2	5	4	2	1	1	2	3	3	3	2	2	23	17
7	4	3	4	1	4	2	3	4	5	2	1	2	1	2	2	21	19
8	4	2	4	2	3	1	2	5	4	4	2	5	5	3	1	18	29
9	1	2	3	2	2	2	3	2	4	2	5	1	1	2	2	15	19
10	1	3	2	3	4	2	1	2	2	3	2	2	5	5	1	16	22
11	2	5	1	2	5	5	5	3	3	2	2	1	2	4	3	25	20
12	2	3	1	5	2	5	5	1	2	5	5	5	3	1	2	23	24
13	4	2	1	4	1	4	4	2	2	3	1	1	2	2	2	20	15
14	2	3	4	4	2	4	2	5	4	2	1	1	2	3	3	21	21
15	1	2	5	4	3	4	1	4	2	3	4	5	2	1	2	20	23
16																	
17																	
18																	

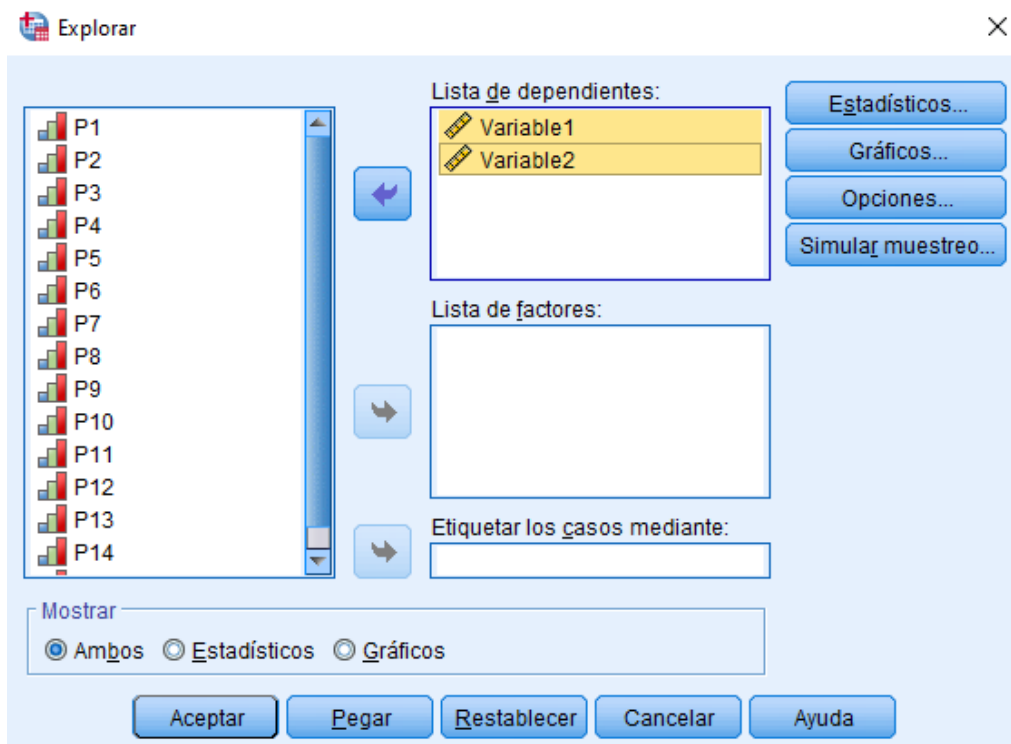
Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

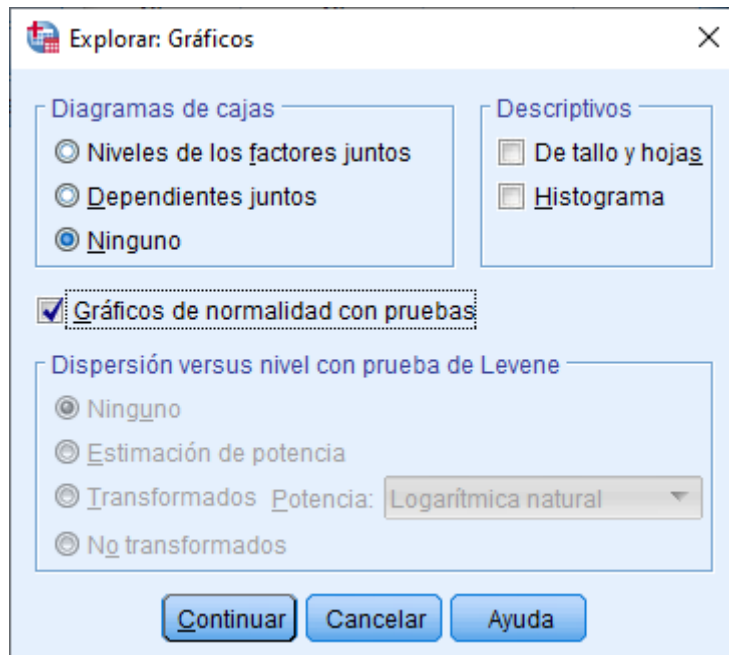
PASO 4. Se procede a aplicar la prueba de normalidad. Analizar – Estadísticos descriptivos – explorar.



PASO 5. Pasar las variables de estudio del recuadro de la izquierda a la derecha con la fecha.



PASO 6. Clic en gráficos y seleccionar Gráficos de normalidad con pruebas. Luego continuar y aceptar.



PASO 7. Clic en gráficos y seleccionar Gráficos de normalidad con pruebas.

- **Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov:** Cuando la muestra es mayor a 50.
- **Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk:** Cuando la muestra es igual o menor a 50.

Criterio para determinar la normalidad:

P valor \Rightarrow α _____ Acepta H_0 _____ Presenta distribución normal

P valor $<$ α _____ Rechaza H_0 _____ No presenta distribución normal

PARA LA NORMALIDAD		
P valor	>	$\alpha = 0.05$

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Variable1	,114	15	,200*	,934	15	,311
Variable2	,124	15	,200*	,957	15	,637

Como el estudio conto con una muestra de 15 estudiantes, se considerará la prueba de Shapiro-Wilk.

Variable 1	0,311 > 0.05	Presenta distribución normal
Variable 2	0,637 > 0.05	Presenta distribución normal

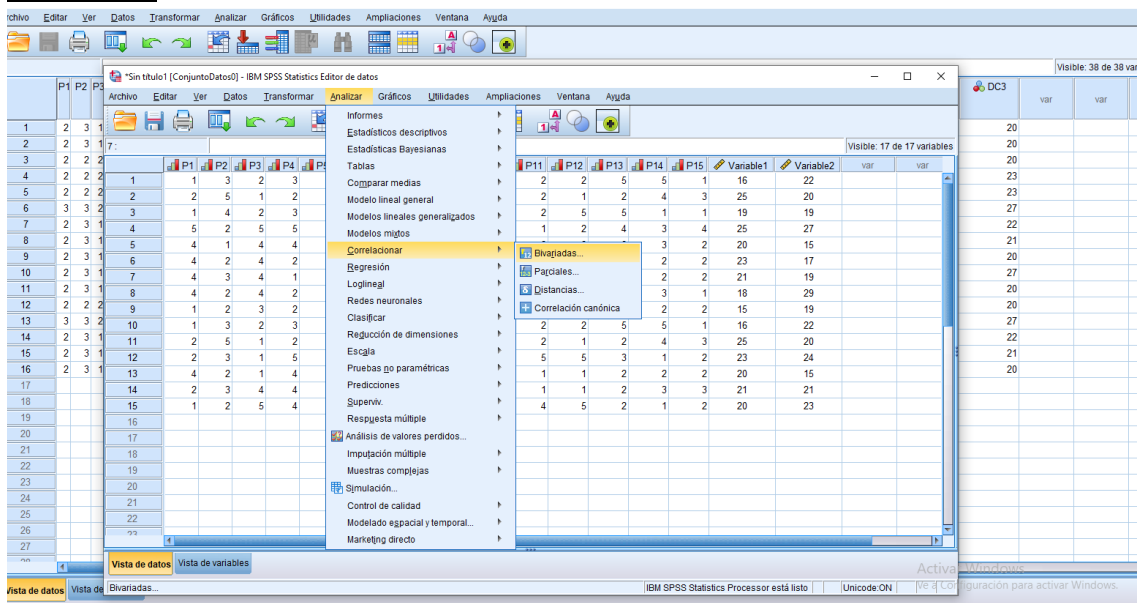
Determinar prueba de correlación:

Coefficiente de correlación de Pearson Spearman	Para variables cuantitativas con una distribución normal.
Tau-b Kendall	Para variables numéricas que no tienen una distribución normal. Para investigaciones con dos variables ordinales o una ordinal y una cuantitativa.
Chi cuadrado	Para variables ordinales. No se ajustan a una distribución normal. Prueba aplicable cuando las dos variables son cualitativas (los valores no son numéricos sino categorías) Las variables cualitativas no presentan distribuciones.

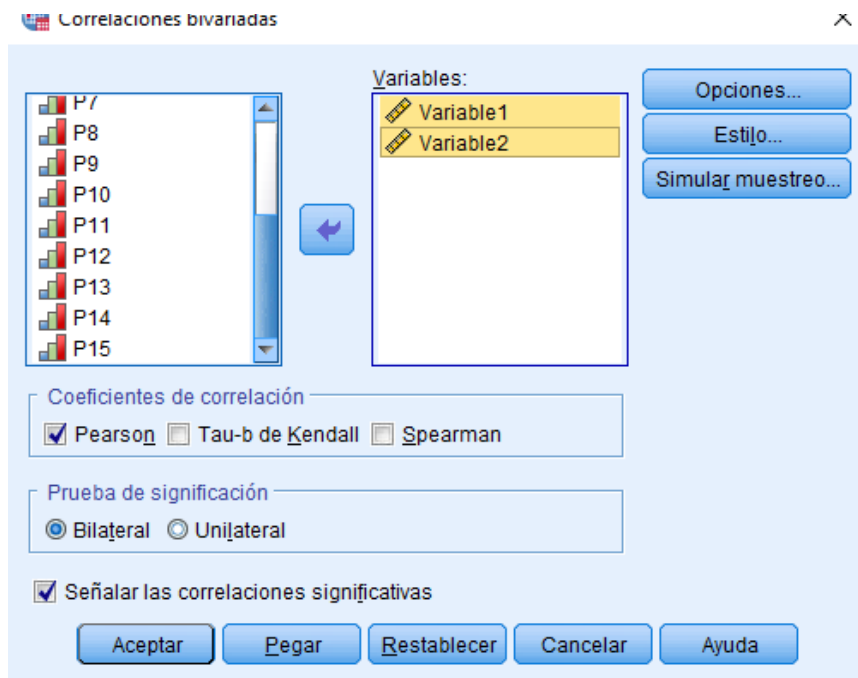
Coefficiente de correlación de Pearson

$$r_{xy} = \frac{\sum Z_x Z_y}{N}$$

PASO 1. Analizar – correlacionar – bivariadas.



PASO 2. Pasar las variables de estudio, marcar con un check sobre la prueba de correlación de Pearson y aceptar.



PASO 3. Visor de resultados

Correlaciones		Variable1	Variable2
		e1	e2
Variable1	Correlación de Pearson	1	,024
	Sig. (bilateral)		,932
	N	15	15
Variable2	Correlación de Pearson	,024	1
	Sig. (bilateral)	,932	
	N	15	15

El coeficiente de r de Pearson es de 0,024 por lo que existe una correlación positiva baja. Sin embargo, el valor de significación bilateral es de 0,932 siendo mayor a 0,05. Se concluye que no existe relación entre las variables de estudio.

Interpretación: El p valor calculado es de 0.932, que es mayor que 0.05 ($0.932 > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula.

Caso alternativo (si el sig. Fuera 0.000): El p valor calculado es de 0.000, que es menor que 0.01 ($0.000 < 0.01$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna... El coeficiente r de Pearson es de 0.024, lo que indica una correlación positiva y baja.

Interpretación:

- **Sig. (bilateral) o nivel de significancia:** Mide la existencia o no de correlación entre dos variables. Varía de 0 a 1.
 - Si es mayor a 0.05 no existe relación entre las variables.
 - Si es igual o menor a 0.05= relación significativa entre las variables
 - Si es igual o menor a 0.01= relación muy significativa entre las variables.
- **Correlación de Pearson:** Después de determinar que **si** existe relación entre las variables se procede a ver cuál es el grado o nivel de relación.
 - Si el p valor es 0 = Relación Nula (no existe relación)
 - Si el p valor es > 0: Relación positiva o directa. Esto quiere decir que si una sube la otra también.
 - Si el p valor < 0= Relación negativa o inversa. Esto quiere decir que si una baja la otra sube y viceversa.

Interpretación del Coeficiente "r" de Pearson	
r	Grado de Correlación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
0.10	Correlación positiva muy débil
0.25	Correlación positiva débil
0.50	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable
0.90	Correlación positiva muy fuerte
1.00	Correlación positiva perfecta

Fte: Hernández, Fernández & Baptista, 2016, págs. 304-305.

Interpretación del Coeficiente "r" de Pearson	
r	Grado de Correlación
1	Correlación Perfecta
0.80 - 0.99	Correlación Muy alta
0.60 - 0.79	Correlación Alta
0.40 - 0.59	Correlación Moderada
0.20 - 0.39	Correlación Baja
0.01 - 0.20	Correlación Muy baja
0	Correlación Nula

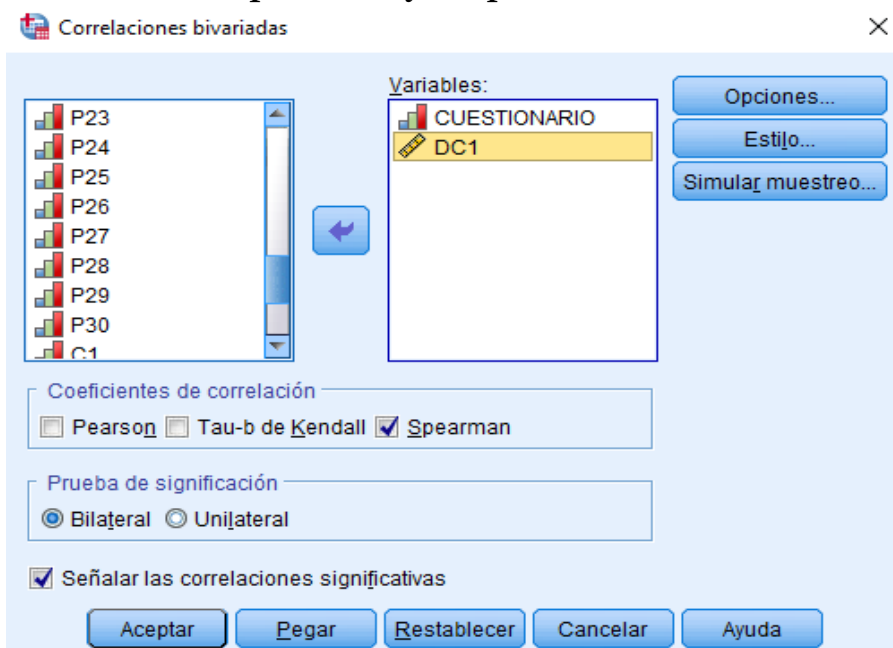
Coefficiente de correlación de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

PASO 1. Analizar – correlacionar – bivariadas.

r	Grado de Correlación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
0.10	Correlación positiva muy débil
0.25	Correlación positiva débil
0.50	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable
0.90	Correlación positiva muy fuerte
1.00	Correlación positiva perfecta

PASO 2. Pasar las variables de estudio, marcar con un check sobre la prueba de correlación de Spearman y aceptar.



PASO 3. Visor de resultados

Correlaciones			NOTA	CUESTIO NARIO
Rho de Spearman	NOTA	Coefficiente de Correlación	1,000	-,247
		Sig. (bilateral)	.	,356
		N	16	16
	CUESTION ARIO	Coefficiente de Correlación	-,247	1,000
		Sig. (bilateral)	,356	.
		N	16	16

El coeficiente de rho de Spearman es de -0,247 por lo que existe una correlación negativa baja. Sin embargo, el valor de significación bilateral es de 0,356 siendo mayor a 0,05. Se concluye que no existe relación entre las variables de estudio.

Interpretación: El p valor calculado es de 0.356, que es mayor que 0.05 ($0.356 > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula.

Caso alternativo (si el sig. Fuera 0.000): El p valor calculado es de 0.000, que es menor que 0.01 ($0.000 > 0.01$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna... El coeficiente r de Spearman es de -0.247, lo que indica una correlación negativa y baja. Se concluye con un nivel de confianza de 99% de confianza que existe una relación negativa y baja entre las variables de estudio.

- **Sig. (bilateral) o nivel de significancia:** Mide la existencia o no de correlación entre dos variables. Varía de 0 a 1.
 - Si es mayor a 0.05 no existe relación entre las variables.
 - Si es igual o menor a 0.05= relación significativa entre las variables
 - Si es igual o menor a 0.01= relación muy significativa entre las variables.
- **Correlación de Pearson:** Después de determinar que si existe relación entre las variables se procede a ver cuál es el grado o nivel de relación.
 - Si el p valor es 0 = Relación Nula (no existe relación)
 - Si el p valor es > 0 : Relación positiva o directa. Esto quiere decir que si una sube la otra también.
 - Si el p valor < 0 = Relación negativa o inversa. Esto quiere decir que si una baja la otra sube y viceversa.

REGLA DE INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	
rho	Grado de Relación
0	Relación Nula
$\pm 0.000... - 0.19...$	Relación Muy Baja
$\pm 0.200 - 0.39...$	Relación Baja
$\pm 0.400 - 0.59...$	Relación Moderada
$\pm 0.600 - 0.79...$	Relación Alta
$\pm 0.800 - 0.99...$	Relación Muy Alta
± 1	Relación Perfecta

La relación puede ser directa (+) o inversa (-)

Fuente: Mayorga, L.A. (2022). *Manual de Metodología de la Investigación*. Cusco: Yachay.

Coeficiente de correlación TAU -B KENDALL

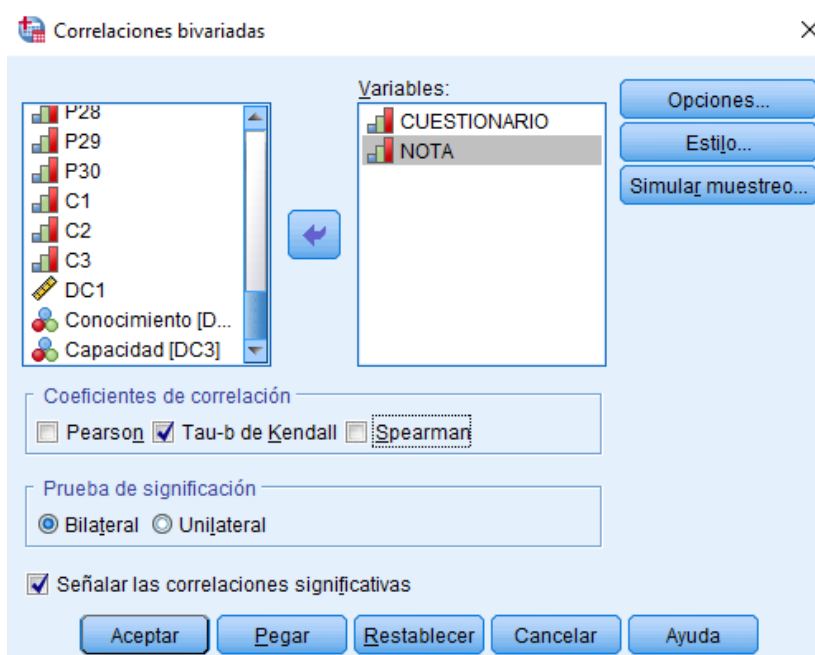
rho	Grado de Relación
0	Relación Nula
± 0.000... - 0.19...	Relación Muy Baja
± 0.200... - 0.39...	Relación Baja
± 0.400... - 0.59...	Relación Moderada
± 0.600... - 0.79...	Relación Alta
± 0.800... - 0.99...	Relación Muy Alta
± 1	Relación Perfecta

La relación puede ser directa (+) o inversa (-)
Fuente: Mayorga, L.A. (2022). Manual de Metodología de la Investigación. Cusco: Yachay

PASO 1. Analizar – correlacio

r	Grado de Correlación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
0.10	Correlación positiva muy débil
0.25	Correlación positiva débil
0.50	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable
0.90	Correlación positiva muy fuerte
1.00	Correlación positiva perfecta

PASO 2. Pasar las variables de estudio, marcar con un check sobre la prueba de correlación de Tau-b de Kendall y aceptar.



PASO 3. Visor de resultados. La interpretación se da de la misma forma que con Pearson. Toma valores de entre -1 y $+1$.

Correlaciones			NOTA	CUESTIO NARIO
Tau_b de Kendall	NOTA	Coefficiente de correlación	1,000	-,172
		Sig. (bilateral)	.	,397
		N	16	16
	CUESTIONARI O	Coefficiente de Correlación	-,172	1,000
		Sig. (bilateral)	,397	.
		N	16	16

Interpretación: El p valor calculado es de 0.397 que es mayor que 0.05 ($0.397 > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula.

El coeficiente de correlación $t = -0.172$ indicando que hay una relación negativa y muy baja entre las variables.

Estudios aplicados: PRUEBAS PARAMÉTRICAS

Prueba T de Student para muestras relacionadas

DISEÑO PRE EXPERIMENTAL

El investigador desea aplicar una guía de aprendizaje a 20 estudiantes del 3° B para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

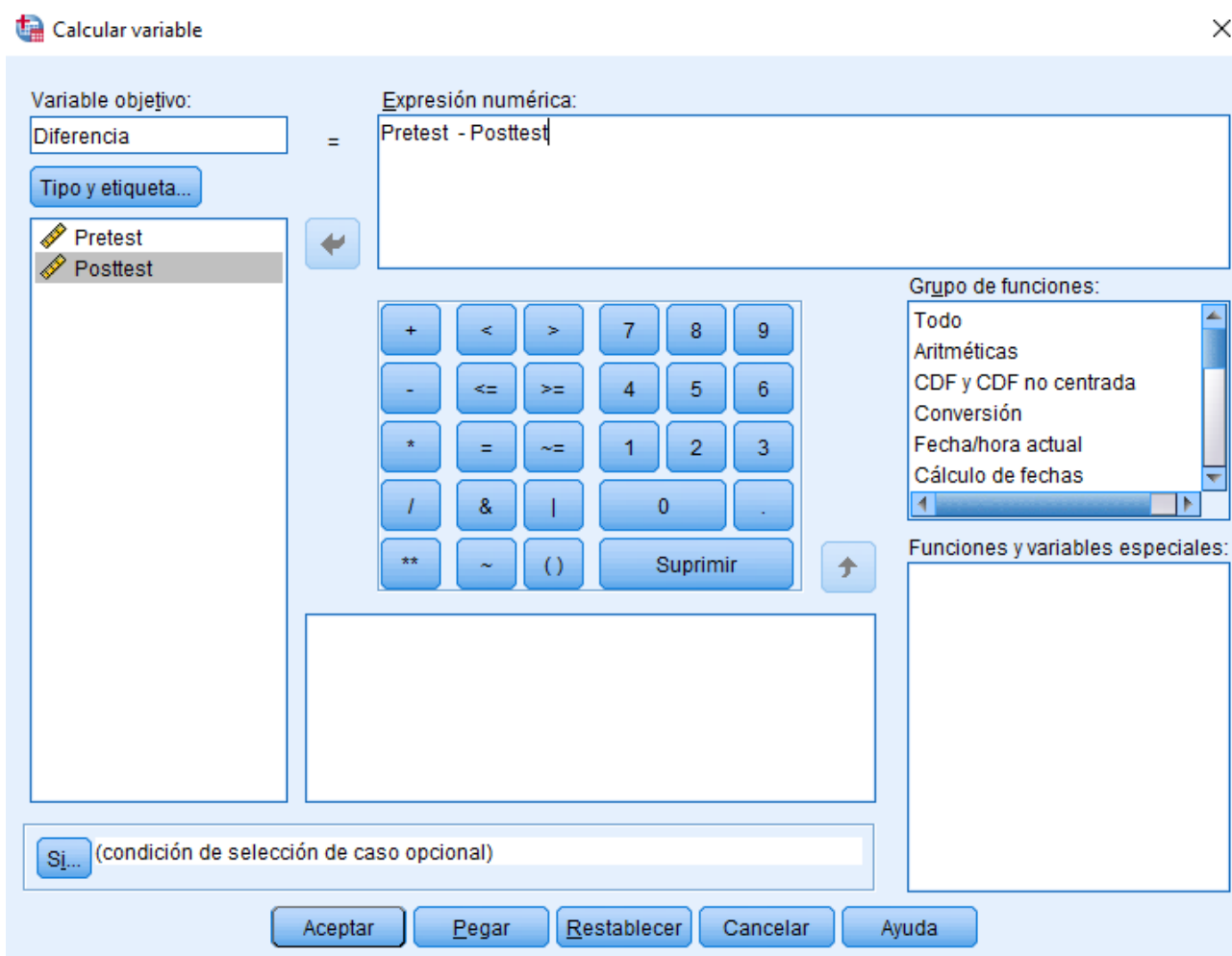
PASO 1. Completar base de datos con los resultados del Pre test y Post test.

	Pretest	Posttest	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	11	18										
2	12	15										
3	13	12										
4	14	16										
5	10	14										
6	2	13										
7	5	15										
8	4	14										
9	11	16										
10	13	11										
11	16	18										
12	11	12										
13	10	13										
14	5	16										
15	2	15										
16	4	18										
17	10	17										
18	12	12										
19	15	16										
20	16	17										
21												

PASO 2. Se procede a calcular la variable.

Transformar

- Calcular variable...
- Transformación de programabilidad...
- Contar valores dentro de los casos...
- Valores de cambio...
- Recodificar en las mismas variables...
- Recodificar en distintas variables...
- Recodificación automática...
- Crear variables auxiliares
- Agrupación visual...
- Agrupación óptima...
- Preparar datos para modelado
- Asignar rangos a casos...
- Asistente para fecha y hora...
- Crear serie temporal...
- Reemplazar valores perdidos...
- Generadores de números aleatorios...
- Ejecutar transformaciones pendientes Ctrl+G



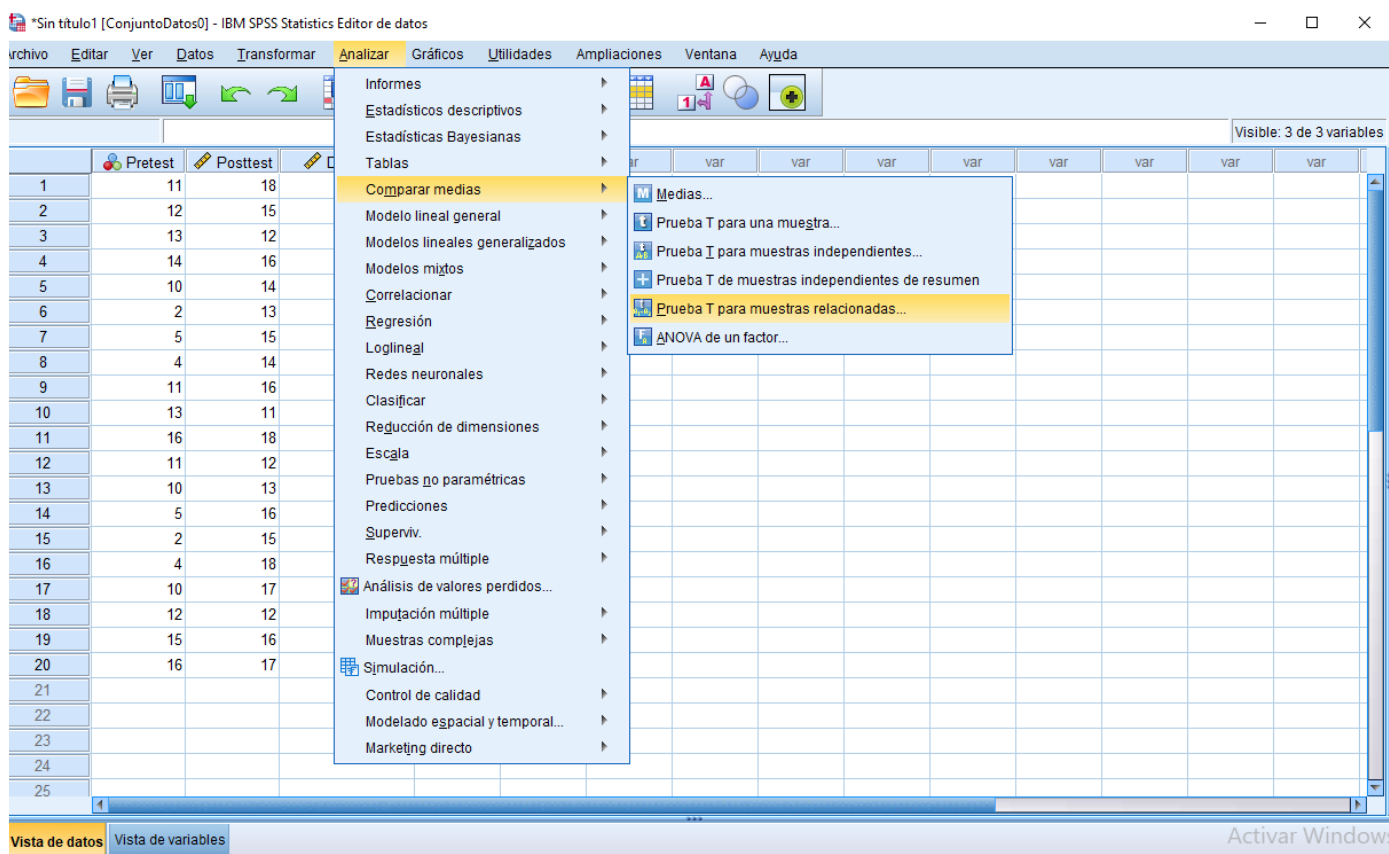
PASO 3. Se determina la normalidad de los datos con la variable recién calculada.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico		Sig.	Estadístico		Sig.
	o	gl		co	gl	
Diferencia	,165	20	,155	,928	20	,141

a. Corrección de significación de Lilliefors

- Los datos siguen una distribución normal. Por lo que sí se puede aplicar la prueba T de Student.

PASO 4. Analizar – comparar medias – Prueba T para muestras relacionadas.



PASO 5. Pasar los datos del pre y post test.



PASO 6. Visor de resultados.

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 Pretest	9,80	20	4,538	1,015
Posttest	14,90	20	2,198	,492
t				

Los estudiantes en el pre test han obtenido un promedio de 10 de nota, mientras que en el post test han aumentado a 15 de nota.

Correlaciones de muestras emparejadas			
	N	Correlación	Sig.
Par 1 Pretest & Posttest	20	,061	,798

Prueba de muestras emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 Pretest - Posttest	-5,100	4,919	1,100	-7,402	-2,798	-4,636	19	,000

HIPÓTESIS	INTERPRETACIÓN
H1: La guía de aprendizaje si influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.	El p valor es $0.000 < 0.01$ por lo que se concluye que la guía de aprendizaje si mejora el

Ho: La guía de aprendizaje no influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

rendimiento académico de manera altamente significativa.

Requisitos:

- Si el p valor < $\alpha = 0.05$: se rechaza la hipótesis nula.
- Si el p valor > $\alpha = 0.05$: se acepta la hipótesis nula.

Sig. (bilateral) o nivel de significancia

- Si es mayor a 0.05 la variable independiente no influye sobre la dependiente
- Si es igual o menor a 0.05= la variable independiente significativamente influye sobre la dependiente
- Si es igual o menor a 0.01= la variable independiente influye muy significativamente sobre la dependiente

Prueba T de Student para muestras independientes

DISEÑO CUASI EXPERIMENTAL

El investigador desea aplicar una guía de aprendizaje a 12 estudiantes del 2° B para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, para ello contará con el 2 A como grupo control.

PASO 1. Realizar base de datos. En la imagen se puede apreciar los valores del pre test y post test tanto del grupo experimental como el de control por dimensiones. Se tiene en cuenta la variable dependiente.

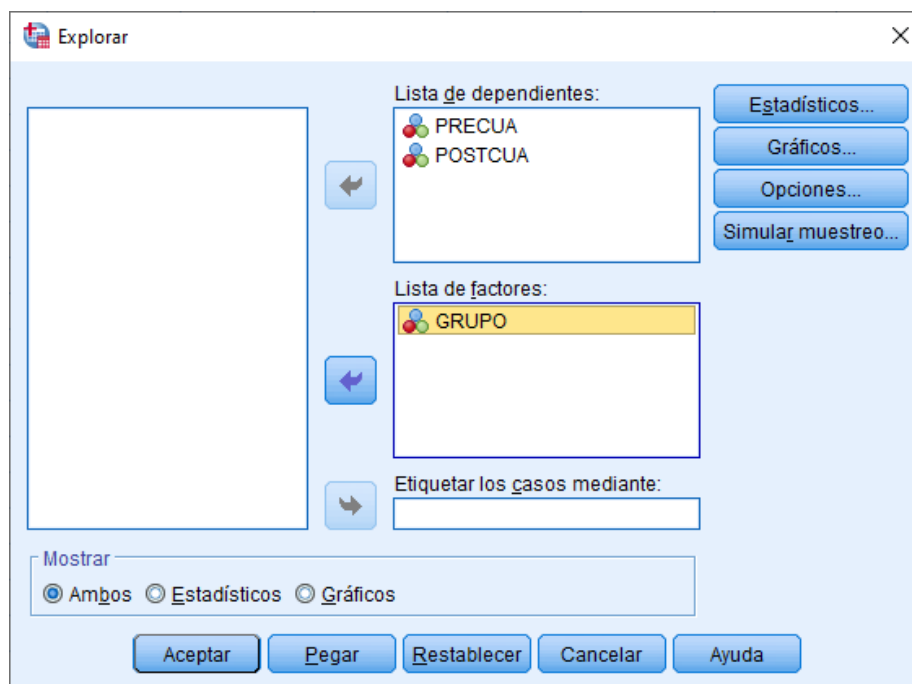
ID	VARIABLE DEPENDIENTE: RENDIMIENTO ACADÉMICO																	
	DIMENSIÓN 1				DIMENSIÓN 2				DIMENSIÓN 3				GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL			
	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		pretest	posttest	pretest	posttest		
1	10	9	14	14	26	21	26	19	7	7	5	5	43	37	45	38		
2	11	13	13	11	26	24	22	22	5	7	5	5	42	44	40	38		
3	14	16	13	16	25	29	19	23	6	5	6	6	45	50	38	45		
4	16	15	15	15	27	29	24	19	7	6	6	6	50	50	45	40		
5	11	17	7	7	27	31	30	29	7	5	5	5	45	53	42	41		
6	12	18	15	15	18	28	22	21	6	7	7	7	36	53	44	43		
7	14	17	14	12	26	30	20	20	5	6	4	4	45	53	38	36		
8	16	17	8	12	27	29	20	25	7	8	6	6	50	54	34	43		
9	13	16	13	14	24	30	19	24	6	8	6	7	43	54	38	45		
10	16	19	12	15	27	28	20	23	8	7	7	8	51	54	39	46		
11	14	19	15	15	21	30	30	27	5	7	5	5	40	56	50	47		
12	18	17	10	10	24	33	25	25	5	6	4	4	47	56	39	39		

Suma de dimensiones

PASO 2. Ingresar datos del pre test y post test del grupo experimental (suma de dimensiones). Además, diferenciarlos por grupos (salón A = 1; salón B=2).

	PRECUA	POSTCUA A	GRUPO	var	var	var	var	var	var	var
1	43	37	1							
2	42	44	1							
3	45	50	1							
4	50	50	1							
5	45	53	1							
6	36	53	1							
7	45	53	1							
8	50	54	1							
9	43	54	1							
10	51	54	1							
11	40	56	1							
12	47	56	1							
13	14	14	2							
14	13	11	2							
15	13	16	2							
16	15	15	2							

PASO 3. Realizar prueba de normalidad

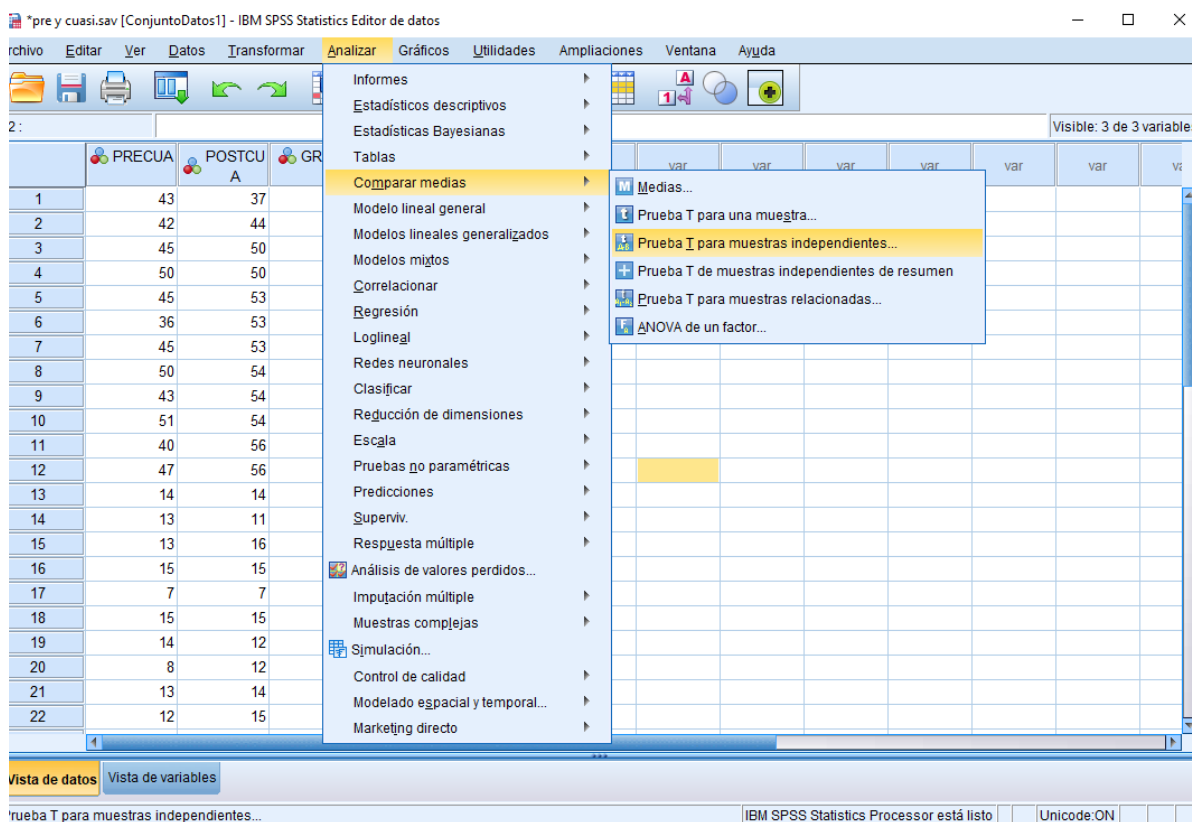


Pruebas de normalidad

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadísti			Estadísti		
	GRUPO	co	gl	Sig.	co	gl	Sig.
PRECU	1	,144	12	,200*	,955	12	,704
A	2	,252	12	,034	,849	12	,136
POSTCU	1	,297	12	,004	,768	12	,054
A	2	,230	12	,080	,879	12	,086

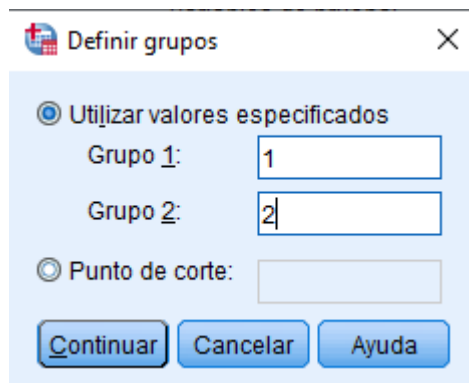
- Los datos siguen una distribución normal. Por lo que sí se puede aplicar la prueba T de Student.

PASO 4. Analizar – comparar mediar – Prueba T para muestras independientes





PASO 5. Definir grupos conforme se ha colocado en la base de datos y aceptar



PASO 6. Visor de resultados

Estadísticas de grupo					
	GRUP			Desv.	Desv.
	O	N	Media	Desviación	Error promedio
PRE TEST	1	12	44,75	4,393	1,268
	2	12	43,42	2,712	,783
POS TEST	1	12	51,17	5,524	1,595
	2	12	13,00	2,663	,769

En el pre test los estudiantes del grupo 1 (experimental) han obtenido 45 de promedio y los estudiantes del grupo 2 (control) 43 de promedio por lo que se puede apreciar que han iniciado en condiciones similares.

En el post test los estudiantes del grupo 1 (experimental) han obtenido 51 de promedio y los estudiantes del grupo 2 (control) 13 de promedio por lo que se puede apreciar que a los estudiantes que se les ha aplicado la guía de aprendizaje han mejorado su rendimiento académico.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas			prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
PRE TEST	Se asumen varianzas iguales	1,678	,209	21,696	22	,500	32,333	1,490	29,243	35,424
	No se asumen varianzas iguales			21,696	18,323	,000	32,333	1,490	29,206	35,460
POS TEST	Se asumen varianzas iguales	2,445	,132	21,560	22	,000	38,167	1,770	34,495	41,838
	No se asumen varianzas iguales			21,560	15,850	,000	38,167	1,770	34,411	41,922

Conclusión pre test: El grupo control y el experimental son similares estadísticamente debido a que $0.500 > 0.05$.

Conclusión pos test: El grupo control y el experimental no son similares estadísticamente debido a que $0.000 < 0.05$.

TEORIA

<p>Para ver que cuadro seleccionar se debe considerar si las varianzas son iguales o no</p> <p><u>Prueba de Levene</u></p> <p>H₀: Las varianzas analizadas son homogéneas</p> <p>H₁: las varianzas analizadas no son homogéneas</p> <p><u>Criterio:</u></p> <p>P valor > 0.05 _ acepta la hipótesis nula</p> <p>P valor > 0.05 _ rechaza la hipótesis nula de manera significativa</p> <p>P valor > 0.05 _ rechaza la hipótesis nula de manera altamente significativa</p>	
<p>Observar el Sig (bilateral) para determinar si hay similitud o no entre los grupos.</p>	
<p>P valor > 0.05 ___ se acepta la hipótesis nula</p> <p>P valor < 0.05 ___ se rechaza la hipótesis nula</p>	
<p>PRE TEST:</p> <p>H₁: El grupo control y el experimental no son similares estadísticamente</p> <p>H₀: El grupo control y el experimental son similares estadísticamente</p>	<p>POS TEST:</p> <p>H₁: El grupo control y el experimental no son similares estadísticamente</p> <p>H₀: El grupo control y el experimental son similares estadísticamente</p>

PASO 6. Evidenciar si la diferencia es significativa. Se verá solo con los datos del pre test y pos test del grupo experimental.

	PRECUA	POSTCUA	GRUPO	PRE	POS	var	var	var	var
1	43	37	1	43	37				
2	42	44	1	42	44				
3	45	50	1	45	50				
4	50	50	1	50	50				
5	45	53	1	45	53				
6	36	53	1	36	53				
7	45	53	1	45	53				
8	50	54	1	50	54				
9	43	54	1	43	54				
10	51	54	1	51	54				
11	40	56	1	40	56				
12	47	56	1	47	56				
13	14	14	2	.	.				
14	13	11	2	.	.				
15	13	16	2	.	.				
16	15	15	2	.	.				
17	7	7	2	.	.				
18	15	15	2	.	.				
19	14	12	2	.	.				
20	8	12	2	.	.				
21	13	14	2	.	.				
22	12	15	2	.	.				
23	15	15	2	.	.				
24	10	10	2	.	.				
25									

PASO 7. Analizar – comparar medias- prueba T para muestras relacionadas.

The screenshot shows the SPSS 'Analyze' menu with the following path: **Analyze** > **Compare Means** > **Paired-Sample T Test...**. The background shows the same data table as in Step 6.

PASO 8. Pasar las variables. Aceptar.



PASO 9. Visor de resultados

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE	44,75	12	4,393	1,268
	POS	51,17	12	5,524	1,595

En el pre test los estudiantes del grupo 1 (experimental) han obtenido 45 de promedio en el post test un promedio de 51 por lo que se puede apreciar que han aumentado.

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRE & POS	12	,144	,655

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilatera l)
		Media	Desv. Desviación	prom edio	95% de intervalo de confianza de la diferencia	Inferi or	Superio r		
Par 1	PRE - POS	-6,417	6,543	1,889	-	-2,259	-3,397	11	,006
					10,57				
					4				

HIPÓTESIS	INTERPRETACIÓN
<p>H1: La guía de aprendizaje si influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes</p> <p>Ho: La guía de aprendizaje no influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes</p>	<p>El p valor es $0.006 < 0.01$ por lo que se concluye que la guía de aprendizaje si mejora el rendimiento académico de manera altamente significativa</p>

Requisitos:

- Si el p valor $< \alpha = 0.05$: se rechaza la hipótesis nula.
- Si el p valor $> \alpha = 0.05$: se acepta la hipótesis nula.

Sig. (bilateral) o nivel de significancia

- Si es mayor a 0.05 la variable independiente no influye sobre la dependiente
- Si es igual o menor a 0.05= la variable independiente significativamente influye sobre la dependiente
- Si es igual o menor a 0.01= la variable independiente influye muy significativamente sobre la dependiente

Estudios aplicados: PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

Prueba de los signos (binomial)

DISEÑO PRE EXPERIMENTAL

Prueba empleada para:

- Comparar la media de la media muestra con su parámetro aceptado por la comunidad.
- Permite comprobar si la media de la población es un valor determinado (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Requisitos:

- La muestra debe ser aleatoria
- La distribución de los datos debe ser normal
- El nivel de las variables de ser por intervalo o razón (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Ejemplo 1.

Se desea verificar si la media de las calificaciones de un salón de clases es 10.

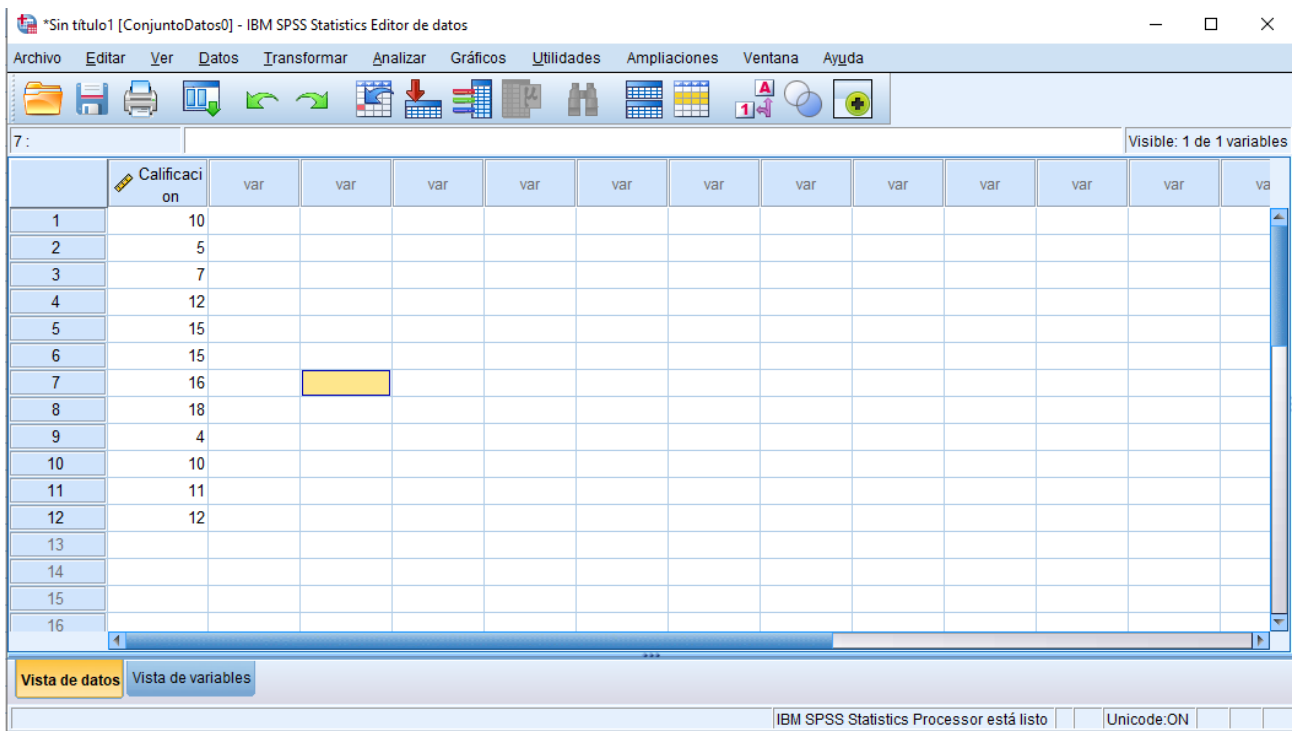
H₀: La media de las calificaciones es igual a 10.

H₁: La media de las calificaciones es diferente a 10.

Requisitos:

- Si el p valor < $\alpha = 0.05$: se rechaza la hipótesis nula.
- Si el p valor > $\alpha = 0.05$: se acepta la hipótesis nula.

PASO 1. Colocar base de datos.



PASO 2. Obtener prueba de normalidad

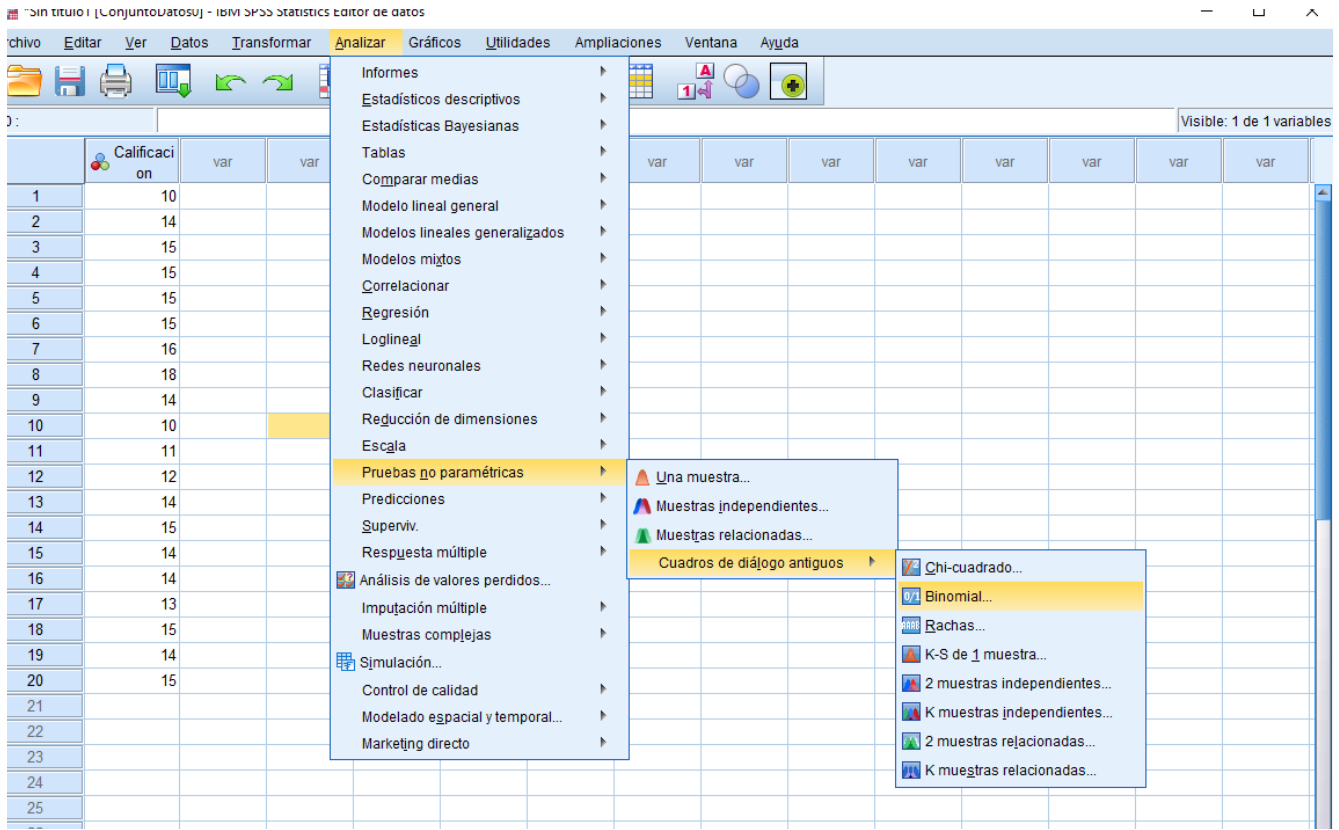
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Calificación	,260	20	,001	,889	20	,025

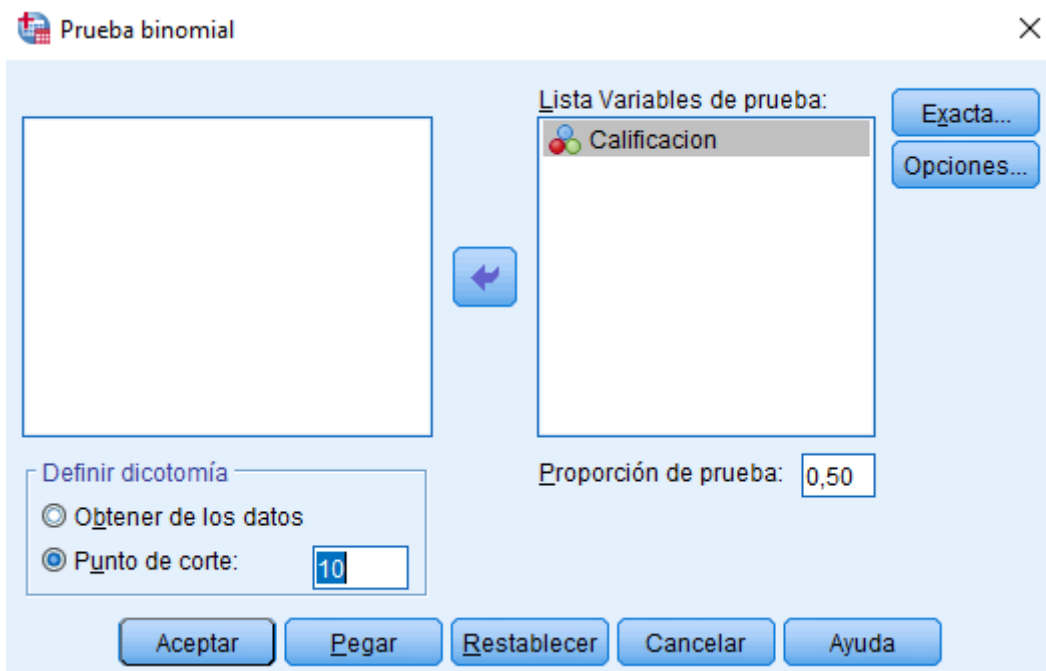
a. Corrección de significación de Lilliefors

- Los datos no tienen una distribución normal

PASO 3. Analizar – pruebas no paramétricas – cuadros de diálogos antiguos – binomial.



PASO 4. Pasar variable a estudiar, colocar el valor el punto de corte y aceptar.



PASO 5. Visor de resultados.

Prueba binomial					
	Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
Calificación Grupo 1	≤ 10	2	,10	,50	,000
Grupo 2	> 10	18	,90		
Total		20	1,00		

La tabla indica que 2 estudiantes han obtenido puntuaciones menores o iguales a 10 lo que representa el 10% del total de estudiantes, mientras que el porcentaje esperado bajo H_0 es 50%.

- Si el p valor $< \alpha = 0.05$: se rechaza la hipótesis nula.
- Si el p valor $> \alpha = 0.05$: se acepta la hipótesis nula.

Conclusión: El nivel de valor crítico bilateral es $0.000 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que indica que la media de las calificaciones es diferente a 10.

Prueba de Wilcoxon

DISEÑO PRE EXPERIMENTAL

El investigador desea aplicar una guía de aprendizaje a 12 estudiantes del 3° B para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

OPCIÓN 1.

PASO 1. Completar base de datos con los resultados del Pre test y Post test.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics data editor window. The data is entered as follows:

	PRE	POS	DIFERENCIA	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	10	15	-5										
2	11	14	-3										
3	12	15	-3										
4	10	16	-6										
5	10	15	-5										
6	11	15	-4										
7	13	15	-2										
8	10	13	-3										
9	15	15	0										
10	10	14	-4										
11	10	14	-4										
12	11	14	-3										
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

PASO 2. Obtener prueba de normalidad con la variable diferencia.

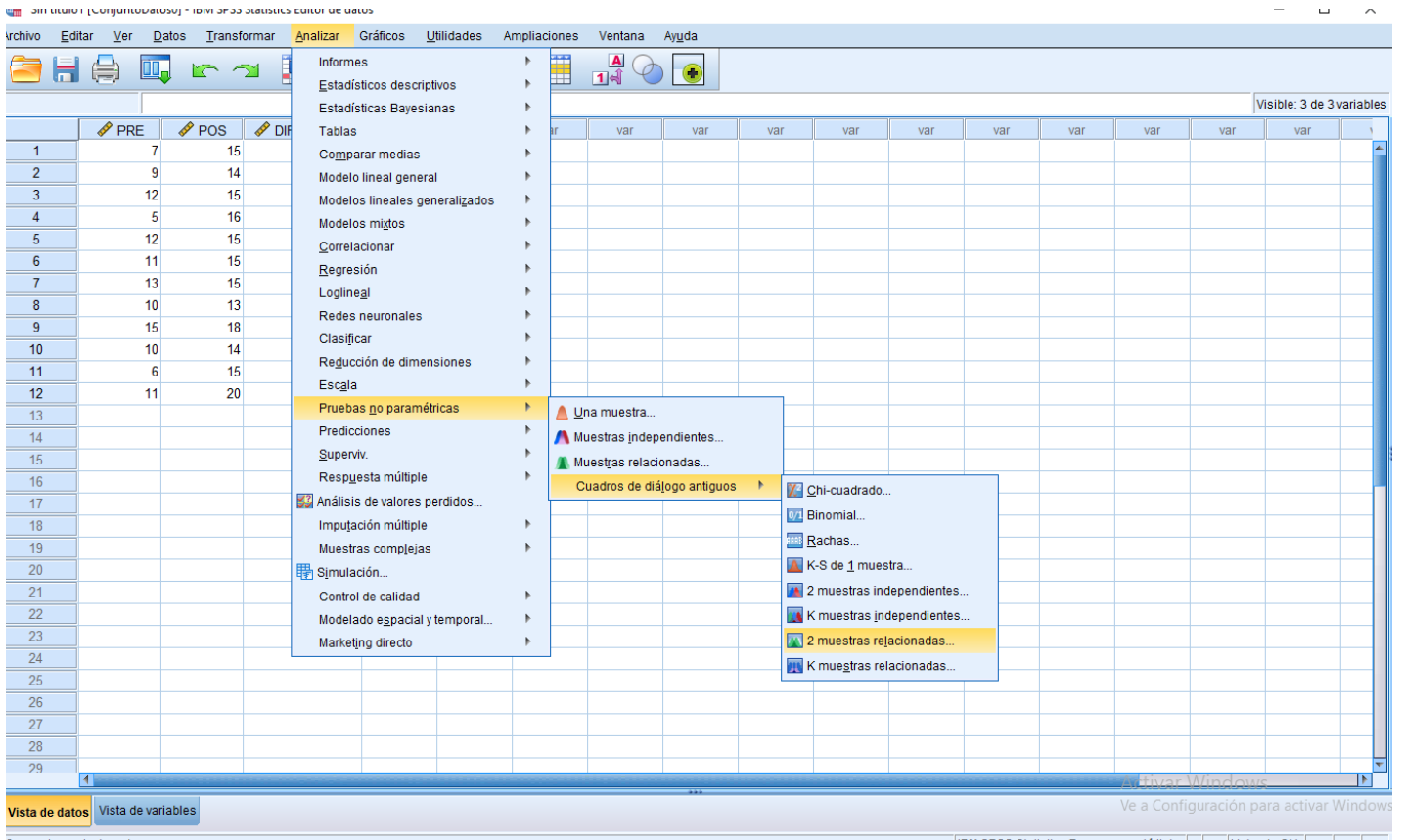
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadísti			Estadísti		
	co	gl	Sig.	co	gl	Sig.
DIFERENCIA	,252	12	,034	,844	12	,031

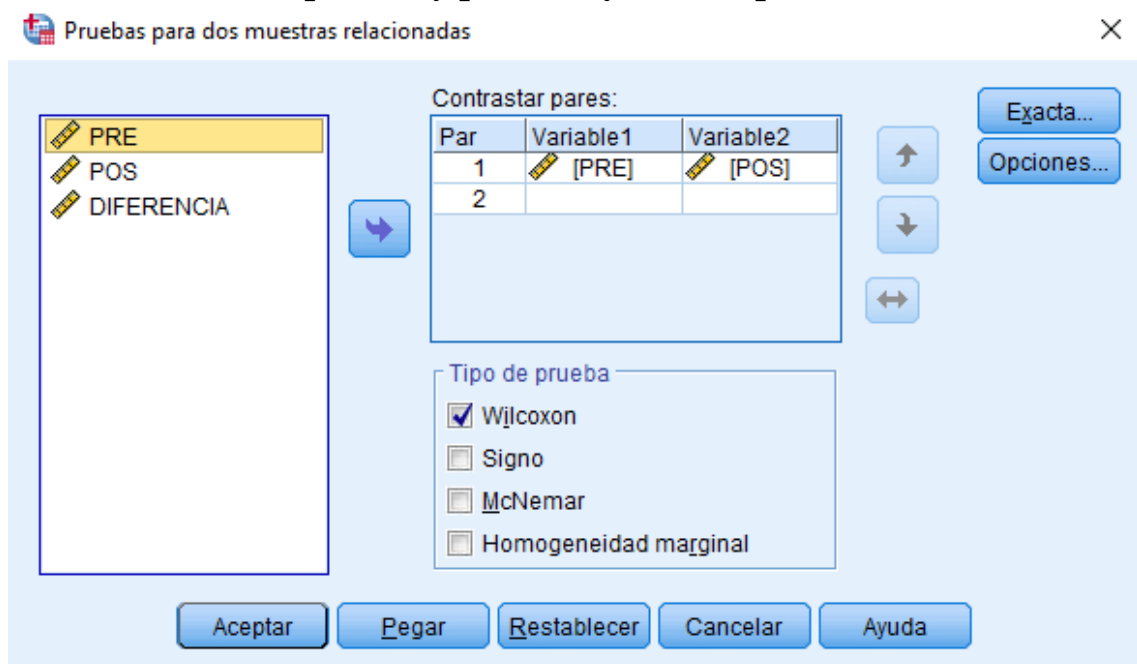
a. Corrección de significación de Lilliefors

- Los datos no tienen una distribución normal

PASO 3. Analizar – pruebas no paramétricas – cuadros de diálogos antiguos – 2 muestras relacionadas.



PASO 4. Pasar el pre test y post test y marcar prueba de WILCOXON.



PASO 5. Visor de resultados

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POS - PRE	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	12 ^b	6,50	78,00
	Empates	0 ^c		
	Total	12		

a. POS < PRE

b. POS > PRE

c. POS = PRE

Estadísticos de prueba^a

	POS - PRE
Z	-3,074 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

HIPÓTESIS	INTERPRETACIÓN
H1: La guía de aprendizaje si influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Ho: La guía de aprendizaje no influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.	El p valor es 0.002<0.01 por lo que se concluye que la guía de aprendizaje influye en el rendimiento académico de manera altamente significativa.

Requisitos:

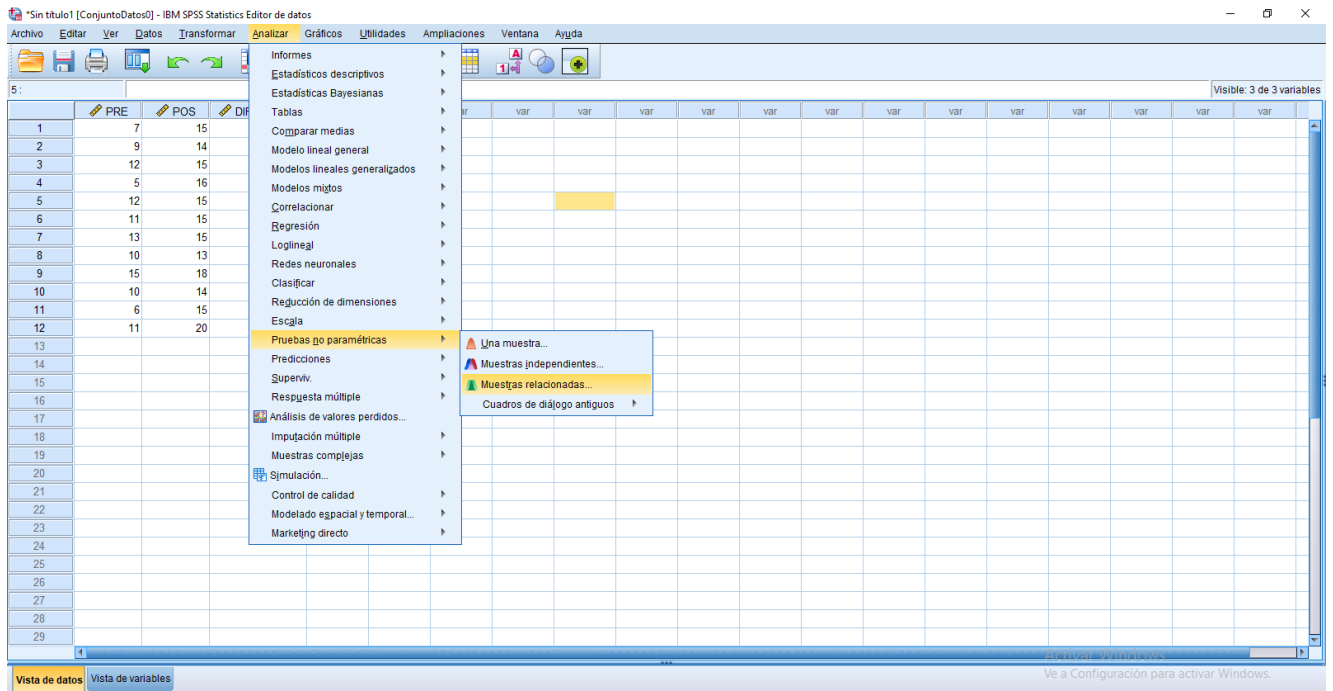
- Si el p valor $< \alpha = 0.05$: se rechaza la hipótesis nula.
- Si el p valor $> \alpha = 0.05$: se acepta la hipótesis nula.

Probabilidad de error.

Z: Probabilidad de error.

OPCIÓN 2.

PASO 1. Analizar – pruebas no paramétricas – Muestras relacionadas.



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics interface. The 'Análizar' menu is open, and the 'Pruebas no paramétricas' option is selected. A sub-menu is displayed, showing 'Muestras relacionadas...' as the active option. The data editor window shows a table with columns 'PRE', 'POS', and 'DIF' and rows 1 through 29. The status bar at the bottom indicates 'Vista de datos' and 'Vista de variables'.

	PRE	POS	DIF
1	7	15	
2	9	14	
3	12	15	
4	5	16	
5	12	15	
6	11	15	
7	13	15	
8	10	13	
9	15	18	
10	10	14	
11	6	15	
12	11	20	
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

PASO 2. Continuar...

Pruebas no paramétricas: dos o más muestras relacionadas

Objetivo Campos Configuración

Identifica diferencias entre dos o más campos relacionados mediante una o más pruebas no paramétricas. Las pruebas no paramétricas no dan por hecho que sus datos sigan la distribución normal.

¿Cuál es su objetivo?

Cada objetivo se corresponde con una configuración predeterminada diferente de la pestaña Configuración que puede personalizar aún más si lo desea.

Comparar automáticamente datos observados con el valor hipotetizado

Personalizar análisis

Descripción

El análisis personalizado le permite controlar las pruebas realizadas y sus opciones de manera detallada y precisa. Otras pruebas disponibles en la pestaña Configuración son la prueba de homogeneidad marginal, la prueba de signos, y la prueba Hodges-Lehmann para 2 muestras. El coeficiente de concordancia de Kendall también está disponible.

Ejecutar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda

Pruebas no paramétricas: dos o más muestras relacionadas

Objetivo Campos Configuración

Utilizar roles predefinidos

Utilizar asignaciones de campo personalizadas

Seleccione sólo 2 campos de prueba para ejecutar 2 pruebas muestrales relacionadas.

Campos:

Ordenar: Ninguno

DIFERENCIA

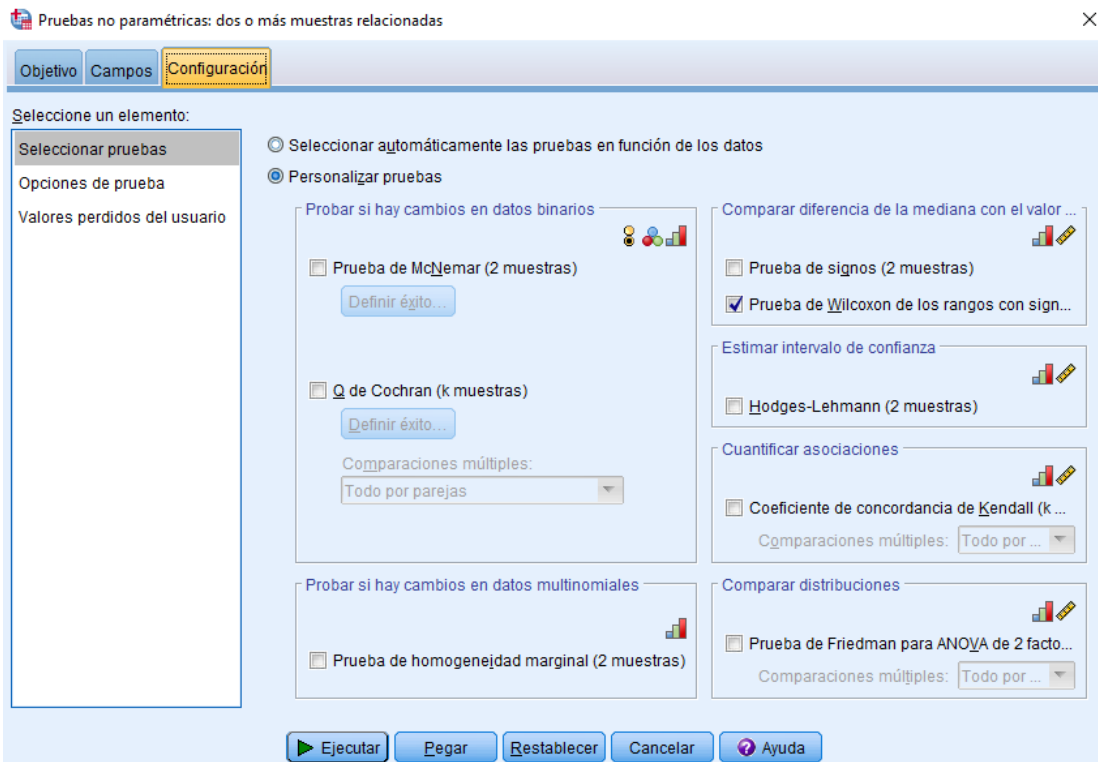
Campos de prueba:

PRE

POS

Todo

Ejecutar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda



PASO 3. Visor de resultados

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1 La mediana de diferencias entre PRE y POS es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,002	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	
N total	12
Estadístico de prueba	78,000
Error estándar	12,689
Estadístico de prueba estandarizado	3,074
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,002

Prueba de Mann - Whitney

DISEÑO CUASI EXPERIMENTAL

El investigador desea aplicar una guía de aprendizaje a 12 estudiantes del 2° B para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, para ello contará con el 2 A como grupo control.

OPCIÓN 1.

PASO 1. Realizar base de datos. En la imagen se puede apreciar los valores del pre test y post test tanto del grupo experimental como el de control por dimensiones. Se tiene en cuenta la variable dependiente.

VARIABLE DEPENDIENTE: RENDIMIENTO ACADÉMICO

ID	DIMENSIÓN 1				DIMENSIÓN 2				DIMENSIÓN 3				GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest	pretest	postest
1	10	9	14	14	14	26	21	19	7	7	5	5	43	37	45	38
2	11	13	13	11	26	24	22	22	5	7	5	5	42	44	40	38
3	14	16	13	16	25	29	19	23	6	5	6	6	45	50	38	45
4	16	15	15	15	27	29	24	19	7	6	6	6	50	50	45	40
5	11	17	7	7	27	31	30	29	7	5	5	5	45	53	42	41
6	12	18	15	15	18	28	22	21	6	7	7	7	36	53	44	43
7	14	17	14	12	26	30	20	20	5	6	4	4	45	53	38	36
8	16	17	8	12	27	29	20	25	7	8	6	6	50	54	34	43
9	13	16	13	14	24	30	19	24	6	8	6	7	43	54	38	45
10	16	19	12	15	27	28	20	23	8	7	7	8	51	54	39	46
11	14	19	15	15	21	30	30	27	5	7	5	5	40	56	50	47
12	18	17	10	10	24	33	25	25	5	6	4	4	47	56	39	39

Suma de dimensiones

PASO 2. Ingresar datos del pre test y post test del grupo experimental (suma de dimensiones). Además, diferenciarlos por grupos (salón A = 1; salón B=2).

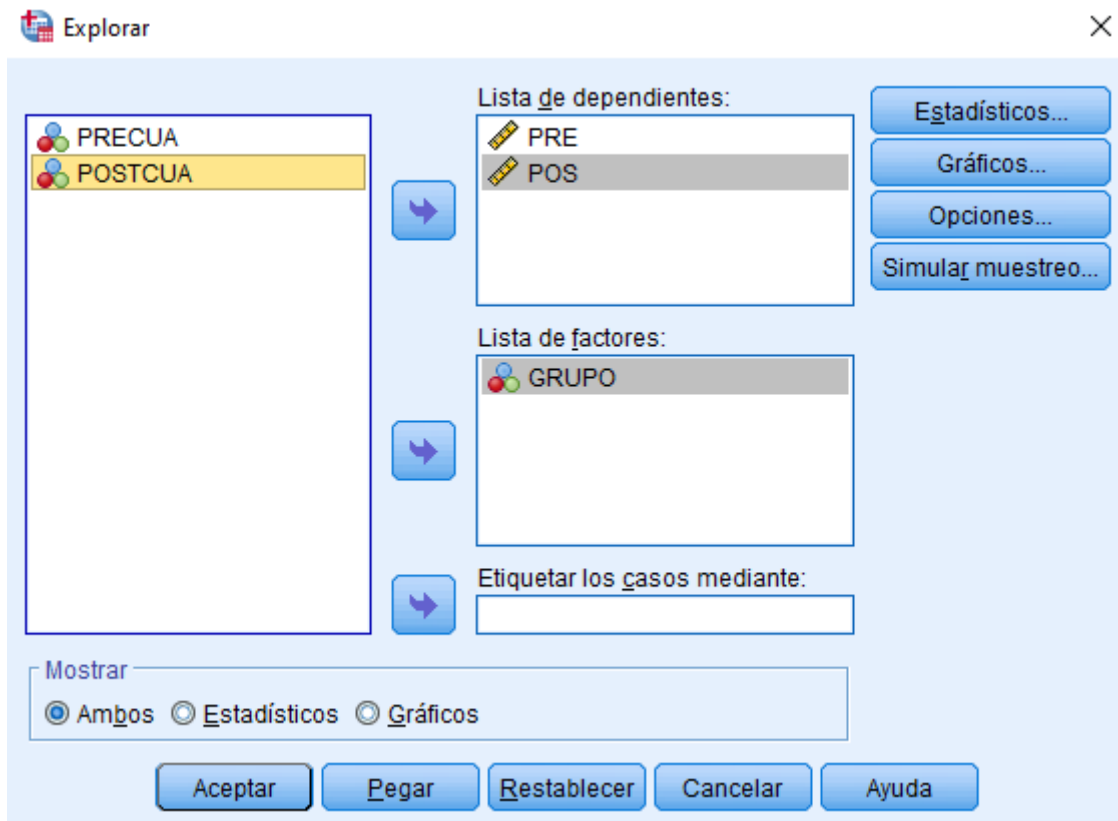
IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

12: Visible: 3 de 3 variables

	PRECUA	POSTCU A	GRUPO	var	var	var	var	var	var	var
1	43	37	1							
2	42	44	1							
3	45	50	1							
4	50	50	1							
5	45	53	1							
6	36	53	1							
7	45	53	1							
8	50	54	1							
9	43	54	1							
10	51	54	1							
11	40	56	1							
12	47	56	1							
13	14	14	2							
14	13	11	2							

PASO 3. Realizar prueba de normalidad



Pruebas de normalidad

	GRUPO	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadísti	co	gl	Sig.	Estadísti	co
PRE TEST	1	,144	12	,200*	,955	12	,704
	2	,252	12	,034	,849	12	,036
POS TEST	1	,297	12	,004	,768	12	,004
	2	,230	12	,080	,879	12	,086

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

- Los datos no tienen una distribución normal

PASO 4. Analizar – pruebas no paramétricas – muestras independientes.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics interface. The 'Analizar' menu is open, and 'Pruebas no paramétricas' is selected. The 'Muestras independientes...' option is highlighted in the submenu. The background shows a data table with columns 'PRECUA', 'POSTCUA', and 'GR'.

	PRECUA	POSTCUA	GR
1	43	37	
2	42	44	
3	45	50	
4	50	50	
5	45	53	
6	36	53	
7	45	53	
8	50	54	
9	43	54	
10	51	54	
11	40	56	
12	47	56	
13	14	14	
14	13	11	
15	13	16	
16	15	15	
17	7	7	
18	15	15	
19	14	12	
20	8	12	
21	13	14	
22	12	15	
23	15	15	
24	10	10	2
25			

The dialog box is titled 'Pruebas no paramétricas: dos o más muestras independientes'. It has three tabs: 'Objetivo', 'Campos', and 'Configuración'. The 'Objetivo' tab is active.

Identifica diferencias en dos o más grupos mediante pruebas no paramétricas. Las pruebas no paramétricas no dan por hecho que sus datos sigan la distribución normal.

¿Cuál es su objetivo?

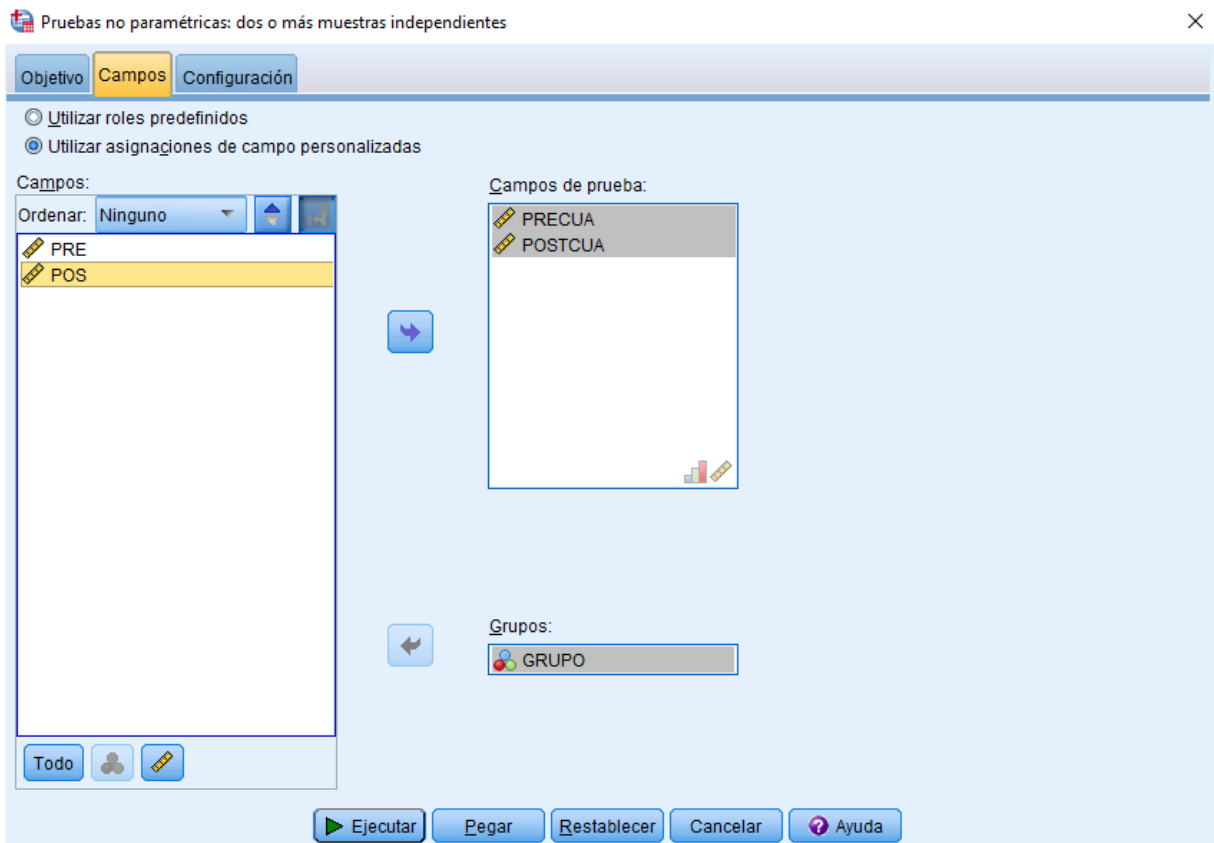
Cada objetivo se corresponde con una configuración predeterminada diferente de la pestaña Configuración que puede personalizar aún más si lo desea.

- Comparar automáticamente distribuciones entre grupos
- Comparar medianas entre grupos
- Personalizar análisis

Descripción

Compare automáticamente distribuciones entre grupos mediante la prueba U de Mann-Whitney para 2 muestras o la prueba ANOVA de 1 factor de Kruskal-Wallis para k muestras. La prueba seleccionada varía según sus datos.

Buttons: Ejecutar, Pegar, Restablecer, Cancelar, Ayuda



PASO 5. Visor de resultados.

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1 La distribución de PRECUA es la misma entre categorías de GRUPO.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,060 ^a	Conserve la hipótesis nula.
2 La distribución de POSTCUA es la misma entre categorías de GRUPO.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,000 ^a	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.

Resumen de prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes

N total	24
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	78,000
Estadístico de prueba	,000
Error estándar	17,264
Estadístico de prueba estandarizado	-4,171
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000
Sig. exacta (prueba bilateral)	,000

Conclusión pre test: El grupo control y el experimental son similares estadísticamente debido a que $0.060 > 0.05$.

Conclusión post test: El grupo control y el experimental no son similares estadísticamente debido a que $0.000 < 0.05$.

TEORÍA

<p>Observar el Sig (bilateral) para determinar si hay similitud o no entre los grupos.</p> <p>P valor > 0.05 ___ se acepta la hipótesis nula</p> <p>P valor < 0.05 ___ se rechaza la hipótesis nula</p>	
<p>PRE TEST:</p> <p>H1: El grupo control y el experimental no son similares estadísticamente</p> <p>Ho: El grupo control y el experimental son similares estadísticamente</p>	<p>POS TEST:</p> <p>H1: El grupo control y el experimental no son similares estadísticamente</p> <p>Ho: El grupo control y el experimental son similares estadísticamente</p>

Capítulo IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta sección, el tesista deberá interpretar los hallazgos en relación a la literatura y antecedentes. Deberá explicar si se confirmaron o no las hipótesis y contextualiza los resultados en el marco teórico y práctico de la investigación. No se trata de volver a describir tablas, sino de dar significado a los números (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

En relación a la discusión de resultados, los propósitos son:

- a. Comparar los resultados encontrados con los estudios previos (antecedentes).
- b. Explicar por qué se encontraron coincidencias o contradicciones en relación al estudio realizado.
- c. Identificar y reconocer las limitaciones del estudio realizado.
- d. Analizar las implicaciones para la práctica educativa y futuras investigaciones en la línea de estudio relacionada a la investigación.

A continuación, se presenta. Una estructura recomendada para elaborar la discusión de resultados:

Sección	Contenido	Ejemplo tomado del artículo de Grados & otros, 2026
1.Reafirmación de los hallazgos principales	Mencionar el objetivo y los resultados más importantes	“El estudio buscó determinar la relación entre el conocimiento científico y la actitud investigativa en estudiantes universitarios. Se encontró una correlación de Pearson de $r=0.45$, $p<0.01$ ”

<p>2.Comparación con antecedentes.</p>	<p>Confrontar los hallazgos con estudios previos. (similitudes y diferencias encontradas)</p>	<p>“Este resultado coincide con lo reportado por Autor 1 (xxx) En una muestra similar, pero difiere de lo hallado por Autor 2 (xxx) Quien no encontró relación significativa. La discrepancia podría deberse a diferencias en los instrumentos utilizados”</p>
<p>3.Explicación de los hallazgos</p>	<p>Presentar interpretaciones Basadas en la teoría o en el contexto.</p>	<p>“La correlación positiva moderada sugiere que los estudiantes con mayor dominio de conceptos metodológicos tienen a mostrar una actitud más favorable hacia la investigación Esto es consistente con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000): El conocimiento genera competencia percibida, lo que a su vez fomenta la motivación intrínseca”</p>
<p>4.Reconocimiento de limitaciones.</p>	<p>Señalar las debilidades. Presentadas en el estudio (muestra,</p>	<p>“Una limitación es el tamaño muestral reducido (n=50) Y que la muestra no fue</p>

	diseño, instrumentos)	probabilística, lo que restringe la generalización de los resultados a toda la población estudiantil universitaria”
5. Implicaciones prácticas	Indicar qué pueden hacer los docentes directivos con los hallazgos encontrados.	“Los hallazgos sugieren que fortalecer la formación metodológica desde los primeros ciclos podrían mejorar la actitud hacia la investigación y por ende, la producción científica en las universidades peruanas”
6. Sugerencias para futuras investigaciones.	A partir de las limitaciones y los hallazgos, proponer nuevas líneas de investigación.	“Futuros estudios podrían emplear diseños longitudinales para establecer la causalidad y explorar el rol de las variables mediadoras como la autoeficacia investigativa”

Redacción de la discusión

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el conocimiento científico y la actitud hacia La investigación en estudiantes de pregrado de una Universidad pública de Trujillo. Los resultados mostraron una correlación positiva moderada. ($r = 0.45$) y estadísticamente significativa ($p < 0.01$) entre ambas variables. Este hallazgo sugiere que los estudiantes con mayor dominio de conceptos

y procedimientos metodológicos. Tienden a manifestar una disposición más favorable a esa la actitud investigativa.

Al comparar estos resultados con la literatura previa se encuentra coincidencia con los estudios de Autor 1 (xxxx) y Autor 2 (xxxx), Quienes reportaron correlaciones similares en muestras de estudiantes de Ciencias sociales, Sin embargo, difiere de lo hallado por Ramírez (2017), quien no encontró relación significativa. La discrepancia podría explicarse por diferencias en los instrumentos utilizados (Ramírez empleó una escala del Iker de 3 puntos, mientras que en la de Grados & otros fueron de puntos) y en el contexto institucional (universidad privada y pública).

Una posible explicación teórica de esta relación es la teoría de la autodeterminación (Ryan & Deci, 2000). El conocimiento científico fortalece la competencia percibida del estudiante, lo que a su vez fortalece su motivación intrínseca hacia la investigación. En otras palabras, saber cómo se hace la investigación reduce la ansiedad y el sentimiento de incapacidad, liberando energía para desarrollar una actitud positiva.

No obstante, el estudio presenta limitaciones. En primer lugar, el tamaño muestral fue reducido ($n=50$) y se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que limita. La generalización de los resultados a toda la población estudiantil de la Universidad. En segundo lugar, el diseño fue transversal, por lo que no se puede establecer una relación causal entre las variables (no se sabe si el conocimiento científico mejora la actitud o si, por el contrario, una actitud positiva predispone a aprender más).

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos tienen implicaciones prácticas importantes. Sugieren que las universidades deberían fortalecer la formación metodológica desde los primeros ciclos académicos, no como un requisito burocrático, sino como una competencia transversal que dote al estudiante de herramientas para comprender y valorar la investigación. Así mismo se sugiere desarrollar: talleres prácticos, tutorías personalizadas y el acceso a manuales autoinstructivos como el que se presenta en esta obra podrían ser estrategias efectivas.

Para futuras investigaciones se recomienda, emplear diseños longitudinales o experimentales para explorar la direccionalidad de la relación, Incluir variables mediadoras como la autoeficacia

investigativa o el apoyo docente. Y ampliar la muestra a varias universidades de la región para aumentar la Potencia estadística y la capacidad de generalización.

Errores más frecuentes en la discusión y cómo evitarlos.

Con la finalidad didáctica de orientar a mejorar la discusión de resultados, a continuación, se presenta los errores más frecuentes que se pueden cometer:

Error común	Ejemplo	Corrección
Repetir resultado sin interpretar.	“Como se vio en la tabla 1, el 70% de los estudiantes tiene una actitud positiva.”	“El hallazgo de que el 70% de los estudiantes tiene una actitud positiva, es alentador, pero contrasta con lo reportado por Gómez (2021), quién encontró Solo un 45% en una muestra similar esta diferencia podría deberse a...”
Ignorar los hallazgos que no apoyan la hipótesis.	“No se encontró relación significativa, pero no lo discutimos”	“A pesar de que la hipótesis no fue confirmada, este resultado es valioso porque sugiere que otras variables (como el apoyo institucional), podrían estar moderando la relación...”
Sobre generalizar.	“Estos resultados demuestran que todos los estudiantes peruanos tienen una actitud positiva hacia la investigación”	“Estos resultados sugieren que en la muestra estudiada (estudiantes de una universidad pública de Trujillo), existe una tendencia hacia una actitud favorable. Se requiere cautela al

		extrapolar estos hallazgos a otras poblaciones.”
No conectar con la literatura o teoría	“Los resultados son importantes porque...”(sin citar autores)	“Los hallazgos coinciden con la teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2000), refiere que la competencia percibida alimenta la motivación intrínseca”.

Capítulo X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La conclusión es responden a las preguntas. ¿qué encontramos? ¿qué significa? ¿qué aportamos? En este apartado Se interpreta y destacan los hallazgos más importantes. Es decir, se responde de manera directa a los objetivos de investigación.

En cuanto a las recomendaciones, por su parte, son acciones concretas que se derivan de las conclusiones. Están dirigidas a diferentes actores Como docentes, directivos, autoridades universitarias Formuladores de políticas públicas y futuros investigadores.

Estructura recomendada para elaborar conclusiones

Sección	Contenido	Ejemplo (adaptado de Grados & otros, 2026)
1. Respuesta al objetivo general.	¿Se logró? ¿qué se encontró?	Se cumplió el objetivo de determinar la relación entre el conocimiento científico y la actitud investigativa, encontrándose una correlación positiva moderada. ($r = 0.45$, $p < 0.01$)
2. Respuesta a los objetivos específicos	Precisión y coherencia en cada objetivo.	Se identificó que el nivel de conocimiento científico fue medio en el 60% de los estudiantes. Así mismo, la actitud hacia la investigación fue favorable en un 70%
3. Aportes teóricos.	¿En qué contribuye su estudio al conocimiento existente?	<i>El estudio aporta evidencia empírica sobre la relación entre conocimiento metodológico y motivación investigativa en el contexto peruano, respaldando la teoría de la autodeterminación.</i>
4. Limitaciones principales.	Mención de las limitaciones más importantes (ya discutidas)	<i>Las limitaciones incluyen el tamaño muestral reducido y el diseño transversal que impide establecer causalidad.</i>

Ejemplo de redacción de conclusiones Basada en el estudio de (Grados et al., 2026).

Primera. Se identificó que el nivel de conocimiento científico de los estudiantes de pregrado es predominantemente medio (60%), con

una minoría que alcanza niveles altos (25%). Esto sugiere que la formación metodológica en los primeros ciclos es aún incipiente y requiere ser reforzada.

Segunda. La actitud hacia la investigación resultó favorable en el 70% de los estudiantes, lo cual es un indicador positivo, sin embargo, persiste un grupo significativo (30%) con actitud neutral o desfavorable que debería ser atendido mediante estrategias motivacionales.

Tercera. Se confirmó la hipótesis de investigación, existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el conocimiento científico y la actitud investigativa ($r = 0.45, p < 0.01$). Esto implica que a mayor comprensión de los conceptos y procedimientos metodológicos más favorables a disposición hacia la investigación.

Cuarta. El estudio aporta evidencia empírica original en el contexto peruano, respaldando teóricamente la importancia de la competencia percibida en la motivación intrínseca (Deci & Ryan, 2000). Asimismo, proporciona un instrumento validado (cuestionario de actitud) que puede ser utilizado en futuras investigaciones.

Quinta. Las limitaciones más importantes fueron el tamaño muestral reducido ($n=50$) al 50 y el diseño transversal, por lo que los resultados deben ser interpretados con cautela y no pueden ser generalizados a todas las universidades del país.

Estructura recomendada para elaborar recomendaciones

Destinatario	Tipo de recomendación	Ejemplo (adaptado de Grados & otros, 2026)
Docentes	Estrategia didáctica, evaluación, acompañamiento.	Incorporar talleres prácticos de redacción de artículos desde el segundo ciclo.
Directivos/ universidades.	Políticas institucionales, recursos, incentivos	Crear un programa de mentorías para estudiantes que

		deseen iniciarse en la investigación.
Minedu/Concytec	Políticas públicas, financiamiento, regulación.	Diseñar un Plan Nacional de alfabetización metodológica para estudiantes de pregrado
Futuros investigadores	Nuevos estudios, diseños variables	Realizar estudios longitudinales para explorar la direccionalidad de la relación.

Ejemplo de redacción de recomendaciones Basada en el estudio de (Grados et al., 2026).

A partir de los hallazgos y limitaciones del estudio se formula las siguientes recomendaciones:

A los docentes: Incorporar en sus cursos estrategia de aprendizaje activo como el taller, el ABP, ABC, y trabajos progresivos investigación formativa (informes, monografías, tesinas, artículos) que permitan a los estudiantes aplicar conceptos metodológicos en situaciones reales, brindar realimentación formativa sobre proyectos de investigación, no solo al final de ciclo.

A las autoridades de la Facultad de Educación (UNT): Considerar la creación de un curso obligatorio de introducción a la investigación educativa desde los primeros ciclos y habilitar un repositorio institucional de trabajo de investigación de estudiantes en trabajos académicos de investigación formativa y que si sirvan de referencia para estudiantes.

A Concytec y Minedu: Diseñar una política de fortalecimiento de competencias investigativas que incluya la producción de manuales autoinstructivos, becas para pasantías y financiamiento para la conformación de semilleros de investigación en cada universidad pública.

A futuros investigadores: Replicar este estudio con muestras más grandes y de distintas regiones del país e incorporar variables mediadoras como la autoeficacia, investigativa y el apoyo docente. Además, emplear diseño longitudinales o experimentales para probar la causalidad.

REFERENCIAS

- Aceituno Huacani, C., Silva Minauro, R., & Cruz Chuyma, R. (2020). *Mitos y realidades de la investigación científica*. Carlos Aceituno Huacani. <http://repositorio.concytec.gob.pe/server/api/core/bitstreams/ca4464d4-169e-0301-da58-641ddde28ad3/content>
- Arispe Alburqueque, C. M., Yangali Vicente, J. S., Guerrero Bejarano, M. A., Lozada de Bonilla, O. R., Acuña Gamboa, L. A., & Arellano Sacramento, C. (2020). *La investigación científica: Una aproximación para los estudios de posgrado*. Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Arias Gonzales, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1.^a ed.). Enfoques Consulting E.I.R.L. <https://eesppnsrma.drededios.edu.pe/libros/3.pdf>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.^a ed.). Editorial Episteme. https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181>
- Ato García, M., & Vallejo Seco, G. (2015). *Diseños de investigación en psicología*. Ediciones Pirámide. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/54785>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Desarrollo de habilidades en América Latina y el Caribe: Desafíos y estrategias*. <https://doi.org/10.18235/0003316>
- Bellido Mujica, G. . (2025). Competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 9(39), 2710–2723. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i39.1080>

- Bonilla Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales* (3.^a ed.). Grupo Editorial Norma. <https://laboratoriociudadut.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/mas-alla-del-dilema-de-los-metodos.pdf>
- Bunge, M. (1958). *La ciencia, su método y su filosofía*. Editorial Siglo Veinte. <https://posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/epistemologia/Mario-Bunge-la-Ciencia-su-Metodo-y-Filosofia.pdf>
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*: (1.^a ed.). Editorial San Marcos. <https://es.scribd.com/document/575484795/CARRASCO-DIAZ-S-Metodologia-de-La-Investigacion-Cientifica-OCR-Por-Ganz1912>
- Centy Villafuerte D. B. (2006). *Manual metodológico para el investigador científico*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. https://biblioteca.usam.edu.sv/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=158800&utm_source=
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones* (2.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://dokumen.pub/comportamiento-organizacional-la-dinamica-del-exito-en-las-organizaciones-2a-ed-9789701068762-9701068769.html>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. CONCYTEC. (2026). *Estudio de análisis de eficiencia del gasto público en ciencia, tecnología e innovación en el Perú*. <https://repositorio.concytec.gob.pe/entities/publication/38d1b932-40bd-416f-9115-1095315d9133>
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book255675>
- Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6.^a ed.). SAGE Publications. <https://spry-publishing.com/wp-content/uploads/2023/12/Research-Design-Qualitative-Quantitative-and-Mixed-Methods-Approaches.pdf>
- Reidl-Martínez, L. M. (2012). Marco conceptual en el proceso de investigación. *Investigación en educación médica*, 1(3), 146-151. Recuperado en 04 de junio de 2026, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572012000300007&lng=es&tlng=es.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (Eds.). (2023). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (6.^a ed.). SAGE Publications. <https://books.google.com.pe/books?id=8XmCEAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Grados Tellez, E. Y., Orbegoso Ayala, V. H., Ruiz Martínez, E. M., & Grados Tellez, E. S. (2026). Conocimiento Científico y Actitud Investigativa En La Formación Universitaria: Claves Para La Consolidación De Una Cultura Académica Sostenible. *Revista Espacios*, 47(2), 184-195. <https://doi.org/10.48082/espacios-a26v47n02i17>
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., & Arias, J. (2023). *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1.^a ed.). McGraw-Hill Education. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Hurtado, J. (2025). *Metodología de la investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia* (4.^a ed.). Quirón Ediciones. <https://es.slideshare.net/conyas16/investigacin-holistica-hurtado>
- Inter-American Development Bank. (2022). *Spotlight: Habilidades del siglo XXI en América Latina y el Caribe*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Spotlight-habilidades-del-siglo-XXI-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Izcara Palacios, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. Fontamara. https://www.researchgate.net/profile/Simon-Izcara-Palacios/publication/271504124_MANUAL_DE_INVESTIGACION_CUALITATIVA/links/58949ab192851c54574b9fe7/MANUAL-DE-INVESTIGACION-CUALITATIVA.pdf
- Laudo Castillo, X. (2012). La hipótesis de la pedagogía postmoderna. Educación, verdad y relativismo. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 23(2), 45–68. <https://doi.org/10.14201/8645>
- Medina Salazar, F. (2017). *Programa critical para desarrollar pensamiento crítico en estudiantes de cuarto de secundaria de una institución educativa del Callao*. Universidad San Ignacio de Loyola. https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/4402e17f-10fc-4d78-b9c5-8f4814fc2056?utm_source=chatgpt.com

- Méndez, C. (2012). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. Limusa.
- Ministerio de Educación del Perú. (2020). *Política nacional de educación superior y técnico-productiva*. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/informes-publicaciones/1129291-politica-nacional-de-educacion-superior-y-tecnico-productiva>
- Morales Mosquera, L. Y. (2001). *Definición de las áreas y líneas de investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada*. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 10, 27–32. <https://www.redalyc.org/pdf/911/91101004.pdf>
- Molina Gutiérrez, T. de J., Quintero, G., Lizcano Chapeta, C., & Burbano García, L. H. (2019). Producción de conocimiento teórico: Caso de Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela). *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1342–1352. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062051023>
- Niglas, K. (2010). The multidimensional model of research methodology: An integrated set of continua. En A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed., pp. 215–236). SAGE Publications. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Multidimensional-Model-of-Research-Methodology%3A-Niglas/9ed7d9403bd33198692ed09c4cfe2481ba9a3f3e>
- Orbegoso, V. (2023). *Cultura organizacional y calidad de servicio en la institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo – 2022* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/17612>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pereyra, L. E. (2022). *Metodología de la investigación* (ebook). Klik. https://www.google.com.pe/books/edition/_/6e-KEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1

- Ramos-Galarza, C. A., & Caycho-Rodríguez, T. (2019). El título de una investigación: De la catarsis a la técnica. *CienciAmérica*, 8(2), 1–10. <https://doi.org/10.33210/ca.v8i2.227>
- Ramírez, T. (2002). *Cómo hacer un proyecto de investigación* (2.^a ed.). Panapo. <https://es.scribd.com/document/331625400/Como-Hacer-Un-Proyecto-de-Investigacion-T-Ramirez>
- Ríos Ramírez, R. R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción* (1.^a ed.). Servicios Académicos Intercontinentales S. L. <http://www.eumed.net/libros/libro.php?id=1662>
- Sanz Elguera, J. (1987). *Introducción a la ciencia*. Amaru Editores. <https://pdfcoffee.com/download/julio-sanz-3-pdf-free.html>
- Sánchez, M. J., Fernández, M., & Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: Análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107–121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Soto Abanto, S. E. (2019). *¿Cómo elaborar la realidad problemática en una tesis o investigación?* METODUM (antes Tesisciencia). <https://tesisciencia.wordpress.com/2019/09/11/como-elaborar-la-realidad-problematica-en-una-tesis-o-investigacion/>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2025). *IV informe bienal sobre la realidad universitaria en el Perú*. <https://www.gob.pe/institucion/sunedu/informes-publicaciones/7363607-iv-informe-bienal-sobre-la-realidad-universitaria-de-peru>
- UNESCO IESALC. (2026). *Configurando el futuro de la educación superior en América Latina y el Caribe: Una visión para 2026*. <https://www.iesalc.unesco.org/es/articulos/configurando-el-futuro-de-la-educacion-superior-en-america-latina-y-el-caribe-una-vision-para-2026>
- UNESCO. (2024). *Global Education Monitoring Report 2024/2025*. <https://www.unesco.at/en/education/education-2030/global-education-monitoring-gem-report/gem24>
- UNESCO. (2026). *Transforming higher education: A global roadmap for the future*. <https://www.unesco.org/en/articles/transforming-higher-education-global-roadmap-future>
- World Bank, & UNICEF. (2022). *The state of learning poverty 2022*. <https://www.unicef.org/media/122921/file/StateofLearningPoverty2022.pdf>

CONCLUSIONES GENERALES

La presente obra permite concluir que la investigación educativa constituye un componente esencial para fortalecer la calidad académica, la generación de conocimiento científico y la transformación de la realidad social y pedagógica. En ese sentido, el desarrollo de competencias investigativas representa una necesidad prioritaria dentro de la educación superior, especialmente en contextos donde persisten dificultades metodológicas y limitaciones en el pensamiento crítico. Asimismo, la investigación favorece la formación de profesionales capaces de analizar problemáticas educativas desde una perspectiva objetiva, sistemática y sustentada en evidencia verificable.

La presente obra evidencia que la investigación científica no debe concebirse como un proceso exclusivo para especialistas, sino como una práctica formativa accesible mediante una orientación metodológica clara, organizada y progresiva. La estructura del contenido integra aspectos fundamentales relacionados con la formulación del problema, objetivos, marco teórico, hipótesis, operacionalización de variables y diseños metodológicos cuantitativos, facilitando la comprensión integral del proceso investigativo.

En conclusión, el uso de recursos didácticos, herramientas digitales y actividades prácticas fortalece significativamente la autonomía del estudiante y contribuye al desarrollo de capacidades analíticas. Finalmente, reafirma que la ética, la objetividad y la coherencia metodológica constituyen pilares indispensables para promover una cultura investigativa responsable y orientada al fortalecimiento académico, científico y social.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES:

VICENTE HERIBERTO ORBEGOSO AYALA

Doctor en Administración

Universidad Nacional de Trujillo

ORCID: 0000-0002-2163-7946

Correo: vorbegoso@unitru.edu.pe

Breve Biografía:

El Dr. Vicente Heriberto Orbegoso Ayala es Doctor en Administración por la Universidad Nacional de Trujillo y Magíster en Investigación y Cambio Educativo por la Universidad de Barcelona, formación obtenida mediante la Beca presidente de la República. Es Licenciado en Historia y Geografía y actualmente cursa la carrera profesional de Derecho y Ciencias Políticas. Posee amplia experiencia en docencia universitaria, educación básica y formación de líderes educativos, con líneas de especializaciones centradas en gestión educativa, cultura organizacional, conciencia ambiental, liderazgo pedagógico y didáctica de las ciencias sociales. Sus investigaciones abordan problemáticas vinculadas a la gestión de residuos sólidos, pensamiento crítico, cultura democrática y ciudadanía. Es autor de artículos indexados en Scopus, Scielo coautor del Diccionario Geográfico, el libro pensamiento analítico y editor de guías académicas como el Manual de Normas APA-UNT, guía de Productos Académicos 2026. Actualmente desarrolla labores académicas y de investigación en pregrado y posgrado, y dirige el Centro de Investigación Multidisciplinaria “CIESUNT” del Departamento de Historia y Geografía de la UNT.

EMELY YANIRA GRADOS TELLEZ

Maestra en Educación con mención en Investigación e Innovación Pedagógica

Universidad Nacional de Trujillo

ORCID: 0000-0001-6030-2789

Correo: egrados@unitru.edu.pe

Breve Biografía:

Emily Yanira Grados Tellez, nacida en Trujillo, con estudios de pregrado en Educación con mención en Historia y Geografía en la Universidad Nacional de Trujillo, maestra en Educación con mención en Investigación e Innovación Pedagógica en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Docente nombrada en el área de Ciencias Sociales en educación secundaria (Educación Básica Regular). Ha laborado en instituciones educativas de Cajamarca y La Libertad, en contextos rurales y urbanos, desempeñándose en las áreas de Ciencias Sociales y Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica (DPCC). Cuenta con estudios de especialización en Ciencias Sociales y formación continua mediante programas del Ministerio de Educación del Perú y la Derrama Magisterial, así como cursos sobre el Estado peruano realizados en el Congreso de la República del Perú. Coautora de artículos académicos indexados en base de datos Scopus y Scielo. Ha participado en diversas actividades de actualización docente y capacitación en temas pedagógicos y disciplinares.

EDWARS SALOMÓN NÚÑEZ ACEVEDO

Doctor en Medicina

Universidad Nacional de Trujillo

ORCID: 0000-0003-3616-6080

Correo: enunez@unitru.edu.pe

Breve biografía:

Edwards Salomón Núñez Acevedo, nacido en Trujillo, con estudios de pregrado de medicina y, segunda especialidad en Ginecología y Obstetricia en la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), maestría en Medicina con mención en ciencias clínicas en la Universidad Cesar Vallejo y doctorado en Medicina en la UNT y estudios en tecnología educativa, calidad educativa, simulación, ética, entre otros. Médico asistente en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT). Profesor auxiliar en el departamento de Ginecología y Obstetricia de la UNT. Director de la escuela de Posgrado en Ciencias Médicas de la UNT. Jefe de la oficina de convenios de la facultad de Medicina de la UNT. Colaborador en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Miembro de la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Ha ocupado diferentes cargos en el hospital. Asesor de tesis de pregrado y posgrado. RENACYT V. Ha realizado diversos cursos en Chile y Colombia

WALDEMAR PUERTA FERNÁNDEZ

Licenciado en educación secundaria

Universidad Nacional de Trujillo

ORCID: 0009-0008-8153-8748

Correo: puertawaldemar@gmail.com

Breve biografía:

Waldemar Puerta Fernández, Nacido en Totorá, Rodríguez Mendoza, egresado de la Universidad Nacional de Trujillo titulándose como Licenciado en Educación Secundaria, mención Historia y Geografía y con estudios de especialización en gestión del aprendizaje de Educación Básica Regular (EBR) con estudios de maestría en administración de la educación. Actualmente es Docente de Educación Secundaria nombrado, especialidad Historia y Geografía. Coordinador pedagógico de Ciencias Sociales. En la IEE. Toribio Rodríguez de Mendoza, región Amazonas.

SANTOS WILLIAMS ARANDA VASQUEZ

Maestro en Didáctica de la Educación Superior

Universidad Nacional de Trujillo

ORCID: 0000-0003-4653-7121

Correo: saranda@unitru.edu.pe

Breve biografía:

Santos Williams Aranda Vásquez, egresado de la Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Educación, Especialidad en Historia y Geografía, con el grado académico de Maestría en Didáctica de la Educación Superior. También ha realizado estudios en la Escuela de Comunicadores en Oratoria y Periodismo Radial. Actualmente es miembro activo de la Sociedad Geográfica de Lima y Centro Argentino de Cartografía, viene laborando como docente en la Universidad Nacional de Trujillo (Departamento Académico de Historia y Geografía -Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación). Capacitador de docentes en CEFICAD-UNT "Realidad Regional y Nacional - "Ciencias Sociales". Ha ejercido la coordinación por más de diez años en el Área de Geografía - CEPUNT, ha publicado libros de Geografía como: Geografía Para Todos, Manual de Geografía, Geografía para el Perú y el Mundo, entre otros.

ROXANA MADALEYNI RODRIGUEZ ASMAT

Cirujano dentista

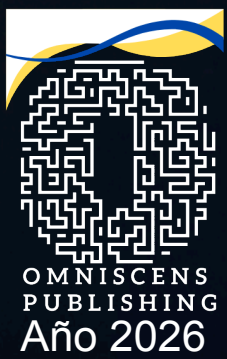
Universidad Nacional de Trujillo

ORCID: 0009-0005-9142-2579

Correo: roxanamadaleyniraod@gmail.com

Breve biografía:

Roxana Madaleyni Rodríguez Asmat, nacida en Virú, con estudios de pregrado en odontología en la Universidad Nacional de Trujillo, internado hospitalario en el Hospital Regional Docente de Trujillo, Internado rural en el Centro Materno Infantil Santa Lucía de Moche. Realizó SERUMS en centro Materno Infantil Cachicadán- MINSA. Ha laborado en consulta privada en distintos establecimientos de la ciudad de Trujillo, actualmente labora como odontóloga en Centro Médico de la Cooperativa de ahorro y Crédito Nuestra Señora del Rosario en la ciudad de Cajabamba (COOPAC NSR). Ha llevado cursos en Perú en áreas como Ortodoncia con certificación de la sociedad Botucatuense- Brasil, Rehabilitación oral y Endodoncia.



ISBN: 978-970-96207-2-6

