



ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Tesis

**Estrategias psicopedagógicas cognitivas para
desarrollar la capacidad de análisis de resultados
estadísticos en estudiantes de segundo ciclo,
FEH - R - UNSM**

**Para optar el grado académico de Maestra en Ciencias de la Educación, con
mención en Psicopedagogía**

Autora:

Carmela Elisa Salvador Rosado

<https://orcid.org/0000-0002-3443-0397>

Asesor:

Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

<https://orcid.org/0000-0003-4418-107X>

Tarapoto, Perú

2023



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Tesis

**Estrategias psicopedagógicas cognitivas para
desarrollar la capacidad de análisis de resultados
estadísticos en estudiantes de segundo ciclo,
FEH-R-UNSM**

Para optar el grado académico de Maestra en Ciencias de la Educación con
mención en Psicopedagogía

Autora:

Carmela Elisa Salvador Rosado
<https://orcid.org/0000-0002-3443-0397>

Asesor:

Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez
<https://orcid.org/0000-0003-4418-107X>

Tarapoto, Perú

2023



ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Tesis

Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM

Para optar el grado académico de Maestra en Ciencias de la Educación con
mención en Psicopedagogía

Presentado por

Carmela Elisa Salvador Rosado

Asesor:

Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

<https://orcid.org/0000-0003-4418-107X>

Tarapoto, Perú

2023



ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Tesis

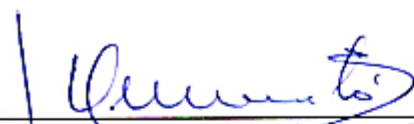
Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM

Para optar el grado académico de Maestra en Ciencias de la Educación con
mención en Psicopedagogía

Presentado por

Carmela Elisa Salvador Rosado


Sustentada y aprobada el 24 de marzo del 2023, por los siguientes jurados:



Presidente de Jurado
M.Sc. José Absalón Quevedo Bustamante



Secretaria de Jurado
Dra. Rossana Rocío Salavatierra Juro



Vocal de Jurado
M.Sc. Fausto Saavedra Hoyos



Asesor
Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

Tarapoto, Perú

2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

Escuela de Posgrado



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para estudiar y escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Tesis, modo presencial, presentado por:

Bach. Carmela Elisa Salvador Rosado.

Con el asesoramiento del Lic. Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez.

"ESTRATEGIAS PSICOPEDAGÓGICAS COGNITIVAS PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO CICLO, FEH-R-UNSM"

Teniendo en consideración los méritos del referido trabajo, así como los conocimientos demostrados por el sustentante, lo declaramos: APROBADO

MUY BUENO

Con el calificativo (*)

DIECISIETE (17)

En consecuencia, queda en condición de ser considerado APTO por el Consejo Universitario y recibir el Grado Académico de Maestro, de conformidad con lo estipulado en el Artículo 30° del Reglamento de Tesis de la Escuela de Posgrado de la UNSM.

Tarapoto, 24 de marzo de 2023.

Lic. M. Sc. JOSÉ ABSALÓN QUEVEDO BUSTAMANTE

Presidente

Lic. Dra. ROSSANA ROCIO SALVATIERRA

Secretaria

Lic. M. Sc. FAUSTO SAAVEDRA HOYOS

Miembro

Lic. Dr. LUIS MANUEL VARGAS VÁSQUEZ

Asesor

(*) De acuerdo con el Artículo 40° del Reglamento General de Ciencia, Tecnología e Innovación (RG - CTI) la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, estas deberán ser calificadas con términos de: BUENO, MUY BUENO, EXCELENTE, también considerar la nota



ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Tesis

Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM

Para optar el grado académico de Maestra en Ciencias de la Educación con
mención en Psicopedagogía

Los suscritos declaran que el presente trabajo de tesis, es original en su contenido
y forma.

.....
Carmela Elisa Salvador Rosado

Ejecutor

.....
Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

Asesor

Declaratoria de autenticidad

Carmela Elisa Salvador Rosado, con DNI N° 17851477, egresada de la Escuela Posgrado, Programa de Maestría en Ciencias de la Educación con mención en Psicopedagogía, Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, autora de la tesis titulada: **Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 24 de marzo del 2023.



.....
Carmela Elisa Salvador Rosado

DNI N° 17851477

Ficha de identificación

<p>Título del proyecto Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM.</p>	<p>Línea de investigación: Ciencias de la Educación (5.03.00 código OCDE) Sublínea de investigación: Sociodiversidad Tipo de investigación: Modelo de gestión pedagógica y metodología del aprendizaje Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Carmela Elisa Salvador Rosado</p>	<p>Facultad de Educación y Humanidades Escuela de posgrado https://orcid.org/0000-0002-3443-0397</p>
<p>Asesor: Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Inicial, Primaria y Secundaria https://orcid.org/0000-0003-4418-107X</p>

Dedicatoria

A mi madre, por ser la inspiración en cada palabra escrita y en cada paso de mi vida.

A mis adorados José, Elusay, por su paciencia, comprensión y amor.

A Maya, por su compañía en las incansables noches de estudio.

A mis hermanos, por sus consejos, en especial a Mario, mi aventurero.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios, por brindarme sabiduría, fortaleza, conocimiento y la oportunidad de transmitir lo aprendido a mis alumnos.

A los universitarios del segundo ciclo de las carreras profesionales de Educación Inicial, Primaria y Secundaria, promoción 2018-I, les extiendo mi gratitud por ser parte esencial en este estudio, demostrando paciencia y colaboración en todo momento.

Asimismo, agradezco a la Facultad de Educación y Humanidades – Sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín, por otorgarme la oportunidad de formar parte de su plana docente y permitirme llevar a cabo este valioso estudio en beneficio de la comunidad académica.

Índice general

Ficha de identificación.....	7
Dedicatoria.....	8
Agradecimientos	9
Índice general.....	10
Índice de tablas	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de la investigación.....	19
2.2. Fundamentos teóricos	21
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	31
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	31
3.1.1 Contexto de la investigación.....	31
3.1.2 Periodo de ejecución.....	31
3.1.3 Autorizaciones y permisos.....	31
3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad	31
3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales	31
3.2. Sistema de variables	31
3.2.1 Variables principales	31
3.2.2 Variables secundarias	34
3.3 Procedimientos de la investigación.....	34
3.3.1 Objetivo específico 1.....	34
3.3.2 Objetivo específico 2.....	34
3.3.3 Objetivo específico 3.....	35
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1 Resultado específico 1.....	37
4.2 Resultado específico 2.	44

	11
4.3 Resultado específico 3.....	48
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	57

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable estrategias psicopedagógicas	32
Tabla 2 Operacionalización de la variable capacidad de análisis de resultados estadísticos.....	33
Tabla 3 Características sociodemográficas de los estudiantes	38
Tabla 4 Capacidad de análisis de resultados estadísticos CPEI	39
Tabla 5 Capacidad de análisis de resultados estadísticos CPEP	40
Tabla 6 Capacidad de análisis de resultados estadísticos CPES.....	42
Tabla 7 Nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos, pretest.....	44
Tabla 8 Nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos, posttest.....	45
Tabla 9 Medidas estadísticas, dimensiones	46
Tabla 10 Capacidad de análisis de resultados estadísticos, pre y posttest	48
Tabla 11 Medidas estadísticas, pre y posttest.....	48
Tabla 12 Prueba de Hipótesis.....	49

RESUMEN

Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM

Esta investigación, de enfoque pre-experimental y método científico inductivo-analítico, buscó determinar si el empleo de estrategias psicopedagógicas cognitivas desarrolla la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Educación y Humanidades sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín. Para ello, se administró un test de capacidad de análisis válido y confiable a una muestra no probabilística de 62 estudiantes. Los resultados mostraron respuestas con mucha dificultad, con dificultad y con ayuda en relación con los ítems del diagnóstico de las preguntas en las dimensiones de capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la asignatura de Estadística General. Además, en el pre test se obtuvo un nivel promedio regular de capacidad de análisis $52,6 \pm 10,4$, mientras que después de aplicar las estrategias psicopedagógicas cognitivas, se logró un promedio de capacidad de análisis muy bueno $100,2 \pm 15,7$, con un aumento favorable de 47,6 puntos. Asimismo, se observó un incremento en las dimensiones, *observación selectiva*, *recepción de información*, *interrelación de las partes para explicar o justificar* y *división del todo en partes* (9,7; 37,7; 15; 10,8 y 10,8 puntos respectivamente). Mediante la prueba estadística no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon, se concluyó que la implementación de las estrategias psicopedagógicas cognitivas ha mejorado significativamente la capacidad de análisis de resultados estadísticos en los estudiantes del segundo ciclo, con $p\text{-valor}=0,000$, inferior al 1%.

Palabras clave: Estrategias psicopedagógicas cognitivas, Capacidad de análisis.

ABSTRACT

Cognitive psycho-pedagogical strategies to develop the ability to analyze statistical results in second cycle students, FEH-R-UNSM.

This research, based on a pre-experimental approach and an inductive-analytical scientific method, aimed to determine whether the use of cognitive psycho-pedagogical strategies develops the ability to analyze statistical results in second cycle students of the Faculty of Education and Humanities, Rioja campus, National University of San Martín. For this purpose, a valid and reliable analysis ability test was applied to a non-probabilistic sample of 62 students. The results showed responses with high difficulty, with difficulty and with help in relation to the diagnostic items of the questions in the dimensions of ability to analyze statistical results in students of the General Statistics subject. In addition, in the pre-test a regular average level of analytical ability 52.6 ± 10.4 was obtained, while after applying the cognitive psycho-pedagogical strategies, an average of very good analytical ability 100.2 ± 15.7 was achieved, with a favorable increase of 47.6 points. Likewise, an increase was observed in the dimensions, *selective observation*, *reception of information*, *interrelation of parts to explain or justify and division of the whole into parts* (9.7; 37.7; 15; 10.8 and 10.8 points respectively). Using the Wilcoxon signed-rank non-parametric statistical test, it was concluded that the implementation of cognitive psycho-pedagogical strategies has significantly improved the ability to analyze statistical results in second cycle students, with $p\text{-value}=0.000$, less than 1%.

Keywords: Cognitive psycho-pedagogical strategies, Analytical skills.



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Los discentes que ingresan a las universidades peruanas en su mayoría oscilan entre los diecisiete a veinte años, por lo que al iniciar la vida universitaria pasan por una etapa de adaptación, que por lo general son estudiantes de edades muy cortas. Este proceso va de la mano con la capacidad de análisis que ha ido formándose desde los primeros años de vida y durante toda la educación básica regular.

Es importante que durante el proceso de formación:

Se preste atención a la potenciación de habilidades del pensamiento que ocasione la adquisición y apropiación de habilidades de pensamiento de orden superior, de pensamiento reflexivo, de combinación de ideas y de asunción de riesgos mentales, para establecer conexiones, evaluar los pasos seguidos y llegar a realizar conclusiones razonadas, a partir de experiencias en las especialidades concretas en las que se están formando profesionalmente (Barahona y Aparicio, 2018, p. 76).

Sánchez (1995), hace mención que durante la clasificación actúan “dos tipos de operaciones mentales, la agrupación de conjuntos en clases y el establecer categorías conceptuales” (Barahona y Aparicio, 2018, p. 76), el cual afirma que:

El acto de clasificar es la base de la definición de conceptos; mediante este proceso, al identificar las características del mismo y señalar ejemplos, la definición de conceptos a través de la clasificación, amplía la posibilidad de autoaprendizaje y eleva el nivel de abstracción de la persona. Por otro lado, el acto de realizar síntesis que es un proceso complementario al análisis, consiste en integrar todos los aspectos analizados y realizar una conclusión, resumen u opinión personal a partir de los elementos que se examinaron anteriormente (Barahona y Aparicio, 2018, p. 77).

Al respecto, estudios a nivel internacional revelan que el 26,4% de 53 universitarios panameños no lograron organizar ni ordenar conceptos al momento de resolver un problema, el 64,2% no desarrollaron la capacidad de síntesis y análisis al momento de realizar una actividad matemática y 62,2% no aplicaron el pensamiento reflexivo en la ordenación de actividades planificadas (Morales et al., 2018, p. 52), también lo señala García et al. (2020) al encontrar que el 74,6% de universitarios caribeños no poseen un nivel de análisis frente a un contexto, 61% no infiere la información leída y el 67% carece de explicación a textos dados (p. 139). Frente al uso de la estadística en proyectos de investigación, el 18,4% de estudiantes chilenos no presenta relevancia ni pertinencia al

contexto en cuestión, 69,6% no contextualizó de manera fundamentada el problema y el 9,6% utiliza de manera correcta el lenguaje estadístico en la interpretación (Alvarado et al., 2018, p. 166).

Entre estudios a nivel nacional los universitarios de una universidad de Lima tienen un pensamiento crítico bajo 29,7% incluyendo el nivel inferencial 76,9%, interpretación 18,7%, argumentación 17,6%, deducción 12,1% e identificación 11% (Macedo, 2018, p. 55); mientras que estudiantes santiaguinos poseen un manejo de conceptos deficiente 13%, así como una capacidad de análisis deficiente en un 10% (Escobal y Pelaez, 2018, p. 45).

Esto nos hace ver que “el sistema universitario peruano se caracteriza por serias deficiencias que se reflejan en el desempeño académico de los estudiantes. Estas deficiencias devienen de la formación básica y se agudiza en la universidad, debido al incremento de la complejidad de las actividades académicas” (Kohler, 2013, p. 277). Existiendo diversos factores vinculados al desempeño cognitivo, como la inteligencia y estrategias para aprender (Escalante y Rivas, 2002).

Cangalaya (2020), revela que las universidades tienen el deber de desarrollar en los universitarios capacidades de análisis propias de la investigación, como el pensamiento autónomo, la reflexión y la evaluación de ideas (p. 143).

En respuesta al autor, la estadística es la ciencia de los datos que comunica a la sociedad los sucesos que ocurren mediante diversas formas en el contexto real, todo lo que observa es información, el cual “surge con la idea de reconocer la necesidad de interpretar, evaluar críticamente y comunicar la información y mensajes estadísticos en la sociedad” (Ben-Zvi y Garfield, 2004, citado en Contreras y Molina, 2019). Así también, el mismo autor revela que un estudiante “debe dominar las habilidades lingüísticas necesarias, debe ser capaz de leer, interpretar y evaluar razonadamente la información estadística presentada en los medios de comunicación, destacando las habilidades de comprensión, interpretación y argumentación” (p. 3).

Bajo este contexto el proceso enseñanza-aprendizaje del curso de Estadística General a estudiantes del segundo ciclo en los programas de estudios de Educación Inicial, Primaria y Secundaria va en mejora, tratando siempre de dar vida a un dato estadístico e interpretar lo que ocurre en el contexto con nuevas estrategias, dado que, siempre resulta ser un curso dificultoso y más aún cuando se la relaciona con la investigación presentando un artículo científico y pedir de la lectura la extracción de cierta información, le resulta muy difícil; aún más en el análisis de resultados estadísticos, no sólo se observa en los calificativos de asignatura, sino también, se evidencia cuando va a explicar los resultados obtenidos en la sustentación de un informe estadístico del curso, como en una sustentación de la tesis,

mostrando pasar dicho capítulo de resultados tan importante, como una lectura ligera, y es más, con una escritura monótona muy parecida a otras tesis.

La presente investigación surge, precisamente, por la necesidad de profundizar y experimentar estrategias psicopedagógicas que también fueron trabajadas en otros estudios, con el fin de analizar críticamente los resultados estadísticos producto del manejo de una fórmula estadística, que permitirá dar vida a este cálculo matemático, explicando su cambio o manejo de la variable de estudio que lo produjo, desde un ámbito investigativo.

Frente a esta realidad surgió la idea de realizar una investigación preexperimental en la cual se aplicaron estrategias psicopedagógicas cognitivas relacionadas con la atención, percepción, memorización, recordación y pensamiento, a fin de determinar su influencia frente a la “capacidad de análisis de resultados estadísticos” en universitarios de la Facultad en mención.

Es por ello que se llegó a formular el problema de investigación ¿De qué manera la aplicación de estrategias psicopedagógicas cognitivas desarrolla la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Educación y Humanidades sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín?, cuyas Hipótesis estadísticas fueron establecidas, H_0 : Si se aplica estrategias psicopedagógicas cognitivas entonces no se desarrollará significativamente la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Educación y Humanidades sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín; H_1 : Si se aplica estrategias psicopedagógicas cognitivas entonces se desarrollará significativamente la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Educación y Humanidades sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín.

Con el propósito plasmado en el objetivo general: Determinar que la aplicación de estrategias psicopedagógicas cognitivas desarrolla la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Educación y Humanidades sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín. Seguido de los específicos: Diagnosticar el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la asignatura de Estadística General de la FEH-R, según características sociodemográficas; Determinar el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en las dimensiones: Recepción de información, Observación selectiva, División del todo en partes y la Interrelación de las partes para explicar o justificar, a través de un test, antes y después de la aplicación de estrategias psicopedagógicas cognitivas y Comprobar que las estrategias psicopedagógicas cognitivas producen efectos en el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en los estudiantes.

La iniciativa en este estudio consiste en ofrecer novedosas estrategias psicopedagógicas cognitivas enfocadas en la formación de alumnos capaces de tomar decisiones basadas en su capacidad de análisis. De este modo, el aprendiz estratégico puede gestionar su propia educación, buscando el éxito profesional a través de un enfoque renovado de educación integral.

La realización de investigaciones en diversas temáticas que tengan que ver con datos estadísticos, conlleva a un análisis crítico de lo que ocurre en esa realidad, por lo que los estudiantes se dedican a copiar tan igual como lo menciona el autor, no haciendo un esbozo e indagación de lo hallado. Sin embargo, las estadísticas mencionan que la mayoría de estudiantes carecen de esta capacidad. Por ello es conveniente que el estudiante universitario desarrolle la capacidad de análisis, el cual le generará una visión amplia de pensamiento.

Son muy pocas las universidades que investigan “la capacidad de análisis” en los estudiantes, siendo éste un ente motor del pensamiento crítico, y los docentes no sólo deben centrar en formular preguntas cognitivas, cuya escritura debe ser al pie de la letra de lo que menciona dicho autor, sino que, debe crear un espacio de libertad de antecedentes para que pueda explicar por qué ocurre. Por ello es relevante, el cual producirá un círculo virtuoso de mayores aprovechamientos de aprendizaje que abunden en aportes de análisis reflexivos, investigadores, flexibles, tolerantes y juiciosos.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

Aizpurua et al. (2018), examinaron las "Estrategias de aprendizaje y habilidades de razonamiento en estudiantes universitarios", a una muestra de 150 españoles. A estos estudiantes se les administró el cuestionario de evaluación. Resultando que no existe una diferencia significativa entre las estrategias de aprendizaje y el razonamiento científico ($p > 0,05$), así como con el razonamiento fluido ($p > 0,05$). Sin embargo, con respecto al pensamiento divergente, existe una relación significativa ($p < 0,05$). Se concluyó que aquellos estudiantes con niveles altos en razonamiento científico y fluido son los que más emplean las EA de control de contexto, interacción social y manejo de recursos. Por otro lado, los estudiantes con pensamiento divergente son los que utilizan todas las EA, incluyendo el conjunto de estrategias con las que trabajaron en la investigación: Estrategias motivacionales; Afectivas; Metacognitivas; Control del contexto; Búsqueda; y Procesamiento de información.

García et al. (2020), analizaron la "Identificación del pensamiento crítico en estudiantes universitarios de segundo semestre de la Corporación Universitaria del Caribe", investigación cuantitativo descriptivo con una muestra de 100 colombianos a quienes se les administró un test de evaluación del pensamiento crítico contextualizado. Se encontró que el 47% fueron mujeres y el 53% hombres con edades de 17 años el 9,4%, 18 años el 15,6%, 19 años el 21,9% y 20 años el 7,8%. Respecto a las dimensiones: análisis, inferencia y explicación no lograron un 77%, 61% y 67% respectivamente; en las dimensiones interpretación, evaluación e inferencia lograron de manera medianamente con 50%, 65% y 39% respectivamente; y las dimensiones interpretación y evaluación son 34% y 19% respectivamente logrado. Revelando que se necesita crear entornos enriquecidos y secuencias instructivas que mejoren las variables objeto de estudio.

A nivel nacional

Barahona y Aparicio (2018), investigaron las "Habilidades del pensamiento y rendimiento académico en estudiantes universitarios de las carreras de ingeniería y arquitectura de una universidad de Lima", con el fin de encontrar relación entre las variables. Para tal estudio eligieron una muestra de 113 estudiantes del semestre académico 2017-I al que se les administró la prueba de habilidades del pensamiento (PHP) y para el caso del rendimiento

académico fueron tomadas del registro de evaluación docente. Entre sus resultados se encontró que el 31% se ubicó en nivel normal del factor inferencia lógica deductiva e inductiva, el 42,8% en nivel inferior respecto al factor clasificación, clasificación jerárquica, síntesis y el 28,3% en nivel superior del factor "razonamiento analógico en la muestra total y por género". Se concluyó la existencia de una relación altamente significativa de los factores con el rendimiento académico ($p < 0,01$).

Cangalaya (2020), llevó a cabo una investigación sobre las "Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación", con el objetivo de profundizar en el concepto de pensamiento crítico propuesto por Richard Paul y Linda Elder. Se concluyó, que existe una relación entre el pensamiento crítico y el análisis y evaluación del pensamiento, lo cual permite adquirir conocimientos, comprensión, introspección, argumentación, análisis, resolución de problemas y evaluación. La labor docente debe enfocarse en desarrollar clases con contenido que promueva la argumentación, análisis, solución de problemas y evaluación por parte de los estudiantes. A través de la enseñanza basada en la investigación y partiendo de problemáticas, los estudiantes pueden desarrollar habilidades de pensamiento crítico de manera concreta y autónoma.

Medina (2020), llevó a cabo una investigación titulada "Estrategias didácticas y adquisición de habilidades investigativas en estudiantes universitarios", con el propósito de reflexionar acerca de las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la adquisición de habilidades científicas investigativas. A través de un estudio de caso, se concluyó que el uso de la metodología cualitativa y sus herramientas permitió a los estudiantes identificar y desarrollar habilidades para planificar, diseñar y ejecutar proyectos de investigación, fortaleciendo sus conocimientos y logrando un aprendizaje significativo en la adquisición de habilidades investigativas.

Macedo (2018), estudió el "Pensamiento crítico y rendimiento académico en los ingresantes del curso de estadística I en la Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Ingeniería 2017", utilizó una muestra de 91 universitarios y aplicó un test de Watson-GGlasler. Entre sus resultados el 64,9% obtuvo un pensamiento crítico con puntajes de medio a bajo; en la dimensión pensamiento inferencial fue el 91,2%; en pensamiento para el reconocimiento de supuestos fue el 30,8%; en pensamiento deductivo fue el 34,1%; en pensamiento interpretativo fue el 46,2% y para el pensamiento en evaluación de argumentos fue el 49,5%, todos ellos con calificativos de medio a bajo, con un rendimiento académico desaprobado para el 38,5% de estudiantes. Concluyó que la evaluación del pensamiento crítico no determina un calificativo favorable

en el rendimiento por tener una correlación positiva débil ($p=0,181$; $p\text{-valor}=0,086>0,05$); sin embargo, en la dimensión pensamiento en evaluación de argumentos fue una correlación positiva moderada ($p=0,269$ con $p\text{-valor}$ por debajo del $0,05$ ($p=0,010<0,05$).

Hernández y Romero (2019), analizó la “Contrastación teórica de aspectos procedimentales, actitudinales y cognitivos en la enseñanza y aprendizaje de Estadística”, con diseño documental, en el concluyeron que es necesario el cambio de una enseñanza tradicional a una enseñanza que modele estrategias novedosas de aprendizaje en el que el estudiante sea el gestor de su propio conocimiento, además, se debe incluir el manejo de proyectos que articule el contexto con los propósitos de la carrera que estudia fomentando el análisis estadístico para la toma de decisiones y la adquisición de una actitud positiva en el campo investigativo.

Escobal y Palaez (2018), investigó el “Manejo de conceptos y capacidad de análisis en estudiantes de la universidad nacional de Trujillo, sede Santiago de Chuco 2017”, en el que trabajaron con 163 universitarios de ingeniería, a los cuales aplicaron una prueba objetiva para medir ambas variables. Encontrando estudiantes que poseen buen manejo de conceptos 56% y buen manejo de capacidad de análisis 55%, seguido de regular 16% y muy bueno 18% respectivamente. Concluyendo que existe relación significativa entre la capacidad de análisis y el manejo de conceptos ($p<0,05$), así como también, existe relación significativa entre la interpretación y el manejo de conceptos ($p<0,05$); la deducción y el manejo de conceptos ($p<0,05$) y la criticidad con el manejo de conceptos ($p<0,05$), existiendo una relación directa.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Estrategias psicopedagógicas cognitivas

Definiciones

La cognición abarca el conocimiento, la acción y el efecto de obtener conocimientos. Conocer, en su acepción más general, se define como el proceso de explorar, a través del ejercicio de las habilidades intelectuales, la naturaleza, atributos y conexiones de las cosas (Diccionario de la Real Academia Española, 2021). Gellatly (1997, citado en Maturano, et al., 2002, p. 416), postula que la cognición se relaciona con las actividades asociadas a la obtención de conocimientos, lo que incluye recolección, organización y aplicación de la información aprendida.

Para González y Tourón (1992, citados en Pérez, 2015), las estrategias cognitivas abarcan, “un conjunto de características que se emplean en la comprensión, el aprendizaje y la

lectura, así como en la memorización de lo leído, orientadas por metas educativas” (p. 36). De forma similar, Sánchez y Maldonado (2008, citados en Pérez, 2015) indican que “las estrategias cognitivas se utilizan con el propósito de alcanzar progreso en el ámbito del conocimiento” (p. 35).

Díaz et al. (2014, como se cita en Pérez, 2015), señalan:

que la línea cognitivista centra su interés en el análisis del proceso de la cognición, a través del cual se origina el universo de significados del individuo: a medida que el ser se sitúa en el mundo, establece relaciones de significación, esto es, atribuye significado a la realidad en que se encuentra (p. 93).

Chadwick (1996, como se cita en Chávez, 2018) manifiesta que:

las estrategias cognitivas son procesos de dominio general para el control del funcionamiento de las actividades mentales, incluyendo las técnicas, destrezas y habilidades que la persona usa consciente o inconscientemente para manejar, controlar, mejorar y dirigir sus esfuerzos en los aspectos cognitivos, como procesamiento, atención y ejecución, en el aprendizaje (p. 61).

Para Salvador et al. (2019) definen que:

Las estrategias cognitivas son destrezas de manejo de sí mismo que el alumno adquiere durante varios años, para gobernar su propio proceso de atender, aprender, pensar y resolver. Las estrategias cognitivas pueden ser divididas en dos grupos: la primera estrategia es la de procesamiento, que son las cosas que la persona hace para atender e ingresar exitosamente la información en la memoria, el segundo grupo es de ejecución incluye todo lo que la persona hace para recuperar información (p. 14).

Por otro lado, Ávalos et al. (2011) hace mención que:

Las estrategias psicopedagógicas involucran actividades didácticas que los educadores universitarios emplean para promover la atención, el procesamiento y la memorización de la información en los estudiantes. El profesor brinda apoyo y dirección en el proceso educativo, buscando perfeccionar, innovar y evaluar su diseño y desarrollo. Es crucial que los alumnos adquieran y apliquen habilidades académicas eficientes para enfrentar los temas, identificando áreas de mejora bajo la guía del docente. Dichas estrategias también impulsan la motivación académica y animan al estudiante a conceder la importancia adecuada a su aprendizaje (pp. 8-9).

Al igual, Navarro y García (2018), señala que las estrategias psicopedagógicas son aquellas intervenciones realizadas por el docente con el fin de fomentar el crecimiento académico y personal de los alumnos (p. 84).

Las tareas del psicopedagogo consisten en ofrecer asesoramiento en cuanto a técnicas y métodos de estudio, enfoques pedagógicos y procedimientos didácticos, así lo refiere (Navarro y Navarro, 2018, p. 59).

Las estrategias psicopedagógicas cognitivas comprenden una serie de actividades didácticas que el docente emplea en el salón de clases con el objetivo de facilitar que los estudiantes universitarios reciban información, observen de forma selectiva, descompongan el todo en partes y relacionen dichas partes para explicar el contexto.

Importancia de la aplicación de las estrategias psicopedagógicas cognitivas

En el ámbito de la enseñanza de la estadística al igual que la matemática es importante la inserción de estrategias psicopedagógicas, ya que fomentan habilidades cognitivas y el desarrollo intelectual de los estudiantes. estas técnicas promueven el pensamiento crítico y reflexivo, ayudando a minimizar el fracaso y mejorar las calificaciones, transformando así el enfoque de aprendizaje hacia algo más que la mera recepción de conocimiento (Mariñon, 2014; Pérez y Poveda, 2008, citados en Morales et al., 2018, p. 46).

De este modo, es posible instruir a los estudiantes en estrategias cognitivas que les capaciten para aprender a pensar, obtener conocimientos y crecer personalmente, abordando desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula y a lo largo de sus vidas (Barros et al., 2017, p. 4).

Por consiguiente, resulta esencial la implementación de estrategias seleccionadas, como las de “recepción de información, de observación selectiva, de división del todo en partes e interrelación de las partes para explicar y justificar”, con el objetivo de mejorar la “capacidad de análisis de resultados estadísticos” mediante el uso de artículos científicos escogidos presentados en cada sesión de clase.

Metodología de aplicación de las estrategias psicopedagógicas cognitivas

Para lograr que el estudiante universitario desarrolle la “capacidad de análisis de los resultados estadísticos”, se partió de la experiencia como docente en el dictado del curso Estadística General y la aplicación de un test; el cual arrojó resultados menores al 50% del promedio global a aprobado.

El curso de Estadística General fue dictado durante diecisiete semanas según el silabo aprobado por la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San

Martín; de las cuales dos semanas fueron de evaluación, una semana de exposiciones de informes estadísticos de trabajo de campo y catorce semanas de clase con cuatro horas por semana, dos horas de teoría en el que se impartía el conocimiento científico del curso y dos horas de prácticas en el que se enseñaba las estrategias psicopedagógicas cognitivas; además se tuvo horas extracurriculares para la orientación del trabajo de campo en el que se plasmó lo aprendido.

Durante todo el manejo académico del curso se utilizó por semana artículos científicos seleccionados para el trabajo investigativo.

En la primera sesión se informó sobre las estrategias brindando toda la importancia que trae consigo. Seguido, se aplicaron estrategias psicopedagógicas cognitivas para atender a recepcionar la información, “estrategias para mejorar la capacidad auditiva en la clase e identificar ideas principales, sesiones 2-3 y 8-9”. Percibir mediante la observación selectiva, “estrategias de reflexión metacognitiva a partir del modelado y relato de las características observables, sesión 14”. Memorizar ideas y recordar elementos principales para la división del todo en partes, “estrategias de uso de imágenes para almacenar y recordar información y elaborar resúmenes, sesiones 6-7 y 10-11”. Finalmente, Pensar para explicar o justificar la interrelación de las partes de un texto, “estrategias para potenciar la toma de apuntes y emitir el juicio crítico respecto a textos leídos, sesiones 4-5 y 12-13”.

Teoría cognitiva que fundamentan las estrategias psicopedagógicas cognitivas

Jean Piaget, pionero de la teoría cognitiva, plantea que la maduración del organismo y la influencia del medio social están vinculadas a los procesos cognitivos, los cuales se centran en la percepción, atención, memoria, pensamiento y lenguaje.

Haro y Mendez (2010), señalan que:

El modelo cognitivo se deriva del campo en crecimiento de la psicofisiología, que busca entender la mente humana como la auténtica fuerza impulsadora del comportamiento, en lugar de simplemente una reacción a las señales ambientales. Al emplear esquemas interpretativos que se alejan del mecanicismo estímulo-respuesta y que se acercan más al procesamiento de información, la psicología le da importancia a la relevancia psicológica del cambio en el comportamiento. Así, intenta reincorporar en la psicología áreas de investigación que en gran medida habían sido descuidadas, pero que considera legítimas y factibles (p. 22).

Aprender es experimentar un proceso constante de cambio en el conocimiento, resultado de la reestructuración de experiencias previas con la adquisición de información nueva. Los esquemas mentales desempeñan un papel

clave en el aprendizaje, ya que permiten a una persona absorber rápida y eficazmente nueva información y construir representaciones mentales significativas; el alumno es quien construye lo que ha aprendido. La construcción del aprendizaje implica reorganizar, ampliar e integrar los esquemas de conocimiento existentes para crear nuevos significados y percepciones (p. 23).

Conforme a lo planteado por Villarroel (1995, como se cita en Haro y Mendez, 2010):

El modelo cognitivo expone que el aprendizaje se fundamenta en las vivencias, datos, percepciones, actitudes e ideas de un individuo, y en cómo estas se fusionan, estructuran y reestructuran. Es decir, el aprendizaje conlleva una transformación constante del conocimiento, a partir de la reorganización de experiencias pasadas en relación con la información nueva que se va obteniendo. Al aprender, las estructuras mentales de una persona, junto con sus respuestas emocionales y motoras, participan en la captura, procesamiento y asimilación del conocimiento. Este último no es una mera reproducción exacta de la realidad, sino una construcción subjetiva que culmina en la obtención de representaciones mentales (p. 23).

Enfocada en cómo entra la información para formarse, cómo se modifica la persona y cómo el conocimiento está preparado para manifestarse, la corriente cognitiva se dedica al estudio de los procesos mentales que generan el aprendizaje. El aprendizaje se entiende como un proceso que transforma la estructura cognitiva del individuo (la manera en que se organizan sus esquemas, información y experiencias), expandiendo así sus horizontes y promoviendo una mayor aportación a la sociedad (p. 24).

2.2.2. Capacidad de análisis de resultados estadísticos

Definiciones

Cabrejo (2017), describe la capacidad como la habilidad para solucionar un problema. El análisis es un método de investigación que implica dividir el todo en partes hasta llegar a elementos simples, y la capacidad analítica implica un proceso de unión y separación basado en el pensamiento real del estudiante. Para Tunig (2008, citado en Escolbal y Pelaez, 2018), el análisis y la síntesis son elementos esenciales de la actividad analítica, ya que involucran el uso de la razón e interpretación (p. 25).

Según Escobal y Pelaez (2018), el análisis depende de tres elementos clave, tal como se menciona en el texto:

1. El conocimiento y la experiencia previa del individuo o grupo que llevará a cabo la tarea (p. 14).
2. La capacidad para percibir detalles y relaciones inusuales entre los elementos de la realidad (p. 14).
3. Los objetivos de estudio que sirven para establecer criterios que ayudan a seleccionar información relevante y organizarla de forma adecuada en la construcción del análisis (p. 14).

En la perspectiva de Armando (1998), la capacidad de análisis va más allá de la simple identificación de los elementos que componen un proceso complejo. Implica también la capacidad de descomponerlos en sus componentes generales y específicos, así como la definición de todas las tareas estructurales necesarias para resolver problemas. En este sentido, la capacidad analítica implica un proceso de análisis sistemático que permite identificar y comprender cada una de las partes que conforman un todo, a fin de desarrollar una comprensión profunda de cómo funciona el proceso en su conjunto. Este proceso de descomposición y análisis es esencial para la resolución efectiva de problemas y la toma de decisiones informadas en una variedad de campos, desde la ingeniería hasta la gestión empresarial y la investigación científica.

Argudin (1998), sostiene que la capacidad de análisis es una operación del pensamiento que involucra la división de un concepto o juicio en sus principios constructivos, propiedades y accidentes para comprender su relación. En otras palabras, la habilidad analítica permite descomponer un concepto en sus componentes fundamentales para entender su estructura y la relación entre sus partes. Esta habilidad es esencial para comprender la complejidad de situaciones y problemas, y para desarrollar soluciones efectivas.

Desde el punto de vista estadístico, la habilidad para organizar datos, elaborar y presentar tablas, así como identificar, evaluar e interpretar diferentes tipos de datos es esencial para comprender la información estadística (Ben-Zvi y Garfield, 2004; Estrella y Vidal, 2017).

Rosental y Ludin (1987), hacen mención los criterios para analizar y comprender: Inferencia. Utilización de la información que, mediante los procesos analíticos, se construye la nueva información; Interpretar. Comprender símbolos usando un lenguaje formalizado para un mejor significado; Deducir. Extraer conclusiones a partir de premisas permitiendo diferenciar, buscar, estructurar y formular nuevos conceptos; Relacionar. Comparar lo ocurrido con otras realidades, el cual permite verificar la contrastación de ideas; Crítico. Evaluar teorías y argumentar desde una perspectiva amplia para hacer transferencia de conocimiento (pp. 245-398).

Según Contreras y Molina (2019), la estadística moderna se define como la capacidad de entender y evaluar críticamente los resultados estadísticos que se presentan en nuestra vida diaria, así como la capacidad de apreciar las contribuciones que el razonamiento estadístico puede hacer tanto en el ámbito personal como profesional. Los componentes fundamentales de esta habilidad, según los mismos autores, son la comprensión, interpretación y argumentación de la información estadística (p. 2-3).

La estadística como ciencia es un campo que ha crecido en importancia y prestigio en las últimas décadas, en gran parte gracias a las muchas formas en que se enlaza con otros campos del saber. Dicha ciencia es un conjunto de métodos para evaluar afirmaciones utilizando pruebas empíricas, es un activo inestimable para cualquier comunidad, en el que los datos se utilizan cada vez más para reforzar la fiabilidad de la información, las noticias, la investigación, etc. (Contreras y Molina, 2019, p. 1)

La literatura demuestra que la cultura estadística y el razonamiento estadístico, en conjunto, constituyen lo que se conoce "sentido estadístico". Se ha sugerido la implementación de proyectos en el aula de estadística para fomentar el pensamiento estadístico, un componente crucial de la cultura estadística que abarca la comprensión precisa de conceptos básicos de datos y gráficos. Específicamente, nos centramos en el pensamiento estadístico, que combina el conocimiento estadístico con la conciencia contextual y la comprensión de los datos propios (Watson, 2006; Wild y Pfannkuch, 1999; Burrill y Biehler, 2011; Batanero et al., 2013; Sánchez y Hoyos, 2013; Batanero et al., 2011; MacGillivray y Pereira, 2011; Wild y Pfannkuch, 1999, citado en Alvarado, et al., 2018, p. 154).

Aprendizajes esperados

Batanero et al. (2013, como se cita en Alvarado et al., 2018), sostienen que enseñar mediante proyectos, es la estrategia más eficaz para ayudar a los jóvenes estudiantes a construir su sentido estadístico en el aula. Por su parte Gil (2010) define: "enseñanza por proyectos es una propuesta didáctica que comprende un conjunto de tareas, organizadas y secuenciadas, llevadas a cabo mediante el trabajo colaborativo con el objetivo de obtener un logro de aprendizaje" (p.122).

Enseñar la estadística mediante la lectura de artículos científicos y la construcción de proyectos de investigación hace que el estudiante logre identificar y explicar la realidad problemática que se presenta, así también, formular un problema de investigación, definir dimensiones, indicadores, construir instrumentos de medición, conocer el tipo, nivel y diseño que será la guía de investigar, la metodología e interpretación logra la capacidad de análisis de dichos resultados.

Procesos cognitivos de la capacidad de análisis

De acuerdo con Bajo (2004), el análisis implica la separación de las partes de la realidad con el fin de conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos (p. 2). Como resultado, esta capacidad nos permite comprender la realidad de forma exhaustiva, describirla de forma concisa, desenterrar vínculos hasta ahora insospechados y construir nuevos conocimientos a partir de la información existente. Además, esta capacidad se relaciona con el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la organización y la planificación, así como con la toma de decisiones informadas.

Sánchez (2009), hace mención que los procesos de análisis son:

Primero, la información y conocimientos previos que posee el individuo o grupo que llevará a cabo la tarea. Segundo, la habilidad en la percepción del detalles y de relaciones novedosas entre elementos propios de la realidad objeto de estudio y otros ajenos a ella y por último, los objetivos del estudio, que ayudan a establecer criterios para seleccionar la información relevante y organizarla en la construcción de la síntesis (p. 50).

Dimensiones

La capacidad de análisis, se dimensionan según el Cartel de capacidades elaborados por Sánchez (2013, p. 2), los cuales se explican a continuación:

Recepción de información. Es incorporar la información de un contexto hacia las estructuras mentales, comprendiendo el problema, que según Mendoza (1998) refiere:

La recepción es un proceso complejo en el cual intervienen diversos factores y componentes, como las habilidades lingüísticas formales y estratégicas, conocimientos previos, antecedentes, marco teórico, metodológico y la experiencia del lector (p. 12).

El proceso de lectura sigue etapas cognitivas que culminan en la comprensión e interpretación del texto. Este proceso no permite separaciones entre sus fases, ya que una serie de fragmentos de comprensión inconexos puede afectar la inteligibilidad de los párrafos o pasajes siguientes (p. 12).

La falta de comprensión de un párrafo o enunciado impide tener la seguridad de haber entendido correctamente los anteriores y, obviamente, no garantiza la comprensión de los siguientes. El proceso de recepción

requiere una secuencia ordenada de confirmaciones lógicas y coherencia comprensiva (p. 12).

Observación selectiva. Es cuando se toman los datos pieza por pieza, se clasifican en primarios, secundarios y terciarios, y se utilizan para formular un plan o más enfoques del problema. Según Alvira (2002) señala que:

La observación es un proceso mental y creativo que implica examinar detenidamente objetos, enfocar la atención en situaciones, fenómenos y hechos para asimilar en profundidad la naturaleza investigada. Consiste en analizar hechos y entornos, utilizando la sensibilidad intelectual y espiritual para conocer, autoconocernos y crecer (p. 25).

En el proceso de observación, además de la intención de investigar, es necesario saber cómo registrar y describir. ¿Cómo se documentan hechos y características? El registro de datos e información se puede realizar de al menos de dos formas: una sistemática, basadas en categorías de análisis previamente establecidas para organizar la información, y otra, asistemática, en la que se documenta todo lo que el observador considera relevante (p. 25).

División del todo en partes. Es el proceso de desglosar los conocimientos en fragmentos manejables para poner en marcha un plan.

“Segmentar consiste en descomponer o dividir el texto, seleccionando los párrafos o ideas que se consideran importantes, eliminando de esta manera la información no relevante, para así comprender mejor la lectura” (Migmary, 2012).

En la tesis, se enfocó en identificar las ideas principales y secundarias del estudio de investigación proporcionado.

Interrelación de las partes para explicar o justificar. “Es el procedimiento mediante el cual se explica o justifica algo estableciendo relaciones entre las partes o elementos del todo, es decir revisar todo el proceso seguido para resolver o exponer” (Sánchez, 2013, p. 2).

Teorías psicológicas que fundamentan el desarrollo de capacidades de análisis

La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget (1975), aborda la naturaleza y evaluación de la inteligencia humana, argumentando:

Que si la inteligencia humana es adaptativa, debe tener las funciones para representar tanto los aspectos transformacionales y los aspectos estáticos de la realidad. Propuso que la inteligencia operativa es responsable de la representación y la manipulación de los aspectos dinámicos o transformacionales de la realidad y que la inteligencia figurativa es responsable de la representación de los aspectos estáticos de la realidad (Herh, et al., 1984). El crecimiento moral: de Piaget a Kohlberg)

Para Piaget el aprendizaje debe buscar que el individuo: tenga la “capacidad para distinguir entre sus propios pensamientos y los pensamientos de los demás, aumente sus habilidades de clasificación, tenga habilidad para pensar con lógica acerca de los objetos y eventos y tenga la capacidad para realizar son soltura problemas lógicos” (p. 5).

Piaget (1975) menciona cuatro factores que contribuyen a la configuración del desarrollo cognitivo:

1. Maduración. La inteligencia se construye de manera progresiva a partir de las acciones del individuo biológico.
2. Entorno social. Puede acelerar o retrasar la aparición de etapas en ciertas edades cronológicas.
3. Experiencia. Puede variar desde un simple ejercicio o repetición hasta un proceso de abstracción en el que el individuo es capaz de separar una característica de las demás, que se ignoran.
4. La equilibración. Es un componente esencial del desarrollo que se encuentra entre la herencia y el aprendizaje, y entre la maduración y la experiencia física y social. Actúa como el motor del desarrollo, coordinando de manera organizada la maduración, el entorno social y la experiencia en un conjunto coherente.

Vygotsky Lev (1866-1934), es considerado como el padre del socio constructivismo y en su libro muestra la importancia de las interacciones sociales que permiten organizar la actividad del aprendiz. Es sorprendente la actualidad y vigencia de sus teorías para explicar el desarrollo de los procesos cognoscitivos, su propuesta sobre la relación entre desarrollo y aprendizaje y las ideas sobre la zona de desarrollo próximo o la mediación semiótica de la mente forman parte del acervo y el quehacer educativo actual.

Las aportaciones de Vygotsky más importantes para explicar el desarrollo de los procesos cognoscitivos son: el proceso de construcción del conocimiento; La influencia del aprendizaje en el desarrollo; La importancia del contexto social en el desarrollo; y el papel del lenguaje en el desarrollo.

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1 Contexto de la investigación

La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Educación y Humanidades de la sede Rioja de la Universidad Nacional de San Martín, situada en el distrito y provincia de Rioja departamento de San Martín.

3.1.2 Periodo de ejecución

La investigación se llevó a cabo durante el ciclo académico 2018-II, a lo largo de las diecisiete semanas de clase en el curso de Estadística General, impartido en el segundo ciclo.

3.1.3 Autorizaciones y permisos

Para la aplicación de la investigación no fue necesaria autorización ni permiso puesto que como docente del curso de Estadística General se desarrolló dicha asignatura con nuevo modo de enseñanza, como las estrategias psicopedagógicas cognitivas.

3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad

En el tiempo de la aplicación no hubo señales de covid-19, puesto que el único control fue el tiempo para la aplicación y desarrollo de estrategias en sesiones de clase.

3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales

Según el acápite 3.7 del Reglamento General de Ciencia, Tecnología e Innovación (RG-CTI) de la Universidad Nacional de San Martín, se aplicó los principios éticos de investigación, como la integridad, respeto a las personas, respeto al ecosistema, beneficencia y justicia.

3.2. Sistema de variables

3.2.1 Variables principales

Variable independiente. Estrategias psicopedagógicas cognitivas

Definición conceptual

“Conjunto de estrategias cognitivas orientadas al logro de la capacidad de análisis de resultados estadísticos, sustentadas en las teóricas psicopedagógicas” (Salvador et al., 2019, p. 14).

Definición operacional

Aplicación de las estrategias en cuatro fases: diseño, implementación, ejecución y evaluación.

Tabla 1

Operacionalización de la variable estrategias psicopedagógicas

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores
Estrategias Psicopedagógicas Cognitivas	Diseño	Propósitos adecuados. Secuencia clara de los procesos de la capacidad de análisis
	Implementación	Idoneidad de la investigadora Instrumentos validados y confiabilizados
	Ejecución	Estrategias para la recepción de información Estrategias para la observación selectiva Estrategias para la división del todo en partes Estrategias para la interrelación de las partes para explicar o justificar
	Evaluación	De proceso Final Cualitativa Toma de decisiones

Variable dependiente. Capacidad de análisis de resultados estadísticos

Definición conceptual

Es el estudio de las partes de un todo que se reduce a lo más elemental, va en relación con el método científico y es determinante a hora de tomar decisiones (García, 1981, citado en Escobal y Palaez, 2018, p. 34).

En la tesis, el estudiante analiza resultados estadísticos al identificar los hechos principales de un problema de investigación, identifica las variables, sus dimensiones, identifica la técnica e instrumento de medición, metodología y explica resultados estadísticos.

Definición operacional

La medición de la variable capacidad de análisis, se expresó: Deficiente, Malo, Regular, Bueno y Muy bueno, según la medición de los indicadores de las dimensiones: Recepción de la información; Observación selectiva; División del todo en partes; y la Interrelación de

las partes para explicar o justificar. Para tal fin se elaboró un test para el recojo de la información, pre y post test, el cual estará validado y confiabilizado.

Tabla 2

Operacionalización de la variable capacidad de análisis de resultados estadísticos

Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Capacidad de análisis de resultados estadísticos	“Recepción de información”	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la realidad problemática del estudio. - Comprende la formulación del problema de investigación. - Comprende dimensiones e indicadores de la variable. - Comprende la estructura del instrumento de medición. - Comprende tipo y diseño de investigación. - Comprende población, muestra y muestreo del estudio de investigación. - Comprende los elementos de una tabla estadística. - Comprende la secuencia metodológica de los objetivos del estudio. 	Ordinal: Deficiente Malo Regular Bueno Muy bueno
	“Observación selectiva”	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica hechos o sucesos que ocurren en la realidad problemática del estudio. - Identifica el tipo de variables según su naturaleza y medición. - Identifica las dimensiones e indicadores de la variable. - Identifica cada pregunta o ítems en su respectivo indicador del instrumento de medición. - Identifica el tipo y diseño de investigación. - Identifica el tipo de muestra y muestreo del estudio de investigación. - Identifica las medidas estadísticas según el diseño de investigación. - Identifica los resultados según los objetivos. 	
	“División del todo en partes”	<ul style="list-style-type: none"> - Agrupa hechos o sucesos que ocurren en la realidad problemática del estudio a nivel internacional, nacional, regional y local. - Agrupa las dimensiones que mide la variable. - Agrupa los indicadores de cada dimensión de la variable. - Agrupa las preguntas o ítems respecto al indicador y dimensiones. - Extrae los elementos del diseño de investigación. - Identifica criterios de inclusión y exclusión de unidades muestrales. - Agrupa las diversas medidas estadísticas según el diseño de investigación. - Agrupa conclusiones de acuerdo a cada objetivo. 	
	“Interrelación de las partes para explicar o justificar”	<ul style="list-style-type: none"> - Establece la relación de realidades problemáticas a nivel Internacional, nacional, regional y local. - Establece relación entre dimensiones de la variable. - Establece relaciones entre los indicadores de cada dimensión. - Establece relación entre preguntas o ítems, indicadores y dimensiones (validez). - Describe la secuencia del diseño de investigación. - Explica el tipo de muestreo relacionado con el tipo de investigación. - Interpreta el resultado de la aplicación de medidas estadísticas en conjunto. - Relaciona las conclusiones, resultados y objetivos. 	

3.2.2 Variables secundarias

Se controló la asistencia puesto que no hubo faltantes, dado que se desarrollaba el curso de Estadística General en cumplimiento a la carga académica 2018-II.

3.3 Procedimientos de la investigación

3.3.1 Objetivo específico 1. Diagnosticar el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la asignatura de Estadística General de la FEH-R, según características sociodemográficas.

Se elaboró un test adaptado a los contenidos de la asignatura de Estadística General para medir la capacidad de análisis, abarcando ocho aspectos: realidad problemática, formulación del problema, dimensiones e indicadores, instrumento de medición, el tipo, el nivel y el diseño de investigación, la población, la muestra y el muestreo, las tablas estadísticas y secuencia metodológica de los objetivos.

En este test, tuvieron en cuenta las variables sociodemográficas, ya que aspectos como la edad, sexo, lugar de procedencia y programa de estudios son fundamentales para el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos.

Para la elaboración de la Tablas 3 a 6, se empleó la técnica estadística de tabla de frecuencia y proporción, y se utilizó el programa estadístico SPSS para el procesamiento de los datos.

3.3.2 Objetivo específico 2. Determinar el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en las dimensiones: *Recepción de información*, *Observación selectiva*, *División del todo en partes* y la *Interrelación de las partes para explicar o justificar*, a través de un test, antes y después de la aplicación de estrategias psicopedagógicas cognitivas.

Se aplicaron estrategias enfocadas en que los estudiantes aprendieran a recibir información, desarrollar observación selectiva, descomponer información en partes y relacionar dichas partes para justificar sus respuestas. Se emplearon estrategias psicopedagógicas cognitivas de atención, percepción, memorización, recordación y de pensamiento crítico.

Durante el ciclo académico 2018-II, se aplicaron estas estrategias en cada sesión de clase, que constaba de dos horas de teóricas y dos horas prácticas por semana. Se realizaron

actividades como presentaciones, lluvias de preguntas aleatorias, exposiciones, trabajos en equipo e individuales.

El test para medir la capacidad de análisis de resultados estadísticos calificó las respuestas en una escala de 0 a 4: 0=No responde a la actividad dada; 1=Responde con mucha dificultad; 2=Responde con dificultad; 3=Responde con ayuda de la maestra o compañeros; 4=Responde de manera autónoma.

Se empleó el escalamiento de Likert para elaborar las escalas de medición; siendo para la variable general, deficiente [0-24], malo [25-49], regular [50-74], bueno [75-99] y muy bueno [100-125]; para sus dimensiones 1, 2 y 3, fue deficiente [0-5], malo [6-11], regular [13-19], bueno [20-26] y muy bueno [27-32] y la dimensión 4, fue deficiente [0-5], malo [6-11], regular [12-17], bueno [18-23] y muy bueno [24-28].

Se utilizó la técnica estadística de tabla de frecuencia y proporción para elaborar las Tablas 5 a 7, procesando los datos con el programa estadístico SPSS. Además, se emplearon medidas de localización, como el promedio, medidas de dispersión, como la desviación estándar y el coeficiente de variación, y medidas de forma, como el coeficiente de asimetría y curtosis.

3.3.3 Objetivo específico 3. Comprobar que las estrategias psicopedagógicas cognitivas producen efectos en el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en los estudiantes.

Se empleó la técnica de tabla de frecuencia con categorías de medición, establecidas en el segundo objetivo específico, presentadas en tablas de doble entrada donde se observa la intersección de cada medición (pretes y postes) con la categoría correspondiente (Tablas 10 a 12).

Se llevaron a cabo los cálculos estadísticos mencionados en el segundo objetivo específico tanto para el pretest como para el postest (Tabla 11).

Se realizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para muestras superiores a 50. En la medición del pretest, se obtuvo un estadístico de prueba de 0,192 con 62 grados de libertad y un p-valor igual a 0,000, mientras que en la medición del postest, se obtuvo un estadístico de prueba de 0,153 con 62 grados de libertad y un p-valor igual a 0,001. Estos resultados indicaron que los puntajes obtenidos en ambas mediciones no siguen una distribución normal, lo que le llevó a la selección de una prueba estadística no paramétrica para comprobar la hipótesis.

Se verificó estadísticamente la Hipótesis establecida en el presente estudio utilizando la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon para mediciones antes y después. Se emplearon el rango promedio, la suma de rangos, el estadístico Z y el p-valor para determinar si aceptar o rechazar la Hipótesis de investigación.

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultado específico 1. Diagnosticar el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la asignatura de Estadística General de la FEH-R, según características sociodemográficas.

La Tabla 3 muestra el grupo de 62 estudiantes matriculados en el II ciclo de las carreras profesionales de Educación Inicial, Primaria y Secundaria, que, para la investigación en su mayoría fueron comprendidas entre las edades de 17 a 20 años compuesta por el 83,9%, del cual el 21% fueron alumnos y el 62,9% alumnas.

Respecto a los programas de estudios, el 45,2% del total de la muestra lo conformó las estudiantes de Inicial, el 27,4% el programa de Primaria y en el mismo porcentaje lo conformó el programa de Secundaria, teniendo que, en Primaria el 17,7% fueron alumnos y en Secundaria el 19,3% fueron alumnas en su mayoría.

Asimismo, dichos estudiantes en su mayoría proceden del distrito de Nueva Cajamarca con el 19,4% y con el mismo porcentaje proceden de Segunda Jerusalén que pertenece al distrito Elías Soplín Vargas, seguido del 11,3% del distrito de Rioja y 9,7% Soritor.

La Tabla 4 muestra en la dimensión *recepción de información*, que el 32,1% de los estudiantes del programa de estudios de educación Inicial tuvieron dificultad frente al ítem 21 al no explicar el ámbito poblacional y el tamaño de muestra, el 67,9% respondieron con mucha dificultad el ítem 13 que consistió en explicar la técnica del instrumento de medición, asimismo, el 64,3% respondió con dificultad el ítem 25 referente a la exposición de los elementos de una tabla estadística. Esto hace indicar, que el estudiante presenta dificultades para llevar la información a las estructuras mentales a partir de la comprensión del problema.

También observamos en la dimensión *observación selectiva*, que el 25% no respondió al ítem 30 presentando dificultades para identificar la coherencia lógica de los resultados de la investigación con los objetivos, el 53,6% respondió con mucha dificultad frente al ítem 18 en el que tuvo que identificar el tipo, nivel y diseño de investigación, el 57,1% respondió con dificultad el ítem 10 al mencionar las dimensiones e indicadores de la variable en estudio y el 35,7% respondió con ayuda el ítem 14 al identificar el tipo de instrumento de medición. Esto hace indicar que el estudiante presenta dificultades al observar de manera selectiva la información.

Tabla 3*Características sociodemográficas de los estudiantes en la asignatura de Estadística General*

Características sociodemográficas		Sexo					
		Masculino		Femenino		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%
Edad	17 - 20	13	21,0	39	62,9	52	83,9
	21 - 25	2	3,2	4	6,5	6	9,7
	26 - 30	1	1,6	3	4,8	4	6,4
Programa de Estudios	Inicial	-	-	28	45,2	28	45,2
	Primaria	11	17,7	6	9,7	17	27,4
	Secundaria	5	8,1	12	19,3	17	27,4
Procedencia	Soritor	-	-	6	9,7	6	9,7
	Segunda Jerusalén	6	9,7	6	9,7	12	19,4
	Rioja	2	3,2	5	8,1	7	11,3
	Nueva Cajamarca	3	4,8	9	14,5	12	19,4
	Shucshuyacu	-	-	1	1,6	1	1,6
	Naranjos	1	1,6	4	6,5	5	8,1
	Awajún	-	-	1	1,6	1	1,6
	Tarapoto	-	-	2	3,2	2	3,2
	El Porvenir	-	-	1	1,6	1	1,6
	Yorongos	1	1,6	2	3,2	3	4,8
	Chiclayo	-	-	1	1,6	1	1,6
	Rodríguez de Mendoza	1	1,6	-	-	1	1,6
	Chachapoyas	1	1,6	-	-	1	1,6
	Moyobamba	-	-	3	4,8	3	4,8
	Calzada	1	1,6	-	-	1	1,6
	Naranjillo	-	-	3	4,8	3	4,8
	Aguas Verdes	-	-	1	1,6	1	1,6
Bellavista	-	-	1	1,6	1	1,6	
Total		16	25,8	46	74,2	62	100,0

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

Frente a la dimensión *división del todo en partes*, el 25% no respondió el ítem 11 presentando dificultad para agrupar los indicadores de cada dimensión en una tabla, el 46,4% respondió con mucha dificultad el ítem 7 cuando se le pidió agrupar las dimensiones que mide la variable, el 53,6% respondió con dificultad el ítem 19 al extraer los elementos del diseño de investigación y con el mismo porcentaje respondió con ayuda el ítem 31 cuando se le pidió identificar la coherencia lógica de las conclusiones de la investigación con los objetivos. Estos resultados indican que el estudiante presenta dificultades para segmentar los resultados encontrados.

Respecto a la dimensión *interrelación de las partes para explicar o justificar*, el 46,4% tuvo dificultades para responder el ítem 24 al explicar el tipo de muestreo relacionado con el tipo de investigación, el 53,6% respondió con dificultad el ítem 4 cuando se le pidió que explique la relación entre las realidades problemáticas de los tres ámbitos de alcance internacional, nacional, regional y local y el 60,7% respondió con ayuda el ítem 12 cuando se le pidió

establecer la relación entre los indicadores de cada dimensión. Indicando que el estudiante del programa de estudios de educación inicial carece de argumentos para justificar el contexto leído.

Tabla 4

Capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la carrera profesional de inicial en la asignatura de Estadística General - FEH-R

Dimensiones	No responde		Responde con mucha dificultad		Responde con dificultad		Responde con ayuda		Responde de manera autónoma	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
D1: Recepción de información										
Ítem 1	2	7,1	11	39,3	15	53,6	-	-	-	-
Ítem 5	4	14,3	15	53,6	9	32,1	-	-	-	-
Ítem 9	7	25,0	12	42,9	9	32,1	-	-	-	-
Ítem 13	6	21,4	19	67,9	3	10,7	-	-	-	-
Ítem 17	7	25,0	14	50,0	7	25,0	-	-	-	-
Ítem 21	9	32,1	14	50,0	5	17,9	-	-	-	-
Ítem 25	-	-	4	14,3	18	64,3	6	21,4	-	-
Ítem 29	-	-	8	28,6	15	53,6	5	17,9	-	-
D2: Observación Selectiva										
Ítem 2	4	14,3	11	39,3	13	46,4	-	-	-	-
Ítem 6	4	14,3	15	53,6	9	32,1	-	-	-	-
Ítem 10	1	3,6	4	14,3	16	57,1	7	25,0	-	-
Ítem 14	-	-	3	10,7	15	53,6	10	35,7	-	-
Ítem 18	6	21,4	15	53,6	6	21,4	1	3,6	-	-
Ítem 22	3	10,7	10	35,7	13	46,4	2	7,1	-	-
Ítem 26	5	17,9	9	32,1	8	28,6	6	21,4	-	-
Ítem 30	7	25,0	11	39,3	4	14,3	6	21,4	-	-
D3: División del todo en partes										
Ítem 3	1	3,6	11	39,3	3	10,7	13	46,4	-	-
Ítem 7	6	21,4	13	46,4	4	14,3	5	17,9	-	-
Ítem 11	7	25,0	12	42,9	7	25,0	2	7,1	-	-
Ítem 15	5	17,9	9	32,1	7	25,0	7	25,0	-	-
Ítem 19	2	7,1	7	25,0	15	53,6	4	14,3	-	-
Ítem 23	-	-	7	25,0	14	50,0	7	25,0	-	-
Ítem 27	2	7,1	7	25,0	11	39,3	8	28,6	-	-
Ítem 31	-	-	-	-	13	46,4	15	53,6	-	-
D4: Interrelación de las partes para explicar o justificar										
Ítem 4	1	3,6	12	42,9	15	53,6	-	-	-	-
Ítem 8	11	39,3	1	3,6	4	14,3	12	42,9	-	-
Ítem 12	5	17,9	-	-	6	21,4	17	60,7	-	-
Ítem 16	6	21,4	2	7,1	9	32,1	11	39,3	-	-
Ítem 20	9	32,1	1	3,6	8	28,6	10	35,7	-	-
Ítem 24	13	46,4	4	14,3	5	17,9	6	21,4	-	-
Ítem 28	8	28,6	3	10,7	5	17,9	12	42,9	-	-

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

Tabla 5

Capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la carrera profesional de primaria en la asignatura de Estadística General - FEH-R

Dimensiones	No responde		Responde con mucha dificultad		Responde con dificultad		Responde con ayuda		Responde de manera autónoma	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
D1: Recepción de información										
Ítem 1	-	-	3	17,6	14	82,4	-	-	-	-
Ítem 5	1	5,9	5	29,4	11	64,7	-	-	-	-
Ítem 9	-	-	6	35,3	11	64,7	-	-	-	-
Ítem 13	1	5,9	6	35,3	10	58,8	-	-	-	-
Ítem 17	-	-	9	52,9	8	47,1	-	-	-	-
Ítem 21	-	-	7	41,2	10	58,8	-	-	-	-
Ítem 25	-	-	2	11,8	8	47,1	7	41,2	-	-
Ítem 29	1	5,9	2	11,8	9	52,9	5	29,4	-	-
D2: Observación Selectiva										
Ítem 2	-	-	4	23,5	13	76,5	-	-	-	-
Ítem 6	-	-	11	64,7	6	35,3	-	-	-	-
Ítem 10	-	-	-	-	8	47,1	9	52,9	-	-
Ítem 14	-	-	1	5,9	8	47,1	8	47,1	-	-
Ítem 18	-	-	10	58,8	7	41,2	-	-	-	-
Ítem 22	1	5,9	4	23,5	12	70,6	-	-	-	-
Ítem 26	2	11,8	8	47,1	6	35,3	1	5,9	-	-
Ítem 30	5	29,4	7	41,2	-	-	5	29,4	-	-
D3: División del todo en partes										
Ítem 3	-	-	1	5,9	3	17,6	13	76,5	-	-
Ítem 7	1	5,9	6	35,3	7	41,2	3	17,6	-	-
Ítem 11	1	5,9	5	29,4	10	58,8	1	5,9	-	-
Ítem 15	-	-	-	-	6	35,3	11	64,7	-	-
Ítem 19	-	-	1	5,9	8	47,1	8	47,1	-	-
Ítem 23	-	-	2	11,8	7	41,2	8	47,1	-	-
Ítem 27	-	-	2	11,8	7	41,2	8	47,1	-	-
Ítem 31	-	-	-	-	11	64,7	6	35,3	-	-
D4: Interrelación de las partes para explicar o justificar										
Ítem 4	-	-	2	11,8	15	88,2	-	-	-	-
Ítem 8	6	35,3	3	17,6	-	-	8	47,1	-	-
Ítem 12	6	35,3	2	11,8	1	5,9	8	47,1	-	-
Ítem 16	7	41,2	1	5,9	1	5,9	8	47,1	-	-
Ítem 20	6	35,3	1	5,9	2	11,8	8	47,1	-	-
Ítem 24	5	29,4	1	5,9	-	-	11	64,7	-	-
Ítem 28	4	23,5	-	-	1	5,9	12	70,6	-	-

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

La Tabla 5 muestra en la dimensión *recepción de información*, que el 52,9% de los estudiantes del programa de estudios de educación primaria respondieron con mucha dificultad el ítem 17 que consistió en explicar la elección del tipo, nivel y diseño de investigación y, el 82,4% respondió con dificultad el ítem 1 referente a la explicación en sus propias palabras ¿cómo se ha elaborado la realidad problemática del estudio en cuestión? Esto hace indicar que el estudiante presenta dificultades para llevar la información a las estructuras mentales a partir de la comprensión del problema.

También observamos en la dimensión *observación selectiva*, que el 64,7% respondió con mucha dificultad frente al ítem 6 en el que se le pidió que identifique el tipo de variables según su naturaleza y medición, el 76,5% respondió con dificultad el ítem 2 al solicitar que identifique tres sucesos que ocurren en la realidad problemática del estudio en cuestión y el 52,9% respondió con ayuda el ítem 10 cuando se le pidió que mencione las dimensiones e indicadores de la variable en estudio. Esto hace indicar que el estudiante presenta dificultades al observar de manera selectiva la información presentada.

Frente a la dimensión *división del todo en partes*, el 35,3% respondió con mucha dificultad el ítem 7 cuando se le pidió que agrupe las dimensiones que mide la variable, el 58,8% respondió con dificultad el ítem 11 al agrupar los indicadores de cada dimensión en una tabla y el 76,5% respondió con ayuda el ítem 3 al solicitar que agrupe datos de las realidades problemáticas a nivel internacional, nacional, regional y local. Indicando que el estudiante presenta dificultades para segmentar los resultados encontrados.

Respecto a la dimensión *interrelación de las partes para explicar o justificar*, el 88,2% tuvo dificultades para responder el ítem 4 al solicitar explique la relación entre las realidades problemáticas de los ámbitos internacional, nacional, regional y local y el 70,6% respondió con ayuda el ítem 28 cuando se le pidió interprete el resultado de la aplicación de medidas estadísticas en conjunto. Indicando que el estudiante del programa de estudios de educación primaria carece de argumentos para justificar el contexto leído.

La Tabla 6 muestra en la dimensión *recepción de información*, que el 47,1% de los estudiantes del Programa de Estudios de Educación Secundaria respondieron con mucha dificultad el ítem 17 que consistió en explicar la selección del tipo de investigación, nivel de investigación y diseño y, el 58,8% respondió con dificultad el ítem 1 referente a la explicación en sus propias palabras ¿cómo se ha elaborado la realidad problemática del estudio en cuestión? Esto hace indicar que el estudiante presenta dificultades para llevar la información a las estructuras mentales a partir de la comprensión del problema.

Asimismo, observamos en la dimensión *observación selectiva*, que el 47,1% respondió con dificultad el ítem 26 al solicitar identifique las medidas estadísticas según el diseño de investigación y el 70,6% respondió con ayuda el ítem 2 cuando se le pidió que identifique tres hechos que ocurren en la realidad problemática del estudio en cuestión. Esto hace indicar que el estudiante presenta dificultades al observar de manera selectiva la información presentada.

Tabla 6

Capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de la carrera profesional de secundaria en la asignatura de Estadística General - FEH-R

Dimensiones	No responde		Responde con mucha dificultad		Responde con dificultad		Responde con ayuda		Responde de manera autónoma	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
D1: Recepción de información										
Ítem 1	-	-	7	41,2	10	58,8	-	-	-	-
Ítem 5	2	11,8	6	35,3	9	52,9	-	-	-	-
Ítem 9	2	11,8	6	35,3	9	52,9	-	-	-	-
Ítem 13	3	17,6	5	29,4	9	52,9	-	-	-	-
Ítem 17	2	11,8	8	47,1	7	41,2	-	-	-	-
Ítem 21	3	17,6	7	41,2	7	41,2	-	-	-	-
Ítem 25	-	-	5	29,4	7	41,2	5	29,4	-	-
Ítem 29	1	5,9	4	23,5	8	47,1	4	23,5	-	-
D2: Observación Selectiva										
Ítem 2	1	5,9	4	23,5	12	70,6	-	-	-	-
Ítem 6	1	5,9	7	41,2	9	52,9	-	-	-	-
Ítem 10	-	-	3	17,6	8	47,1	6	35,3	-	-
Ítem 14	-	-	3	17,6	8	47,1	6	35,3	-	-
Ítem 18	1	5,9	7	41,2	9	52,9	-	-	-	-
Ítem 22	3	17,6	4	23,5	10	58,8	-	-	-	-
Ítem 26	2	11,8	8	47,1	6	35,3	1	5,9	-	-
Ítem 30	6	35,3	5	29,4	4	23,5	2	1,8	-	-
D3: División del todo en partes										
Ítem 3	-	-	5	29,4	6	35,3	6	35,3	-	-
Ítem 7	1	5,9	7	41,2	2	11,8	7	41,2	-	-
Ítem 11	2	11,8	5	29,4	10	58,8	-	-	-	-
Ítem 15	-	-	3	17,6	6	35,3	8	47,1	-	-
Ítem 19	-	-	3	17,6	7	41,2	7	41,2	-	-
Ítem 23	-	-	4	23,5	5	29,4	8	47,1	-	-
Ítem 27	-	-	4	23,5	5	29,4	8	47,1	-	-
Ítem 31	-	-	-	-	12	70,6	5	29,4	-	-
D4: Interrelación de las partes para explicar o justificar										
Ítem 4	-	-	3	17,6	14	82,4	-	-	-	-
Ítem 8	8	47,1	-	-	1	5,9	8	47,1	-	-
Ítem 12	8	47,1	-	-	3	17,6	6	35,3	-	-
Ítem 16	8	47,1	-	-	3	17,6	6	35,3	-	-
Ítem 20	8	47,1	-	-	4	23,5	5	29,4	-	-
Ítem 24	6	35,3	-	-	2	11,8	9	52,9	-	-
Ítem 28	4	23,5	-	-	3	17,6	10	58,8	-	-

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

Frente a la dimensión división del todo en partes, el 41,2% respondió con mucha dificultad el ítem 7 cuando se le pidió que agrupe las dimensiones que mide la variable, el 58,8% respondió con dificultad el ítem 11 al agrupar los indicadores de cada dimensión en una tabla y el 47,1% respondió con ayuda el ítem 15 al solicitar que agrupe las preguntas respecto al indicador y dimensiones. Indicando que el estudiante presenta dificultades para segmentar los resultados encontrados.

Respecto a la dimensión interrelación de las partes para explicar o justificar, el 47,1% no respondió el ítem 8 al preguntar que establezca la relación entre las dimensiones de la variable de estudio de la investigación en cuestión el 82,4% tuvo dificultades para responder el ítem 4 al solicitar explique la relación entre las realidades problemáticas de los ámbitos internacional, nacional, regional y local y el 58,8% respondió con ayuda el ítem 28 cuando se le pidió interprete el resultado de la aplicación de medidas estadísticas en conjunto. Indicando que el estudiante del programa de estudios de educación primaria carece de argumentos para justificar el contexto leído.

Los resultados de las Tablas 3 a 6 revelan que los estudiantes de edades entre 17 a 20 años cursan el segundo ciclo, por lo que es una población joven con mayor número en el programa de educación inicial y mayor demanda de plazas docentes en la región San Martín, cuya procedencia mayoritaria fue de Segunda Jerusalén y Nueva Cajamarca. Estos estudiantes respondieron con dificultad a preguntas relacionadas con la *recepción de información* de lecturas selectas artículos científicos, así también frente a preguntas sobre *observación selectiva*. Mientras que, en la dimensión *división del todo en partes* respondieron con dificultad y con ayuda de la maestra o compañeros, en cambio, en la dimensión *interrelación de las partes para explicar o justificar* presentaron mayores dificultades al responder con mucha dificultad, con dificultad y con ayuda. La investigación de García et al. (2020), está en concordancia con los hallazgos, al manifestar que no lograron responder a preguntas de análisis, inferencia y explicación, en cambio, frente a preguntas de interpretación y evaluación lograron responder de manera regular. Estas dimensiones estudiadas son prioritarias en la formación del universitario, ya que les ayuda a construir su propio conocimiento, a la toma de decisiones en el campo laboral, al enfrentar las diversas realidades culturales y a la adaptabilidad en diversos contextos.

Por ello revela el autor que en las aulas universitarias se debe crear espacios para enriquecer el pensamiento crítico y la capacidad de análisis crítico mediante el uso de procesos pedagógicos, por lo que, es importante que docentes con otras carreras profesionales a la licenciatura en educación, también reciban cursos de especialización pedagógica, como la didáctica para suplir las brechas académicas encontradas.

En consecuencia, propone la implementación de procedimientos didácticos para potenciar habilidades de pensamiento crítico.

4.2 Resultado específico 2. Determinar el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en las dimensiones: *Recepción de información*, *Observación selectiva*, *División del todo en partes* y la *Interrelación de las partes para explicar o justificar*, a través de un test, antes y después de la aplicación de estrategias psicopedagógicas cognitivas.

La Tabla 7 muestra que el 43,5% de los estudiantes de los programas de estudios de educación inicial primaria y secundaria tuvieron un logro de *recepción de información* por debajo del calificativo regular, estuvieron entre deficiente y malo; así también podemos observar el logro de deficiente y malo en la dimensión *observación selectiva* con un 37,1% y en la dimensión *interrelación de las partes para explicar* lograron un 40,3% entre deficiente y malo, mientras que, en la dimensión *división del todo en partes* logró el calificativo de malo con el 25,8%. Estos resultados explican que el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en su mayoría estuvo con el calificativo de regular 56,5%, 61,3%, 51,6% y 59,7% respectivamente, antes de aplicar las estrategias psicopedagógicas cognitivas.

Tabla 7

Nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en la asignatura de Estadística General - FEH-R, según dimensiones en el pretest

Dimensiones n = 62	Deficiente		Malo		Regular		Bueno		Muy bueno	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Recepción de información	6	9,7	21	33,8	35	56,5	-	-	-	-
Observación selectiva	3	4,8	20	32,3	38	61,3	1	1,6	-	-
División del todo en partes	-	-	16	25,8	32	51,6	14	22,6	-	-
Interrelación de las partes para explicar o justificar	10	16,1	15	24,2	37	59,7	-	-	-	-

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

La Tabla 8 muestra que el 91,9% de los estudiantes de los programas de estudios de educación inicial primaria y secundaria tuvieron un logro de *recepción de información* por encima del calificativo regular, estuvieron entre bueno y muy bueno; así también podemos observar el logro de bueno y muy bueno en la dimensión *observación selectiva* con un 90,3% y en la dimensión *interrelación de las partes para explicar* lograron un 90,3% entre bueno y muy bueno, mientras que, en la dimensión *división del todo en partes* logró el menor porcentaje de calificativo de bueno y muy bueno con el 86,2%. Estos resultados

explican que el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en su mayoría estuvo con el calificativo de muy bueno 61,3%, 53,2%, 48,4% y 51,6% respectivamente, después de haber aplicado las estrategias psicopedagógicas cognitivas para receptionar la información (Desarrollar estrategias para mejorar la capacidad auditiva en la clase), para observar de manera selectiva (Promover la reflexión metacognitiva a partir del modelado, para dividir el texto del todo en partes (Usar imágenes para almacenar y recordar información) y para explicar o justificar la interrelación de las partes de un texto (Potenciar la reflexión metacognitiva a partir de la interrogación metacognitiva).

Tabla 8

Nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en la asignatura de Estadística General - FEH-R, según dimensiones en el postest

Dimensiones n = 62	Deficiente		Malo		Regular		Bueno		Muy bueno	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Recepción de información	-	-	-	-	5	8,1	19	30,6	38	61,3
Observación selectiva	-	-	-	-	6	9,7	23	37,1	33	53,2
División del todo en partes	-	-	-	-	8	12,9	24	37,8	30	48,4
Interrelación de las partes para explicar o justificar	-	-	-	-	6	9,7	24	38,7	32	51,6

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

La Tabla 9 muestra las medidas estadísticas descriptivas de las variables en estudio, tanto a nivel de pre y postest, respecto a la media (M), desviación estándar (DE) y coeficiente de variación (CV%) se obtuvo en el pretest un nivel promedio de calificativo malo en cuanto a la dimensión *recepción de información* ($11,9 \pm 4,6$) con alto grado de variabilidad (38,6%), en cuanto a la dimensión *observación selectiva* e *interrelación de las partes para explicar* se obtuvo un calificativo promedio aproximadamente regular con alto grado de variación ($12,8 \pm 4,1$; 32%; $12,0 \pm 4,5$; 37,5%) respectivamente, y respecto a la dimensión *división del todo en partes* se obtuvo un calificativo promedio de regular con bajo grado de variación ($15,9 \pm 4,3$). En cambio, en el postest las dimensiones *observación selectiva*, *división del todo en partes* e *interrelación de las partes para explicar* alcanzaron en promedio un calificativo bueno con bajo grado de variación ($24,9 \pm 3,3$, 13,3%; $25,6 \pm 3,1$, 12,1%; $22,8 \pm 3,5$, 15,5%) respectivamente y, respecto a la dimensión *recepción de información* obtuvo un promedio aproximado de muy bueno con bajo grado de variación ($26,9 \pm 4,1$, 15,9%). Respecto a las mediciones de asimetría en todos los casos la curva de asimetría es negativa ($CA < 0$) significando que la mayoría de puntajes de capacidad de análisis se encuentran por encima del promedio y respecto a la curtosis, se observa en todas las

mediciones inferiores a cero ($CU < 0$), significando que los datos tienen una baja concentración siendo platicúrtica. Por lo que el análisis de estos indicadores permitió analizar que los datos no tienen una distribución normal para la comprobación de la Hipótesis.

Tabla 9

Medidas estadísticas de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en la asignatura de Estadística General - FEH-R, según dimensiones en pre y postest

Capacidad de análisis		Medidas estadísticas				
		M	DS	CV%	Asimetría	Curtosis
Pretest	Recepción de información	11,9	4,6	38,6	-0,666	-0,623
	Observación selectiva	12,8	4,1	32,0	-0,623	-0,314
	División del todo en partes	15,9	4,3	27,1	-0,562	-0,777
	Interrelación de las partes para explicar o justificar	12,0	4,5	37,5	-0,187	-1,022
Postest	Recepción de información	26,9	4,1	15,9	-,0694	-0,556
	Observación selectiva	24,9	3,3	13,3	-0,638	-0,608
	División del todo en partes	25,6	3,1	12,1	-0,583	-0,716
	Interrelación de las partes para explicar o justificar	22,8	3,5	15,5	-0,740	-0,375

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

Los resultados de las Tablas 7 a 9 muestran que la dimensión *observación selectiva* fue la que obtuvo el más alto porcentaje de nivel regular a deficiente en el pretest, seguido la *interrelación de las partes para explicar*, luego la *recepción de información* y finalmente la *división del todo en partes*. En cambio, después de aplicar las estrategias psicopedagógicas cognitivas, los estudiantes alcanzaron niveles desde bueno a muy bueno, obteniendo los mayores porcentajes según el orden, *en recepción de información*, *observación selectiva*, *interrelación de las partes para explicar* y la *división del todo en partes*. Respecto a las medidas estadísticas, se observa que existe un mayor incremento de desarrollo de capacidad de análisis de los resultados estadísticos en la *dimensión observación selectiva*, seguido de *recepción de información*, *interrelación de las partes para explicar* y la *división del todo en partes*; con coeficientes de variación bajos en la medición del pos test frente al pretest que obtuvo variaciones altas.

Los estudios de Barahora y Aparicio (2018) corroboran los resultados encontrados, dado que al verificar en su investigación correlacional, que existe un mayor porcentaje de estudiantes que clasifican de manera jerárquica y síntesis con nivel inferior respecto al factor de contraste, seguido de un nivel normal del factor, respecto a la inferencia lógica deductiva e inductiva y un nivel superior al factor en razonamiento analógico, existiendo una relación significativa con el rendimiento académico; en cambio, con el estudio de Escobal y Pelaez (2018) encontraron a estudiantes con un buen manejo de conceptos y capacidad de análisis, con una relación significativa, lo es también la interpretación, la deducción y la criticidad con el manejo de conceptos; por otro lado, vemos el estudio de Macedo (2018) al encontrar altos porcentajes de medio a bajo en pensamiento crítico, como en sus dimensiones, inferencial, evaluación de argumentos, interpretativo, reconocimiento de supuestos y deductivo, concluyendo que el pensamiento crítico no determina un rendimiento académico favorable por tener una relación débil, encontrándose sólo una relación significativa entre la dimensión evaluación de argumentos con el rendimiento.

Las evidencias encontradas hacen una contribución diagnóstica a la población estudiantil universitaria con el desarrollo de habilidades del pensamiento, manejo de conceptos, capacidad de análisis y desarrollo del pensamiento crítico para que tengan éxito en la universidad como al egresar de la aulas, con aprendizaje de las asignaturas impartidas; también, hacen una contribución significativa a los docentes universitarios e instan a la perfección constante de mejora del proceso enseñanza aprendizaje, el cual permitirá la mejora continua de la calidad académica.

En consecuencia, proponen promover la lectura científica de manera constante en los estudiantes; así también una enseñanza mediante la implementación de la metodología de investigación científica a través de proyectos con manejo de la didáctica para incrementar la capacidad intelectual.

4.3 Resultado específico 3. Comprobar que las estrategias psicopedagógicas cognitivas producen efectos en el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en los estudiantes.

Tabla 10

Capacidad de análisis de resultados estadísticos en los estudiantes, según pre y postest

Dimensiones	Deficiente		Malo		Regular		Bueno		Muy bueno	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Pretest	-	-	19	30,6	43	69,4	-	-	-	-
postest	-	-	-	-	6	9,7	18	29,0	38	61,3

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

La Tabla 10 revela que el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en el pretest fue de regular a malo con el 69,4% y 30,6% respectivamente; en cambio, después de aplicar las estrategias psicopedagógicas cognitivas el resultado fue favorable logrando altos calificativos en muy bueno con el 61,3%, seguido de bueno 29% y regular 9,7%. El cual significa que la *recepción de información, observación selectiva, división del todo en partes e interrelación de las partes para explicar o justificar* lograron calificativos de muy bueno en su mayoría.

Tabla 11

Medidas estadísticas de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en la asignatura de Estadística General - FEH-R, según pre y postest

Capacidad de análisis	Medidas estadísticas				
	M	DS	CV%	Asimetría	Curtosis
Pretest	52,6	10,4	19,7	-1,118	0,437
Postest	100,2	15,7	15,7	-0,699	-0,538

Fuente: Aplicación del test de capacidad de análisis, agosto - diciembre 2018.

La Tabla 11 indica que en el pretest se encontró un promedio regular de capacidad de análisis de resultados estadísticos ($52,6 \pm 10,4$) frente al obtenido en el postest un promedio de muy bueno ($100,2 \pm 15,7$), asimismo, observamos la medición de asimetría está por debajo de cero ($CA < 0$) presentando en ambos casos una curva de asimetría negativa y la curtosis en el pretest es positiva ($CU > 0$) existiendo una gran concentración de puntajes alrededor del promedio y en el postest fue negativa ($CU < 0$) con baja concentración de puntajes alrededor del promedio. Indicando que la distribución de datos no sigue una distribución normal.

Tabla 12*Prueba de Hipótesis*

Grupos	Rangos	n°	Rango promedio	Suma de rangos	Estadístico de prueba Z	p-valor
O ₂ – O ₁	Negativos	0 ^a	0,00	0,00	-6,849 ^d	0,000
	Positivos	62 ^b	31,50	1953,00		
	Empates	0 ^c				
	Total	62				

Fuente: Cálculo estadístico.

Nota: a. O₂<O₁; b. O₂>O₁; c. O₂=O₁.; d. Se basa en rangos negativos.

La Tabla 12 muestra las mediciones en el pos y pretest del grupo en estudio mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon; observándose el estadístico de prueba Z para todas las diferencias entre el pre y postest ($Z=-6,849$) inferiores a la probabilidad de error con el 95% de confianza ($z=-1,96$), evidenciándose con el p-valor = 0,000 inferior al 5%. Esto hace indicar que las estrategias psicopedagógicas cognitivas para atender, percibir, memorizar, recordar y pensar han producido efectos significativos en el grupo del postest, logrando desarrollar significativamente la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes del segundo ciclo en la asignatura de Estadística General de la Facultad de Educación y Humanidades con sede en Rioja de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto durante el año 2018.

Los resultados de las Tablas 10 a 12 muestran que en el pretest se obtuvo un calificativo regular de capacidad de análisis de resultados estadísticos, frente al obtenido en el postest con calificativo de muy bueno, el cual hubo un incremento promedio de manera considerable de 52,6 a 100,2 puntos entre el pre y postest. Evidenciándose en la contrastación estadística mediante la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon con p-valor inferior al contraste del cinco por ciento. Probando que las estrategias psicopedagógicas cognitivas para atender a recepcionar la información, para percibir mediante la observación selectiva, para memorizar ideas y recordar elementos principales, para la división del todo en partes, y pensar para explicar o justificar la interrelación de las partes de un texto, desarrollaron de manera significativa la capacidad de análisis de resultados estadísticos en los estudiantes del segundo ciclo en el curso de Estadística General.

Los estudios de Aizpurua et al. (2018) corroboraron los resultados encontrados, al concluir que los universitarios que poseen un alto nivel de razonamiento científico y fluido son aquellos que utilizaron las estrategias propuestas de aprendizaje; así también, con el estudio de Cangalaya (2020) encontraron una relación significativa entre la adquisición del

conocimiento, la comprensión, la introspección argumentativa, el análisis, solución de problemas y la evaluación con la enseñanza investigativa; al igual que, Medina (2020) los estudiantes adquirieron habilidades investigativas mediante estrategias para planificar, diseñar y ejecutar proyectos de investigación; y con la investigación de Hernández y Romero (2019) al concluir teóricamente que la enseñanza con nuevo modelaje de estrategias de aprendizaje para la construcción de un nuevo conocimiento con una actitud positiva para la investigación.

Las evidencias encontradas potencian la interacción y cooperación entre iguales promoviendo la habilidad del razonamiento científico y fluido; la esencia del pensamiento está en la interrelación de estudiantes y docentes; el uso de asesorías científicas individuales y/o grupales desarrollan habilidades investigativas y a partir del conocimiento previo del estudiante ayuda a generar procesos mentales de orden superior.

En consecuencia, proponen de manera concreta desarrollar habilidades de pensamiento crítico mediante el desarrollo de trabajos de investigación en donde el estudiante esté en relación directa con la realidad y pueda describir, reflexionar, argumentar, analizar, solucionar y evaluar la realidad.

CONCLUSIONES

Las características sociodemográficas en edad, es una población joven con programas de estudios en Educación Inicial, Primaria y Secundaria, con procedencia de Segunda Jerusalen y Nueva Cajamarca, mostraron que sus respuestas frente a las dimensiones de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en la asignatura de Estadística General de la FEH-R fueron dadas con mucha dificultad, dificultad y con ayuda.

En el pretest, el nivel de capacidad de análisis de resultados estadísticos en las dimensiones: Recepción de información; Observación selectiva; División del todo en partes; y la Interrelación de las partes para explicar o justificar, fue de regular a deficiente. Sin embargo, en el postest, se alcanzó un nivel de bueno a muy bueno.

Se pudo confirmar que la aplicación de estrategias psicopedagógicas cognitivas para la recepción de información, observación selectiva, división del todo en partes, explicación o justificación e interrelación de las partes de un texto, tuvo un impacto significativo en el desarrollo de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes del segundo ciclo en la asignatura de Estadística General.

El empleo de estrategias psicopedagógicas cognitivas contribuyó al logro de la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Educación y Humanidades sede Rioja, Universidad Nacional de San Martín, alcanzando un nivel muy bueno.

La verificación de la Hipótesis mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un p-valor igual a 0,000, que es inferior al 5%, lo que llevó a aceptar la hipótesis de la investigadora.

RECOMENDACIONES

A los lectores investigadores:

Implementar estrategias pedagógicas enfocadas en potenciar las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes a través de procedimientos didácticos apropiados y efectivos.

Fomentar la lectura científica constante en los alumnos, así como promover la enseñanza mediante la aplicación de metodologías de investigación científica a través de proyectos que integren enfoques didácticos innovadores para estimular el crecimiento intelectual.

Impulsar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a través de la realización de investigaciones en las que los estudiantes interactúen directamente con la realidad, permitiéndoles describir, reflexionar, argumentar, analizar, solucionar y evaluar situaciones del entorno real.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, H., Galindo, M. y Retamal, M. (2018). Evaluación del aprendizaje de la estadística orientada a proyectos en estudiantes de ingeniería. *Educación matemática*, 30(3), 151-183. DOI: 10.24844/EM3003.07. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v30n3/1665-5826-ed-30-03-151.pdf>
- Alvira, F. (2002). *Metodología de la observación*. Madrid: Alianza.
- Aizpurua, A., Lizaso, I. y Iturbe, I. (2018). Estrategias de aprendizaje y habilidades de razonamiento de estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidáctica*, 23(2), 110-116. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1136103417301752>
- Argudín, E. (1998). *Aprender a pensar leyendo bien: Habilidades de lectura a nivel*
- Armando, F. (1998). *La aventura del trabajo intelectual, como estudiar e investigar*.
- Ávalos, J., Esperanza, M. y Grande, C. (2011). *Estrategias psicopedagógicas de los docentes para potenciar habilidades académicas em los estudiantes de la escuela de ciências aplicadas de la UTEC propuesta de mejora*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica de El Salvador]. <http://repositorio.utec.edu.sv:8080/xmlui/bitstream/handle/11298/133/54684>
- Bajo, M. (2004). *Formación y evaluación de la competencia análisis y síntesis. Competencias genéricas. Universidad Politécnica de Madrid*. <http://www.montes.upm.es/sfs/ETSI%20Montes/Sub.%20Calidad/Recursos,2>
- Barahona, R. y Aparicio, A. (2018). Habilidades del pensamiento y rendimiento académico en estudiantes universitarios de las carreras de Ingeniería y Arquitectura. *Revista de investigaciones en psicología*, 21(1), 67-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8162718>
- Barros, R., Barros, C., Moy, S. y Romero, W. (2017). *La calidad de gestión de procesos cognitivos y el desarrollo educativo. I Congreso de Ciencia, Sociedad e investigación Universitaria*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2084>
- Batanero, C. (2002). *Los retos de la cultura estadística. Conferencia en las Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística*. Buenos Aires. <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/CULTURA.pdf>
- Ben-Zvi, D. y Garfield, J. (2004). Statistical literacy, reasoning, and thinking: goals, definitions, and challenges. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning, and thinking* (pp. 3-15). Springer. <https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6>

- Cangalaya, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Revista científica Desde el Sur*, 12(1), 141-153. <http://www.scielo.org.pe/pdf/des/v12n1/2415-0959-des-12-01-141.pdf>
- Chavez, H. (2018). *Estrategias cognitivas para desarrollar los niveles de atención en los estudiantes del 4° grado de primaria de la I.E. Casa de Caridad Artes y Oficios, de Arequipa-2017*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, posgrado]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/7768>
- Contreras, J. y Molina, E. (2019). Elementos clave de la cultura estadística en el análisis de la información basada en datos. *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*. www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html
- Cabrejo, G. (2017). *Evaluación Educativa: Habilidades del pensamiento*. 1ª Edición. Trujillo.
- Escobal, O. y Pelaez, W. (2018). *Manejo de conceptos y capacidades de análisis en estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo, sede Santiago de Chuco 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, Escuela de posgrado]. <http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/526>
- Estrella, S., y Vidal-Szabó, P. (2017). Alfabetización estadística a través del Estudio de Clase: representaciones de datos en primaria. *Revista de Didáctica de las Matemáticas Uno*, 78, 12-17
- García, M., Acosta, D., Atencia, A. y Rodríguez, M. (2020). Identificación del pensamiento crítico en estudiantes universitarios de segundo semestre de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR). *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 133-147. <https://doi.org/10.6018/reifop.435831>
- Gil, A. (2010). Proyectos de Estadística en Primaria. Material editado por el Instituto Canario de Estadística (ISTAC). *Números*, 75, 21-129.
- Haro, M., y Méndez, A. (2010). *El desarrollo de los procesos cognitivos básicos en los estudiantes del "Colegio Nacional Ibarra" sección diurna de los segundos y terceros años de bachillerato*. [Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador].
- Hernández, L. y Romero, L. (2019). Contrastación teórica de aspectos procedimentales, actitudinales y cognitivos en la enseñanza y aprendizaje de Estadística. *Eduser*, 6(1), 10-21. <https://doi.org/10.18050/RevEduser.v6n1a2>
- Kohler, J. (2013). Rendimiento académico, habilidades intelectuales y estrategias de aprendizaje en universitarios de Lima. *Liberabit*, 19(2), 277-288.
- Macedo, A. (2018). *Pensamiento crítico y rendimiento académico en los ingresantes del curso de estadística I en la Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias*

Sociales. Universidad Nacional de Ingeniería-2017. [Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Escuela de posgrado].
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1541>

Maturano, C., Soliveres, M. y Macías, A. (2002). Estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de un texto de ciencias. *Revista enseñanza de las ciencias*, 20(3), 415-425. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3957>

Medina, S. (2020). Estrategias didácticas y adquisición de habilidades investigativas en estudiantes universitarios. *Journal of business and entrepreneurial studies*, 4(1).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573667940021>

Mendoza, A. (1998). *El proceso de recepción lectora. Conceptos clave en didáctica de la lengua y la literatura.* Barcelona: Horsori.
[http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/fepa/zips/Modulo_5/Mendoza_Recepcion_lectora_\(1\).pdf](http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/fepa/zips/Modulo_5/Mendoza_Recepcion_lectora_(1).pdf)

Migmary. (2012, 31 de julio). *División y segmentación del texto* [Diapositivas de PowerPoint]. Slideshare. <https://es.slideshare.net/Migmary/divisin-y-segmentacin-del-texto>

Morales, L., García, O., Torres, A. y Lebrija, A. (2018). Habilidades cognitivas a través de la estrategia de aprendizaje cooperativo y perfeccionamiento epistemológico en matemática de estudiantes de primer año de universidad. *Revista científica Formación Universitaria*, 11(2), 45-56. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200045>

Navarro, C. y Gacía, M. (2018). *Estrategias psicopedagógicas cognitivas para modificar las conductas agresivas de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución educativa Santa Teresa de Jesus N° 15029, provincia de Sullana, región Piura.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, posgrado].
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6939>

Navarro, O. y Navarro, M. (2018). *Estrategias psicopedagógicas cognitivas para mejorar la autoestima en los niños y niñas del tercer grado de educación primaria de la institución educativa N° 14107 Santa Rosa de Lima San Vicente de Piedra Rodada, ciudad de Sullana, región Piura, 2015.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, posgrado].
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/5758>

Pérez, S. (2015). *Estrategias cognitivas y metacognitivas para la comprensión lectora.* [Tesis de maestría. Universidad distrital Francisco José Caldas. Bogotá]
<https://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/handle/001/2878>

- Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Ramos, L. (2019). La educación estadística en el nivel universitario: retos y oportunidades. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(2), 67-82. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.1081>
- Real Academia Española. (2021). *En Diccionario de la lengua española*. (23ª ed.). Recuperado de <https://dle.rae.es>
- Rosental y Iudin, (1987), *Diccionario Filosófico Edición universo*. Lima.
- Salvador, C. Vargas, L. Barzola, A., Salvatierra, R. y La Torre, R. (2019). Aprendizaje autónomo a partir del programa psicopedagógico AFECIGMET. *Revista Científica Episteme y Tekne*, 1(1), e (269). <https://doi.org/10.51252/rceyt.v1i1.269>
- Sánchez, M. (2009). *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos básicos del pensamiento*. España: Trillas.
- Sánchez, L. (2013). *Cartel de capacidades y sus procesos cognitivos*. <https://es.scribd.com/doc/123498029/Cartel-de-Capacidades-y-Sus-Procesos-Cognitivos-2013-Luis-Sanchez-Del-Aguila#>
- Valle, A., González, R., Cuevas, L. y Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de psicodidáctica*. Número 6, 53-68. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/44826>
- Villarreal Jorge (1995) "*Didáctica General*"
- Vygotsky Lev. (2012). *La psicología socio-cultural y la construcción de la persona* (1866-1934). Vygotsky en la Construcción histórica de la psique. España: Trillas.

ANEXOS

Anexo1. Test para medir la capacidad de análisis de resultados estadísticos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
 RIOJA



TEST DE CAPACIDAD DE ANÁLISIS DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Apellidos y nombres: 12/11/2018

Edad: PE: Inicial (1) Primaria (2) Secundaria (3) Ciclo:

Sexo: Masculino (1) Femenino (2) Lugar de procedencia:

Instrucciones:

Lee cuidadosamente el artículo científico, analizando cada palabra de lees y resuelve las preguntas:

A. Realidad problemática:

1. Explique en breves palabras ¿cómo se ha elaborado la realidad problemática del estudio de investigación?
2. Identifique 3 hechos o suceso que ocurren en la realidad problemática del presente estudio de investigación.
3. Agrupe datos de las realidades problemáticas a nivel internacional, nacional, regional y local.
4. Explica la relación entre las realidades problemáticas de los 3 ámbitos del ítem 3.

B. Formulación del problema:

5. Explique en breves palabras ¿cómo se ha elaborado la formulación del problema de investigación, en el presente estudio?
6. Identifique el tipo de variables según su naturaleza y medición.
7. Agrupe las dimensiones que mide la variable.
8. Establece la relación entre las dimensiones de la variable de estudio en la presente investigación.

C. Dimensiones e indicadores:

9. Defina en breves palabras las dimensiones del problema de investigación.

10. Menciones las dimensiones e indicadores de la variable de estudio.
11. Agrupe los indicadores de cada dimensión en una tabla.
12. Estableces la relación entre los indicadores de cada dimensión.

D. Instrumento de medición:

13. Explica la técnica del instrumento de medición que está utilizando.
14. Identifica el tipo de instrumento de medición.
15. Agrupa las preguntas respecto al indicador y dimensiones.
16. Establece relación entre preguntas, indicadores y dimensiones.

E. Tipo, nivel y diseño de investigación:

17. Explica la elección del tipo, nivel y diseño de investigación.
18. Identifica el tipo, nivel y diseño de investigación.
19. Extrae los elementos del diseño de investigación.
20. Describe la secuencia del diseño de investigación.

F. Población, muestra y muestreo:

21. Explica el ámbito poblacional y el tamaño de muestra.
22. Identifica el tipo de muestra y muestreo.
23. Identifica el tamaño de muestra.
24. Explica el tipo de muestreo relacionado con el tipo de investigación.

G. Tablas estadísticas:

25. Expone los elementos de una tabla estadística.
26. Identifica las medidas estadísticas según el diseño de investigación.
27. Agrupa las diversas medidas estadísticas, descriptivas e inferenciales.
28. Interpreta el resultado de la aplicación de medidas estadísticas en conjunto.

H. Secuencia metodológica de los objetivos:

29. Explica la secuencia metodológica de los objetivos de investigación.
30. Identifica la coherencia lógica de los resultados de la investigación con los objetivos.
31. Identifica la coherencia lógica de la conclusiones de la investigación con los objetivos.

Anexo 2. Validez del test

Experto 1:

Ficha de validación del instrumento

I. Datos informativos

Apellidos y nombres del experto	Institución donde labora	Grado académico	Autor del instrumento
Rocio Rosario De La Cruz Parimango	FEH-R/UNSM	Doctora	Carmela Elisa Salvador Rosado

Título del instrumento: Capacidad de análisis de resultados estadísticos

Instrucciones: Lea cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que estructura la validación de los instrumentos de tesis, valóralos con honestidad y juicio crítico según corresponda.

Alternativas:

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Buena (4) Excelente (5)

II. Aspectos de validación

Criterios	Indicadores	1	2	3	4	5
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
Objetividad	Está expresado en premisas observables.					x
Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					x
Organización	Existe una organización lógica.					x
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					x
Intencionalidad	Está adecuado para valorar aspectos de la variable.					x
Consistencia	Está basado en los aspectos teórico científico.					x
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones.					x
Metodología	Las estrategias responden al propósito de la investigación.					x
Pertinencia	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					x
Subtotal						50
Total		50				

III. Opinión de aplicación: Es procedente la aplicación del instrumento en esta investigación.

IV. Promedio de evaluación: 50 puntos (excelente)

Rioja, 27 de agosto del 2018

Firma y Sello

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Dr. Rocio Rosario De La Cruz Parimango
LIC. EN EDUCACIÓN

Experto 2:**Ficha de validación del instrumento****I. Datos informativos**

Apellidos y nombres del experto	Institución donde labora	Grado académico	Autor del instrumento
Saavedra Hoyos Fausto	FEH-R/UNSM	Maestro en Ciencias de la Educación	Carmela Elisa Salvador Rosado

Título del instrumento: Capacidad de análisis de resultados estadísticos

Instrucciones: Lea cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que estructura la validación de los instrumentos de tesis, valóralos con honestidad y juicio crítico según corresponda.

Alternativas:

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Buena (4) Excelente (5)

II. Aspectos de validación

Criterios	Indicadores	1	2	3	4	5
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
Objetividad	Está expresado en premisas observables.					x
Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					x
Organización	Existe una organización lógica.					x
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					x
Intencionalidad	Está adecuado para valorar aspectos de la variable.					x
Consistencia	Está basado en los aspectos teórico científico.					x
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones.					x
Metodología	Las estrategias responden al propósito de la investigación.					x
Pertinencia	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					x
Subtotal						50
Total		50				

III. Opinión de aplicación: Es procedente la aplicación del instrumento en esta investigación.

IV. Promedio de evaluación: 50 puntos (excelente)

Rioja, 27 de agosto del 2018

Firma y Sello

M. Sc. Fausto Saavedra Hoyos

Experto 3:

Ficha de validación del instrumento

I. Datos informativos

Apellidos y nombres del experto	Institución donde labora	Grado académico	Autor del instrumento
Salvatierra Juro Rossana Rocío	FEH-R/UNSM	Doctora	Carmela Elisa Salvador Rosado

Título del instrumento: Capacidad de análisis de resultados estadísticos

Instrucciones: Lea cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que estructura la validación de los instrumentos de tesis, valóralos con honestidad y juicio crítico según corresponda.

Alternativas:

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Buena (4) Excelente (5)

II. Aspectos de validación

Criterios	Indicadores	1	2	3	4	5
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
Objetividad	Está expresado en premisas observables.					x
Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					x
Organización	Existe una organización lógica.					x
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					x
Intencionalidad	Está adecuado para valorar aspectos de la variable.					x
Consistencia	Está basado en los aspectos teórico científico.					x
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones.					x
Metodología	Las estrategias responden al propósito de la investigación.					x
Pertinencia	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					x
Subtotal						50
Total						50

III. Opinión de aplicación: Es procedente la aplicación del instrumento en esta investigación.

IV. Promedio de evaluación: 50 puntos (excelente)

Rioja, 27 de agosto del 2018

Firma y Sello

Dra. Rossana Rocío Salvatierra Juro

Anexo 3. Confiabilidad del test

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,792	31

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1_RI	51.02	100.410	0.633	0.778
P2_OS	51.08	98.797	0.667	0.775
P3_DTP	50.40	96.212	0.603	0.772
P4_InsMd	50.92	102.207	0.528	0.782
P5_RI	51.26	99.998	0.539	0.779
P6_OS	51.31	100.609	0.549	0.779
P7_DTP	51.05	96.932	0.499	0.776
P8_InsMd	51.03	117.507	0.383	0.830
P9_RI	51.29	96.472	0.764	0.770
P10_OS	50.40	97.917	0.672	0.774
P11_DTP	51.24	96.449	0.667	0.771
P12_InsMd	50.76	116.678	0.371	0.827
P13_RI	51.42	99.428	0.566	0.777
P14_OS	50.34	100.162	0.547	0.779
P15_DTP	50.55	93.629	0.701	0.767
P16_InsMd	50.94	114.455	0.399	0.822
P17_RI	51.40	97.458	0.734	0.772
P18_OS	51.34	99.965	0.539	0.779
P19_DTP	50.55	99.662	0.478	0.779
P20_InsMd	51.02	114.934	0.314	0.823
P21_RI	51.45	96.383	0.760	0.770
P22_OS	51.10	99.105	0.551	0.777
P23_DTP	50.45	99.858	0.490	0.779
P24_InsMd	51.05	109.785	0.135	0.815
P25_RI	50.50	99.500	0.576	0.777
P26_OS	51.18	98.279	0.488	0.778
P27_DTP	50.50	96.385	0.638	0.772
P28_InsMd	50.63	108.336	0.382	0.810
P29_RI	50.68	98.452	0.576	0.776
P30_OS	51.35	97.872	0.400	0.781
P31_DTP	50.19	107.044	0.348	0.793

Las 31 preguntas del test de capacidad de análisis de resultados estadísticos cumplen con la correlación total de elementos corregida de al menos 0,30, así también, se observa que el valor del coeficiente de fiabilidad de consistencia interna de alfa de Cronbach es aceptable ($r = 0,792$). En tal sentido, el test está apto para su aplicación a los estudiantes del II ciclo, 2018-II.

Anexo 4. Silabo del curso de Estadística General



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES-RIOJA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA



SILABO DE ESTADÍSTICA GENERAL

I. Datos informativos:

- 1.1. Formación Profesional : Educación Inicial, Primaria y Secundaria
1.2. Créditos : 03
1.3. Código : 0000BA0210
1.4. Pre requisito : Matemática
1.5. Ubicación
a. Ciclo académico: II
b. Semestre académico : 2018-II
1.6. Extensión
a. Semestral : 17 semanas
b. Horas semanales : 04 (02 HT/02 HP)
1.7. Programación Académica
a. Inicio de clases : 20 de agosto de 2018
b. Exámenes finales : 10 al 14 de diciembre de 2018
c. Examen de aplazado : 24, 26 y 27 de diciembre de 2018
1.8. Docente Responsable : Lic. M. Sc. Carmela Elisa Salvador Rosado
1.9. Correo electrónico : cesalvador@unsm.edu.pe

II. Sumilla:

La Estadística: Concepto y definición- Campos de acción y utilidad. Estudio manejo de métodos y técnicas de recolección, organización. Presentación y tratamiento de datos: Población y muestra. Uso de herramientas, matemáticas y de técnicas estadísticas Principales estadígrafos de posición y dispersión unj y bidimensional Variables estadísticas – Regresión y correlación lineal Elementos y principios del Cálculo de Probabilidades. Análisis de evaluaciones: Curvas y diagramas – La Capana de Gauss.
Papel de la Estadística en los procesos de Encuestas, Sondeos de opinión-Censos y Elecciones, y en todos los trabajos y proyectos de investigación científica.

III.- Objetivo General:

Aplicar métodos y procedimientos estadísticos básicos para recolectar, procesar y analizar datos orientados a la investigación científica, la toma de decisiones y al proceso de aprendizaje, trabajando con iniciativa, creatividad y responsabilidad.

IV.- Contenidos:

<p>Primera Unidad: Nociones Básicas de la estadística descriptiva</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar de manera apropiada los conceptos básicos de la estadística para producir e interpretar información mediante las medidas de resumen, aplicando el procedimiento pertinente según se trate de datos agrupados y no agrupados - Interpretar situaciones problemáticas pertinentes a la carrera profesional, mediante el uso de medidas de tendencia central y variabilidad. - Analizar e interpretar las principales distribuciones de probabilidad de tipo discreto y continuo.

Semanas	Contenidos
Primera	Definiciones básicas: Estadística, objetivos, unidad de análisis, dato, parámetro, estadígrafos, variables. Aplicación del pretest.
Segunda	Campo de acción y utilidad de la estadística, Ejemplos. Presentación de las estrategias psicopedagógicas
Tercera	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, fuentes, medición. Exposición de trabajos. Material y tareas en campus virtual. Enseñanza de estrategias para mejorar la capacidad auditiva en la clase.
Cuarta	Construcción de instrumentos de recolección de datos. Exposición de trabajos. Enseñanza de estrategias para mejorar la capacidad auditiva en la clase.
Quinta	Población y muestra. Ejercicios. Práctica sobre muestreo. Material y tareas en campus virtual. Aplicación de las estrategias aprendidas.
Sexta	Principales Estadígrafos de posición y dispersión unidimensional y bidimensional. Ver vídeo en campus virtual. Estrategias de reflexión metacognitiva a partir del modelado y el relato de contextos.
Séptima	Variabes estadísticas bidimensionales: Regresión y correlación lineal. Práctica sobre regresión. Material y tareas en campus virtual. Estrategias de reflexión metacognitiva a partir del modelado y el relato de contextos
Octava	Elementos y principios del Cálculo de Probabilidades. Trabajo grupal. Aplicación de las estrategias aprendidas.
Novena	Evaluación parcial.
Segunda Unidad: Introducción a la inferencia estadística.	
Décima	La Campana de Gauss – Diseño – utilidades. Práctica sobre manejo de tablas estadísticas. Exposición de trabajos. Material y tareas en campus virtual. Estrategias del uso de imágenes para almacenar y recordar información.
Décima primera	Estudio y aplicación de las curvas y diagramas. Exposición de trabajos. Estrategias del uso de imágenes para almacenar y recordar información.
Décima segunda	Herramientas matemáticas y técnicas estadísticas. Práctica. Exposición de trabajos. Aplicación de las estrategias aprendidas.
Décima tercera	La Estadística aplicada a las encuestas y sondeos de opinión. Exposición de trabajos. Material y tareas en campus virtual. Estrategias para potenciar la reflexión metacognitiva a partir de la interrogación.
Décima cuarta	La Estadística aplicada a los Censos. Evento. Exposición de trabajos. Estrategias para potenciar la reflexión metacognitiva a partir de la interrogación.
Décima quinta	La Estadística aplicada a las Elecciones. Exposición de trabajos. Aplicación de las estrategias aprendidas.
Décima sexta	La Estadística aplicada a los trabajos y Proyectos de Investigación Científica – Modelos – Aplicación. Exposición de trabajos.
Décima séptima	Evaluación final. Examen sustitutorio.

V.- Estrategias Didácticas:

5.1.- Metodología:

Se hará uso del **método deductivo**, para lo cual se utilizarán los siguientes procedimientos:

- Aplicación de los algoritmos matemáticos.
- Comprobación de resultados
- Demostración de los supuestos asumidos.
- Estrategias psicopedagógicas cognitivas

Mediante el **método sintético** y a través de la conclusión se comunicarán y discutirán los resultados de los talleres e investigaciones.

Se hará uso de **técnicas estadísticas** para el recojo y cálculo de la información de campo.

5.2.- Medios y materiales:

- Se hará uso de materiales, videos, tareas en el campus virtual de la Universidad Nacional de San Martín, además se utilizará de: Pizarra, mota y plumones.
- Para el procesamiento de datos se hará uso de la calculadora con funciones estadísticas, el software Excel y SPSS.
- Se hará uso de proyector multimedia.

5.3.- Tutoría:

Se hará teniendo en cuenta los criterios consignados en el manual aprobado por la Facultad; es decir en talleres donde se instruirá al estudiante en las dimensiones personal, social, administrativa y académica.

5.4.- Trabajo de Campo:

Se realizará una salida de campo para recoger información según la variable e interés en cada grupo de trabajo.

VI.- Evaluación y calificación:

- La evaluación del proceso enseñanza – aprendizaje es un juicio de valor que refleja los logros y deficiencias de la enseñanza y del aprendizaje. A través de la evaluación integral y permanente se espera lograr, que se establezcan en forma sistemática los niveles de logro individual y colectivo del proceso enseñanza – aprendizaje, así mismo se identifiquen las potencialidades y limitaciones de cada estudiante.
- Según lo establecido por el sistema de evaluación de la universidad, aprobarán los alumnos cuyo puntaje se mayor o igual 10,5, lo cual equivale a 11 que es la nota mínima aprobatoria (escala vigesimal).
- Asimismo, al final de la asignatura de administrará un examen sustitutorio a los alumnos que no alcancen la nota mínima aprobatoria, cuyo puntaje reemplazará al puntaje más bajo obtenido por el alumno en sus exámenes parciales.

Los criterios de evaluación y la calificación es el siguiente:

Exposición de Trabajos (ET): Cada sustentación tendrá un peso de 0,30, lo cual dará un promedio de:

$$ET = \frac{ET1 + ET2}{2}$$

Prácticas grupales (PG): Cada práctica calificada tendrá un peso de 0,20, lo cual dará un promedio:

$$PG = \frac{PG1 + PG2}{2}$$

Evaluaciones (E): Cada examen tendrá un peso de 0,50, lo cual dará un promedio de:

$$E = \frac{EP1 + EF2}{2}$$

Promedio final: $PF = PG (0.20) + ET (0.30) + PE (0.50)$

VII.- Referencias bibliográficas:

- Ávila, Roberto. (2000). *Estadística Elemental*. Lima-Perú: Estudios y ediciones R.A.
- Córdova, Manuel (2004). *Estadística*. Lima-Perú: Editorial Mosquera.
- Calzada, José. (1970). *Estadística General*. Lima-Perú: Editorial Jurídica S.A.
- Moya, Rufino (1988). *Probabilidad e Inferencia Estadística*. Lima-Perú: Editorial San Marcos.
- Sánchez, Eduar (1996). *Elementos de Estadística*. Lambayeque-Perú: Editorial UNPRG
- Wayne, Daniel, (1995). *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. México D.C: Editorial Mc Graw Hill.

Rioja, agosto del 2018



Lic. M.Sc. Carmela Elisa Salvador Rosado
Docente de la FEH-UNSM-T

Anexo 5. Sesiones desarrolladas

SESIÓN 01

Objetivo de Sesión : Informar sobre las estrategias psicopedagógicas cognitivas.

Actividades : “Reconocemos la importancia las estrategias psicopedagógicas cognitivas en el universitario”

Procedimientos :

- Iniciamos la sesión colocando los nombres de cada uno en tarjetas que cada uno portará.
- Nos presentamos y damos nuestras características principales.
- La facilitadora hará una presentación ejemplificada de los objetivos del taller.
- Junto con los estudiantes se elaboran las normas de convivencia, la cual deberá contener también las medidas disciplinarias en caso de incumplimiento aprobadas en consenso.
- Se buscará que todos hagan un compromiso mediante un acto simbólico, colocando sus firmas en el pergamino de las normas de convivencia.
- La profesora explicará los detalles, las formas y procedimientos de las estrategias psicopedagógicas cognitivas, absolviendo las dudas e interrogantes de los alumnos.
- Se agradecerá y a la vez se felicitará a los estudiantes por su disposición y motivación para participar en la investigación.

SESIÓN 02 y 03

Objetivo de Sesión : Mejorar la selección de las ideas principales.

Actividad : “Aprendemos a identificar ideas principales en un texto”

Procedimientos :

- Iniciamos la sesión con una dinámica mediante la cual los estudiantes harán mímicas y los demás tratarán de identificar la idea que desea transmitir.
- Dialogamos acerca de la necesidad de adquirir destreza en la identificación de ideas principales en un texto o cuando alguien expone para mejorar los aprendizajes.
- La docente hará uso del modelado para ejemplificar cómo realiza el procedimiento de selección de ideas principales. Para este ejercicio se usará el artículo científico N° 01: “Problemática educativa peruana: una agenda de investigación”, y luego se procederá a mostrarles los pasos que la docente sigue para identificar las ideas principales; siguiendo los pasos del modelado: planificación de la técnica del subrayado para identificar ideas principales.
- Luego se les pedirá a cada estudiante realizar la misma actividad, identificando las ideas principales en el artículo científico N° 02: “Desde el aula: una aproximación a las prácticas pedagógicas del maestro peruano”.
- Se realizan las correcciones correspondientes entre todos.
- Concluimos con una autoevaluación donde cada estudiante expresará cómo se sintieron y qué en qué medida les fue útil utilizar una nueva estrategia de identificación de ideas principales durante la lectura.

SESIÓN 04 y 05

Objetivo de Sesión : Potenciar la toma de apuntes en una comunicación oral.

Actividad : “Aprendemos a tomar apuntes cuando recibimos información oral”

Procedimientos :

- Iniciamos con la dinámica que consiste en pedir a los estudiantes que se ordenen por edades, tamaños de menor a mayor, etc. Lo más rápido posible, ayudando a despertar su atención y concentración en la tarea.
- Se les mencionará la importancia de la toma de apuntes adecuados, rescatando las ideas principales del expositor. Resaltando que los apuntes tomados en clase ayudan realmente a la comprensión. Se explicará los pasos: sintonizar, insertarse al proceso, atender selectivamente (identificar ideas fuerza), reformular, monitorear, fusionar sentidos, integrarse.
- Hacemos una primera práctica, la docente explicará un determinado tema por cinco minutos, los estudiantes deberán tomar apuntes de las ideas fuerza.
- Los estudiantes deberán afrontar durante el ejercicio, poniendo en práctica también su capacidad de atención y concentración.
- Luego socializamos los resúmenes y entre todos hacemos las correcciones.
- Volvemos a hacer una nueva ejercitación, esta vez la docente realizará una exposición por 10 minutos utilizando material visual. Los estudiantes realizarán apuntes afrontando nuevamente elementos distractores externos.
- Nuevamente los estudiantes presentan sus apuntes y se hacen las correcciones correspondientes. Y valoramos los trabajos por el nivel de comprensión de la exposición.
- Finalmente, los estudiantes Se evalúan mencionando los aspectos que le facilitaron la toma de apuntes y las dificultades que tuvieron.

SESIÓN 06 y 07

Objetivo de Sesión : Aplica el parafraseo para la elaboración de resúmenes.

Actividad : “Aplicamos el parafraseo para elaborar resúmenes”

Procedimientos :

- Comenzamos la sesión con una dinámica en la que se leerán rápidamente refranes o frases célebres y los estudiantes deberán traducirlos usando sus propias palabras.
- Se mencionará la importancia de esta estrategia ya que permite el almacenamiento como la recuperación de la información ya que la persona reformula lo que otros dicen en sus propios términos.
- Se les entrega el artículo científico N° 03 “La Escuela del siglo XX y la escuela del siglo XXI”, realizan una lectura silenciosa, utilizan diversas formas para identificar ideas principales.
- Luego de haber comprendido el texto, se trabajará en pares para ir construyendo un resumen del texto leído utilizando el parafraseo. Utilizando la Ficha de trabajo N°04: “Parafrasea las ideas principales de la lectura”
- Se presentan los trabajos y entre todos evaluamos según el nivel de acercamiento a la idea central del texto original.
- Los estudiantes describen cómo se sintieron durante esta nueva experiencia de aprendizaje y como les fue útil o no la estrategia del parafraseo para la elaboración de resúmenes y en general para la comprensión de un texto.

SESION 08 y 09

Objetivo de sesión: Desarrollar estrategias para mejorar la capacidad auditiva en la en clase

Actividad : “Aprendemos a estrategias para mejorar la capacidad auditiva en clase.”

Procedimientos :

- Comenzamos con una dinámica que consiste en ir dictando palabras o frases un poco enredadas y nuevas para los estudiantes a los que ellos deberán anotarlas correctamente.
- Dialogamos sobre la importancia de la percepción auditiva para el logro de nuevos aprendizajes. Dialogamos sobre los procesos a seguir para mejorar la capacidad auditiva: Sincronizar, objetivar, insertarse en el proceso, atender selectivamente, parafrasear, monitorear, fusionar sentidos, integrarse.
- Aplicamos los pasos sobre los cuales se ha dialogado en una situación de clase simulada.
- Luego analizamos el proceso, identificando las mayores dificultades.
- Ahora uno de los estudiantes leerá un texto elegido al azar. Los demás deberán hacer uso de su percepción auditiva para tomar apuntes de las ideas principales.
- La evaluación personal estará orientada a describir sus mayores fortalezas y debilidades al realizar este tipo de actividad mental.

SESIÓN 10 y 11

Objetivo de sesión: Usar imágenes para explicar una determinada información.

Actividad: “Aprendemos a explicar la nueva información mediante imágenes.”

Procedimientos:

- Comenzamos la clase presentándoles una serie de láminas con imágenes que expresan diversa información. Los..... deberán tratar de encontrar el mensaje y explicarlo.
- Se conserva con los estudiantes sobre la lectura de contexto, la decodificación de imágenes y la síntesis de información mediante ellas.
- Se les entrega del artículo científico N° 04: “La deforestación en San Martín” luego de haberla leído deberán hacer una elaboración icónica que explique por sí solo el contenido del texto.
- Se juntan los trabajos individuales y trabamos de unir elementos que ayuden a una mejor comprensión del texto.
- Se presentan los trabajos individuales y grupales, se leen las imágenes y determinamos si se acercan a la información original del texto.
- Nos evaluamos entre todos mencionando los aciertos y errores de cada uno. (Heteroevaluación).

SESION 12 y 13

Objetivo de sesión : Uso de estrategias para potenciar la comprensión lectora en el nivel crítico

Actividad : “Realizamos juicios críticos acerca de los textos leídos.”

Procedimientos :

- Comenzamos la clase con las siguientes preguntas:
- ¿Cuándo leen un texto, qué es lo que más recuerdan?
- ¿Cuándo leen un texto han notado que existen elementos que nos imaginamos aún cuandose hable textualmente de ellos?
- ¿Alguna vez luego de la lectura de un texto han dado una opinión favorable en contra de la opinión del autor?
- El diálogo estará orientado a hacer referencias a los tres niveles de la comprensión lectora. Ejemplificamos cada uno de ellos con las actividades desarrolladas en las sesiones anteriores. Enfatizamos en la importancia de ir desarrollando mayor habilidad para realizar juicios críticos de los textos que leemos.
- Presentamos y explicamos la técnica “6 sombreros para pensar” con un ejemplo dado.
- Trabajo grupal: 6 sombreros para pensar. Organizamos los grupos, se les entrega el artículo científico N° 05 “La minería en el Perú”. Se sortea los roles que deberán tener cada integrante del grupo. Se desarrolla el debate.
- Se comenta sobre la actividad realizada.
- Ahora se intercambian los roles y se realiza un nuevo debate. La profesora les facilitará información si fuere necesario para ampliar el debate.
- Autoevaluación. finalmente culminamos la sesión con un espacio en la que todos darán sus apreciaciones sobre el desarrollo de la actividad y de cómo les facilitó poder exponer sus ideas, preferencias, principios frente a los planeamientos del autor.

SESIÓN 14

Objetivo de sesión : Promover la reflexión metacognitiva a partir del modelado.

Actividad : “Aprendemos a desarrollar la reflexión metacognitiva”

Procedimientos :

- Comenzamos con la dinámica “En busca del tesoro” que consiste en pedir a los estudiantes cruzar un río lleno de lagartos en busca del tesoro. Lo único con lo que contarán será una hoja de papel bond.
- Terminada la dinámica dialogamos sobre los procesos mentales desarrollados para trazar una estrategia adecuada ante una determinada situación problemática por resolver.
- La docente expondrá los procesos mentales que sigue cuando se enfrenta a una tarea en el área de comunicación. Siguiendo los pasos modelado: Planificación, Regulación y Evaluación.
- Ejercicio individual a fin de promover la reflexión sobre sus propios procesos mentales en el desarrollo de una tarea, se les presentará una tarea, ésta consistirá en elaborar un cuadro sinóptico que explique las semejanzas, diferencias y relaciones entre dos textos de la misma temática en diferentes contextos. (artículo científico N° 06). Paralelo al desarrollo de la tarea, deberán anotar los procesos mentales seguidos durante todo el proceso.
- Se presentarán los trabajos y se describen los procesos mentales seguidos.
- La profesora irá replanteando y parafraseando a los estudiantes a fin de conceptualizar los procesos que van definiendo los estudiantes.
- Cada estudiante mencionará cómo se sintieron durante la exploración de sus propios procesos mentales y cómo les ayudo a elegir conscientemente las estrategias a usar para el desarrollo de la tarea.

Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM

por Carmela Elisa Salvador Rosado

Fecha de entrega: 11-may-2023 09:29a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2090426367

Nombre del archivo: MAEST._PSICOP.__Carmela_Elisa_Salvador_Rosado.docx (2.79M)

Total de palabras: 18129

Total de caracteres: 99829

Estrategias psicopedagógicas cognitivas para desarrollar la capacidad de análisis de resultados estadísticos en estudiantes de segundo ciclo, FEH-R-UNSM

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	1%