



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

**Programa de Intervención del Pensamiento Crítico de los
estudiantes en la Universidad Pública del Callao**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctora en Educación**

AUTORA:

Caloretti Castillo, Mirian Jesús (ORCID: 0000-0003-1189-8162)

ASESORA:

Dra. Menacho Vargas, Isabel (ORCID: 0000-0001-6246-4618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria:

A la Universidad César vallejo, por alentar mis inquietudes investigativas; a sus docentes y estudiantes universitarios inquietos por transformar la vida.

Agradecimiento:

A mi linda familia, que siempre apoyó mis más preciados sueños.

A mi amado, por su eterna complacencia y sabiduría.

Índice de Contenidos

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	vi
Índice de tabla	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Resumo	x
I. Introducción	11
II. Marco Teórico	14
III. Metodología	24
3.1 Tipo y diseño de investigación	24
3.2 Variables y operacionalización	25
3.3 Población, muestra y muestreo	27
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5 Procedimientos	29
3.6 Método de análisis de datos	30
3.7 Aspectos Éticos	30
IV. Resultados	31
3.1 Análisis descriptivo	31
3.2 Análisis inferencial	34
IV. Discusión	38
V. Conclusiones	47
VI. Recomendaciones	48
VII. Propuesta	49
Referencias	52
Anexos	

Índice de Tabla

		Pág.
Tabla 1	Estadísticos descriptivos del pensamiento crítico y sus dimensiones, en los grupo experimental y control en el pretest	31
Tabla 2	Estadísticos descriptivos del pensamiento crítico y sus dimensiones, en los GE y GC en el postest	32
Tabla 3	Comparación de resultados del pensamiento crítico y sus dimensiones en el grupo experimental en el pre y postest	32
Tabla 4	Comparación de resultados pre y postest del grupo control en el pensamiento crítico y sus dimensiones	33
Tabla 5	Comparación de los valores del pensamiento crítico y sus dimensiones en los grupos experimental y control en el pretest	33
Tabla 6	Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en el pensamiento crítico	34
Tabla 7	Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en la dimensión razonamiento del pensamiento crítico	35
Tabla 8	Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico	36
Tabla 9	Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en la dimensión solución de problemas del pensamiento crítico	37

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue determinar los efectos de la aplicación de un programa de pensamiento crítico a los estudiantes de una universidad pública en el Callao. Este es un estudio cuantitativo de nivel explicativo, cuasi experimental, con grupo de control. Se utilizó una muestra de 40 estudiantes con un rango de edad 17 a 29 años. Para la variable pensamiento crítico se aplicó la prueba PENCRISAL P-15, compuesto por 35 situaciones problemáticas, administrándose la prueba de manera virtual. Asimismo, se aplicó un programa de intervención del pensamiento crítico, en 12 sesiones, de acuerdo a los indicadores: categorización, decodificación de significados, clarificación de significados, examen de ideas, identificación y análisis de argumentos, valoración de enunciados y argumentos, enunciación, examen de evidencias, conjeturar, deducir y enunciar, justificando procedimientos, para finalmente autoexaminarse y autocorregirse. Los resultados encontrados muestran un efecto positivo en el razonamiento, toma de decisiones y solución de problemas de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Pensamiento crítico, programa de intervención, razonamiento, toma de decisiones y solución de problemas.

Abstract

The objective of the study was to determine the effect of applying a critical thinking program to students of a public university in Callao. It is a quantitative, explanatory, quasi-experimental study with a control group. A sample of 40 students with an age range of 17 to 29 years was used. For the critical thinking variable, the PENCRISAL P-15 test was applied, made up of 35 problematic situations, and the test was administered virtually. Likewise, a critical thinking intervention program was applied, in 12 sessions, according to the indicators: categorization, decoding of meanings, clarification of meanings, examination of ideas, identification and analysis of arguments, assessment of statements and arguments, assessment of statements and arguments, enunciation, examination of evidence, guess, deduce and state, justifying procedures, to finally self-examine and self-correct. The results found show a positive effect on the reasoning, decision making and problem solving of university students.

Keywords: Critical thinking, intervention program, reasoning, decision making and problem solving.

Retomar

O objetivo do estudo foi determinar o efeito da aplicação de um programa de pensamento crítico a alunos de uma universidade pública em Callao. É um estudo quantitativo, explicativo, quase experimental, com grupo controle. Foi utilizada uma amostra de 40 alunos com faixa etária de 17 a 29 anos. Para a variável pensamento crítico, foi aplicado o teste PENCRISAL P-15, composto por 35 situações problemáticas, e o teste foi aplicado virtualmente. Da mesma forma, foi aplicado um programa de intervenção de pensamento crítico, em 12 sessões, de acordo com os indicadores: categorização, decodificação, de significados, esclarecimento de significados, examen de ideias, identificação e análise de argumentos, avaliação de afirmações e argumentos, enunciação, examen de evidências, conjectura, dedução o enunciação, procedimentos justificativos, para finalmente autoexaminar e autocorrigir. Os resultados encontrados mostram um efeito positivo no raciocínio, na toma de decisão e na resolução de problemas dos universitários.

Palavras-chave: pensamento crítico, programa de intervenção, raciocínio, tomada de decisão e resolução de problemas.

I. Introducción

La población mundial, según Arroyo-Pérez (2010) tiende a ser más de diez millones a fines del siglo XXI, en esa ruta nuevos escenarios y requerimientos se han aperturado para las personas, especialmente para los jóvenes, lo cual se refleja en los procesos educativos, en condiciones más complejas en el marco del Sars Covid-19, que ha trastocado la vida de las personas. Sin embargo, los discentes prosiguen en su camino de potenciar sus capacidades y habilidades, adaptándose a los nuevos escenarios tecnológicos y de educación virtual, lo cual también implica aprender a pensar críticamente.

También las Naciones Unidas (2020) reconoce los contextos mundiales pandémicos, en la que nos encontramos, con su interrupción y cierre temporal de los centros educativos, que han generado retrocesos en cuanto a lo avanzado. Si a esto le sumamos, las carencias propias que tienen los universitarios, en cuanto a su adaptación cognitiva y racional. Situación que evidencia también las limitaciones de los estudiantes para la comprensión y composición de documentos escritos, ya sean reseñas, ensayos, reflexiones u otros. No debemos olvidar que el trabajo eficiente en cuanto a la lectura de materiales de estudio y/o diversos, tiene que ver con el trabajo intelectual del pensamiento y de análisis crítico.

Asimismo, a nivel social se constata que muchos individuos les cuesta mucho tener que resolver problemas y decidir, dado que esto también implica el manejo de habilidades que tienen que ver con la integración y dinámica de un pensar crítico (Saiz, 2009). Por lo que, Álvarez y Menacho, et al. (2020) señala que también en las sociedades actuales dominada por la tecnología y ciencia es importante que los estudiantes adquieran diversas destrezas y habilidades para afrontar los retos actuales en el siglo XXI. Ya Facione (2007) indicaba que la misma historia nos demostró cuán peligroso es formar estudiantes que no saben buscar la verdad, que solo viven por vivir, sin realizar ningún tipo de cuestionamientos; solo son meros sobrevivientes bajo el influjo de opresores.

De esta manera, en el ámbito universitario y en el desempeño de los discentes en cuanto a la dinámica de su pensamiento, nos lleva a precisar que muchas deficiencias que tienen se deben a las carencias y falta de consolidación de estructuras cognitivas, lo que los limita a realizar procesos mentales, formales y operacionales (Lanfrancesco, 2003), que se han ido plasmando de los niveles de la educación y en los ámbitos donde se mueven.

Esta problemática, también es abordada por Almeida y Rodríguez (2011) quienes identifican que la abundancia en cuanto a información y situaciones diversas, demandan nuevas funciones cognitivas, de habilidades intelectuales y experienciales. Bejarano, Galván y López (2013) dan cuenta del nivel bajo que tienen en las competencias del pensamiento, los discentes en Barrancabermeja-Colombia. Steffens et.al (2018), ahí indican que lo obtenido en la prueba Saber Pro, en estudiantes de los últimos ciclos, evidencia la carencia de este pensamiento.

Desde diversas perspectivas contextuales en Latinoamérica, en cuanto a la educación universitaria hay una predominancia de los rangos bajos y medios de pensamiento crítico, corroborando esto con que en esos niveles de aprendizaje no se promueve la adquisición y fortalecimiento de habilidades intelectuales, los cuales son necesarios para afrontar diversas situaciones diarias, de posicionamiento crítico y reflexivo, necesario para solucionar los problemas que tienen (Minte e Ibagón, 2017).

De manera similar, ejercicios investigativos con universitarios peruanos de ingeniería económica, estadística y ciencias sociales, identifican en los rangos medios y bajos de pensamiento crítico, con predominancia en lo inferencial (Dávila, 2018). Esos resultados se comparan con los hallados por Lozano y Cerrón (2015), con lo que se concluye que un 53.97% de la muestra de los discentes de la facultad de Educación, están con niveles medios de ese tipo de pensar. En suma, se puede decir, que el sistema universitario peruano, especialmente las públicas, no favorecen, mayormente, a la forja de pensadores críticos, existiendo muy pocos modelos de intervención y didácticas metodológicas que potencien sus capacidades de pensamiento.

Por otro lado, y ante la problemática expuesta se formuló la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa PRIMPECR en el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao?, y de manera específica cuáles fueron los efectos en cuanto a resolver problemas, tomar decisiones y también de razonamiento. De ahí que el objetivo general del presente trabajo se orientó a determinar los efectos de la aplicación de un programa de pensamiento crítico a los estudiantes de una universidad pública en el Callao. Por consiguiente, su hipótesis general estuvo orientada a la ejecución del programa PRIMPECR en la mejora significativa del pensamiento crítico de los alumnos del quinto ciclo de ingeniería pesquera en la universidad pública del Callao.

En cuanto a la justificación metodológica se establece que se logró aplicar la prueba PENCRISAL, adaptado a la realidad; asimismo, se justifica de manera práctica este trabajo porque ha contribuido en desarrollar capacidades y habilidades cognitivas de los alumnos, y eso va servir en cuanto a información y manejo de estrategias; y con todo ello se ha logrado incrementar el conocimiento de la forma de entender las dimensiones de estudio. Por lo que adquiere importancia la investigación que brinda a los profesionales, investigadores y psicólogos educacionales, nueva información, para una detección oportuna y evaluación del pensamiento de los estudiantes desde un enfoque crítico, en sus contextos. Para que se puedan así, implementar programas y acciones para que los discentes puedan procesar información y acceder a aprendizajes más eficaces, lo que indudablemente mejorará su rendimiento (Freiberg y Fernández, 2016); Asimismo, permitirá satisfacer los requerimientos de innovar los planes curriculares orientado a los estudiantes y sus aprendizajes (Arán y Ortega, 2012).

También es necesario destacar la base epistemológica, que sostienen este trabajo, uno es el gnoseológico, acerca de la naturaleza de este problema, el cual radica en la concordancia de la realidad con los hechos; y el otro es el holístico, de entender al estudiante y a las personas, como un todo, integrado y dinámico en sus contextos concretos. En suma, el presente trabajo se orientó a transferir pensamiento crítico, a los universitarios, incluso a los profesores pues

los resultados permitirán que estos construyan nuevas y mejores formas de enseñanza, para el desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas y disposicionales de los universitarios.

II. Marco Teórico

Para la fundamentación teórica se asumió diversas investigaciones de nivel nacional e internacional, artículos en español, inglés y portugués; que son sustento del presente trabajo que a continuación se presenta:

Como antecedentes internacionales se tomó en cuenta la reflexión analítica de Desarrollo de Pensamiento Crítico (DPC) por Deroncele-Acosta, Nagamine-Miyashiro y Medina-Coronado (2020), cuyo texto se estructuró en tres ejes que articulan lo praxiológico y lo epistemológico; integrando las estrategias, programas y propuestas en el terreno educativo, así como considerando los niveles educativos y su contextualización; todo ello como un modelo de construcción de gestión axiológica formativa, revalorando la importancia de este proceso.

También es importante destacar los trabajos de Betancourth, Tabares, y Martínez (2020), realizados en Colombia, quienes aplicaron un programa sobre el pensamiento crítico, teniendo como diseño cuasi experimental en mediciones pre y post, usando PENCRISAL en sus dimensiones establecidas, en un solo grupo de alumnos de psicología. Al implementar un programa en seis sesiones y asistiendo con asesorías presenciales por las redes sociales y medios informáticos, se apreció mejoras significativas, posteriores a la aplicación, en los factores toma de decisiones, solución de problemas y puntuación total de la prueba. Se concluye que el dialogo privilegió el desarrollo del pensamiento en cuanto a sus habilidades estudiantiles o académicas. En ese mismo país, los resultados obtenidos en las pruebas a nivel nacional llamadas Saber Pro, en estudiantes de los últimos ciclos de educación superior, han evidenciado en los últimos años, por un lado, un gran dominio de contenidos temáticos y, por el otro, evidencia la carencia de desarrollo del pensamiento crítico a dichos dicentes (Steffens et al., 2018).

Asimismo, en Colombia, Fajardo y Castellanos (2020), publicaron el artículo *El pensamiento crítico y su incidencia en la educación de las artes plásticas: caso IE Bocajá de chía*, tomaron como base la lectura de imágenes y la elaboración de estrategias a partir de ellas, realizaron el estudio en torno a las habilidades

interpretativas y de análisis, también de evaluación y de inferencia; presentaron sus resultados de manera transversal empleando el castellano. Predominó la fortaleza que tuvieron para analizar y destacar la intención comunicativa de una imagen, así como la identificación de información en cuanto a la evocación de los sentimientos, situaciones y emociones.

Se aprecia también que, en México, a pesar de ser uno de los pocos países de la región que ha promovido intensivamente estudios y aplicaciones sobre pensamiento crítico, incluso formalmente en su marco curricular, se ha evidenciado que la falta de preparación de los catedráticos es un problema habitual, quienes no están listos para desarrollar positivamente esta competencia en las clases de manera óptima y eficaz (Heredero, 2018).

Por otro lado, Álvarez y Menacho et al. (2020) señalan que en las sociedades actuales dominada por la tecnología y ciencia es importante que los discentes adquieran diversas competencias, habilidades y destrezas para afrontar los retos actuales en el siglo XXI. Ya Facione (2007) indicaba que la misma historia nos demostró cuán peligroso es formar estudiantes que no saben buscar la verdad, que solo viven por vivir, sin realizar ningún tipo de cuestionamientos; solo son meros sobrevivientes bajo el influjo de opresores.

Ya desentrañando la base teórica, son Saiz y Rivas (2008b), autores base del marco fundamental de esta investigación, sustentan que el pensamiento tiene como mecanismo primordial el razonamiento, que se caracteriza por la deducción y la inferencia. Precisan que “Es extraer algo de algo”, es decir, ejecutar la acción de razonar con base argumentativa, esto implica tener conciencia de la realidad, del devenir cotidiano, adquiriendo en ese proceso una serie de atributos competenciales para resolver problemas y decidir con pertinencia, a partir de nuevas y mejores estrategias y destrezas, todo ello, permitiendo fortalecer en los discentes su reflexividad, criticismo y buen pensar. Por ello, se puede aseverar, que todos los individuos tienen habilidades y capacidades, que se desarrollan en su vínculo concreto con la realidad, las que le permiten de una y otra manera, razonar y actuar, acorde con sus competencias en terrenos de decidir y solucionar cosas y escollos de la vida.

También, Águila (2012) indica que el pensamiento crítico contribuye para que los alumnos puedan poner en juego sus capacidades cognitivas (habilidades de pensamiento), para que puedan discernir y juzgar bien los hechos, de manera lógica, estructural y racional, con soporte de valores y control de sus emociones. En consecuencia, pensar de manera crítica es un atributo esencial de las personas, un valor sustancial, que deben ser brindadas como estrategias que en el terreno educativo.

Es decir, son muchos los ángulos desde los cuales se aborda el pensamiento crítico, también Saiz y Rivas (2008a, b) lo aborda desde una visión procedimental, es decir lo comprende como una búsqueda continua del saber o conocimiento, de las habilidades de razonar, decidir y solucionar problemas, para alcanzar eficacia en los resultados esperados. Para ello, se requiere de alcanzar estándares de control y calidad, sobre los aspectos de análisis, interpretación, evaluación e inferencia, y también de reflexión, tendientes a plantear razones justificadas sobre determinadas situaciones Paul y Elder (2003); Creamer (2011); Rivas y Saiz, (2016). De otro lado, Facione (2007), define a este tipo de pensar como una dinámica de discernimientos connotados, ósea juicios en los que se cree y construyen, para solucionar problemas y ejecutar decisiones, en donde la argumentación crítica es lo esencial, como base educativa y psicológica de cada persona en lo concreto y específico.

Entre los autores que consideran este enfoque de proceso del pensamiento crítico Facione (2007) como un enjuiciamiento autorregulado e intencional. En suma, el pensamiento crítico tiene como rasgo sustancial el ser procedimental, Halpern (1998) lo nombra “procedimiento” o “proceso”. Así, se puede afirmar finalmente que no solo es un proceso sino, y sobre todo un devenir intelectual, rico y ascendente, que connota la inteligencia humana, sus avances y retrocesos, en algunos casos.

Por otro lado, a nivel nacional Ángeles (2020) publicó su estudio sobre universitarios sanmarquinos, en cuanto a las habilidades de aprendizaje estratégico y pensamiento, determinándose ahí las relaciones subyacentes entre aprendizajes estratégicos y las habilidades de pensamiento. La muestra tuvo 285 estudiantes, su diseño fue descriptivo correlacional, obteniendo una relación

significativa en las dimensiones de tiempo, lugar y técnicas de estudio, así como en la capacidad de concentración y motivación con el aprendizaje estratégico, siendo el pensamiento crítico la que presentó más significancia ($r=0,77$) con el aprendizaje estratégico; es decir, que los discentes de educación estaban en la buena capacidad para evaluar, analizar, interpretar y clasificar lo que hay en su entorno, y por ende hallar soluciones más fácilmente, esto en correlación con su desenvolvimiento.

En esa misma universidad, Decana de América, el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP (2018), aplicó también un programa de pensamiento crítico, investigación y de innovación educativa, dirigido a mejorar su práctica y experiencia educativa o pedagógica, su metodología se basó en recuperar la memoria histórica, oral y viva, mediante una revisión sistemática de los documentos sostenidos en información, considerando sus roles y funciones en los estudios.

También en Lima metropolitana, Lévano, S. (2020) realizó el trabajo con los alumnos de traducción, ligado al pensar crítico y al logro de competencias estratégicas, en los universitarios de la Universidad Ricardo Palma, que tuvo como fin demostrar la efectividad de su programa de intervención, especialmente en lo que respecta a la competencia estratégica de traducción de los estudiantes. Su diseño fue cuasi experimental con un grupo experimental y de control, empleando la prueba de entrada y salida; asimismo, las pruebas diseñadas y aplicadas demostraron que influyeron significativamente en las capacidades de analizar problemas, evaluar y autoevaluar traducciones, ejercitando operaciones cognitivas de orden superior, inferir, interpretar y sintetizar, entre otras.

Es necesario, también entender cómo se estructura y redimensiona el pensar crítico, delimitando sus capacidades, aptitudes diversas y habilidades sustanciales, que son parte de la variable dependiente en este trabajo, y en otro aspecto, las habilidades consideradas en el PRIMPECR, por ello se considera el doble fin, integradas en la misma competencia. (MINEDU, 2016a). Es decir, se distinguen los componentes de destrezas de producción, creencias, procesamiento de información. Las primeras son asumidas dimensionalmente en el PRIMPECR y las otras en la variable dependiente.

Asimismo, el pensamiento crítico tiene doble fin, lo teórico y práctico, los investigadores destacan tres dimensiones. Saiz (2009), o Elder y Paul (2012). De nuestra parte, asumiremos las dimensiones de razonar, solucionar problemas y tomar decisiones, dada la naturaleza cognitiva del fenómeno de estudio, el cual nos lleva a asumir aspectos básicos del pensamiento crítico, connotando en lo reflexivo, evaluativo de información, creatividad y análisis. Sánchez (2012).

Todo evidencia, así, que la dimensión del razonamiento crítico o reflexivo, está ubicando en un alto nivel cognitivo, permite el proceso y revisión de la información, y, por ende, el cuestionamiento de esa misma información o datos identificados. Saadé et al., (2012). Acá el acto reflexivo cumple un papel sustancial, de discernir, acercarnos a la esencia de la naturaleza del fenómeno, en donde la subjetividad, memoria o ingenuidad son descartados (Melsert y Bicalho, 2012); es decir, el razonamiento es la base del pensar crítico.

Por otro lado, Elder y Paul (2012) distinguen los siguientes rasgos del pensador crítico: perseverancia, integridad, humildad, coraje, autonomía y confianza en la razón. También, hay que delimitar las capacidades, que integran las aptitudes y las habilidades, y que serán analizadas en la variable dependiente, y, por otro lado, que están consideradas en el programa PRIMPECR. Para determinar las facetas, se empleó la doble finalidad en donde dividieron las categorías en aspectos diferenciales, integrándose también en una misma competencia. (MINEDU, 2016a).

También hay que destacar lo afirmado por Liu, Frankel, y Crotts (2014), como estudiosos de ese tipo de pensamiento, el crítico, ellos afirman sobre esta competencia, tan esencial para los alumnos, como fuerza de trabajo futura, para que puedan contribuir de manera efectiva, poniendo en práctica el desarrollo de sus dimensiones lógicas del pensamiento, para decidir y resolver problemas. En consecuencia, establece los rasgos cognitivos que configuran este tipo de pensamiento, connotando de él su creatividad, el evaluar informaciones, reflexionar y analizar opciones. Sánchez (2012).

Las características y elementos esenciales de este pensamiento crítico, posibilitan lograr actividades cognitivas de alto nivel, incluso complejizadas, como son la de razonar, decidir y dar solución a problemas (Bezanilla, Poblete,

Fernández, Arranz, y Campo (2018); también, Saiz y Rivas (2013 y 2008). El primero en destacar está la dimensión de la racionalidad, ligado esencialmente a la reflexión, definido como parte fundamental de los procesos cognitivos de alto nivel, gracias a lo cual se puede proceder a realizar una búsqueda y revisión de las informaciones, incluso se puede cuestionar y apreciarla desde una mirada crítica. (Saadé et al., 2012). Es así como, la actividad reflexiva evalúa a profundidad, alejado de la memorización y asimilación sin discernimiento (Melsert y Bicalho, 2012).

Los tipos de razonamientos (deductivo, inductivo y práctico) son modos específicos del razonamiento, los cuales requieren habilidades para su uso. No olvidemos que el razonamiento “consiste en derivar unas cosas de otras, inferir una idea o extraer una conclusión de otras” (Saiz, 2009).

Por otro lado, está la dimensión toma de decisiones, que tiene que ver también con las diversas actividades cognitivas, en cuanto a analizar la información, ya sea en lo inductivo y deductivo, o de ambos; esta misma área tiene que ver con la valoración de argumentos, para poder decidir, previa búsqueda de información seria y veraz, es decir cumple la importante actividad de identificar razones y dar sustento para decidir. (Halpern, 1998; Yang, 2012). En esta misma línea la toma de decisiones conducente entre varias opciones, después de considerar ideas y datos factuales, las posibles alternativas, y probabilidad de consecuencias y de valores de las personas. Indica que emplear estos procedimientos a nivel general en cuanto a decisión tiene que ver con enjuiciamiento concretos y de probabilidad, con el empleo de aspectos necesarios para tomar decisiones certeras, precisas y válidas (Anganoy y colegas, 2017, p. 33). Es necesario desarrollar esta dimensión, mucho más cuando los jóvenes acostumbran, mucho de ellos, a cambiar de carreras en los primeros ciclos, evidenciando problemas en cuanto a tomar decisiones, todo indica las creencias e importancia de trabajar sus aspectos cognitivos y de personalidad, es decir de competencias.

Por último, se considera la dimensión resolución de problemas, como capacidad ligada a los referentes de evaluar argumentos (Antequera, 2011; Olivares & Heredia, 2012). Es decir, resolver problemas basándose en lo

analítico y búsqueda concienzuda de información, es decir, como parte de los evaluativos que se dan de forma sistemática a través del juicio y la razón, para que así los discentes puedan hallar solución a planteamiento o problemáticas concretas. De esta manera, las personas tendrían la posibilidad de afrontar y solucionar un problema concreto, evaluando la marcha de sus estrategias puestas en acción (Anganoy et al., 2017, p. 33).

Por su parte, Puente, Moya y Mayor (2007) plantean que resolver problemas implica actividades cognitivas en el complejo sistema mental, también implica procesos de manipular los conocimientos alojados en la memoria; ello también comprende la meta que se quiere lograr, orientado por los esfuerzos, como actividad que varía entre las personas. Hay también un abordamiento reflexivo, de este tipo de pensamiento crítico, Olivares y Heredia (2012) y Butler (2012), lo consideran como una reflexión creadora dado que se orienta resolver problemas en determinados contextos, contribuyendo en fortalecer lo motivacional, de aspiraciones y superación, orientados mayormente a la solución de los casos complejos a través de diversos juicios de valor.

En cuanto a la intervención del pensamiento crítico, Saiz y Rivas (2008b) establecen las habilidades inherentes a este tipo de pensamiento y, por lo tanto, dinámica formativa en la que debe ingresar todo individuo, especialmente los estudiantes, en sus capacidades de argumentar, elaborar hipótesis, formular juicios de probabilidad, para con sus decisiones resolver diversos problemas cuando se le presenta.

Tiene una singular aceptación que algunos docentes reconocen la importancia de transferir pensamiento crítico, sin embargo, pocos lo incorporan al dictado de sus asignaturas (Asgharheidari & Tahiri, 2015), a pesar que cada día hay más reconocimiento de lo esencial de esta competencia en la formación profesional del estudiante; además, no es frecuente la inserción de este tipo de asignaturas en las mallas curriculares de las facultades o escuelas profesionales.

En este sentido, adquiere relevancia la importancia de transferir pensamiento crítico a partir de la educación básica regular y la superior. Abrami et al. (2015) reafirma ello, precisa que este tipo de pensamiento puede y debe ser enseñado en todos los grados y niveles, pone énfasis en lo significativo del

diálogo y la solución de problemas, es decir, se convierte así estos programas en metodologías que trabajan las partes blandas de las personas.

Hay un amplio consenso en las investigaciones sobre la afirmación de que este pensamiento no se desarrolla sin un trabajo deliberado, por eso es necesario aplicar un programa. Halpern (1996) establece que los programas de entrenamiento mejoran el pensamiento y la transferencia de resultados. Ello implica el manejo de diversas habilidades cognitivas, y, de desde esta óptica el pensamiento crítico es creación, innovación y compromiso de los colegios y las universidades. (Bezanilla y otros, 2018).

Es así, que se puede impartir dichas prácticas como programas. Halpern (1998) propone un modelo para ese aprendizaje, como trabajo cognitivo. Es así, que para estructurar un programa como el mencionado, se debe tomar en cuenta los aspectos recomendados por Bruning et al., (1999); Beltrán y Pérez, (1996), entre otros, quienes plantean la necesidad de identificar las habilidades más adecuadas, poniendo en instrucción, transferencia de aprendizaje. Con relación a los individuos integrados a esta actividad se debe evaluar su desenvolvimiento; también la capacidad intelectual, sus correctivos o remediales, incluso de enriquecimiento; precisando que no debe haber distinción de género, ni de diferencias culturales ni socioeconómicas.

En cuanto a la función del docente se debe considerar la importancia que estos tienen para la creación de un ambiente saludable para sus discentes, favorable al pensamiento crítico (incluso a nivel virtual, presencial o semipresencial), contribuyendo con forjar una masa crítica, de promoción de valores, sostenida en una cultura basada en la verdad; esto implica de parte de los docentes una mentalidad abierta, empática y racional, de promoción de la autonomía de sus estudiantes, fortaleciendo así su autoeficacia y creencia en sí mismo. También es importantes que los docentes enseñen a los estudiantes a observar y pensar profundamente sobre la vida, su dinámica y acontecer universal, en el cual puedan mantener una conducta sostenida en el descubrimiento y exploración, compartiendo emociones y sentimientos, siendo comunicadores eficientes y permanente descubridores de sus habilidades y destrezas.

Por otro lado, desde una perspectiva filosófica e histórica, el pensamiento crítico para su desarrollo y comprensión, ya sea a través de un programa u otro, debe fundamentarse en los enfoques humanista y constructivista, sus antecedentes teóricos se pueden hallar en investigación de corrientes filosóficas y socio críticas, aportadas por los pensadores como Hume, Kant, Vigotsky y Piaget. Sin embargo, no podemos desconocer la distinción que hace Bozo (2004) entre las epistemologías y sus propuestas de Bachelard (racionalista) y Karl Popper (positivista). Si es verdad que ambos se basan en el vector de la razón, el primero es visto como una filosofía dialogante entre razón y experiencia; en cambio, para Popper demarca la ciencia, a través de la operatividad de la falsabilidad, continuidad entre experiencia y razón. El racionalismo crítico - llamado así - de Popper, es distante del *Racionalismo Aplicado* de Bachelard (1978) en donde la razón dinamiza la investigación, y por ende la comprensión sobre la vida y las cosas del mundo.

También hay que considerar a Bunge (2006) quien establece la objetividad del conocimiento científico, orientado a lograr la verdad fáctica y de verificación, en la correspondencia de las ideas con los hechos; mientras que para Caballero (2014) establece la existencia de estructuras racionales en el pensar, en donde la racionalidad es la función más compleja, es decir el pensamiento lógico es el más avanzado en cuanto a la comprensión de la realidad, después del pensamiento filosófico o mítico; de ahí que el pensamiento crítico implica necesariamente como eje esencial el pensamiento lógico, dialéctico, racional e inferencial.

Finalmente, en el terreno práctico, asumir pensamiento crítico implica una reestructuración dinámica del pensamiento, como ejercicio permanente de desarrollo cognitivo, que permita a la persona interpretar ideas, contextos, situaciones, en permanente análisis y evaluación. Incluso demanda autoanalizarse, vertebrando un pensamiento autónomo en el proceso de búsqueda de la verdad, para así decidir certeramente, elegir y responsabilizarse de sus decisiones, construyendo nuevos significados, categorías y juicios razonados. Además, para llegar a ese desarrollo deben considerar las propias condiciones y limitaciones de los estudiantes. El programa o curso de

pensamiento crítico, debe ser asumido como experiencias de aprendizaje saludables, ejercicios permanentes, transversales a todos los cursos, prácticas que permitan interpretar ideas, emitir juicios, valorar, contextualizar, inferir, resolver; una recomposición conceptual permanente, desterrando prejuicios y supersticiones, también implica el fomento de una práctica de autoevaluación y autoanálisis permanente; además implica asumir responsabilidades, decidir y tomar decisiones sobre juicios razonados, para resolver problemas, no es otro el sentido de la vida.

III. Metodología

La metodología es un campo de estudio que se orienta a resolver problemas nuevos a partir de la racionalidad y el descubrimiento, toma como base los nuevos conocimientos, provisionalmente establecidos por el mundo científico y sistematizado históricamente por la humanidad, es decir, es producto del devenir que tiene el conocimiento humano sostenido en la investigación científica y los avances tecnológicos de una sociedad (Caballero, 2014). Por su parte, Cortés e Iglesias (2004) precisan, que la metodología es una ciencia que educa, enseña y dirige a procesos más eficientes y eficaces, para el logro de resultados esperados.

3.1 Tipo y diseño de investigación

Este trabajo presentado tiene un corte aplicado, se estructuró para evaluar la aplicación de un programa de intervención para el desarrollo del pensamiento crítico. Al respecto, Carrasco (2019) señala que estas investigaciones poseen diversos atributos prácticos bien determinados, ello tiene que ver con investigar y con la orientación de modificar realidades o sectores concretos, en la cual se desenvuelve una persona. Es decir, implica actuación y transformación.

El diseño aplicado es el cuasiexperimental asumió un diseño con pre-prueba y pos-prueba, estructura con grupos no equivalentes, ni aleatorios, experimental y control, conformados antes de la viabilización de las actividades. El grupo de intervención 1, el experimental, es el que recibe el programa PRIMPECR (G1) y el 2 es el que se emplea como grupo control (G2). La representación es la siguiente:

G1	O ₁	X	O ₂
G2	O ₃	-	O ₄

Dónde:

G₁ : Grupo Experimental

G₂ : Grupo Control

O₁, O₃ : Mediciones pre-test de ambos grupos

X : Variable independiente

O₂, O₄ : Mediciones post-test de ambos grupos

Asimismo, se establece que este trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, tomó los datos numéricos para interpretarlos a través de estadísticos con el fin de afirmar la teoría asumida (Creswell y Plano, 2014). Es de nivel explicativo, ya que se miden, registran y analizan diversos aspectos de un fenómeno sin la manipulación de las variables, en este caso se recogió los datos con el fin de medir el bienestar psicológico (Hernández et al., 2014). La metodología investigativa utilizada fue el hipotético-deductivo, dado que parte de los resultados y mediciones realizadas, de ahí que se establecieron conclusiones pertinentes.

3.2 Variables y Operacionalización

Se asumió una variable dependiente para el estudio, la cual fue el pensamiento crítico, compuesto por cinco factores o habilidades: Razonamiento Deductivo (RD), Razonamiento Inductivo (RI), Razonamiento Práctico (RP), Toma de Decisiones (TD) y Solución de Problemas (SP); para el presente estudio se consideró tres dimensiones: el Razonamiento (RZ) que agrupa los tres primeros factores, la Toma de Decisiones y la Solución de Problemas compuestas por los respectivos factores. Por su parte, la variable independiente correspondió al programa de intervención para mejorar el pensamiento crítico, basado en seis habilidades cognitivas. El trabajo con la variable independiente respondió al modelo de presencia-ausencia (Hernández et al., 2014), lo cual implicó comparar dos grupos parecidos entre sí, uno fue expuesto a la estrategia combinada, diferente al otro grupo, luego se observó las diferencias entre ambos grupos.

Variable independiente de programa de intervención

Definición Conceptual

Se formuló el PRIMPECR, como programa de intervención para mejorar el pensamiento crítico de los estudiantes, considerando que el desarrollo de este tipo de pensamiento implica, que los profesores asuman estrategias varias, para educar a los estudiantes, cualquiera sea su área, generando espacios de reflexión y análisis.

Definición Operacional

Esta variable se entendió como la implementación de una secuencia de pasos que apuntaron al mejoramiento del pensamiento crítico a través de seis habilidades cognitivas, plasmadas en el programa PRIMPECR, orientado a estimular el pensamiento, específicamente para la realización de operaciones relacionadas a los cognitivo, en la esfera de nivel superior; dicha dinámica se desarrollándose en doce sesiones de trabajo, de dos horas académicas cada sesión, su frecuencia fue de dos veces por semana, a lo largo del ciclo programado regularmente en la universidad, del Callao, en el 2021-I.

Variable dependiente de Pensamiento crítico

Definición conceptual

Saiz y Rivas (2008b) describe al pensamiento crítico como los procedimientos que se realiza para hallar el saber o conocimiento, para ellos se emplean diversas habilidades, entre las que se encuentra comprendidas para razonar, resolver dificultades o problemas y asumir o tomar decisiones certeras, para el logro eficaz de resultados deseados.

Definición operacional

En torno a la variable pensamiento crítico, aborda tres dimensiones, tiene como indicadores: razonamiento (inductivo, deductivo y practico), toma de decisiones (tomar decisiones), y resolución de problemas (resolver problemas) y está definida operacionalmente por las puntuaciones que arroje el *Test de Pensamiento Crítico Salamanca (PENCRISAL)*, tanto a nivel global como en sus tres dimensiones.

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Una población tiene que ver con todos los individuos implicados en la investigación (Bhushan y Alok, 2017), en nuestro caso fue integrada por 40 universitarios de la de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera y de Alimentos (FIPA) de la Universidad Nacional del Callao de ambos sexos, matriculados en el semestre académico 2021-I.

Para conformar la muestra se asumieron los criterios de inclusión: Los participantes fueron universitarios de pregrado matriculados regularmente en el quinto ciclo del semestre lectivo 2021-I de 18 a 29 años de edad, de ambos sexos, que cuentan con una asistencia del 80% a las clases virtuales, que respondieran a las evaluaciones pre y postest, agrupados en el conjunto de experimento y el controlado, los cuales tuvieron las condiciones materiales adecuadas para realizar la evaluación virtual (zoom) y que participaron de forma voluntaria. Y, como criterios de exclusión que no se consideraran parte de la muestra los discentes que regulares del quinto ciclo 2021-1 de la FIPA; los alumnos que no pertenecieran a la facultad, y, a los que no asistieran de manera virtual a las sesiones y/o aplicación del pre o el post test, o en ambos.

Asimismo, para establecer la muestra se utilizó un tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia, las cuales respondieron a las características propias del tipo de investigación intencionada, los participantes fueron elegidos en función al criterio del investigador (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), quienes también mostraron disposición a sujetarse al experimento, es decir, solo se encuestó a los estudiantes de ambos grupos; con edades de 18 a 29 años, con el fin de que no haya demasiada dispersión de la muestra y para que la generalización sea más precisa.

Teniendo en cuenta que lo indicado por Hernández-Sampieri y Mendoza, (2018) en cuanto a la ruta cuantitativa, en una muestra que es un subgrupo de la población o universo que se recolectaron datos esenciales de la población, que permitieron inferir lo que está ocurriendo en ella; la muestra fue constituida por 40 estudiantes regulares (hombres y mujeres) del quinto ciclo del semestre 2021-I, entre varones y mujeres, dividida en GE y GC, cada de 20 estudiantes,

entre edades de 18 a 29 años para acceder al consentimiento informado. No obstante, la muestra estadísticamente aceptada, debido a muerte experimental, se concretó en 13 estudiantes, que participaron de todo el programa y respondieron el test en su medición pre y post.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los datos se obtuvieron con la técnica de la Encuesta, que es una herramienta procedimental normalizados que permitieron recabar informes concretos sobre el pensamiento de los discentes, de manera eficaz, el cual se realizó a través de un cuestionario, con el fin de medir las variables de estudio, en la muestra seleccionada. (López-Roldán y Fachelli, 2015)

El instrumento que permitió evaluar el pensamiento crítico a los estudiantes fue el *Test de Pensamiento Crítico Salamanca (PENCRISAL)*, construido por especialistas de la Universidad de Salamanca en España (Rivas & Saiz, 2012b). Se empleó la versión adaptada a Perú por Rivas, Morales & Saiz (2014).

El test está estructurado por 35 situaciones-problema de producción, tiene un formato de respuesta abierta, con cinco elementos (RD), (RI) y (RP), así como en la (TD) y (SP), con siete puntos respectivamente. Esos factores tienen estructuras representativas y funcionales, que lograron recoger las habilidades fundamentales de los estudiantes, en sus formas más connotadas de reflexión y resolución.

3.4.3 Validez y confiabilidad

El test PENCRISAL tuvo como experiencia su adaptación a la realidad peruana, en el 2014, trabajo riguroso realizado por Rivas, Morales Bueno & Saiz, en un público universitario entre 16 y 29 años de edad, rango en el cual se encuentra la muestra de la presente investigación.

Este trabajo tuvo una validez de constructo que se efectuó en la aplicación de un Análisis Factorial de sus Componentes Principales, usando el método Varimax, en cada una de las dimensiones, todas ellas de manera independiente, los cuales evidenciaron su multidimensionalidad de la importante herramienta.

En todos los análisis se cumplieron los requerimientos exigidos, incluso las líneas adecuadas de la muestra ($KMO > 0,500$) y de su esfericidad (test de Bartlett con $p < ,001$, con las respectivas determinantes de las matrices de correlación próximos a 0 (Rivas, Morales y Saiz, 2014, p. 262). Los resultados del análisis factorial demostraron el ajuste adecuado al modelo establecido, con la versión estandarizada de la PENCRISAL.

En el análisis de la fiabilidad, se empleó: coeficiente alfa de Cronbach. El coeficiente de fiabilidad obtenido es de 0,734 altamente significativo con $p < ,001$ ($n=422$; Anova: $F=102,999$; 34 y 14314 gl; $p < ,001$), cuyo grado de homogeneidad entre los ítems es bastante aceptable. (Rivas, Morales y Saiz, 2014, p. 262) La fiabilidad interjueces se comprobó con coeficientes de concordancia Kappa de Cohen para cada uno de los ítems y se efectuó con una submuestra aleatoria de 100 integrantes de la muestra total y tres jueces.

3.5 Procedimientos

La aplicación del programa se realizó en el semestre académico 2021-I, de la Universidad Nacional del Callao, de manera virtual, con estudiantes del quinto ciclo. Primero, se solicitó autorización por escrito a las instancias respectivas de la universidad (decanato) y Vice Rectorado académico. Segundo, también se pidió el consentimiento informado a los estudiantes. En la tercera parte, se aplicó el pre-test vía página web de la prueba PENCRISAL. Finalmente, se aplicó el PRIMPECR, consistente en doce sesiones de trabajo, aplicando el post-test al final.

3.6 Método de análisis de datos

Se utilizó la plataforma estandarizada por el PENCRISAL, para efectuar el análisis general de los datos, cesión limitada de los derechos, con acceso vía internet, con gestión de alta calidad y probada ya en diversas investigaciones, ahí se realizó el registro de respuestas, volcado de protocolos a documentos de texto, corrección de protocolos, registro de información en la construcción de la

data de los programas en excel y SPSS. Para los análisis estadísticos, se usó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26.

Debido al tamaño tan pequeño de la muestra, no hubo posibilidad de emplear otro tipo de técnicas que las no paramétricas (San Martín, 2011). Se empleó técnicas y herramientas en el análisis descriptivo e inferencial han sido: (a) tablas de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, o categóricas, (b) análisis exploratorio y descriptivo de variables cuantitativas, y (c) pruebas de significación de diferencia de medias no paramétrica: Test de Mann-Whitney.

3.7 Aspectos éticos

Cussiánovich (2018) indica con énfasis que la ética tiene entre sus funciones el problematizar, hacer frente a los cuestionamientos y orientándonos a aprender de la condición humana, de ahí que el presente trabajo partiendo de esos postulados éticos, tomó como base lo siguiente: se aplicó el consentimiento informado con los estudiantes; respeto a la veracidad en cuanto a la información recabada sin alterar los datos, en el caso de dudas, o falta al protocolo de aplicación de la prueba Pencrisal se eliminó el caso. Asimismo, se citó la fuente de donde se ha recabado la información tal como está estipulado por el autor. Se trabajó con originalidad el tema sin copia ni plagio.

IV. Resultados

Es importante precisar que todo programa y mejora de sus efectos en los estudiantes se da en el tiempo, de ahí que todo resultado es preliminar. (Rivas y Saiz, 2015).

Análisis descriptivo

Se procedió a un análisis descriptivo de las propiedades de la muestra, según los momentos de medidas pre y postest, tanto global (muestra total), como por dimensiones, en los grupos de intervención. Se empleó un estadístico no paramétrico y prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

tabla 1.

Estadísticos descriptivos del pensamiento crítico y sus dimensiones, en los grupo experimental y control en el pretest

GRUPOS		N	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
Experimental	TO_PREx	11	,40	,74	,5662	,10904
	RA_PREx	11	,33	,71	,4978	,12664
	TD_PREx	11	,00	,86	,5844	,24290
	SP_PREx	11	,29	1,29	,7532	,27915
Control	TO_PREx	11	,34	,86	,5299	,17255
	RA_PREx	11	,19	,95	,4762	,22131
	TD_PREx	11	,29	1,00	,5974	,25409
	SP_PREx	11	,43	1,00	,6234	,20477

En la tabla 1 se presenta los estadísticos descriptivos en el postest del pensamiento crítico y las dimensiones razonamiento (RA), toma de decisiones (TD) y resolución de problemas (SP), tanto en el conjunto experimental y control. Se observa en la primera agrupación el mayor promedio lo tiene la dimensión solución de problemas (nivel alto = 1,36) y el menor promedio la dimensión razonamiento (nivel bajo = 0,63). De similar manera, en el grupo control el mayor promedio lo tiene la dimensión solución de problemas (nivel moderado = 0,68) y el menor promedio la dimensión razonamiento (nivel bajo = 0,45).

tabla 2.

Estadísticos descriptivos del pensamiento crítico y sus dimensiones, en los grupo experimental y control en el postest

GRUPOS		N	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
Experimental	TO_POSTx	11	,57	1,03	,8753	,16176
	RA_POSTx	11	,38	,86	,6277	,16471
	TD_POSTx	11	,43	2,43	1,1299	,51291
	SP_POSTx	11	,86	1,71	1,3636	,31535
Control	TO_POSTx	11	,37	,80	,5221	,13528
	RA_POSTx	11	,19	,90	,4502	,22066
	TD_POSTx	11	,14	,86	,5844	,20657
	SP_POSTx	11	,43	1,00	,6753	,22215

En la tabla 2 se presenta los estadísticos descriptivos en el postest del pensamiento crítico y las dimensiones razonamiento (RA), toma de decisiones (TD) y resolución de problemas (SP), tanto en el grupo experimental como en el grupo control. Se observa en el grupo experimental el mayor promedio lo tiene la dimensión solución de problemas (nivel alto = 1,36) y el menor promedio la dimensión razonamiento (nivel bajo = 0,63). De similar manera, en el grupo control el mayor promedio lo tiene la dimensión solución de problemas (nivel moderado = 0,68) y el menor promedio la dimensión razonamiento (nivel bajo = 0,45).

tabla 3.

Comparación de resultados del pensamiento crítico y sus dimensiones en el grupo experimental en el pre y postest.^{a,b}

	TO_POSTX - TO_PREX	RAZ_POSTX - RA_PREX	TD_POSTX - TD_PREX	SP_POSTX - SP_PREX
Z	-2,936 ^c	-2,142 ^c	-2,979 ^c	-2,949 ^c
Sig.	,003	,032	,003	,003

a. Cond = Grupo experimental

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

c. Basado en los rangos negativos.

Tanto el pensamiento crítico como en sus tres dimensiones (razonamiento, toma decisiones y solución de problemas) en el grupo experimental, se observa en la tabla 3 que después de la ejecución del PRIMPECR hubo un incremento significativo ($p < ,05$) en los valores promediales, indicando un efecto positivo significativo del programa de intervención.

tabla 4.

Comparación de resultados pre y postest del grupo control en el pensamiento crítico y sus dimensiones.^{a,b}

	TO_POSTX - TO_PREX	RAZ_POSTX - RA_PREX	TD_POSTX - TD_PREX	SP_POSTX - SP_PREX
Z	-,427 ^c	-1,473 ^c	-,213 ^c	-,850 ^d
Sig.	,669	,141	,832	,395

a. Cond = Grupo control

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

c. Basado en los rangos negativos.

d. Basado en los rangos negativos.

Tanto el pensamiento crítico, como en sus tres dimensiones (razonamiento, toma decisiones y solución de problemas) en el grupo control, se observa en la tabla 4 que al comparar los valores pre y postest no hubo un incremento significativo ($p > ,05$) en los valores promediales, indicando un efecto no significativo por no haberse empleado el programa de intervención en el grupo control.

tabla 5

Comparación de los valores del pensamiento crítico y sus dimensiones en los grupos experimental y control en el pretest

	TO_PREX	RA_PREX	TD_PREX	SP_PREX
U de Mann-Whitney	42,500	49,500	60,000	41,500
Z	-1,203	-,727	-,033	-1,277
Sig.	,229	,467	,973	,202

En la comparación de los valores del pensamiento crítico (TO) y las dimensiones razonamiento (RA), toma de decisiones (TD) y solución de problemas (SP) en los grupos experimental y control en la condición pretest se aprecia en la tabla 5 que no existen diferencias significativas, cumpliendo de esta manera el requisito de un estudio experimental que se debe iniciar con valores similares y que no haya diferencias significativas.

Análisis inferencial

Debido al tamaño pequeño de la muestra, no hubo posibilidad de emplear otro tipo de estadísticos que las no paramétricas (San Martín, 2011).

Hipótesis General

Ho. La aplicación del programa PRIMPECR no mejora significativamente el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos en la universidad pública del Callao.

H1. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativamente el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos en la universidad pública del Callao.

tabla 6

Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en el pensamiento crítico

			RANGO	SUMA	TEST U DE
	GRUPO	N	PROMEDIO	DE RANGOS	MANN-WHITNEY
PC	Experimental	11	16,36	180,00	U= 7,000

Control	11	6,64	73,00	Z= -3,517
Total	22			Sig. = ,000

En la evaluación posttest se observa en la tabla 6 que al comparar los valores del GE y el GC se encuentra un nivel de significancia de ,000 menor a ,05; en consecuencia, queda aceptada la hipótesis general alterna, significando que la aplicación del programa de intervención para mejorar el PC tuvo un efecto positivo en el pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la FIPA en la universidad pública del Callao.

Hipótesis específica 1

- Ho. La aplicación del programa PRIMPECR no mejora significativamente la dimensión razonamiento del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.
- H1. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativamente la dimensión razonamiento del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

tabla 7

Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en la dimensión razonamiento del pensamiento crítico

			RANGO	SUMA	TEST U DE
	GRUPO	N	PROMEDIO	DE RANGOS	MANN-WHITNEY
RAZ	Experimental	11	14,68	161,50	U= 25,500
	Control	11	8,32	91,50	Z= -2,310
	Total	22			Sig. = ,021

En la evaluación posttest se observa en la tabla 7 que al comparar los valores del razonamiento en el GE y el GC se encuentra un nivel de significancia de ,021 menor a ,05; en consecuencia, queda aceptada la hipótesis específica 1, significando que el aplicar el programa de intervención para mejorar el PC tuvo un efecto positivo en cuanto al razonamiento del pensamiento de universitarios del quinto ciclo de la FIPA en la universidad pública del Callao.

Hipótesis específica 2

- Ho. La aplicación del programa PRIMPECR no mejora significativamente la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.
- H1. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativamente la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

tabla 8

Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico

			RANGO	SUMA	TEST U DE
	GRUPO	N	PROMEDIO	DE RANGOS	MANN-WHITNEY
TD	Experimental	11	15,91	175,00	U= 12,000
	Control	11	7,09	78,00	Z= -3,232
	Total	22			Sig. = ,001

En la evaluación posttest, se observa en la tabla 8 que al comparar los valores del GE y el GC se encuentra un nivel de significancia de ,001 menor a ,05; en consecuencia, queda aceptada la hipótesis específica 2, significando que el aplicar el programa de intervención para mejorar el PC tuvo un efecto positivo significativo en toma de decisiones del pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la FIPA en la universidad pública del Callao.

Hipótesis específica 3

- Ho. La aplicación del programa PRIMPECR no mejora significativamente la dimensión solución de problemas del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.
- H1. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativamente la dimensión solución de problemas del pensamiento crítico de los

estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

tabla 9

Prueba de hipótesis de la aplicación del programa PRIMPECR, en la dimensión solución de problemas del pensamiento crítico

	GRUPO	N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS	TEST U DE MANN-WHITNEY
TD	Experimental	11	16,55	182,00	U= 5,000
	Control	11	6,45	71,00	Z= -3,677
	Total	22			Sig. = ,000

En la evaluación posttest se observa en la tabla 9 que al comparar los valores del GE y el GC se encuentra un nivel de significancia de ,000236 menor a ,05; en consecuencia, queda aceptada la hipótesis específica 3, significando que el aplicar el programa de intervención para mejorar el PC tuvo un efecto positivo significativo en torno a dar solución a los problemas del pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la FIPA en la universidad pública del Callao.

V. Discusión

Lo obtenido en el presente trabajo, nos lleva a plantear de manera concreta que un programa de intervención para el desarrollo del pensamiento crítico, que se sostenga en diversas actividades cognitivas y metacognitivas, favorece a la adquisición de competencias de pensamiento crítico. De esta manera, al fomentar en la práctica seis habilidades cognitivas (Interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación) dentro de la aplicación del programa PRIMPECR se ha conseguido como resultado una mejora significativa del pensamiento crítico.

Asimismo, los programas de instrucción directa, como el nuestro, aunque de formato virtual, permitió la asimilación de reglas, principios e instrucciones de cómo desarrollar habilidades mencionadas, ejercitar ejercicios aplicativos y brindó retroalimentación educativa, sostenida en la evaluación, evidenciando efectividad en el moldeamiento de habilidades propias del pensamiento reflexivo y crítico (Bensley y Spero, 2014; Tiruneh et al., 2014).

En relación a la *hipótesis general*, la aplicación del Programa de Intervención para mejorar el Pensamiento Crítico (PRIMPECR) con seis habilidades cognitivas mencionadas propuestas por Facione se logró incrementar de manera significativa la línea de pensamiento abordada, en sus tres dimensiones en discentes del quinto ciclo de la facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

La aplicación del PRIMPEC en el grupo experimental logró que de un 72,2% en el nivel bajo en que se encontraba el pensamiento crítico en el pretest bajara a un 50% en el posttest; y, del 27,3% en el pretest pasara a un 50% en el posttest. Tenemos, que el logro más saltante es que hubo un 22,7% de incremento en el nivel medio, y que dicho porcentaje fuera tomado del nivel bajo.

Este incremento fue debido a que la formación del pensamiento crítico como competencia se adquiere por el nivel de complejidad de la actividad académica del estudiante, cuando éste aplica las habilidades de orden superior como: interpretación, contrastación, comprensión, reflexión y autorregulación que exigen otra forma de pensar, no solo en lo cognitivo, sino en lo actitudinal y lo procedimental (Castellano, 2007), los cuales estaban incluidos en el programa

mencionado; aspectos que ha permitido a que los estudiantes incrementen su pensar críticamente, valorar contenidos y fuentes de información, delinear soluciones, confrontar problemas e interiorizar conocimientos (Delmastro y Balada, 2012; Vendrell y Rodríguez (2020)

Rodríguez (2021) considera importante trabajar con las habilidades de análisis de la información, evaluación y autorregulación para mejorarlas debido a que desarrollan habilidades necesarias al momento de desarrollar el pensamiento crítico, en este mismo sentido, Elder y Paul (2008), Véjar (2008) y Facione (2011), corroboran esta afirmación. Ya que el desarrollo del pensamiento crítico según Tovar (2008) requiere trabajar las habilidades de análisis, interpretación, evaluación, inferencia, explicación y la autorregulación en el estudiante al ejecutar una actividad con una mentalidad abierta, flexible, asumiendo posiciones y estando orientado en el qué hacer, por qué, cuándo, en qué creer o no, qué valor tiene para sí, para la sociedad y autoevaluar el proceso y los resultados de su aprendizaje, evidencia una actitud autorregulada.

El razonamiento y pensamiento crítico tienen una posición privilegiada con respecto al conocimiento sobre otros procesos como la resolución de problemas, el pensamiento creativo y la toma de decisiones: por eso, el pensamiento crítico es parte de la familia de formas estrechamente relacionadas de pensamiento de orden superior constituidas como sistema que contiene a la resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento creativo (De La Cruz, 2017). Por su parte, Halpern (1998) expone, además, que el pensamiento crítico en función del despliegue de habilidades cognitivas incrementa la posibilidad del logro de ciertos resultados en las que intervienen el pensamiento orientado al logro de metas y para la solución de problemas, el planteamiento de inferencias y la toma de decisiones (Silverman & Smith, 2003). Facione (2011) percibe el pensamiento crítico en tres dimensiones, que lo trataremos a continuación.

Veamos a continuación, como las seis dimensiones del programa implementado permite potenciar el pensamiento crítico.

La primera dimensión del programa, interpretación de la información, ha permitido la adquisición del poder categorizar, decodificar significados, clarificar

conceptos. (Facione, 2007; Ennis, 2007), aspecto que brindan instrumentos cognitivos para el mejoramiento del pensamiento crítico.

La segunda dimensión del programa, el Análisis de la información, según Facione (2014) permite examinar ideas, contemplar varios argumentos y analizar y mejorar dichos argumentos, por lo que su implementación desarrollo el pensamiento crítico como una habilidad compleja que ayuda a emitir juicios fundamentados gracias al proceso cognitivo de análisis y reflexión. Ya que, examinar las ideas sirve para determinar el papel de las expresiones en los contextos argumentativos, de razonamiento o de persuasión; permitiendo definir los términos, contrastar o comparar ideas, conceptos, declaraciones e identificar problemas con sus partes y relaciones de forma holística (Facione, 1990a, 1990b citados por Hernández y cols., 2019).

En cuanto a la tercera dimensión del programa, evaluación de la información, los estudiantes al implementarse el programa emitieron juicios sobre la información y contenidos presentados y analizados en las sesiones; compararon fortalezas y debilidades que permitieron elegir una fuente de información por sobre la otra (Facione, 2014), sobre aquellos aspectos en los que existía desacuerdo (Norris y Ennis, 1989).

En la cuarta dimensión del programa, al inferir, desarrollamos las sub-habilidades de cuestionar la evidencia, proponer alternativas y proponer conclusiones. (Facione, 2007; Ennis, 2007) En tal sentido, al inferir se identifican las instancias que deben apoyarse; para decidir la aceptabilidad, verosimilitud o méritos relativos de una alternativa, pregunta, problema, teoría, hipótesis o declaración, y para determinar estrategias de investigación plausibles útiles para adquirir información requerida (Facione, 1990b). Asimismo, la inferencia ha servido para identificar y asegurar los elementos necesarios para elaborar conclusiones; formular hipótesis; categorizar la información relevante y sintetizar consecuencias a partir de los datos, enunciados, principios, evidencia, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones o preguntas (Facione, 1997).

En la quinta dimensión del programa, la explicación ha permitido presentar los resultados de nuestros razonamientos de una manera reflexiva y coherente; generando argumentos sólidos después de reflexionar a partir de las inferencias

que se realizaron; describir métodos y resultados, justificar procedimientos, presentar argumentos completos (Facione, 2007; Ennis, 2007). Esta habilidad contribuyó bastante en el mejoramiento del pensamiento crítico.

En cuanto a la sexta dimensión del programa, la autorregulación, ha permitido que los estudiantes universitarios utilicen sus propios procesos mentales, aplicando el análisis y la evaluación de sus propios conocimientos y juicios, y se corrija de ser necesario (Facione, 2014), permitiendo mejorar el pensamiento crítico, ya que, se realizó una retrospectiva por medio de todo lo aprendido y procesado para tomar consciencia del desarrollo del pensamiento crítico de manera correcta (Facione, 2007; Ennis, 2007).

En otras palabras, realizar operaciones mentales donde los estudiantes dirigen, controlan y evalúan su propio proceso de pensamiento. También en ese sentido, Paul y Elder (2005), establecen que el fin del pensamiento crítico está en analizar y evaluar el propio pensamiento y por supuesto, buscando mejorarlo. Así, según Díaz y Montenegro (2010), un desarrollo del pensamiento crítico está vinculado con adquirir y practicar habilidades metacognitivas.

Facione (2011) percibe el pensamiento crítico como una dinámica procedimental racional y lógica, que permite resolver problemas y sostener argumentativamente las decisiones, estas tres dimensiones lo discutiremos a continuación.

En relación a la *hipótesis específica 1*, la aplicación del programa PRIMPECR mejoró significativamente la dimensión razonamiento del pensamiento crítico de universitarios del quinto ciclo de la facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

La aplicación del PRIMPEC en el grupo experimental logró que de un 86,4% en el nivel bajo en que se encontraba la dimensión razonamiento del pensamiento crítico en el pretest bajara a un 72,7% en el posttest; y, del 13,6% del nivel medio en el pretest se incrementara a un 27,3% en el posttest. Tenemos, que el logro más saltante es que hubo un 13,7% de incremento en el nivel medio, y que dicho porcentaje fuera tomado del nivel bajo. Esta dimensión en la que menos se ha incrementado. Estos datos encontrados dan soporte a la aceptación

de la hipótesis específica 1 y que ha permitido la adquisición de recursos cognitivos para el razonamiento.

En este sentido, el pensamiento crítico según Facione (citado por Fedorov, 2008b) es un pensamiento de calidad lógico racional que tiene como base las habilidades de análisis, inferencias, explicación, interpretación, evaluación y autorregulación; lo cual al desarrollarlas mediante nuestro programa ha producido efectos en la mejora las habilidades de razonamiento crítico. Por eso, pensar críticamente consiste en un proceso intelectual que, en forma decidida, deliberada y autorregulada, busca llegar a un juicio razonable, que se caracteriza por ser el producto de un esfuerzo de interpretación, análisis, evaluación e inferencia de las evidencias; y que puede ser explicado o justificado, por consideraciones evidenciables, conceptuales, contextuales y de criterios en las que se fundamenta (Facione, 1990, p. 6).

En ese sentido que pensar de manera crítica tiene que ver y entenderse como una forma superior de razonamiento, algo que debe ser transversal a todos los procesos y sistemas educativos (Almeida, & Rodríguez, 2011) El desarrollo del pensamiento crítico es la capacidad de razonar y pensar con lógica; analizar y juzgar las situaciones adecuadamente y actuar con una base, con fundamento (Ancajima, 2021) en ese sentido al brindar la posibilidad de interiorizar las habilidades que dar el soporte al programa utilizado, la conclusión es un incremento de la primera dimensión del pensamiento crítico trabajado en este estudio.

El pensamiento crítico resulta ser un proceso cognitivo complejo del pensamiento, donde se reconoce el predominio de la razón sobre otras dimensiones del pensamiento y cuya finalidad es reconocer lo verdadero en el ser humano (López, 2012). Asimismo, este autor nos menciona que es una actividad reflexiva, ya que se analiza a partir del propio razonamiento y el razonamiento de los otros; que permite poder desarrollar conocimiento desde un enfoque profundo. Es decir, no es una actividad de creación de ideas; todo lo contrario, se trata de revisar la información, evaluarla y procesar lo entendido para poder comunicar nuestras conclusiones a través de diversas formas de

pensar, ya sea en cuanto a lo verbal (binomio lenguaje pensamiento) o mediante los niveles lógico y matemático, entre otros.

Hay que reconocer también lo establecido por Altuve (2010) quien precisa que una evaluación posibilita la emisión de un juicio crítico, gracias a la observación, experiencia, y el buen razonamiento, como parte del método científico. Por otro lado, la habilidad *explicación* permite presentar resultados de razonamiento propio de forma coherente y reflexiva (Facione, 1997). Valoremos, asimismo, lo dicho por Mockus (1989) quien recomienda que el ámbito de la educación se privilegie los debates racionales, lo tradicional de la escritura y la reorganización de la acción, como herramientas y estrategias fundamentales para el impulso del pensamiento crítico, en el mundo de los aprendizajes significativos.

En relación a la *hipótesis específica 2*, sobre la aplicabilidad del PRIMPECR, este mejoró significativamente la dimensión toma de decisiones de los estudiantes del quinto ciclo de la facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

También, la aplicación del PRIMPECR en el grupo experimental logró que de un 54,5% en el nivel bajo en que se encontraba la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico en el pretest bajara a un 31,8% en el posttest; y, del 45,5% del nivel medio en el pretest se incrementara a un 59,1% en el posttest. Tenemos, que el logro más saltante es que hubo un 13,6% de incremento en el nivel medio, y un 9% en el nivel alto; que dicho porcentaje fuera tomado del nivel bajo. Asimismo, se observa un efecto del programa de intervención ya que el incremento arrojó valores en el nivel alto de la dimensión toma de decisiones; dimensión de carácter aplicado del pensamiento crítico. Estos resultados dan sustento a la aceptación de la hipótesis específica 2 y que hubo un incremento de habilidades mejoradas en cuanto a la toma de decisiones de los discentes.

El resultado encontrado se debe a la aplicación de diversas estrategias en el proceso de adquisición del conocimiento (Mata, Sabater y Blanch, 2019). Vinculados a la toma de decisiones. De esta manera, se debe considerar que al decidir siempre se piensa más en elegir lo mejor, una mejor opción; lo que implica

indudablemente, mayor reflexión, análisis y evaluación. Tal pensamiento permite que el estudiante asuma un rol protagónico, activo, reflexionando sobre sus acciones y tomando decisiones para su bienestar y el bienestar de las personas que lo rodean. Entra en juego en esa dinámica la credibilidad y certeza en saber dilucidar y elegir información, desterrando aquellas alejadas de la racionalidad y objetividad. Incluso demandan las habilidades cognitivas las afectivas y emocionales (Blanco & Blanco, 2010). Tal puede ser el caso, que cuando se tiene que tomar una decisión sobre algo, que implica mucha importancia para nosotros, se reflexiona más sobre ello, se le piensa más, más difícil es decidir, y tiene por ende más connotación para nosotros, conlleva mucha emocionalidad, dificultando incluso la toma de decisión; de ahí que el proceso analítico, reflexivo y de evaluación adquiere un nivel determinante y prioritario.

En este sentido, Freire señala (2002, 2010) que, en el ejercicio de habilitar a los estudiantes a decidir, es como los educadores enseñan la virtud de decidir. No hay otra manera de que se aprenda a decidir, sino haciéndolo. Por eso, que es importante reconocer que el pensamiento crítico también resulta una actividad de toma de decisiones mentales, luego de realizar un proceso de análisis y reflexión. Lo que se ha hecho, es permitir que el estudiante tome decisiones y animarlo a expresar su opinión en situaciones de su día a día para que así sea más autónomo y gane confianza en sí mismo. (Ancajima, 2021)

En relación a la *hipótesis específica 3*, la aplicación del PRIMPECR mejoró significativamente la dimensión solución de problemas de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos (FIPA) en la universidad pública del Callao, lo que ha permitido aprobar la hipótesis específica 3; lo cual se ha debido a la incorporación como recursos de los estudiantes de habilidades, de diferente índole: cognoscitivas, cognitivas, y metacognitivas (García, 2003), que son significativas para la adecuada solución de problemas en el contexto académico.

La aplicación del PRIMPEC en el grupo experimental logró que de un 54,5% en el nivel bajo en que se encontraba la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico en el pretest bajara a un 27,3% en el postest; y, del 45,5% del nivel medio en el pretest se incrementara a un 50% en el postest. Tenemos,

que él hubo un logro de un 4,5% de incremento en el nivel medio, y un 22,7%% de incremento en el nivel alto que no había en el pretest; que dichos porcentajes fueran tomados del nivel bajo. Esta dimensión es la que un mayor incremento tuvo. Asimismo, como en la hipótesis anterior, se observa un fuerte efecto del programa de intervención ya que el incremento arrojó valores en el nivel alto de la dimensión solución de problemas; dimensión de carácter aplicado del pensamiento crítico.

Al haberse buscado que el estudiante interiorice y utilice las habilidades de resolución de problemas se consiguió un mejoramiento del pensamiento crítico (Behar-Horenstein y Niu, (2011) mediante la interiorización de las seis habilidades en que estaba fundamentado el PRIMPECR. Así, el pensador crítico primero analiza, infiere, evalúa, asume posiciones indicando que sabe lo que dice y lo que hace ante la búsqueda de soluciones a los problemas planteados (Moreno y Velásquez, 2017).

La dimensión analizar del programa PRIMPECR ha contribuido significativamente al mejoramiento de la solución de problemas en la medida que “El análisis consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tienen el propósito de expresar creencia, juicio, experiencias, razones, información u opiniones” (Facione, 2007, p. 5), y que “Propicia oportunidades para que los estudiantes utilicen los conocimientos en la solución de problemas reales con una actitud reflexiva y crítica” (Ministerio de Educación, 2016, p. 53).

Bailin (2002) considera la resolución de problemas como el espacio donde se lleva a cabo el pensamiento crítico, escenario que potencia el desarrollo cognitivo de los sujetos, a través del impulso y de la incorporación de habilidades mentales, de diferente índole: cognitivas, cognoscitivas y metacognitivas (García, 2003). Esto implica que el desarrollo de habilidades cognitivas, como las empleadas en el PRIMPECR, incrementaron de manera significativa la resolución de problemas. Ya que, el pensamiento crítico busca no solo reconocer la problemática y sus dificultades, sino también el establecimiento de diferentes puntos de vista y sus posibles soluciones, lo que posibilita que se amplíen los

marcos conceptuales de los sujetos que les permitirán escoger la solución que más satisfaga la resolución del problema y potencie el desarrollo de todas sus capacidades cognitivas. En consecuencia, se concluye definiendo al pensamiento crítico como una actividad sustancial, intelectual, racional, que se dinamiza cuando las personas recaban y procesan la información de manera certera, mucho más cuando esta información se eleva a un nivel no sólo interpretativo, sino también y sobre todo desarrollando la capacidad de inferir y extraer decisiones pertinentes, como parte de conocer y transformar la realidad circundante de cada persona; también en ese proceso se construyen nuevos saberes y conocimientos, para la solución oportuna de los problemas que se presentan a lo largo de la vida concreta. (Black, 2012; Halpern, 2006).

VI. Conclusiones

Primero. El aplicar el Programa de Intervención para Mejorar el Pensamiento Crítico produjo un efecto positivo y significativo en el pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

Segundo: El aplicar el Programa de Intervención para Mejorar el Pensamiento Crítico produjo un efecto positivo y significativo en el razonamiento del pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

Tercero. El aplicar el Programa de Intervención para Mejorar el Pensamiento Crítico produjo un efecto positivo y significativo en la toma de decisiones del pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

Cuarto. El aplicar el Programa de Intervención para Mejorar el Pensamiento Crítico produjo un efecto positivo y significativo en la solución de problemas del pensamiento crítico en los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos en la universidad pública del Callao.

VII. Recomendaciones

- Primero.** Aplicar la información obtenida en este estudio en la orientación educativa y guía del estudiante, en su Departamento de Bienestar Estudiantil y por parte de los docentes en los diversos cursos.
- Segundo:** Es necesario que la universidad impulse programas de transferencia del pensamiento crítico a los estudiantes, especialmente a los de los tres primeros ciclos, brindándoles un soporte de adaptación al sistema universitario, tanto a nivel de las tutorías como de inducción y profundización de las tres dimensiones: toma de decisiones, solución de problemas y razonamiento.
- Tercero.** Brindar a los docentes capacitación en pensamiento crítico y lo concerniente a lo que ello implica, así como en cuanto a pensamiento complejo, neurociencia para una mejor comprensión de los procesos educativos; esto en la medida que los estudiantes requieren desarrollar sus nuevas dimensiones de pensamiento.
- Cuarto.** Las tutorías y orientaciones a los estudiantes para mejorar sus cogniciones de pensamiento, su motivación y de apoyo socioemocional y académico deben ser algo constante, para todos los sexos, y condiciones.
- Quinto.** Los programas y talleres de apoyo académico y de tutorías debe ser orientadas principalmente al grupo de estudiantes de 15 a 18 años; focalizando e intensificando el soporte que se brinde a los ingresantes, los cuales debe realizar si o si de una manera sistemática e integrativa al sistema académico en general.
- Sexto.** Aunque las propiedades psicométricas de los instrumentos que miden el pensamiento crítico han sido aplicadas en el Perú, merecen una mayor adaptabilidad y estudio, así como desarrollo e instrumentalización en las universidades públicas y privadas; esto implica que se debe realizar algunos estudios de validez y confiabilidad en las diversas poblaciones de universidades nacionales y particulares.

VIII. Propuesta

8.1 Nombre: Programa de transferencia de pensamiento crítico. 2021.

8.2 Objetivo general:

Transferir pensamiento crítico a los estudiantes de la universidad pública.

8.3 Objetivos específicos:

8.3.1 Mejorar el pensamiento de los discentes en cuanto a razonamiento.

8.3.2 Mejorar el pensamiento de los discentes en cuanto a toma de decisiones.

8.3.3 Mejorar el pensamiento de los discentes en cuanto a la solución de problemas.

8.4 Beneficiarios

DIRECTOS: Estudiantes universitarios.

INDIRECTOS: Docentes, comunidad universitaria en general.

8.1 Justificación

En el año 2020 y 2021 se ha reconfigurado los sistemas de enseñanza a nivel universitario, en el marco de la pandemia generalizada a nivel mundial, en el caso del Perú, esto ha conllevado a un tránsito a una educación basada en el uso de nuevas tecnologías de información, como base del soporte para el sistema virtual y/o a distancia, situación que ha trastocado la vida de las personas y de los estudiantes universitarios. Si a todo lo expuesto le sumamos las limitaciones cognitivas y de aprendizaje propio de sus herencias educativas del sistema de la educación básica regular, de primaria y secundaria, especialmente en cuanto a las carencias de lecto escritura y de orden del pensamiento, para el desarrollo educativo; tenemos un panorama que dificultad los aprendizajes de los estudiantes universitarios. Frente a esta situación es necesario que el estudiante conozca estrategias de lectura y elaboración de ensayos, en donde puedan identificar las partes, estructura e identificación de ideas para la escritura académica. Siendo necesario programas que promuevan esas competencias, caracterizadas por la reflexión, razonamiento y análisis de situaciones concretas, así como de identificación de fuentes veraces y serias para su investigación. Por lo expuesto es necesario capacitar a los estudiantes

de los primeros ciclos para que puedan estar en mejores condiciones en sus procesos de estudios a nivel universitario.

8.2 Ventajas y desventajas

El PRIMPECR permitió que los estudiantes accedan a una mejor comprensión de la vida y los hechos, fomentando sus destrezas y capacidades, permitiéndoles identificar los problemas concretos y solucionarlos; asimismo, les ayudó a decidir y elegir inferencias. En cuanto a las desventajas, se tomó en cuenta las dificultades y cruce de horarios de estudios de los jóvenes, las dificultades tecnológicas, las etapas de exámenes y las limitaciones para responder de manera escrita las preguntas formuladas y que tenían que dar respuesta de manera escrita.

8.3 Contenidos

Este Programa de enseñanza está estructurado en doce sesiones de 60 minutos cada uno, en seis áreas o dimensiones:

Áreas / dimensiones	Habilidades
Área 1	Interpretativa
Área 2	Análisis
Área 3	Evaluación
Área 4	Inferencia
Área 5	Explicación
Área 6	Autorregulación

8.9 Presupuesto

A. Gastos:

Actividad	Inversión	Cantidad	Costo U.	Costo. T I
1.2	Micrófono	1	250	250
	Cámara	1	400	400
	Plataforma zoom	1	150	150
	Internet	1	120	120
	Total			920

Nota: Son los bienes básicos para el PRIMPECR, no pasan el 20%.

Actividad asociada (Número)	Gastos de Operativos	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1.2	Papel Bond 80 gramos	400	15	30
	Plumones de color	40	1	110
	Papelógrafos blancos	15	3	30
	Total			170

Nota: Se refiere a recursos materiales de consumo diario, insumos en general y a gastos en servicios que sean necesarios para la realización del programa.

Actividad asociada (Número)	Desarrollo Profesional (opcional)	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1.5	Pago a evaluadores del programa	3	500	1500
	Total			1500

Nota: Los gastos expresado para la aplicación del programa.

Suma de gastos totales (Inversión + Operación + Desarrollo Profesional)	$920 + 140 + 1500 =$ 2560.00
---	--

8.10 Actividades

Ver Actividades en Anexos.

Referencias

- Ancajima, Jaime. (2021) *Cómo desarrollar el pensamiento crítico de los niños*. Piura: Universidad de Piura. Recuperado de <https://udep.edu.pe/hoy/2021/04/como-desarrollar-pensamiento-critico-de-ninos/>
- Abrami, P., Bernard, R., Borokhovski, E., Waddington, D.I., Wade, C.A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275-314.
- Águila, E. (2012). Aplicación de estándares intelectuales de evaluación por alumnos. *REDEX*, 15.
- Altuve, J. G. (2010). El pensamiento crítico y su inserción en la educación superior. *Actualidad Contable Faces*, 13(20), 5-18.
- Álvarez, M. y., Menacho, I., Ibarguen, F. E., Cuenca, N., & Alarcón, H. H. (2020). *Academic debate and its effect on the critical thinking skills of high school students in Perú*. Recuperado de <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/756/1045>
- Almeida, L., y Rodríguez, A. (2011). Critical thinking: Its relevance for education in a Shifting society, *Revista de Psicología*, 29(1), 175-195. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472011000100007&lng=es&nrm=iso
- Anganoy, Adriana Yamile., Pantoja, Carlos Mario., Jurado, Manuel Antonio., Vallejo, Ricardo Antonio., Botina, Zayra Milena. (2017) *Caracterización de las habilidades del pensamiento crítico y su relación con el desempeño académico* (Tesis de maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Puerto Caicedo – Putumayo – Bolivia. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3374/CARACTERIZACI%c3%93N%20DE%20LAS%20HABILIDADES%20DEL%20PENSAAMIENTO%20CR%c3%8dTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Antequera, G. (2011). La promoción del pensamiento crítico en el aprendizaje basado en problemas (ABP). Un análisis a partir de los instrumentos de

medición. *Observar*, 5, 68-94. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/Observar/article/viewFile/247662/331621>

- Ángeles Otárola, J. (2020). *Habilidades de pensamiento y aprendizaje estratégico en estudiantes de educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, Lima-Perú. ISSN 2518 – 8283 / septiembre 2020 <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/756/1045>
- Arán, M., y Ortega, M. (2012). Enfoques de aprendizaje y hábitos de estudio en estudiantes universitarios de primer año de tres carreras de la Universidad Mayor Temuco, Chile 2011. *Revista Educativa Hekademos*, 11(5), 37-46. Recuperado <http://www.hekademos.com/hekademos/media/articulos/11/04.pdf>
- Arroyo-Pérez, A. (2010). *El futuro de la población mundial*. World Population Prospects, http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm, p. 81.
- Agredo, J. y Burbano, T. (2013). El pensamiento crítico, un compromiso con la educación. p.8 <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/792>
- Asgharheidari, F., y Tahiri, A. (2015). A survey of EFL teachers' attitudes towards critical thinking instruction. *Journal of Language Teaching and Research*, 6(2), 388-396.
- Baillin, S. (2002) Critical Thinking and Science Education. *Science & Education* 11:361–375, 2002 <chrome-extension://dagcmkpagjilhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fcontent%2Fpdf%2F10.1023%2FA%3A1016042608621.pdf>
- Bachelard, G. (1978). *El Racionalismo Aplicado*. Paidós. Buenos Aires. p.31
- Blanco, M., & Blanco, M. L. (2010). *El pensamiento crítico. En Aplicaciones educativas de la psicología positiva* (pp. 322-339). Conselleria de Cultura, Educación.
- Bejarano, L., Galván, F. y López, B. (2013). *Pensamiento crítico y motivación hacia el pensamiento crítico en estudiantes de psicología* (Tesis de maestría), Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

- Betancourth, S., Tabares, y Martínez, V. (2020). Programa de intervención en debate crítico sobre el pensamiento crítico en universitarios. *Educación y Humanismo*, 22(38), 1-17. DOI: 10.17081/eduhum.22.38.3577
- Bensley, D.A., y Spero, R. (2014). Improving critical thinking skills and metacognitive monitoring through direct infusion. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 55-68
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.02.001>
- Bezanilla, M., Poblete, M., Fernández, D., Arranz, S., y Campo, L. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. *Estudios Pedagógicos*, 44(1), 89-113. Recuperado en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v44n1/0718-0705-estped-44-01-00089.pdf>
- Bhushan, S. y Alok, S. (2017) Handbook of research methodology. Educreation.
<https://n9.cl/h85ca>
- Bozo, F. (2004). *Consideraciones sobre racionalismo crítico y racionalismo aplicado. Epistemología e historia de la ciencia*, volumen 19 (2004), N°10.
- Caballero, A. (2014). *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. México: Cengage Learning Editores. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1wljFGXziOzXlwwSeNzMQEH_mMXUdha0g/view
- Castellano, D. (2007). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cortés, M. E., & Iglesias, M. (2004) *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Colección Material Didáctico. Ciudad del Carmen, Campeche, México: Universidad Autónoma del Carmen. Recuperado de https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
- Creamer, M. (2011). *¿Qué es y por qué pensamiento crítico? Curso de didáctica del pensamiento crítico*. Quito: Ministerio de Educación de Ecuador.
 Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-del-pensamiento-critico.pdf>

- Creswell, J., y Plano, V. (2011). *Desingning and Conducting Mixed Methos Research*. California: Sage.
- Cussianovich, A. (2018). *La ternura como virtud política*. Lima: INFANT.
- Dávila, M. (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, Lima, Perú.
- Deroncele-Acosta, Nagamine-Miyashiro, y Medina-Coronado (2020). *Desarrollo del Pensamiento Crítico*. Maestro y Sociedad. ISSN 1815-4867, 17 (3) 2020.
- Díaz, L., y Montenegro, M. (2010). *Las prácticas profesionales y el desarrollo del pensamiento crítico*. En XXXII Simposio de Profesores de Práctica Profesional, Universidad Nacional De Rosario, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Buenos Aires.
- Delmastro, A. y Balada, E. (2012). Modelo y estrategias para la promoción del pensamiento crítico en el aula de Lenguas extranjeras. *Synergies Venezuela* n° 7 - 2012 pp. 25-37
<https://gerflint.fr/Base/venezuela7/delmastro.pdf>
- De La Cruz, P. Expectativas y valoración del pensamiento crítico de estudiantes de ingeniería de la universidad Continental, Huancayo. *Apunt. Cien. Soc.*, 7(1), 32-38. DOI: <https://doi.org/10.18259/acs.2017006>
- Elder, L., y Paul, R. (2008). Critical Thinking: Strategies for Improving Student Learning. *Journal of Developmental Education*, 32(1), 32-40.
- Ennis, R.H. (2007). Probable and its equivalents. In Hans V. Hansen & Robert C. Pinto (eds.), *reason reclaimed: Essays in honor of J. Anthony Blair and Ralph H. Johnson*. Pp. 243-256). Newport News, VA: Vale Press.
- Facione, P. (1990). *APA Delphi Research Report, Critical Thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. ERIC. Doc. No. ED 315 423. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?q=Critical+Thinking%3a+A+statement+of+expert+co>

nsensus+for+purposes+of+educational+assessment+and+instruction+&id
=ED315423

Facione, p. (2007). *¿Qué es y por qué es importante el pensamiento crítico?*
Chicago: Loyola University. Recuperado de
http://cursos.itchiuahua.edu.mx/pluginfile.php/37424/mod_resource/content/0/facione_pensamiento_critico_Original.pdf

Facione, P. (2010). *Manual CCTST Assessment Insight*. California: California Academic Press.

Facione, P. (2011). *Critical Thinking: What it is and why it counts?*
Recuperado de
http://www.student.uwa.edu.au/_data/assets/pdf_file/0003/1922502/Critical-Thinking-What-it-is-and-why-it-counts.pdf.

Facione, P. A. (1997, 2002). *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?* Insight Assesment. Recuperado de
<http://eduteka.icesi.edu.com/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>

Fajardo, E. y Castellanos, E. (2020). El pensamiento crítico y su incidencia en la educación de las artes plásticas: caso IE Bojacá de Chía, Colombia. *Revista Signos*. DOI: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v4lila2020.2570>

Freire, P. (2002, 2010). *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.

Garcia, J.J. (2003). *Didáctica de las ciencias: resolución de problemas y desarrollo de creatividad*. Bogotá: editorial Magisterio.

Halpern, D. F. (1996). *Knought and Knowledge: An introduction to critical thinking*. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.

Halpern, D. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449–455. doi:10.1037/0003-066X.53.4.449

Halpern, D. E (1998). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Hernández, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación: México*: Editorial McGraw-Hill. <https://bit.ly/37VDdjE>

- Hernández-Sampieri y Mendoza (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Recuperado de: 2018 - Metodología de la Investigación - Hernández Sampieri & Mendoza.pdf
- Hernández, I, Londoño, J., Silva, I. M., & Becerra, L. (2019). *El pensamiento crítico y sus beneficios para la enseñanza y la práctica de la administración*. Revista Logos Ciencia & tecnología, 11 (1), 61-76. DOI: <http://dx.doi.org/10.22335/rict.v10i2.557>
- Herederó, E. (2018). *Los desafíos del pensamiento crítico en la educación del siglo XXI*. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/educacionsigloxxi/>
- Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP (2018). Programa De Pensamiento Crítico Para La Investigación E Innovación Educativa, PCIE.
- Lafrancesco, G.M. (2003). *Las funciones cognitivas y el programa de enriquecimiento instrumental. Estrategia de mediación académica en la universidad*. Colombia: Universidad La Salle.
- Levano, S. (2020). *Pensamiento crítico y adquisición de la competencia estratégica en estudiantes de traducción*. Revista Educación, 29(56), 73-94. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/265c/f50eebf4718cfe7763bb2dfe0baa39dba8da.pdf>
- Liu, O., Frankel, L., y Crotts, K. (2014). Assessing Critical Thinking in Higher Education: Current State and Directions for Next-Generation Assessment. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/264774932_Assessing_Critical_Thinking_in_Higher_Education_Current_State_and_Directions_for_NextGeneration_Assessment
- López, G. (2012). Pensamiento Crítico en el aula. Docencia e Investigación, 37(22), 41-60. Recuperado de http://education.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf

- López-Roldan, P., y Fachelli, S. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. Bellaterra. <https://n9.cl/xh86>
- Lozano, M., y Cerrón, A. (2015). Pensamiento crítico y rendimiento académico de estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. *Horizonte de la Ciencia*, 5(8), 105-110. Doi: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2015.8.126>
- Mata, J. C., Sabater, M. M., y Blanch, J. P. (2019). Emociones y pensamiento crítico en la era digital: un estudio con alumnado de formación inicial. *REIDICS: Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, (5), 23-41.
- Melsert, A.L., y Bicalho, P. P. (2012). Desencontros entre uma prática crítica em psicologia e concepções tradicionais em educação. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 16(1), 153-160. doi:10.1590/S1413- 85572012000100016
- Minte, A. y Ibagón, N. (2017). Pensamiento crítico: ¿competencia olvidada en la enseñanza de la historia? *Entramado*, 13(2), 186-198. Doi: <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2017v13n2.26228>
- Ministerio de Educación (2016). Currículo Nacional de la educación Básica. p.53 <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Mockus, A. (1989). Formación Básica y actitud científica. Educación y Cultura, 17.
- Moreno, W.E., & Velásquez, M.E. (2017). *Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico*. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y cambio en educación*. 15 (2), 53-73. Recuperado de <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.003>
- Naciones unidas (2020). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. ISBN 978-92-1-004963-4 [Desarrollo Sostenible 2020.pdf](#)
- Norris y Ennis (1989). Evaluating critical thinking. Critical thinking press & software. Pacific Grove.
- Olivares, S., y Heredia, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de

educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(54), 759-778. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/140/14023127004.pdf>

- Paul, R. y Elder, L. (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico. Conceptos y herramientas*. Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado de <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>
- Paul, R. y Elder, L. (2011). *Critical Thinking. Tools for taking charge of your learning and your life*. Boston, MA, United States of America: Pearson Education, Inc.
- Rivas, S. F., y Saiz C. (2012b). Validación y propiedades psicométricas de la prueba de pensamiento crítico PENCRISAL. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 17(1), 18-34.
- Rivas, S. F., y Saiz, C. (2016). Instrucción en pensamiento crítico: influencia de los materiales en la motivación y rendimiento. *Revista Latinoamericana de Estudio Educativos*, 12(1), 91-106.
- Rivas, S. F., Morales, P., y Saiz C. (2014) Propiedades psicométricas de la adaptación peruana de la prueba de pensamiento crítico PENCRISAL. *Avaliação Psicológica*, 13(2), 257-268. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v13n2/v13n2a13.pdf>
- Rodríguez, M. (2021). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Songwriting utilizando aprendizaje basado en proyectos. *MLS Educational Research*, 5(1), 61-75-. doi: 10.29314/mlser.v5i1.526.
- Saiz, C. (coord.) (2009). *Pensamiento crítico. Conceptos básicos y actividades prácticas*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Saiz, C., & Rivas, S.F. (2008a, b). Intervenir para transferir en pensamiento crítico. *Praxis*, 10(13), 129-149. Recuperado de <https://www.pensamiento-critico.com/archivos/intertranspcpraxis.pdf>
- Saiz, C., y Rivas, S.F. (2008b). Evaluación en pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar. *Revista Ergo, Nueva Época*, 22-23, 25-66. México: Universidad Veracruzana.
- San Martín, P. (2011). *Aplicación de la estadística no paramétrica en el área de rehabilitación*. *Rehabilitacion Integral*, 6(2), 93-99.

- Sánchez, I. (2012). *Evaluación de una Renovación Metodológica para un Aprendizaje Significativo de la Física. Formación Universitaria*, 5(5), 51-65. doi:10.4067/S0718-50062012000500006
- Steffens, E., Ojeda, D., Martínez, J., Hernández, H., y Moronta, Y. (2018). *Presencia del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de la Costa Caribe Colombiana. Revista Espacio*, 39(3), 1-14. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n30/a18v39n30p01.pdf>
- Silverman, J., & Smith, S. (2003). *Answers to frequently asked question about critical thinking.* Recuperado de <http://www1.edul/ohr/teachlearn/critical1.html>.
- Tiwari, A., Lai, P., So, M., & Yuen, K. (2006). A comparison of effects of problem based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*, 40(6), 547-554. doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02481.x
- Tovar, C. (2008). *Modelo metacognitivo como integrador de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje de las ciencias y su relación con las competencias.* Revista Iberoamericana de educación.
- Vejar, C. (2008). Critical Thinking: An Academic Perspective. *Resource Starters-Education*, 1-1.
- Vendrel, M. y Rodríguez, J. (2020). Pensamiento Crítico: conceptualización y relevancia en el seno de la educación superior. *Revista de la Educación Superior*. Resu 194 <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-9.pdf>
- Yang, Y. T. (2012). Cultivating critical thinkers: Exploring transfer of learning from pre-service teacher training to classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1116-1130. DOI: 10.1016/j.tate.2012.06.007

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.

Anexo 2. Tabla de operacionalización de las variables

Anexo 3. Instrumentos (instrumentos, la validez y confiabilidad)

Anexo 4. Base de datos (resultados y confiabilidad)

Anexo 5. Constancia de aplicación y consentimiento informado

Anexo 6. Figuras de Resultados de Investigación

Anexos 7. Actividades

**ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Título: PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DE LOS ESTUDIANTES EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL CALLAO.
Autora: MGTRA. MIRIAN JESUS CALORETTI CASTILLO.**

Problema <i>Problema principal:</i> ¿Cuál es el efecto de la	Objetivos <i>Objetivo general:</i> Determinar el efecto de la	Hipótesis <i>Hipótesis general:</i> La aplicación del	Dimensiones	Variables Variable dependiente: PENSAMIENTO CRÍTICO Indicadores	Items	Escala	Metodología
aplicación del programa PRIMPECR en el pensamiento crítico de los	aplicación del programa PRIMPECR en el pensamiento crítico de los	programa PRIMPECR mejora significativa el pensamiento crítico de los	Razonamiento	Razonamiento Deductivo Razonamiento Inductivo	1, 3, 5, 8, 16, 23, 28 2, 4, 6, 9, 10, 24, 29		Nivel: Explicativo Diseño: Cuasi experimental
estudiantes del quinto	estudiantes del quinto	estudiantes del quinto		Razonamiento Practico	7, 11, 21, 25, 30, 31, 34	Ordinal	Método: Hipotético deductivo
ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la	ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la	ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la	Toma de Decisiones:	Toma de Decisiones	14, 17, 18, 19, 20, 27, 32		Población: 40 estudiantes universitarios
universidad pública del Callao?	universidad pública del Callao.	universidad pública del Callao.	Solución de Problemas:	Solución de Problemas	12, 13, 15, 22, 26, 33, 35		Tamaño de muestra: 40 estudiantes
Problemas secundarios PS1: ¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa PRIMPECR en	Objetivo específicos: OE1: Identificar el efecto de la aplicación del programa PRIMPECR en	Hipótesis específicos: HE1. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativa la	Variable Independiente: PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN EL MEJORAMIENTO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO (PRIMPECR) Dimensiones	Indicadores	Sesiones		Tipo de muestreo: no probabilístico, Intencional Técnica: Encuesta Instrumentos: Prueba de
la dimensión razonamiento del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao? PS2: ¿Cuál es el efecto de la aplicación del programa PRIMPECR en la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del	Callao? PS3: ¿Cuál es el efecto de la aplicación del	programa PRIMPECR en la dimensión solución de	la dimensión razonamiento del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao. OE3: Identificar el efecto de la aplicación	del programa PRIMPECR en la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao. OE3: Identificar el efecto de la aplicación del programa PRIMPECR en	la dimensión solución de problemas del pensamiento crítico de los		dimensión razonamiento del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao. HE2. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativa la dimensión toma de decisiones del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao. HE3. La aplicación del programa PRIMPECR mejora significativa la dimensión solución de problemas del

Interpretación	Análisis	Categorización
Evaluación		Decodificación de significados.
Inferencia		Clarificación de significados.
Explicación	Autoregulaci	Examinar ideas.
ón		Identificar argumentos
		Analizar argumentos
		Valorar enunciados
		Valorar argumentos
		Enunciar
		Examinar las evidencias
		Conjeturar alternativas
		Deducir conclusiones
		Enunciar resultados
		Justificar procedimientos
		resentar argumentos
		Autoexaminarse ; Autocorregirse.

2 sesiones

Pensamiento

2 sesiones

Crítico: PENCRISAL
(2012)

2 sesiones

Autor: Mirian Jesús
Caloretti Castillo
Año: 2021

2 sesiones

**Ámbito de
Aplicación**

n: Estudiantes del
UNAC

2 sesiones

**Forma de
Administración:**

Virtual

2 sesiones

Estadísticos

des

criptivos, media
aritmética,
mediana, moda,
Estadístico

inferencial: prueba T
de student y/ U de
Mann-Whitney.

problemas del pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao?

estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao.

pensamiento crítico de los estudiantes del quinto ciclo de la Facultad de Ingeniería Pesquera en la universidad pública del Callao.

ANEXO 2: TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

A: Operacionalización de la variable 1: Pensamiento crítico

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Ítem*	Nivel y rango
Entendemos que el pensamiento crítico es un proceso de búsqueda de conocimientos, a través de habilidades de razonamiento, de solución de problemas y de toma de decisiones, que nos permite lograr, con la mayor eficacia, los resultados deseados. (Saiz y Rivas, 2008, p. 131)	Es una prueba que consta de 35 situaciones-problemas de producción de respuestas abiertas, que se configuran en torno a 5 factores: Deducción, Inducción, Razonamiento Práctico, Toma de Decisiones y Solución de Problemas (Alpha de Combrach=, 632; test-retest: $r=,786$). (C. Saiz y S.F. Rivas. Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas, 2012, p. 340.)	D1: Razonamiento	Razonamiento Deductivo (RD)	1,3,5,8 16, 23, 28	0 puntos: cuando la respuesta dada como solución del problema es incorrecta. 1 punto: cuando solamente la solución es correcta, pero no se argumenta adecuadamente (identifica y demuestra la comprensión de los conceptos fundamentales)
			Razonamiento Inductivo (RI)	2, 4, 6, 9, 10, 24, 29	
			Razonamiento práctico (RP)	7, 11, 21, 25, 30, 31, 34	
		D2: Toma de decisiones	Tomar Decisiones (TD)	14, 17, 18, 19, 20, 27, 32	2 puntos: cuando además de dar respuesta correcta, justifica o explica por qué (en donde se hace uso de procesos más complejos que implica verdaderos mecanismos de producción).
			Solucionar Problemas (SP)	12, 13, 15, 22, 26, 33, 35	

Rangos de valores 0 y 72 puntos como límite máximo, para la puntuación global de las pruebas y entre 0-14 para cada una de las cinco escalas.

(*) Instrumento: *Test de Pensamiento Crítico Salamanca (PENCRISAL)*, (2012)

B: Operacionalización de la variable 2: Programa de Intervención

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición y valores
<p>Programa de Intervención del Pensamiento Crítico.</p> <p>Los programas de instrucción directa consisten en la incorporación de reglas, principios e instrucciones sobre cómo desarrollar las habilidades de pensamiento crítico, realizar ejercicios de aplicación de las habilidades y dar retroalimentación formativa derivada de una evaluación, demostrando una gran efectividad en el moldeamiento de habilidades de pensamiento crítico (Bensley y Spero, 2009; Tiruneh et al., 2014). Permiten mejorar claramente las habilidades a través del modelado.</p>		Interpretación	<i>Categorización</i> <i>Decodificación de significados</i> <i>Clarificación de significados</i>	2 sesiones
		Análisis	<i>Examinar ideas</i> <i>Identificar argumentos</i> <i>Analizar argumentos</i>	2 sesiones
		Evaluación	<i>Valorar enunciados</i> <i>Valorar argumentos</i>	2 sesiones
		Inferencia	<i>Examinar las evidencias</i> <i>Conjeturar alternativas</i> <i>Deducir conclusiones</i>	2 sesiones
		Explicación	<i>Enunciar resultados</i> <i>Justificar procedimientos</i> <i>Presentar argumentos</i>	2 sesiones
		Autorregulación	Auto examinarse Auto corregirse	2 sesiones

ANEXO 3: INSTRUMENTOS, VALIDEZ (CERTIFICADOS) Y LA CONFIABILIDAD (RESULTADOS)

CUADRO: DISTRIBUCIÓN Y FACTORES DE LA PRUEBA PENCRISAL

FACTORES					
Ítem	Deducción	Inducción	Razonamiento práctico	Toma de decisiones	Solución de Problemas
1	R. Proposicional				
2		R. Causal			
3	R. Proposicional				
4		Comprobación de hipótesis			
5	R. Categórico				
6		R. Causal			
7			Argumentación		
8	R. Proposicional				
9		R. Analógico			
10		R. Causal			
11			Falacia		
12					Regularidades
13					General
14				General	
15					Regularidades
16	R. Proposicional				
17				Probabilidad	
18				Coste de Inversión	
19				Representación	
20				Disponibilidad	
21			Argumentación		
22					General
23	R. Categórico				
24		R. Analógico			
25			Argumentación		
26					General
27				General	
28	R. Categórico				
29		Generalización Inductiva			
30			Argumentación		
31			Falacia		
32				Probabilidad	
33					Medio Fin
34			Falacia		
35					General

Deducción	Inducción	Raz. Práctico	Toma de Decisiones	Solución de Problemas
RPR= 4 RCT= 3	RC= 3 CH= 1 RA=2 GI=1	ARG= 4 FAL= 3	GRAL=2 PRB=2 CI=1 REP=1 DIS=1	GRAL=4 RGL=2 MF=1

Instrumento de recolección de datos:

Test de Pensamiento Crítico Salamanca (PENCRISAL PE-15)

(Adaptada para estudiantes universitarios)

Fecha: ____/ ____

/ ____

Nombre:

Grupo:

INSTRUCCIONES

Estimado estudiante, se le pide que lea con atención cada uno de las situaciones que se describen y conteste la pregunta que se presenta. **Debes explicar de la mejor forma tu respuesta.**

SITUACIÓN 1

A Juan le ha dicho su entrenador personal que solo si se entrena dos horas al día aprobará las pruebas del cuerpo de bomberos. Sin embargo, Juan no ha podido entrenarse el tiempo recomendado y ahora está preocupado, porque piensa que no va poder superar la prueba.

¿Es adecuada la conclusión de Juan? ¿Por qué?

SITUACIÓN 2

Elena ha ido al médico porque a menudo tiene dolor de cabeza y de estómago. El médico le pregunta en qué ocasiones le ocurre con más frecuencia, y ella le contesta que, si come mucho chocolate cuando está se exámenes, le duele sólo el estómago. Además, cuando está de exámenes y no come chocolate, le duele solo la cabeza. A partir de estas observaciones ¿El médico puede establecer alguna causa del dolor de cabeza de Elena? Justifícalo.

SITUACIÓN 3

Jorge trabaja en la sección de limpieza de un supermercado. A la hora de distribuir el trabajo, a Carlos, uno de sus compañeros, le han asignado limpiar la zona de alimentación. Jorge ha estado de permiso y se siente intranquilo, porque sabe que Carlos se ha encontrado enfermo hasta hoy, y cree que la zona de alimentación estará sucia, lo que puede costarles el puesto de trabajo. ¿Es adecuada la conclusión de Jorge? ¿Por qué? Justifícalo.

SITUACIÓN 4

Un grupo de alumnos de biología está haciendo un estudio de laboratorio que tienen que terminar en 5 días. Ellos creen que la causa de la “depresión” que sufren unos ratones es el estar aislados de los demás. Para el estudio manejan cuatro tipos de muestras: ratones aislados, en grupo, con depresión y sanos. Pueden acceder al historial de cada muestra, para verificar su hipótesis, pero no tienen tiempo de ver los cuatro historiales.

¿Qué muestra o muestras de ratones, como máximo, deberían analizar para permitirles comprobar su hipótesis con seguridad? Justifícalo.

SITUACIÓN 5

Teniendo en cuenta que la comprensión es necesaria para el uso del lenguaje, y que los únicos seres que utilizamos el lenguaje somos los humanos, podemos concluir que la comprensión es única del ser humano.

¿Es adecuada la conclusión? ¿Por qué?

SITUACIÓN 6

Un equipo interdisciplinar de científicos lleva varios años investigando la anorexia. Ellos consideran que factores como la autoestima, la estabilidad emocional y el apoyo de los padres son decisivos en el tratamiento de esta enfermedad. Han ido recabando datos como los siguientes: después de tratar y curar a un grupo numeroso de personas, lo que les proporcionó más de 500 observaciones de todo tipo, encontraban que cuando los pacientes perdían la autoestima, la anorexia rebrotaba, a pesar de mantenerse la estabilidad emocional y el apoyo familiar. En otros casos veían que, sin la pérdida de autoestima, la enfermedad no rebrota, incluso con falta de estabilidad emocional. En un tercer grupo de pacientes, en los que no se daba apoyo familiar, pero si no se perdía la autoestima, la enfermedad no rebrota, incluso con falta de estabilidad emocional. En un tercer grupo de pacientes, en los que no se daba apoyo familiar, pero si no se perdía la autoestima y estabilidad emocional, la enfermedad tampoco aparecía. Finalmente, si había pérdida de autoestima y no había estabilidad emocional ni apoyo familiar, la enfermedad volvía aparecer.

A partir de estos datos ¿los investigadores pueden establecer alguna causa de anorexia? Justifícalo.

SITUACIÓN 7

El responsable de los servicios sociales de la ciudad quiere organizar un programa de actividades recreativas para niños problemáticos. Con ello pretende que los niños aprendan a estar en grupo y a acatar normas, todo dentro de un ambiente de juego. Cuando presenta la propuesta al Ayuntamiento para su aprobación, trata de convencerlos explicando que es la carencia de normas la que empuja a estos chicos a mantener ciertas conductas delictivas.

Además, se pretende que estas actividades sirvan de refuerzo a sus conductas positivas, es decir, acatar las normas, relacionarse dentro de un grupo al que no conocen, etc. Ya se sabe que este tipo de política social conlleva un gasto de dinero elevado, pero se considera que con ella será posible la postura fundamental del responsable de los servicios sociales y las razones que la sostienen, así como las que no sirven para apoyarlo. Indica la postura fundamental del responsable de los servicios sociales y las razones que la sostienen, así como las que no sirven para apoyarlo.

SITUACIÓN 8

Si la pena de muerte es una medida preventiva, dicha medida debería reducir el número de asesinatos en los países donde existe, en comparación con aquellos donde no se aplica. Ahora bien, el porcentaje de asesinatos es el mismo en unos países y en otros. Si una medida como la pena de muerte no es preventiva, entonces es innecesaria. Los datos nos indican que no es preventiva, ya que los asesinatos no disminuyen. Por consiguiente, si estos no disminuyen, la pena de muerte es innecesaria.

¿Es adecuada la conclusión? ¿Por qué?

SITUACIÓN

9

En nuestro país, se logra mucha audiencia en un canal de televisión, si las presentaciones de los programas van desnudándose a medida que nos informan de sus contenidos. Ahora, supongamos que vamos a un país desconocido para nosotros en el que se puede llenar un estadio de fútbol simplemente con un espectáculo consistente en mostrar una mesa llena de platillo tapados, que lentamente se van destapando. Este «striptease» de la comida ¿no nos llevaría a pensar que algo no va bien, en ese país, en lo relativo al apetito?

¿Qué temas se están comparando? ¿Es correcta la comparación? Justifícalo.

SITUACIÓN

10

Se sabe que las dificultades de comprensión dependen mucho de la atención y de la memoria. Se han hecho pruebas en las que se observa que siempre que falla la atención aparecen problemas de comprensión, aunque la accesibilidad a conocimientos previos relacionados con la tarea de comprensión se dé en un cierto grado. También se ha constatado que cuando la atención se da y la accesibilidad no, en algunos sujetos hay mala comprensión, pero en otros no. Los investigadores también constatan que cuando faltan tanto la atención como la accesibilidad, no se comprende de ninguna manera. A partir de estas observaciones ¿los investigadores pueden establecer alguna causa de las dificultades de comprensión? Justifícalo.

SITUACIÓN 11

En numerosas ocasiones, los grupos defensores de los animales protestan por las corridas de toros e intentan que se prohíban en España. Su argumento es que los animales también tienen derechos, igual que las personas, y con las corridas se pasan por alto dichos derechos. Por otra parte, algunos defensores y amantes de esta fiesta argumentan que los toros son una característica distintiva de España, una tradición que no se debe eliminar. ¿Es un buen argumento el de los defensores de las corridas de toros (la fiesta)? ¿Por qué?

SITUACIÓN 12

El departamento de Recursos Humanos de una empresa aplicará pruebas a los aspirantes a un puesto para definir el perfil de cada uno. La primera prueba es un test de inteligencia y el ejercicio es el siguiente:

2, 6, 8, 14

30, 23, 63, 96

Teniendo en cuenta las dos series anteriores, la siguiente que tienes que completar es:

5, 9, 14, ¿...?

¿Con qué número la completarías? ¿Por qué?

SITUACIÓN 13

Carla es una chica brasileña de 19 años. Ha venido a España para darles un futuro mejor a sus dos hijos, de 1 y 3 años respectivamente. Acaba de llegar a Madrid y necesita buscar un trabajo, porque tiene poco dinero. Lo que le preocupa es que no tiene con quien dejar a los niños, ya que no conoce a nadie ni puede pagar una guardería. ¿Qué pasos debería seguir para alcanzar una buena solución? Especifica la solución.

SITUACIÓN 14

El novio de Marisa vive a 100 kilómetros de distancia, en una ciudad que a ella le encanta, mientras que la suya no le gusta demasiado. Sin embargo, Marisa tiene en su ciudad el trabajo que siempre había deseado y, además, con un buen sueldo. Su novio le pide que vaya a vivir con él, pero ella sabe que, en la otra ciudad, aunque sea tan agradable, nunca tendrá un trabajo como el de ahora, ni siquiera parecido.

¿Qué procedimientos debería seguir para decidir bien? Indica la decisión alcanzada.

SITUACIÓN 15

El programador del sistema de calefacción del laboratorio se ha estropeado y has llamado al técnico. Éste te comenta que el problema surge a partir de la primera hora de funcionamiento del sistema de calefacción. Por tanto, te pide que, lo largo de un día, anotes en qué momentos se enciende y se apaga la calefacción para poder averiguar dónde está la avería. La secuencia de los minutos en que la calefacción se enciende y se apaga es la siguiente: encendido (62'), apagado (66'), encendido (68'), apagado (76'), encendido (79'), apagado (95'). Teniendo en cuenta estos datos ¿En qué minuto volvería a encenderse la caldera? ¿Por qué?

SITUACIÓN 16

María está luchando para salir de su terrible enfermedad, la anorexia. Sabe que, para que en el hospital le permitan llamar a sus padres, tiene que engordar al menos 250 gramos cada semana. La dieta que le aplica es de 1700 calorías al día, que es lo estimado para que su peso aumente en la proporción deseada. Es el momento de pesarse para ver el aumento de peso, pero hoy, al contrario de lo que ocurre otros días. María no está nerviosa porque piensa que va a poder llamar a sus padres, ya que esta vez ha tomado todos los días su ración de comida completa. ¿Es adecuada la conclusión? ¿Por qué?

SITUACIÓN 17

Pedro tiene que dar el examen final en uno de los cursos más difíciles de la carrera que estudia. En el examen, los temas se eligen por sorteo, extrayendo una bola con un número de entre todos los números de los temas fijados. Pedro a estudiado más o menos todos los temas, pero ha puesto especial interés en aprender bien cinco de ellos, ya que son muy importantes y sabe que en otras ocasiones ha salido.

¿Tiene razón Pedro a esperar que salga la bola correspondiente a algunos de los cinco temas? Razónalo.

SITUACIÓN 18

Has ido a una peluquería nueva que han abierto en tu barrio. Al llegar, te dijeron que tu turno llegaría dentro de 15 minutos, aproximadamente, pero miras el reloj, pero llevas más de tres cuartos de hora esperando. Estás planteándote si irte o no, pero te acaban de decir que dentro de 5 minutos están contigo. ¿Qué harías en esta situación: te marcharías o te quedarías? Elige una de las dos opciones y razona por qué.

SITUACIÓN 19

Sonia está en la cola del teatro comprando entradas para una obra que van a estrenar. Delante de ella hay diez hombres y una mujer. Más tarde habla con Yolanda, la amiga que va ir con ella al teatro, y le comenta que no se sorprenda el día del estreno porque, a juzgar por lo que ha visto esta tarde en la cola, la mayor parte de público serán hombres. ¿La conclusión a la que llega Sonia es adecuada o no? ¿Por qué?

SITUACIÓN 20

Ana es una chica de 22 años que padece miopía. Está pensando en operarse, ya que no se puede poner lentes de contacto y no quiere usar anteojos. Se ha informado acerca de estas operaciones y ha sabido que el porcentaje de las que tienen éxito ronda aproximadamente el 90%. Le comenta a una amiga sus intenciones, pero ésta le dice que la hermana de su novio se operó de miopía y no resultó bien; aún tiene que llevar anteojos y el proceso fue muy doloroso para ella. ¿Qué harías tú si fueras Ana? Justifícalo.

SITUACIÓN 21

Imagínate que estas una noche cenando con tu familia en casa mientras veis el noticiero. Una de estas noticias se refiere al dato de que los chicos cada vez consumen más drogas, tanto legales como ilegales. Tu padre, al oírlo, te empieza a decir que no hace falta abusar del alcohol para divertirse, ya que hay otras muchas formas de pasarlo bien y que cuando te emborrachas no te acuerdas, por lo general, de lo que ocurrió la noche anterior y, por tanto, no sabes si fue divertido o no. Eso, por no hablar además de la resaca del día siguiente. Identifica la postura fundamental que se refiere en el argumento, y las razones que se dan en su apoyo.

SITUACIÓN 22

Eres propietaria de un bar familiar donde tu madre traja en la cocina y tu hija ayuda como camarera de manera ocasional. Ahora necesitas contratar a una persona para poder mantener el bar abierto, ya que han ingresado a tu madre en el hospital y los médicos te han dicho que la estancia en él será prolongada. Además, tu hija ha empezado a estudiar en una universidad que está en otra ciudad. Tienes que hacer una selección entre varios candidatos, pero te falta de tiempo y no quieres pedirle ayuda a tu hija, ya que tendría que desplazarse. Una amiga te dice que su hija está en paro y necesita trabajar, sin embargo, tienes tus dudas, ya que ella carece de experiencia laboral en la hostelería. ¿Qué pasos debería seguir para alcanzar una buena solución? Indica la solución a la que llegas.

SITUACIÓN 23

La noche de tu cumpleaños quieres invitar a tus amigos a cenar. Piensas primero en ir a un restaurante árabe, que tiene un espectáculo magnifico a la hora de cenar. De repente, recuerdas que cada vez que han ido a lugares que no tienen comida criolla, a Rosa no le han gustado. Así pues, decides no reservar mesa en el árabe, ya que estas seguro que no será del agrado de Rosa. ¿Es adecuada la conclusión? ¿Por qué?

SITUACIÓN 24

Para un investigador, una hipótesis de trabajo es como un hijo para su madre. Por lo general, la madre defiende a su hijo contra viento y marea. A pesar de que este haga cosas indebidas, por ejemplo, que robe o cometa cualquier otro delito, su madre lo defiende, lo considera siempre inocente. Del mismo modo, el investigador siempre busca datos en favor de su hipótesis, al tiempo que olvida o rechaza los que no la apoyan. A la madre le aconsejamos que fuera más realista y se diera cuenta de que su hijo no es tan bueno como ella quisiera. Del mismo modo ¿no deberían plantearse los científicos que sus hipótesis pueden no ser tana acertadas como ellos creen? ¿Qué temas se están comparando? ¿Es correcta la comparación? justifícalo.

SITUACIÓN 25

Estás en casa y llaman a la puerta. Viene un vendedor que pretendes que instales Internet en ADSL de una compañía concreta. Comienza diciéndote que la cuota mensual es de sólo 50.000 pesos, casi la mitad de lo que cobran otras compañías. Te puedes dar de baja en el momento que lo desees, sin ningún tipo de costo adicional, la línea es de 6 MB y además, si lo instalas este mes, la instalación es completamente gratuita. Identifica la postura del vendedor y las razones que da en su apoyo.

SITUACIÓN 26

Javier es un chico de 18 años que acaba de ingresar a la universidad, pero no acaba de decidirse en si matricularse o no debido a su situación familiar: su abuela, que vive con ellos, tiene Alzheimer y no la pueden dejar sola. Su madre trabaja por las mañanas y los tres dependen de suelo para vivir, por lo que le es imposible dejar el trabajo. Antes, una tía se quedaba con su abuela por las mañanas, pero su tía ya no puede cuidar a la abuela. ¿Qué pasos debería seguir para alcanzar una buena solución? Especifica solución.

SITUACIÓN

Andrés acaba
terminar su
pero no tiene

27
de
carrera,
claro

qué quiere hacer ahora. Está pensando en irse a Madrid o Barcelona, porque allí hay más posibilidades de encontrar trabajo que en esa ciudad, pero ha hablado con compañeros que acabaron en cursos anteriores y le han recomendado que haga un estudio complementario para que le resulte más fácil obtener un trabajo bien remunerado. Lo que es indudable es que necesita mejorar su nivel de inglés, pero no sabe si irse a estudiar fuera o quedarse en España en alguna academia. ¿Qué procedimientos seguiría para decidir bien? Especifique la decisión tomada.

SITUACIÓN 28

Sara está terminando los estudios de canto en el conservatorio. Su amiga Nuria le ha pedido que cante en su boda, pero ella se siente insegura, ya que tiene dificultades con las notas agudas. Al revisar el repertorio que su amiga le ha pedido, ha visto que algunas piezas tienen muchos agudos, por lo que ha decidido cantar, pero no todas las obras que le ha sugerido, porque no resultaría bien. ¿Es adecuada la conclusión? ¿Por qué?

SITUACIÓN 29

Víctor es alcalde de su pueblo por el partido A. Va presentarse de nuevo como candidato al cargo en las próximas elecciones municipales y está calculando las posibilidades que tiene de resultar elegido de nuevo. Teniendo en cuenta que en las dos últimas convocatorias su candidatura obtuvo un 60% de los votos, confía en volver a ganar en esta ocasión con el mismo porcentaje. ¿Es bueno el pronóstico de Víctor? ¿Por qué?

SITUACIÓN 30

No todas las personas o parejas homosexuales serán buenas candidatas para la adopción, lo mismo que ocurre entre los heterosexuales. Lo que cualifica a las personas para ser buenos padres son sus actitudes, sus capacidades educativas, su sensibilidad, su salud mental, su estabilidad emocional y, en el caso de parejas, las buenas relaciones entre los adultos. El reto para los profesionales de la adopción es decidir qué personas o parejas muestran esas cualidades y, en consecuencia, si son idóneas para adoptar niños, y cuáles no. Todo lo que la investigación ha concluido por ahora muestra que la orientación sexual no debe desempeñar un papel clave en la toma de decisión acerca de dicha idoneidad. Identifica la postura que se defiende y las razones que se ofrecen en su apoyo.

SITUACIÓN 31

Dialogo entre dos candidatos a presidentes del gobierno: Candidato A

¿Por qué su gobierno le da la máxima prioridad a la delincuencia juvenil, cuando hay otros problemas más perentorios, como el hambre o la mortandad infantil, que no están siendo atendidos?

Candidato B

Me sorprende que mi oponente piense que matar no es grave. Con la escalada de violencia que estamos padeciendo en nuestras ciudades, nos enfrentamos a un problema de descomposición social. A mi contrincante político le gustaría una sociedad en las que personas nunca puedan pasear tranquilas, ni estar protegidas ni siquiera en sus propias casas. ¿Es adecuada la respuesta del candidato B? ¿Por qué?

Situación 32

Lucia tiene un negocio y necesita contratar a una chica, ya que ella sola no puede con todo el trabajo. Para ello, está haciendo una selección. Los requisitos mínimos que exigen son: tener el título de administración, que sea simpática (porque va trabajar de cara al público), que tenga una edad entre 20 y 35 años, y que posea un año de experiencia en trabajos similares. Estas condiciones son excluyentes, esto es, no contratará a nadie que no las cumpla. Como requisitos deseables y adicionales, pero no necesarios, valorará un nivel medio-alto de inglés y de ofimática. Se han presentado veinte chicas, a las que ha de entrevistar.

¿Qué criterios debe elegir la candidata más adecuada? Justifique.

Situación 33

Eres el responsable de una cadena de montaje autos. En ella trabajan 9 empleados, de los cuales, 5 se dedican a ensamblar las piezas, y los otros 4 se dedican a colocar las piezas resultantes en la siguiente cadena. La dirección te ha pedido que no hagan la pausa del refrigerio todos al mismo tiempo, porque disminuye mucho la producción. Por tanto, has decidido que, para que esto no suceda, nunca pueden quedar menos de 6 personas trabajando, ni mayor número de empleados colocando que ensamblando. ¿Cómo lo organizarías para que salieran todos con el mínimo de turnos? Especificaría la secuencia de los turnos de comida.

SITUACIÓN 34

Defender la obligatoriedad de usar el cinturón de seguridad, es lo mismo que defender la obligatoriedad de usar ropas de baño de cuerpo entero, porque reduce las quemaduras del sol en verano. El problema está en que este asunto es una cuestión de derechos individuales, y nosotros pasivamente, tal cual borregos sumisos, acatamos esta ley injusta. ¿Es adecuada esta forma de argumentar en contra de la obligación de abrocharse el cinturón? ¿Por qué?

Situación 35

Sandra es ama de casa y no trabaja. Su marido, Paco, es policía. Vive en un departamento que compraron hace unos años y aún están pagando la hipoteca. Él cobra alrededor de 1.500.000 pesos al mes y ahora se ha empeñado en cambiar de auto, en contra de la opinión de su mujer. Este año, Sandra, estaba contenta porque las cuentas de la hipoteca se habían reducido y ya solo tenían que pagar 400.000 pesos al mes. Pero a este gasto hay que añadir la letra de 700.000 pesos mensuales del auto. Ella se da cuenta que no puede vivir con estos gastos y este sueldo. ¿Qué pasos debería dar ella para resolver el problema? Indica la solución a la que debería llegar Sandra.

Anexo 4. Base de datos

A. Base de datos del pensamiento crítico en el pretest, en el grupo control y experimental

Ord	SX	ED	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E.1	V	23	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	1
E.2	V	20	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	2	0	2	0
E.3	M	21	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	1	2	0	0	0
E.4	M	18	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	2	0
E.5	V	18	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	1	0	1	0
E.6	V	21	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	2	0	0	0
E.7	V	21	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	2	0	2	0
E.8	M	21	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	2	1
E.9	M	20	0	1	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2
E.10	V	17	0	1	0	0	0	1	2	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0
E.11	M	21	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2	1
C.12	M	21	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	2	0	1	0
C.13	M	22	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	2	0	0	0
C.14	V	21	1	1	0	0	1	1	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
C.15	V	21	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	1
C.16	M	20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	1
C.17	V	19	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	2	0	2	1
C.18	V	25	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	1	0
C.19	M	21	1	1	0	0	0	1	2	0	0	2	1	2	0	1	2	1	1	0
C.20	M	20	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0
C.21	M	26	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
C.22	V	20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0

Continuación...

Ord	S	E	1	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	X	D	9	0															
E.1	V	23	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
E.2	V	20	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	1	2	1	2
E.3	M	21	0	2	1	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
E.4	M	18	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	2	0	0	0
E5	V	18	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0
E.6	V	21	0	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
E.7	V	21	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0
E.8	M	21	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	0	2	0	0	2	1	0
E.9	M	20	0	2	2	1	1	1	2	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0
E.10	V	17	0	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
E.11	M	21	1	0	1	1	0	1	2	1	1	0	1	2	0	0	2	1	0
C.1	M	21	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0
2																			
C.1	M	22	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0
3																			
C.1	V	21	2	0	2	1	1	0	2	0	1	2	1	1	0	1	2	1	0
4																			
C.1	V	21	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
5																			
C.1	M	20	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	0	1	0
6																			
C.1	V	19	0	2	0	2	1	1	1	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0
7																			
C.1	V	25	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	1
8																			
C.1	M	21	2	2	1	0	0	1	2	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0
9																			
C.2	M	20	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0
0																			
C.2	M	26	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
1																			
C.2	V	20	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2																			

B. Base de datos del pensamiento crítico en el posttest, en el grupo control y experimental

Ord	S	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D1								
	X	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
E.1	V	23	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	2	0	1	2	0	0	1
E.2	V	20	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0	2	1	2	2	0	2	0
E.3	M	21	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	2	1	2	0	0	1
E.4	M	18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1
E5	V	18	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	2	0	1	1
E.6	V	21	0	1	0	0	1	1	2	2	1	1	1	2	1	0	2	0	2	0
E.7	V	21	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	1	2	1	0	2	0	1	1
E.8	M	21	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	1	2	0	0	2	0	1	2
E.9	M	20	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	2	0
E.10	V	17	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0
E.11	M	21	1	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1
C.1	M	21																		
2			1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
C.1	M	22																		
3			0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1
C.1	V	21																		
4			1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	1
C.1	V	21																		
5			0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0
C.1	M	20																		
6			0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0
C.1	V	19																		
7			0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	2	0	1	2	0	2	1
C.1	V	25																		
8			0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1
C.1	M	21																		
9			1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0	1	0	1	0	0
C.2	M	20																		
0			1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	0	1
C.2	M	26																		
1			0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
C.2	V	20																		
2			0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0

Continuación...

Ord	SX	ED	D19	D20	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30	D31	D32	D33	D34	D35
E.1	V	23	0	2	0	1	2	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0
E.2	V	20	1	0	0	1	1	1	2	1	1	2	1	2	0	1	2	1	2
E.3	M	21	1	2	2	2	1	1	2	2	1	0	0	2	0	1	2	1	1
E.4	M	18	2	1	2	2	0	1	0	2	2	0	0	1	0	2	2	0	1
E5	V	18	1	11	0	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2	1	0
E.6	V	21	2	2	2	2	0	1	2	2	1	0	0	2	0	0	1	0	2
E.7	V	21	2	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1
E.8	M	21	1	2	1	2	0	2	2	2	1	0	0	2	1	1	2	1	2
E.9	M	20	0	2	0	1	0	1	2	1	0	0	0	2	2	2	2	0	1
E.10	V	17	1	2	0	1	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1
E.11	M	21	1	1	2	2	0	1	2	1	1	0	1	2	1	1	2	1	1
C.12	M	21	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
C.13	M	22	0	0	0	0	2	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0
C.14	V	21	0	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0
C.15	V	21	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
C.16	M	20	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0
C.17	V	19	0	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
C.18	V	25	0	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0
C.19	M	21	0	2	1	0	0	2	2	1	1	1	0	2	0	0	0	1	0
C.20	M	20	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
C.21	M	26	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	1	0
C.22	V	20	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 5. Permisos: Consentimiento informado, uso del instrumento, y de haber aplicado los Instrumentos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado(a) participante, le pedimos su apoyo en la realización de la investigación titulada: “Programa de Intervención del pensamiento crítico de los estudiantes en la universidad pública del Callao”, la cual se basa en transferir pensamiento crítico a los estudiantes universitarios, aplicando la prueba PENCRIAL-15. La presente investigación está siendo desarrollada por Mirian Jesús Caloretti Castillo, doctoranda de Educación, del doctorado, de la Escuela de Posgrado, de la Universidad César Vallejo.

Su participación es vital para el desarrollo de la investigación. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente.

Se le asegura que la información brindada no será identificada de manera individual, sino que será reportada de manera conjunta con la información de todos los participantes. Mediante la firma del presente documento se da el consentimiento informado de manera consciente y voluntaria para ser parte de la investigación.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Apellidos y nombres

DNI



Huella digital

Firma

Anexo 6. Figuras de resultados de investigación

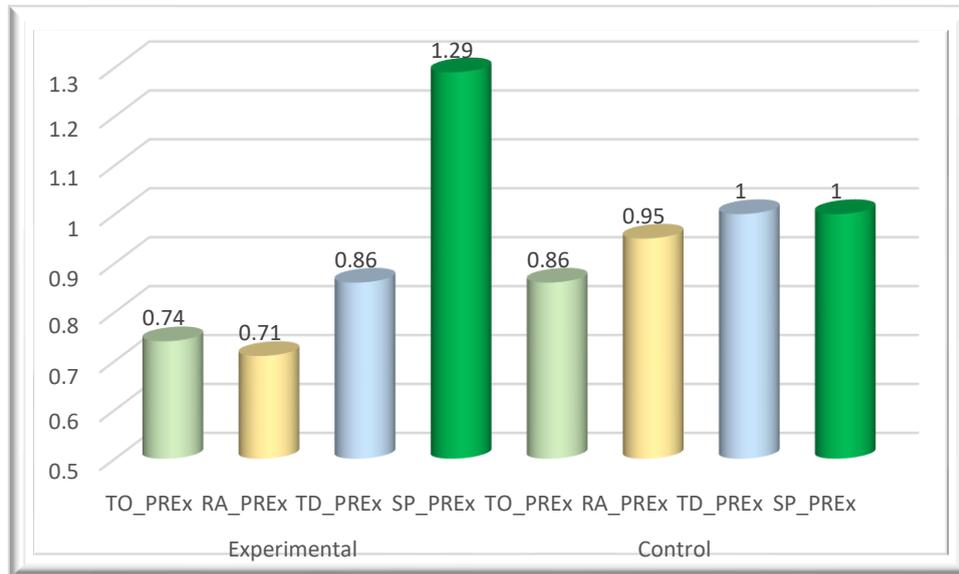


Figura 8.1. Medias aritméticas del pensamiento crítico y sus dimensiones, en los grupo experimental y control en el pretest

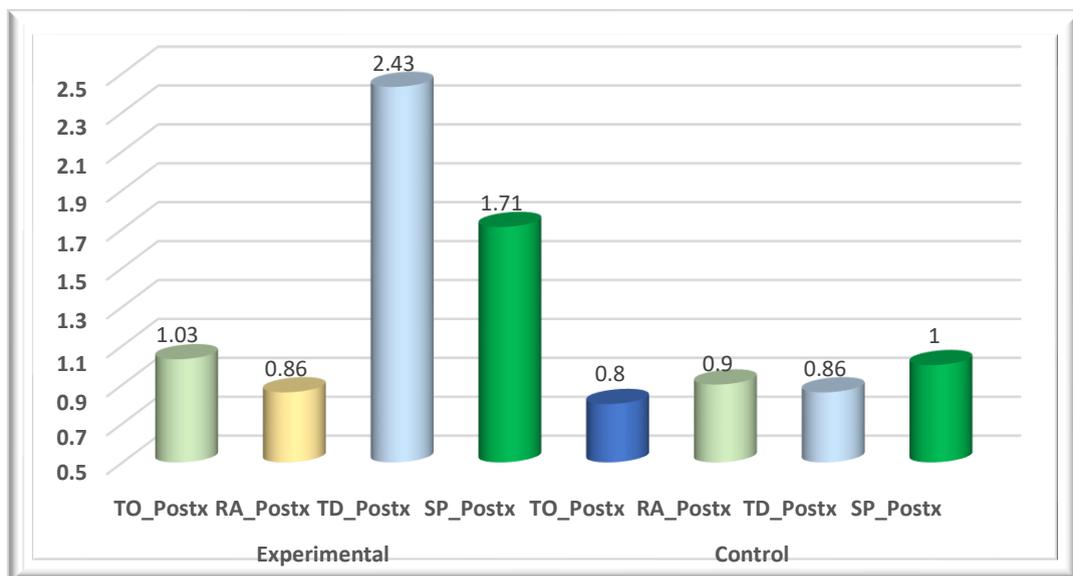


Figura 8.2. Medias aritméticas del pensamiento crítico y sus dimensiones, en los grupo experimental y control en el postest

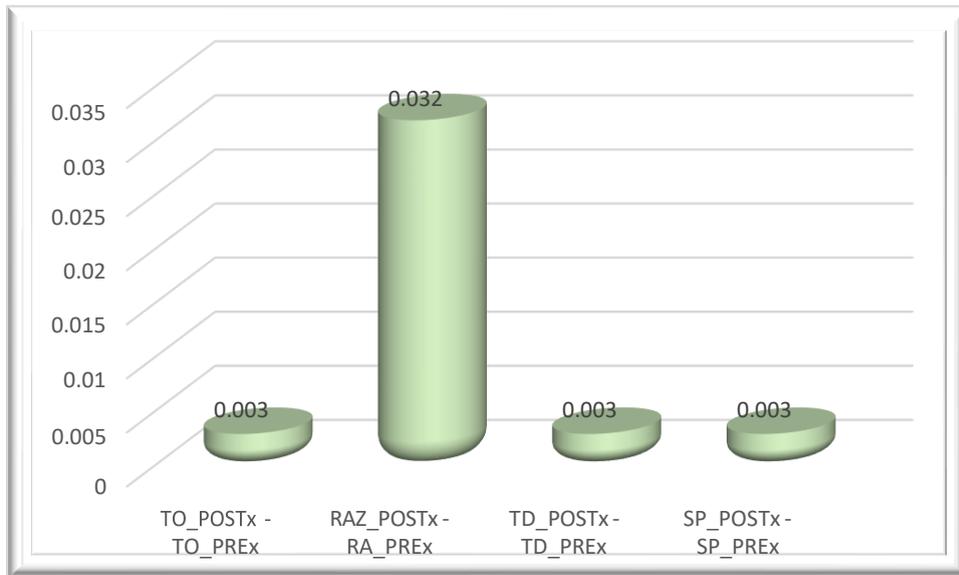


Figura 8.3. Comparación de resultados (sig) del pensamiento crítico y sus dimensiones en el grupo experimental en el pre y postest

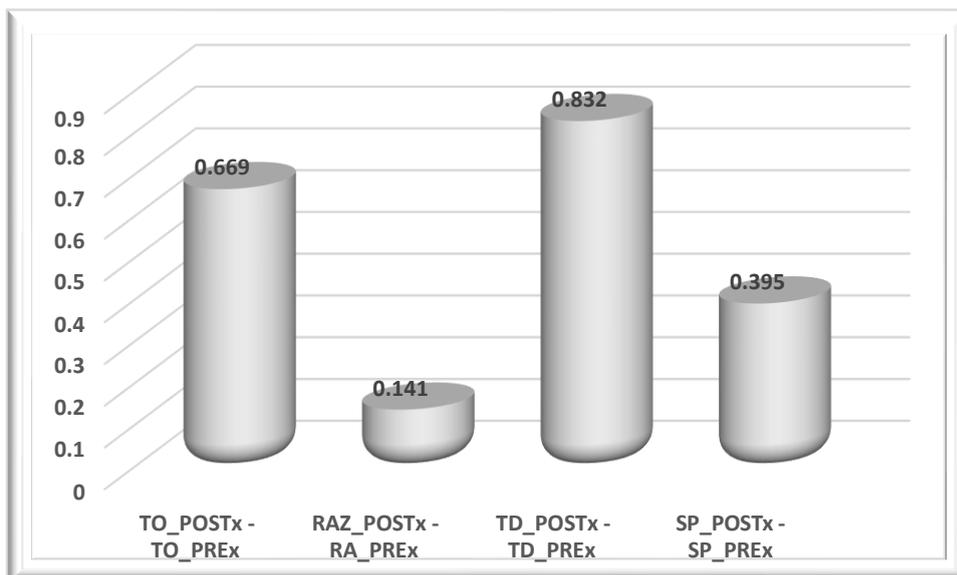


Figura 8.4. Comparación de resultados (sig) pre y postest del grupo control en el pensamiento crítico y sus dimensiones.

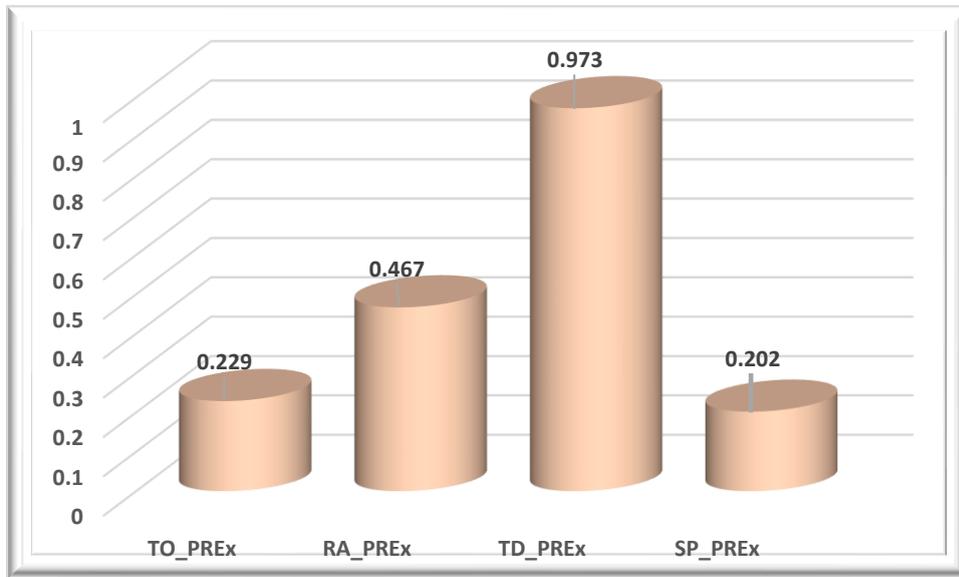


Figura 8.5. Comparación de los valores (Sig) del pensamiento crítico y sus dimensiones en los grupos experimental y control en el posttest

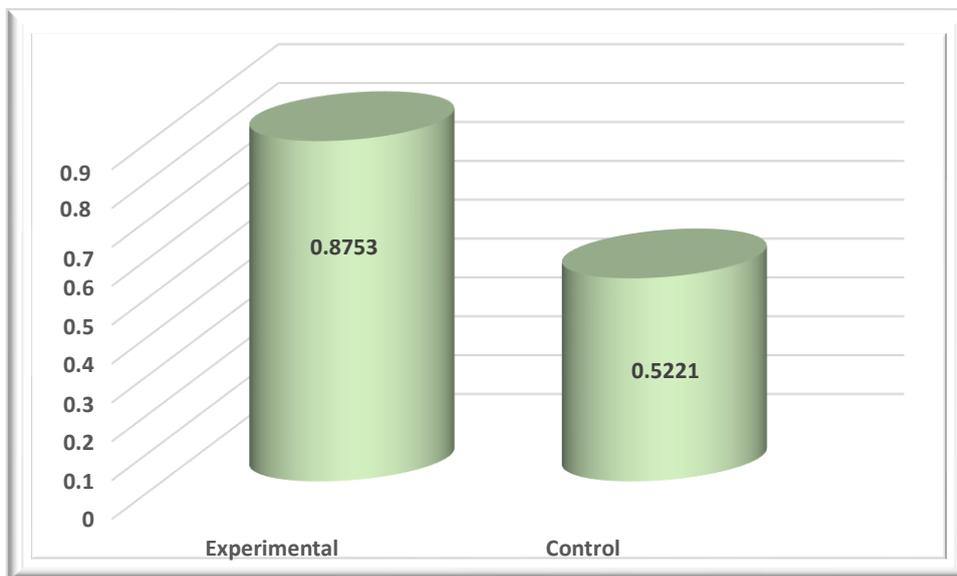


Figura 8.6. Medias aritméticas del pensamiento crítico en los grupo experimental y control en el posttest

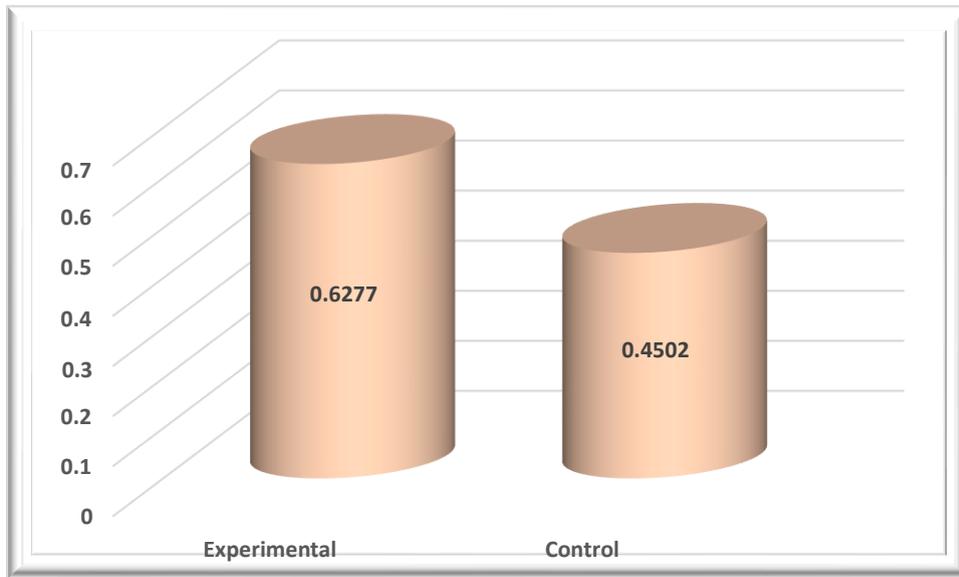


Figura 8.7. Medias aritméticas de la dimensión razonamiento, en los grupo experimental y control en el posttest

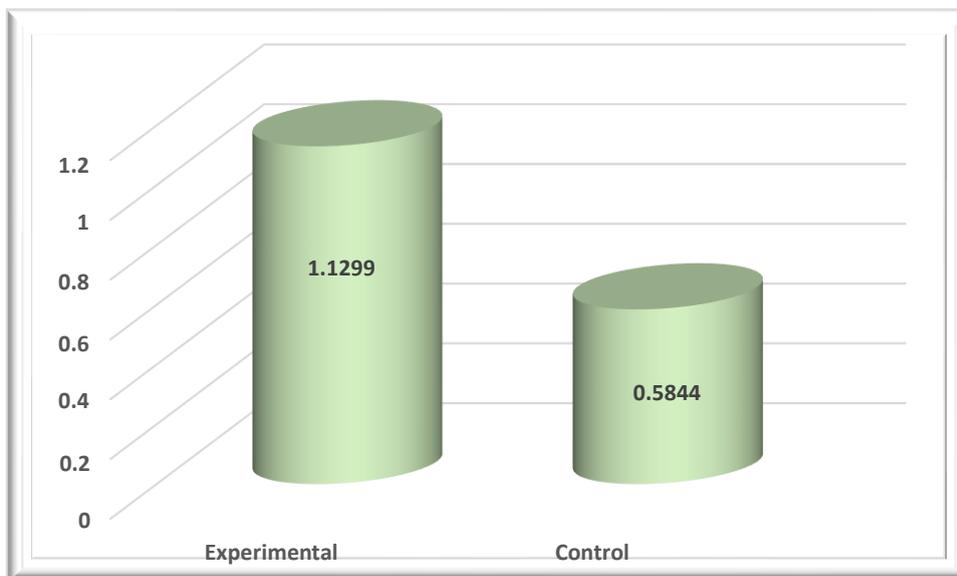


Figura 8.8. Medias aritméticas de la dimensión toma de decisiones, en los grupo experimental y control en el posttest

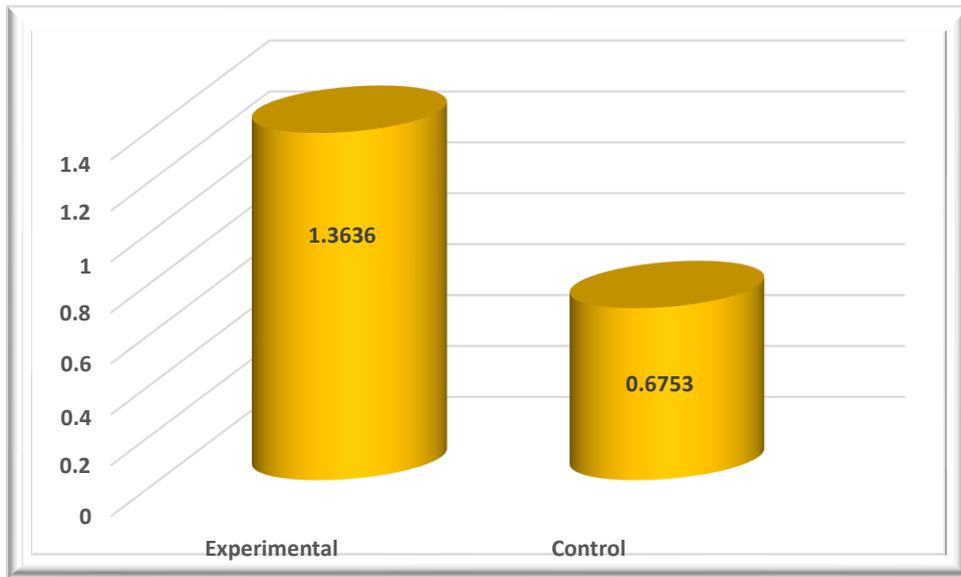


Figura 8.9. Medias aritméticas de la dimensión solución de problemas, en los grupo experimental y control en el posttest

ANEXO 7: ACTIVIDADES

Sesión	Actividad	Acciones
1	Presentación del programa y evaluación. Aplicación prueba PENCRIASAL.	Actitud de colaboración.
2	Interpretación. Autoanálisis de la comunidad educativa.	“Extender y expresar el significado e importancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convencionalismos, creencias, reglas, procedimientos o criterios.” (Facione, 2000)
3	Elección de un tema.	Se basó en la Tabla de Orden del Pensamiento (TOP), el cual contiene la información elaborada por el estudiante, bajo los rubros siguientes: Tema, Problema, Respuesta, Trasfondo y Argumento. Se usó como guía para la revisión de los avances de la tarea práctica y para el avance de la redacción del Ensayo Argumentativo.
4	Analizar. Análisis documental. Recolección de información.	Se identificó la relación que existe entre la inferencia propuesta y la real; entre las declaraciones, preguntas, conceptos basada en la TOP. Argumento.
5	Búsqueda y organización de información.	Se orientó la selección de fuentes primarias, discerniendo sobre las no objetivas (se hizo guía de ruta para la búsqueda en medios electrónicos, diccionarios y enciclopedias especializadas; textos originales, otros).
6	Evaluación.	Se accedió a la credibilidad de las declaraciones u otras representaciones que son recuentos o descripciones, experiencia, situación, juicio, creencia u opinión que tiene una persona, y acceder a la fortaleza lógica de la relación entre inferencia real y la propuesta entre declaraciones, descripciones, preguntas u otras formas de representación.
7	Trabajo con argumentos. Diferencia de los tipos de argumentos (deductivos, inductivos, analógicos, probabilísticos, abductivos, etc.)	Se hizo la detección y análisis de argumentos. Contextualización, paráfrasis y reconstrucción de argumentos. Evaluación de argumentos: con base en su tipo y contenido.
8	Inferencia. Diferencias de opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras formas de representaciones.	Se identificó y aseguró los elementos necesarios para llegar a conclusiones razonables, formar conjeturas e hipótesis. Se consideró información relevante y deducir consecuencias, flujos de datos, declaraciones, principios, evidencias, juicios, creencias.
9	Elaboración de un Ensayo. Diferencia entre artículo, ensayo y artículo de revisión.	Elaboración de un Ensayo. Diferencia entre artículo, ensayo y artículo de revisión. Árbol de problema. Reiteración o replanteamiento del problema, la respuesta y el trasfondo inicial. La importancia del esquema. Elaboración de un índice o esquema de trabajo.
10	Redacción del ensayo argumentativo. Párrafos, líneas, oraciones. Idea principal y secundaria.	Características formales (partes). Organización de la información previa.
11	Autorregulación.	Monitorear autoconscientemente las actividades cognitivas de uno mismo. Los elementos usados en esas actividades y los resultados deducidos; especialmente, aplicando destrezas en los análisis y la evaluación de los juicios inferidos por uno mismo.
12	Sistematización de la experiencia. Prueba de salida.	Sub-destrezas (autoevaluación y autoexamen).