



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Educación ambiental para desarrollar pensamiento crítico en tiempos de pandemia en una Institución de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Doctor en Educación

**AUTOR:**

Portocarrero Gutierrez, Cesar Augusto (orcid.org/0000-0002-4952-2024)

**ASESORA:**

Dra. Nagamine Miyashiro, Mercedes Maria (orcid.org/0000-0003-4673-8601)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA - PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A Dios, que me ha llamado de las tinieblas a su luz admirable.

## **Agradecimiento**

A mi familia.

A los miembros de la Prelatura de Chuquibambilla.

Al Instituto Pedagógico Gregorio Mendel.

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
índice de contenidos	iv
índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	15
III. METODOLOGÍA	30
3.1. Tipo y diseño de la investigación	30
3.2. Variables y operacionalización	31
3.3. Población	32
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.5. Procedimientos	33
3.6. Método de análisis de datos	34
3.7. Aspectos éticos	34
IV. RESULTADOS	35
V. DISCUSIÓN	50
VI. CONCLUSIONES	59
VII. RECOMENDACIONES	61
VIII. PROPUESTA	62
REFERENCIAS	67
ANEXOS	78

## Índice de tablas

Tabla 1: Resultados de los pre test del grupo control y experimental obtenidos por estudiantes en el pensamiento crítico	34
Tabla 2: Niveles registrados en el pre test de los grupos control y experimental por los estudiantes en el pensamiento crítico	36
Tabla 3: Resultados por dimensiones del post test de los grupos experimental y control del pensamiento crítico	37
Tabla 4: Niveles registrados en el post test de los grupos control y experimental por los estudiantes en el pensamiento crítico	40
Tabla 5: Resumen del pre test y post test de los grupos experimental y control de la variable pensamiento crítico	41
Tabla 6: Eficacia porcentual del programa en el pensamiento crítico por dimensiones y de la variable pensamiento crítico	42
Tabla 7: Prueba de normalidad	43

## Resumen

La presente investigación se propuso como objetivo general, determinar el efecto del programa “FOMENTANDO PENSAMIENTO CRÍTICO” en el mejoramiento del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior de Chuquibambilla, 2022. La investigación ha tenido un enfoque cuantitativo, con un tipo de investigación aplicada, con un diseño cuasi experimental. Se consideró una población de 100 estudiantes del VIII ciclo de la carrera de educación, la técnica empleada fue la observación y el instrumento de medición de pensamiento crítico ha tenido consideración en Watson y Glaser. La contrastación de hipótesis del post test fue del  $p < 0.05$  lo que implica que hubo incremento del pensamiento crítico en los estudiantes. Asimismo, se evidencia la eficacia porcentual a nivel de pensamiento crítico, teniendo una diferencia de las medias entre ambas pruebas del valor porcentual de 23.5%. Finalmente, la investigación concluyó que la aplicación del programa fomentando pensamiento crítico ha mejorado el pensamiento crítico en los estudiantes de la carrera de educación y se ha desarrollado una propuesta de mejora para desarrollar la dimensión de inferencia en niveles más significativos en los estudiantes.

**Palabras clave:** Pensamiento crítico, programa académico, educación ambiental.

## **Abstract**

The present investigation was proposed as a general objective, to determine the effect of the program "FOMENTING CRITICAL THINKING" in improving critical thinking in students of a Higher Education Institute of Chuquibambilla, 2022. The investigation has had a quantitative approach, with a type of applied research, with a quasi-experimental design. A population of 100 students of the VIII cycle of the education career was considered, the technique used was observation and the critical thinking measurement instrument had Watson and Glaser in mind. The post test hypothesis contrast was  $p < 0.05$ , which implies that there was an increase in critical thinking in the students. Likewise, the percentage efficacy at the level of critical thinking is evidenced, having a difference in the means between both tests of the percentage value of 23.5%. Finally, the research concluded that the application of the program promoting critical thinking has improved critical thinking in students of the education career and an improvement proposal has been developed to develop the dimension of inference in more significant levels in students.

**Keywords:** Critical thinking, academic program, environmental education.

## I. INTRODUCCIÓN

El planeta conserva una riqueza ambiental, pero con el paso del tiempo se evidencia una alta crisis ambiental, el cambio climático, la deforestación y el impacto del suelo, se ha convertido en una amenaza para el medio ambiente (Unesco, 2020). El aumento del nivel del mar, el debilitamiento de la generación de petróleo, la limitación del consumo del agua, contaminación de los océanos y la extinción de las especies; son indicadores de la crisis que se vive en la sociedad del siglo XXI y que afecta a toda la humanidad (ONU, 2020). En referencia a la falta de conservación del medio ambiente y el debilitamiento del consumo de las materias primas, se evidencia la existencia de un alto índice de ausencia de pensamiento crítico para tomar decisiones y resolver los problemas ambientales actuales y la ausencia de conservación del planeta para el futuro (Línea verde, 2021).

Siguiendo la línea del párrafo anterior, el cambio de utilidad del suelo se encuentra presente en el contexto de la problemática ambiental que se desarrolla en los últimos años, en México se ha observado que 262 000 hectáreas de bosque natural en el 2018 se han perdido a causa del cambio del uso del suelo (Gómez, 2020). Los cambios de utilización de los suelos en México son de manera ilegal, perjudicando el desarrollo ambiental y el presupuesto que el país debe de obtener para generar sostenimiento ambiental y sumándose el tráfico de especie de extinción que son comercializados a Estados Unidos (Gómez, 2020). El cambio de utilidad del suelo genera un retroceso para el desarrollo útil, en su mayoría son utilizados para plantaciones de alimentos y también proveen alimentos para los ganados en los campos; la pérdida de los suelos por medio de contaminación y sequía genera cambios evidentes en la económica y desarrollo de los pueblos (Medina y Paramo, 2015).

Continuando con lo expresado en el párrafo anterior, el aumento de las temperaturas se convierte en uno de los grandes aliados de la crisis ambiental que se viene observando, el aumento de la temperatura no solamente se desarrolla en la tierra, sino que también en los océanos (Lozano et al., 2021). En



el año 2020 la temperatura global registro 1,2 °C y los estudios recientes muestran que existe una posibilidad de crecimiento para el año 2024 de 1,5° C, alcanzar estos límites de temperatura producirá una catástrofe en el ecosistema de nuestro planeta (ONU, 2020). Los altos índices de temperatura no solamente generan el problema del aumento de calor, sino que también pueden afectar problemas de índoles cardiacos, afectando de manera significativa la salud de las personas (Muñetón et al.,2018).

El clima se viene desarrollando con una crisis ambiental significativa, el 2020 se aceleraron las temperaturas extremas en el mar, pero también en la tierra y en el Ártico. La crisis forestal como en Estados Unidos ha permitido dar paso a las columnas de humo que ha llegado a gran parte del mundo, el frecuente desarrollo de huracanes en el Atlántico llegando hasta América Central, iniciando crisis ambiental y social en zonas que no se habían observado hasta nuestros días (ONU,2020). Los cambios climáticos afectan la realidad social de las ciudades, el impacto de huracanes perjudica el desarrollo de los cultivos, el desplazamiento social y el desarrollo económico de los países (Soren, 2017).

Los tiempos que se vive por la pandemia de la COVI 19 y su plan de confinamiento en la sociedad de diversos países, no ha frenado lo nivel de gases invernadero, estos gases desarrollan una ola de calor y generan el aumento que se observa en el planeta (World Meteorological Organization, 2020). La concentración del dióxido en tiempos de pandemia en el año 2019 ha superado el umbral de 410 partes por millón, el dióxido se encuentra en la atmosfera y océanos por siglos, se debe tener en cuenta que en el 2015 la tierra alcanzo de 400 ppm y al año posterior de 410 ppm, que muestra un desarrollo acelerado en referencia al aumento de las temperaturas climáticas (World Meteorological Organization, 2020). El incremento del dióxido en el planeta en altos índices perjudica la salud de las personas, no solamente la repercusión es ambiental sino también en las humanas, creando una crisis sanitaria y ambiental.

En América del sur en los glaciares se vienen suscitado un incremento del descongelamiento, en los últimos cincuenta años se observa que ha existido un

desequilibrio en los andes tropicales obteniendo una variación de 0,1°C. También se observa que existe una variación en referencia al balance energético, afectando directamente a los sistemas agrícolas que se encuentran presente en la zona (Lozano et al., 2021). El cambio climático viene demostrando la vulnerabilidad de la conservación de las especies en el planeta, la biodiversidad ha sufrido efectos directos de la elevación de la temperatura, alteración de la vegetación y el cambio climático, que ha perjudicado el desarrollo de las especies (Ortiz et al., 2021). Se observa que para el 2050 en referencia a las aves y plantas, tendrán una reducción del 45% en referencia a su nicho climático y el 10% serán extintas, creando una crisis de especies en el planeta (Ríos et al., 2018). También asociado a la conservación de las especies se encuentran la falta de pensamiento crítico en referencia a las personas que se dedican a la caza de especies en extinción y también a la contaminación de los ríos, mares y áreas de vegetación.

En referencia a la educación ambiental en los centros de formación superior, se evidencia índice de usencia de valores ambientales, que tiene su origen en las inadecuadas estrategias metodológicas que los centros de formación superior vienen empleando en la enseñanza de los estudiantes (Pérez et al., 2019). Manifiestan Oyaje y Franco (2020) que para desarrollar en los estudiantes competencias en donde se integren las dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales; se requieren docentes preparados en las teorías ambientales y prácticas sociales, la usencia de docentes con el perfil adecuado viene generando abandono de las prácticas ambientales. La educación ambiental en la formación de futuros profesionales, no se encuentra evidenciada en las realidades sociales que se viene observando, la ausencia de cuidado y protección ambiental; sumándose la ausencia de responsabilidad social en las universidades es el reflejo de la crisis en la formación integral que se evidencia (Saza et al.,2021).

También es de menester mencionar que las asignaturas que los centros de educación superior que tienen como referencia el desarrollo y protección del medio ambiente, se han sumergido en un vacío social y de interés para los

estudiantes, debido a que no se incluyen en los programas de estudios de las carreras de educación superior (Ramírez, 2015); la usencia de la ambientalización curricular viene creando una crisis en la formación integral en los estudiantes (Vildoso et al., 2021). La educación ambiental no se viene articulando adecuadamente en los planes de estudios dentro de un concepto curricular abierto, innovador y flexible, en donde los docentes y estudiantes generen responsabilidad social en referencia al medio ambiente (Viloria et al., 2018). La flexibilidad de los programas de estudios en la educación superior no está siendo diligente para generar desarrollo social y ambiental de los estudiantes, la crisis radica en la ausencia de interés social por la realidad ambiental de las instituciones.

En el Perú, existe una evidente crisis ambiental que son causadas por acciones de la persona, la contaminación en los ríos y mares, la deforestación y la falta de formación ambiental viene perjudicando a la sociedad de hoy (Montesinos, 2018). El 80% del trabajo en el Perú es de manera informal creando practicas inadecuadas en referencia a la contaminación ambiental, la agroecología como también la agroforestería convierte a la agricultura en el segundo productor de gases de efector invernadero (Montesinos, 2018). La falta de trabajo se ha convertido en una excusa en referencia a la contaminación ambiental, el mar peruano con el paso de los años ha generado fenómenos anómalos y de manera particular la costa peruana ha sufrido perdida de arena de mar, crecimiento de oleaje y desplazamiento social.

El avance de las industrias en el Perú ha permitido el ingreso a la evidente crisis ambiental que viene viviendo, el 60% del territorio peruano está perdiendo la biodiversidad biológica y se estima que para el 2040 podría perder el 80% (Portocarrero et al., 2020). El 40% de los residuos sólidos, son arrojados a los botadores sin tener un tratamiento adecuado que permita desechar de manera efectiva los residuos recolectados (Portocarrero, 2020). La ausencia de cultura del reciclaje, la falta de pozos de oxidación y el poco interés de los gobiernos de turno, viene creando una crisis ambiental en las ciudades y se evidencia de manera enfática en las ciudades menos desarrolladas del Perú.

El Perú se encuentra dedicado al desarrollo agropecuario el 12,6% que con el paso de los años va creciendo el número, los departamentos de Puno, Cuzco y Arequipa poseen la mayor cantidad de suelo agropecuario (INEI, 2020). El riesgo ambiental no es producido solamente por la realidad agraria, sino que es foco de contaminación el desarrollo minero, que se encuentran presente en las zonas de los andes del Perú (INEI, 2020). La minería ha permitido el avance del desarrollo laboral, pero también crisis ambiental, se muestra un alto índice de contaminación en los lugares de explotación minera desde la anterior década, sin que exista disminución o conciencia de conservación frente al medio ambiente.

La minería en el Perú se ha convertido en un problema ambiental en los últimos años, el desarrollo de los pueblos también ha tenido impactos negativos en la vida del suelo peruano a consecuencia de la liberación de residuos químicos (Loayza, 2016). En el 2018 ha registrado 8 mil 791 pasivos ambientales mineros a nivel nacional, los pueblos de los andes no solamente reclaman el desarrollo de sus pueblos, sino que también el cuidado de sus tierras; se hace necesario evaluar los daños para proteger el futuro de nuestras tierras (INEI, 2020). La contaminación del suelo y del medio ambiente tiene que despertar en las personas el desarrollo de la conciencia ambiental y generación de pensamiento crítico para el cuidado sostenible del medio ambiente.

El confinamiento social a causa de la pandemia, ha permitido que en las ciudades del Perú se redujera los índices de contaminación, generando un respiro significativo para las ciudades más desarrolladas y pobladas en el Perú. En referencia a la circulación vehicular en la ciudad de Lima, Trujillo y Arequipa, se redujo en un 90 % de los vehículos que consumen combustible; pero se evidencia que en menos de cuatro meses con la reactivación social se ha igualado la crisis ambiental (Grández, 2020). La Agencia Espacial Europea (2019) ha determinado que el impacto durante el confinamiento social ayudo la disminución del dióxido de nitrógeno en la troposfera de la ciudad de Lima. En el Perú solamente el 5% de la matriz energética procede de la fuente solar,

teniendo el 95% procedencia de la energía termina y que afecta la calidad del aire por medio de la quema de combustibles y gases.

En referencia al impacto del clima en las ciudades peruana, ha existido un incremento en los rayos ultravioleta en el verano del 2019 de manera significativa en la costa peruana, alcanzando el promedio alto de seis (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, 2020). También se evidencia en algunos departamentos como en Junín paso de un nivel de once que siempre fue su límite, pasando a diecinueve; un número significativo de crecimiento y en menores volúmenes de precipitación se observaron en los departamentos de Ica promediando 12 milímetros, La Libertad estimando 22 milímetros (INEI, 2020). También acompaña a esta realidad medioambiental los eventos naturales, antrópicos y desastres, el crecimiento de las emergencias por desastres han crecido en el año 2019. El INEI (2020) ha realizado estudios en referencia a los impactos de los desastres naturales se ha producido más de 11 mil emergencias, el 77.5% ha sido provocado por fenómenos naturales y el 22.5% ha tenido su origen en el actuar de las personas.

Ante la realidad observada del problema ambiental, el pensamiento crítico permite aumentar y concientizar en referencia a los problemas ambientales que surgen en la sociedad, brindando alternativas a las personas para tomar decisiones informadas y responsables (Instituto Nacional de Estadística, 2021). La realidad ambiental está siendo ajeno a las personas, el desarrollo de la sociedad ha generado un retroceso en las personas para asumir compromisos y actitudes en referencia a las realidades ambientales que vienen perjudicando a nuestro planeta (López et al., 2018). Las actitudes ambientales no se encuentran formadas en la vida de las personas, el cambio climático nos alerta de las realidades ambientales para poder responder de manera positiva, lamentablemente la conciencia crítica de algunas personas no está enfocada en la protección ambiental.

Por lo expuesto, Saavedra (2020) describe que existen dificultades para poder encontrar profesionales con perfiles adecuados que puedan cubrir los puestos de trabajo, se evidencia la ausencia de profesionales que posean competencias

en referencia a su carrera profesional. Se evidencia que no solamente los profesionales vienen careciendo de perfiles profesionales, sino que también la ausencia de las competencias de manejar conflictos en los centros de trabajo, la capacidad de resolver problemas y la ausencia de desarrollo de comunicación en los centros laborales (Saavedra, 2020). Los perfiles y las competencias de manejar conflictos, es una ausencia real en los profesionales, el desarrollo de la tecnología muestra cambios significativos en la educación superior como el desarrollo cognitivo y de impacto; pero que no se viene evidenciando en los egresados.

La necesidad de poder desarrollar pensamiento crítico desde las escuelas y de manera importante en la formación profesional se encuentra ausente en los centros de formación (Alexander, 2014). Se visiona que para el 2025 los empleadores mostrarán interés por aquellos profesionales que presenten capacidad en pensamiento crítico, que cuenten con la capacidad de resolver problemas, profesionales que generen autogestión y que cuenten con la capacidad de conducir una empresa, la tolerancia frente al estrés y la resiliencia que se evidencia como parte fundamental durante la pandemia (Saavedra, 2020). Es de menester recordar que 1600 millones de niños no han asistido a las escuelas en tiempos de pandemia, abriendo una brecha en referencia a la crisis del aprendizaje, el 53% de estudiantes de diez años no pueden leer y comprender textos simples, convirtiéndose en una realidad social de nuestros tiempos; la pandemia ha evidenciados retrasos en la enseñanza no solamente en la educación básica, sino también en la educación superior (Saavedra, 2020). La pandemia ha creado brechas en los estudiantes de la educación superior, creando una ruptura en referencia al vínculo de aprendizaje, siendo los países más pobres afectados por la falta de conectividad en las zonas geográficas menos favorables; que en nuestros días claman atención social por parte de las autoridades.

En referencia a la realidad expuesta en los párrafos anteriores, la ausencia del pensamiento crítico en los estudiantes se encuentra asociado a la enseñanza tradicionalista que se ha desarrollado en las últimas décadas, que ha mostrado para algunos el aprendizaje de la memoria (Ballaera et al., 2018). La formación

en tiempos actuales, requiere de compromisos en referencia al desarrollo de cambios radicales en la forma y manera de enseñanza de los centros de formación educativa, iniciando desde la educación básica regular y terminando con la superior (Bocanegra et al., 2020). La distancia del pensamiento crítico con la realidad social se evidencia en la ausencia de la didáctica pedagógica en los centros de formación, en la forma de evaluación a los estudiantes y en la ausencia del liderazgo pedagógico e innovadora de los docentes (ONU, 2006).

La realidad expuesta en el párrafo anterior, evidencia el rol del docente en el proceso de enseñanza en la formación del pensamiento crítico de los estudiantes; la ausencia del acceso del pensamiento matemático, filosófico y ambiental se evidencia en los resultados obtenidos en el proceso de educación de los estudiantes (Bocanegra et al., 2020). Por su lado Curbeira (2017) manifiesta que las estrategias que se desarrollan en los centros de formación deben ser adecuadas a las carreras profesionales, incluyendo las tecnologías de la información y la comunicación, teniendo en cuenta la autonomía y las habilidades cognitivas. El despertar del pensamiento crítico se dará desde las aulas, el estudiante va a desarrollar su mirada crítica desde la enseñanza y el aprendizaje, el docente desplegará una importante labor en el desarrollo del estudiante.

En referencia Castillo y Salvador (2021) refieren que los estudiantes de educación superior deben de poseer hábitos y habilidades cognitivas, teniendo un acompañamiento de lecciones y experiencias; se ha evidenciado en la prueba de Desarrollo de Competencias para Aprender en Educación Superior (Descaes), que ha medido las habilidades y competencias. En referencia al desarrollo de las competencias y habilidades en estudiantes de educación superior, se necesita desarrollar tres áreas fundamentales la comunicación, el manejo de información y solución de problemas (Mavel, 2016). También se evidencia que el 61% ha evidenciado problemas en la habilidad para aprender, como resultado de la prueba Descaes, también el 66% de docentes se encuentran en un nivel bajo en referencia a la comunicación, manejo de información y solución de problemas; solamente el 4% de maestros se ubican en el nivel avanzado de competencia (Castillo et al., 2021). Al no encontrarse

preparado el docente para la enseñanza, afecta la formación de los futuros profesionales, formando a profesionales con bajos niveles de competencia, falta de liderazgo y auténtico pensamiento crítico; la ausencia de docentes preparados en la educación superior afecta el progreso educativo en los niveles de pensamiento crítico.

En el Perú, la evaluación PISA evidencia un promedio alarma del 54% de estudiantes que se encuentran en el promedio de bajo desempeño y ubicándose penúltimo en comprensión lectora a nivel mundial, a esta realidad se suma que en las instituciones tan solo saben leer, escribir de manera memorista que es parte de la enseñanza y aprendizaje tradicional de las escuelas y que aun lamentablemente se mantienen a pesar de la existencia de los cambios tecnológicos y de la enseñanza (Pérez et al., 2021). El Ministerio de Educación del Perú (2019) ha evidenciado que el 14.7% de estudiantes se encuentran en nivel satisfactorio y el 23% se encuentran en nivel previo al inicio en comprensión lectora, la educación Básica Regular preocupante el índice alto en referencia al aprendizaje, el ritmo memorista de la enseñanza ha opacado el desarrollo del pensamiento crítico, deteniendo el aprendizaje del análisis crítico de las realidades sociales. El análisis de la evaluación Censal en el año 2019 a los estudiantes de Educación Superior, ha mostrado deficiencia al leer y en la comprensión de textos y no han registrado diferencias significativas entre los primeros y últimos puestos en comprensión lectora y resoluciones de problemas (Pérez et al., 2021). El pensamiento crítico no solamente se encuentra ausente en la comprensión de textos y en el desarrollo de las matemáticas, sino que también frente a las realidades ambientales, culturales y de diversos problemas sociales, que se evidencia en la injusticia social y la crisis de desarrollo de las sociedades del tercer mundo (Portocarrero et al., 2020). Es evidente que la falta de formación del pensamiento crítico en los estudiantes en las escuelas y en la educación superior evidencia una crisis en la conservación ambiental y actitudes ante nuestro medio ambiente.

El camino del aprendizaje de aprendiendo a aprender ha quedado relegado muchas veces en los procesos de enseñanza, el proceso de análisis y evaluación se ha quedado en el olvido en las clases tradicionales, perdiendo el desarrollo



del pensamiento crítico en los estudiantes y generando un retraso en el desarrollo cognitivo por medio del pensamiento crítico (Mesapanta y Velásquez, 2021). El Ministerio de Educación del Perú (2016) en el intento de mejorar la educación, en su documento elaborado en referencia del Marco del Buen Desempeño del Docente ha señalado que el docente debe de conducir por medio de estrategias y recursos pertinentes el desarrollo del estudiante para el aprendizaje de manera crítica y reflexiva en las soluciones de problemas. La ausencia del acompañamiento de los docentes en el desarrollo del pensamiento crítico, ejerce una influencia negativa en la formación crítica de los estudiantes (Moromizato, 2007).

El departamento de Apurímac es una de las regiones más pobres del Perú, el INEI (2017) ha mostrado cifras alarmantes en referencia a su pobreza, es la región que muestra muchos proyectos mineros, pero que no se evidencia en el avance de los índices de desarrollo económico; se puede observar que la región de se encuentran en nivel de pobreza del 70.3 % que se encuentra por encima del promedio peruano que es de 34.8%, se evidencia que el 27.8 % de la población de la región se encuentran en extrema pobreza, estos resultados alarmantes se convierten en un retroceso para el desarrollo económico en la región. En referencia a la educación en la región de Apurímac, solamente el 16.4 han logrado desarrollar un rendimiento suficiente en referencia a la comprensión de lectura y únicamente el 8.5 tienen un rendimiento suficiente en referencia al área de matemáticas (INEI, 2017). Las cifras de Apurímac son alarmantes en referencia a los índices de desarrollo económico y educativo, la ausencia de universidades en las comunidades autóctonas, la falta de docentes investigadores y de calidad, la ausencia de intercambio de nuevas experiencias pedagógicas, el precario presupuesto del gobierno en los institutos pedagógicos, se convierten en las pocas oportunidades que las personas tienen para desarrollarse. El escaso interés de inversión en la educación superior no universitaria se ha convertido en uno de los factores de retroceso para la educación, contar con los mismos docentes con la enseñanza tradicionalista, docentes que solamente se han mantenido con nivel bajos en publicación, grados académicos y en pedagogía; se convierte en factores que influyen

negativamente en el desarrollo de nuevas estrategias que permita generar pensamiento crítico en los estudiantes. Se evidencia que en el año 2018 los centros de formación no universitaria han tenido un gasto por estudiante de 2,967 al año y a diferencia de los estudiantes de las universidades que la inversión anual ha sido de 14,618 por estudiante; se puede evidenciar una gran brecha en la inversión de las universidades y la superior no universitaria como son los Institutos pedagógicos y tecnológicos (Sineace, 2020). La esta falta de inversión limita en el desarrollo en los niveles de estudios en los centros de formación no universitaria, los avances tecnológicos han sido perjudiciales para los estudiantes; los inicios de las clases virtuales sorprendieron a los estudiantes que tienen limitaciones del uso de la tecnología de la información y comunicaciones.

En referencia a la provincia de Grau que es el lugar en donde se ha realizado el estudio, se puede evidenciar un alto índice de pobreza de 78.7% y la cifra de extrema pobreza es de 52.9%, se puede concluir que es la provincia más pobre del departamento de Apurímac (INEI, 2017). En referencia a la educación se puede evidenciar que el estudio del INEI (2017) no presentó información por no contar con instituciones mínimas que fueron evaluadas, en el censo del 2017 se mostraron resultados que permitieron evidenciar la ausencia de una adecuada formación en el pensamiento crítico en la provincia de Grau, solamente el 9,1% se encontraban estudiando en institutos de educación superior y el 4,1% en universidades que se encuentran fuera de la provincia; teniendo un alto porcentaje de personas que no acceden a la educación y no tienen oportunidades de desarrollar una correcta posición frente a los problemas sociales. Se evidencia que hasta el 2017 solamente el 13,2% de la población se encontraban en un centro de formación de educación superior, también el 24,7% de la población se encuentran en los índices de analfabetismo; lamentablemente han causado estragos la ausencia del desarrollo en el aspecto educativo integral y teniendo como consecuencia nivel bajos de PC; la ausencia de inferir e interpretar las realidades sociales es el resultado de los bajos índices de educación. En referencia a lo expresado anteriormente, la población de estudios se encuentra dentro de los altos índices de analfabetismo, pobreza y de pocas

oportunidades de desarrollar el PC, se evidencia la falta de oportunidades para desarrollar una educación de calidad, que permita participar de manera activa y decisiva ante los problemas sociales.

Los efectos que va a desplegar al abordar las variables de estudios educación ambiental y pensamiento crítico, permitieron fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico en referencia a los problemas. La formación en el desarrollo crítico de los estudiantes va a permitir la creación de actitudes positivas, produciendo acciones de protección y conservación sostenible frente a los problemas. La formulación del problema es responder a la pregunta: ¿Cómo el programa fomentando pensamiento crítico fortalece el pensamiento crítico en tiempos de pandemia en un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla, 2022?

En referencia a la justificación de la investigación a nivel epistemológico la presente investigación permite despertar el pensamiento crítico en los estudiantes, generando cambios significativos en la manera de pensar y conocimiento de actitudes positivas; permitirá entender el por qué y para qué se conoce y la forma de involucrarse en la construcción de nuevos conocimientos, por medio de los problemas observados, el método hipotético – deductivo va a permitir que las hipótesis sean el punto de partida para las deducciones, comparando la hipótesis de lo general a lo particular. A nivel teórico, la presente investigación permitió comprender los procesos, estrategias y representaciones que ayudan a generar pensamiento crítico, creando en los estudiantes toma de decisiones y formando un aprendizaje significativo en nuevos conceptos; conociendo que el pensamiento crítico es una de las habilidades del futuro y que la sociedad va requiriendo en los últimos años profesionales con la capacidad de solucionar problemas y conducir personas en los centros de trabajo. El conocimiento de los conceptos, características y estrategias permitió fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico. Asimismo, la educación ambiental desarrolló un proceso continuo por medio de los contenidos, objetivos, métodos, recursos didácticos y evaluación, que permite impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico y actitudes positivas frente a los problemas medio ambientales permitiendo desarrollar pensamiento crítico. A nivel social se

observó que los ciudadanos no tienen un nivel adecuado de pensamiento crítico en referencia al cuidado del medio ambiente, es por ello que, el desarrollo de la investigación fortaleció el pensamiento crítico y la formación adecuada frente a los problemas actuales, también la investigación contribuyó en la fomentación del pensamiento crítico por medio de las realidades ambientales, generando cambios en el aspecto de observar las realidades y en la solución de los problemas sociales; permitiendo formar a ciudadanos con capacidad de discernir las realidades sociales que se viene presentando en nuestros días. A nivel metodológico, la presente investigación aportó al razonamiento del problema, la toma de decisiones frente al problema ambiental y la solución de los problemas por medio del programa fomentando pensamiento crítico por medio de entornos virtuales; propiciando en los estudiantes desarrollo de pensamiento crítico basado en problemas. En referencia a la realidad práctica el Instituto de Educación Superior Pedagógico se favorece por medio del programa no solamente en el aspecto pedagógico, sino que también en el desarrollo del PC en sus estudiantes, que permite tomar conciencia de los problemas sociales y que puedan generar la habilidad para afrontar a la sociedad actual y venidera. También va a dar paso a estudiantes que tengan habilidades del futuro como es la solución de problemas, el manejo de conflictos y la resiliencia.

El objetivo General del estudio es: Determinar el efecto del programa fomentando PC en el fortalecimiento del PC en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022. Los objetivos específicos son: Comprobar el efecto del programa fomentado pensamiento crítico en la dimensión inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022 y elaborar una propuesta pedagógica de acuerdo los resultados obtenidos. Por otro lado, la hipótesis general es: El programa fomentando pensamiento crítico mejora el nivel de pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Además, tiene la siguiente hipótesis específica: El programa fomentando pensamiento crítico mejora de manera significativa el nivel de pensamiento crítico en sus dimensiones de inferencia, reconocimiento de supuestos,

deducción, interpretación y evaluación de argumentos en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel nacional, Valdivia (2019) tuvo el propósito de diseñar una estrategia didáctica para que los estudiantes desarrollen PC, se empleó el método cualitativo bajo el paradigma socio crítico e interpretativo de corte transversal, con un diseño descriptivo. La técnica e instrumento que se ha utilizado para la recolección de datos fue la observación, entrevista, encuesta y guía de observación; la población de estudio estuvo conformada por 28 docentes y 850 estudiantes de ambos sexos, los estudiantes han sido del quinto ciclo de arquitectura, con edades y de realidades sociales diferentes. Los resultados que se obtuvieron como consecuencia de la investigación ha permitido evidenciar que antes de la aplicación de las estrategias ha existido carencias en el desarrollo del PC y deficiencia en la práctica docente, por medio de los talleres pedagógicas se ha obtenido el desarrollo significativo del 47.8% en la frecuencia porcentual entre el pos test y el pre test, evidenciando el desarrollo del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes como fruto del programa de intervención y que muenovtipstra que se ha logrado el objetivo de su trabajo de investigación.

Chero (2019), ha desarrollado una investigación cuyo propósito fue demostrar que las estrategias didácticas van a permitir desarrollar PC en los estudiantes, el tipo de investigación que se utilizó fue aplicada, teniendo un diseño de investigación cuasi- experimental. La técnica empleada en la investigación fue la encuesta y la observación, teniendo como instrumento el pre y post test; la población estuvo conformada por 32 estudiantes del VII ciclo de la carrera de educación secundaria de la facultad de ciencias de la educación. El resultado de la investigación como consecuencia al diseño, elaboración y aplicación de las estrategias para desarrollar pensamiento, evidenció resultados favorables desarrollando un 20.0% en la frecuencia porcentual en los estudiantes en el nivel de pensamiento crítico y fomentando en los estudiantes la interpretación, análisis, argumentación y evaluación de información existente y de esta manera se ha logrado el objetivo del trabajo de investigación.

Esquivel (2019) ha tenido como propósito mejorar el desarrollo del PC en los estudiantes y el desarrollo de las habilidades para afrontar los problemas sociales, el método de la investigación fue el sintético y de diseño de paradigma socio crítico – cuasi experimental. Las técnicas que se emplearon fueron las encuestas, el análisis de teorías y de interpretación de resultados, la población estuvo conformado por 25 estudiantes de la carrera de computación e informática del Instituto. El autor ha obtenido como resultado que el diseño del programa de intervención ha permitido desarrollar el nivel de pensamiento crítico en 10.6% en la frecuencia porcentual entre el pre test y post test; ayudando a los estudiantes el mejoramiento de los niveles de pensamiento crítico en sus cuatro fases, creando actitudes cuestionadoras, reflexivas y significativas; creando un cambio cognitivo y actitudinal en referencia a los problemas sociales y que muestra que logró el objetivo del trabajo de investigación

Vergara (2019) ha tenido como propósito desarrollar PC por medio de la aplicación del Programa Peripato, el diseño de investigación empleado fue de enfoque cuantitativo y pre experimental. La técnica que ha utilizado es el pre test y pos test, también se ha empleado el cuestionario que estuvo constituido por cinco ítems que fueron distribuidos en cinco dimensiones, la población estuvo conformada por 70 estudiantes del ciclo regular entre varones y mujeres de edad medio de 18 a 23 años. La aplicación del programa Peripato fue significativo, obteniéndose la diferencia a favor del post test de 7.8% en su frecuencia porcentual, lo que significa que el nivel de pensamiento crítico ha tenido un crecimiento favorable como fruto del programa de intervención y que muestra que logró el objetivo de su trabajo de investigación.

Arenas (2021) en la presente investigación ha tenido como propósito la promoción de un modelo de intertextualidad que tenga su base en entornos virtuales y que permita ser una estrategia didáctica para el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes en el pensamiento crítico. El enfoque de la investigación ha sido el cuantitativo, de tipo cuasi experimental de corte transversal. La técnica que ha utilizado es la encuesta virtual y la observación, también se ha empleado el pre test y pos test, la población estuvo conformada

por 121 estudiantes de los ciclos de I y II de las carreras de arquitectura e ingeniería civil. El resultado que se ha obtenido es que existió crecimiento en el pensamiento crítico en los estudiantes posterior a la ejecución del programa de inversión, se ha obtenido como resultado la diferencia en la frecuencia porcentual de 9.0% en el post test, que permite evidenciar el desarrollo del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes y de esta manera logró el objetivo planteado en su trabajo de investigación.

A nivel internacional, Villanueva y Díaz (2020) el propósito fue indagar la influencia de la cartografía social como habilidad didáctica en el desarrollo de PC en los estudiantes, el enfoque utilizado ha sido el cuantitativo y teniendo un tipo de investigación pre experimental. El cuestionario- demográfico fue el instrumento que se empleó, la población estuvo compuesta de 90 estudiantes de diferentes sexos y teniendo una edad promedio de 21 a 23 años. El resultado obtenido es que los estudiantes tenían deficiencia en la lectura crítica y que el desarrollo pedagógico es deficiente en la enseñanza para el desarrollo de pensamiento crítico, se evidenció el crecimiento de pensamiento crítico en estudiantes, posterior al desarrollo de la estrategia en un 2,3% en la frecuencia porcentual, que permite evidenciar aumento del pensamiento crítico como consecuencia del programa y se evidencia que logró el objetivo de su trabajo de investigación.

Agudelo et al. (2018) el propósito de la investigación fue desarrollar el PC por medio de la estrategia ambiental, ha tenido un tipo de investigación cualitativo – descriptivo, la población estuvo conformada por 165 estudiantes, teniendo como instrumento el cuestionario. El resultado obtenido es que los estudiantes han desarrollado PC por medio de las estrategias ambientales, también se muestra que tiene un resultado de p-valor  $<.05$  en referencia al crecimiento en el post test y que se puede evidenciar que alcanzó el objetivo planteado en la investigación a consecuencia de la aplicación de la estrategia.

Bueno (2015) el objetivo fue desarrollar el PC de los estudiantes por medio de la educación ambiental, ha tenido un enfoque cualitativo, el instrumento que ha



utilizado fueron las evaluaciones, los cuestionarios, y la población estuvo constituida por 39 estudiantes. El resultado obtenido en la investigación es que han subido los niveles de pensamiento crítico en los estudiantes, se ha podido evidenciar en las pruebas de los estudiantes que han mostrado un mejoramiento significativo en los índices de conocimiento de las realidades, teniendo un resultado de un p-valor  $<.05$ , el cual demuestra el aumento de los índices de preocupación del cuidado del medio ambiente y que se puede evidenciar que se alcanzado el objetivo.

Betancourt et al (2021) el propósito fue analizar los efectos de un programa de intervención en debate crítico en referencia al PC, se empleó el método de estudio de tipo cuantitativo y cuasi experimental. El instrumento utilizado fue el pre test y post prueba, teniendo como instrumento de medición la prueba de pensamiento crítico; la población ha estado constituido por 20 estudiantes de psicología de ambos sexos. El resultado obtenido en la investigación es que la puntuación total del empleo de la estrategia ha permitido desarrollo pensamiento crítico, obteniendo un p-valor  $<.05$  posterior al desarrollo del programa de intervención; y también se obtuvo por medio de la prueba de normalidad de Shapiro - Wilk arrojando un valor p-valor  $<.05$ , teniendo un incremento en la frecuencia porcentual de 17.2%, que permite evidenciar que ha tenido resultados el programa y que logró el objetivo propuesto en su trabajo de investigación.

Lara et al. (2017) el propósito ha sido, determinar si la aplicación del aprendizaje en problemas favorece el desarrollo de pensamiento crítico de los estudiantes universitarios, el tipo de investigación empleada fue de naturaleza mixta, cuasi experimental y transaccional de enfoque cuantitativo. El instrumento que se ha empleado es de tipo cuantitativo tipo cuestionario en la fase previa y cualitativo tipo rúbrica posterior a la aplicación del aprendizaje, la urbe fue de 50 alumnos de ingeniera de ambos sexos del ciclo VII y VIII. El resultado que se ha obtenido como consecuencia a la aplicación del aprendizaje basado en problemas, los estudiantes han podido despertar el pensamiento crítico, los resultados de pos test evidencia que un aumento en su frecuencia porcentual de 7.8% ha generado

el desarrollo del programa en los estudiantes y que ha logrado el objetivo propuesto en su trabajo de investigación.

Betancourth et al. (2021) el propósito fue analizar los efectos de un programa de intervención en el desarrollo de pensamiento crítico en meeting en cadena y triangulación, el estudio es de tipo cuantitativo de diseño cuasi experimental. El instrumento que utilizaron para medir el desarrollo de pensamiento crítico fue el pre prueba y pos prueba, la población de estudio estuvo conformada por 33 estudiantes universitarios de la carrera de trabajo social. El resultado que se ha obtenido es que existió crecimiento en el pensamiento crítico en los estudiantes posterior a la ejecución del programa de inversión, se ha obtenido un incremento en la frecuencia porcentual de 12.1 % en el poste test, evidenciando que el programa de intervención ha permitido aumentar el nivel de pensamiento crítico y que logró el objetivo propuesto en su trabajo de investigación.

Fuentes et al. (2020) el propósito fue evaluar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico por medio de estrategia, el tipo de investigación es cuantitativa cuasi experimental. La población de estudio estuvo conformada por 131 estudiantes de diversas edades y estrato socioeconómico, el instrumento que se utilizó en los grupos es el pretest y postest y el test de Hactaes. El resultado de la aplicación del programa de intervención RPAC ha sido significativa de ( $p < 0.05$ ), mostrando desarrollo de pensamiento crítico en la evaluación del pos test de 23,5% que se puede evidenciar que la estrategia ha desarrollado pensamiento crítico en los estudiantes y se evidencia que lograron el objetivo propuesto en su trabajo de investigación.

Salazar y Gaviria (2018) ha tenido como objetivo que por medio de las prácticas ambientales los estudiantes puedan desarrollar PC, el tipo de investigación fue descriptivo con enfoque mixto, en referencia a la investigación cuantitativa se ha utilizado como instrumentos a la encuesta cerrada, y la cualitativa es la encuesta y la observación. Ha tenido como población a 36 estudiantes, el resultado de la aplicación del programa de intervención RPAC ha sido significativa de ( $p < 0.05$ ), mostrando desarrollo de pensamiento crítico en la evaluación del pos test de

12,3%, se evidencia que se ha logrado el objetivo propuesto en su trabajo de investigación.

En referencia a la variable pensamiento crítico, uno de los grandes fundadores como es Ennis ha definido al PC como el pensamiento razonado y reflexivo, que es fruto de los resultados de las habilidades vertientes cognitivas y la disposición de la persona de decidir qué hacer o creer (Salazar, 2020). También APA en 1990 ha definido al Pensamiento crítico como un juicio intencional y regulador, en donde la persona interpreta, analiza, evalúa, infiere; teniendo la explicación en las habilidades centrales del mencionado pensamiento (Portocarrero et al., 2020). En referencia al concepto del pensamiento crítico, se encuentra en la persona la capacidad de fomentar pensamiento crítico, generando en la sociedad un desarrollo por medio de su creer y hacer centrado en sus habilidades cognitivas y sociales.

El pensamiento crítico se encuentra enfocado en el progreso de la formación en las escuelas superiores, siempre ha tenido un desarrollo tradicional en referencia al aprendizaje, en estos días se cuenta con una nueva visión, que es el desarrollo de competencias y capacidades, fomentando de manera esencial el pensamiento crítico (Canese, 2017). El pensamiento crítico viene siendo considerado como el propósito más importante de la educación superior, la Unesco (2021) señala que los métodos empleados en la educación superior debe de fomentar la innovación, pensamiento crítico y la creatividad; que permita formar a ciudadanos en el pensamiento crítico que puedan analizar los problemas sociales. La educación superior y su relación con el pensamiento crítico ha sido desarrollado por diversos autores como Facione (2007) y Jara (2021) mencionan al desarrollo de pensamiento crítico por medio de las habilidades que se desarrollan por medio de la pre disposición. También Guerrero y Daley (2020) mencionan que la educación superior permite la capacidad del razonamiento reflexivo, la persona debe generar la reflexión que se convierte en una capacidad del desarrollo cognitivo por medio de realidades concretas. En referencia a la misma línea expuesta Vildoso et al (2021) mencionan que en la educación superior el pensamiento crítico requiere habilidades esenciales que permite desarrollar la construcción del conocimiento,

la interpretación y el análisis, que permite generar la interpretación de las realidades sociales.

Continuando con lo expresado en el párrafo anterior, Ryan (2017) manifiestan que es el modo de pensar en referencia a cualquier tema, mejorando de manera significativa la idea inicial, creando resultados en referencia al perfeccionamiento del pensamiento y comunicación. También en referencia a la definición, Henríquez y Sánchez (2020) han definido al PC como el proceso de búsqueda del pensamiento, permitiendo crear resultados significativos por medio del razonamiento basado en los problemas, solución de problemas existentes y la toma de decisiones del individuo para el mejoramiento. Se puede observar que el PC es la creación del desarrollo del pensamiento, creando resultados significativos en la toma de decisiones frente a un problema suscitado. Siguiendo la línea del párrafo anterior, también algunos autores han definido al PC como el proceso cognitivo que permite incrementar la posibilidad de poder solucionar los problemas de manera lógico (Sherwim, 2014).

En referencia al PC, Ooiwa y Yoshizawa (2018) manifiestan tres grandes perspectivas que permite fomentar PC, la primera perspectiva es la filosófica que pone énfasis en la realidad racional de la persona, que permite relacionarse de forma razonable con el entorno. La segunda perspectiva, es la psicológica que enfatiza los procesos de las personas para desarrollar el PC y la perspectiva educativa que permite desarrollar pensamiento fuera de las aulas, generando desarrollo y beneficio para la sociedad, teniendo a personas con actitud socio-emocional.

En referencia al pensamiento crítico, menciona Vargas (2009) que se evidencia en las habilidades asociados al ámbito cognitivo y socio-afectivo, creando las personas procesos significativos para afrontar la realidad. El PC desarrolla un ámbito cognitivo, que son aquellos vinculados a la inteligencia de la persona, asociados al manejo y procesamiento de la información; constituyendo la capacidad de razonar, de elaboración de juicios y con sensibilidad al contexto en donde se desarrolla la persona (Lopez et al., 2018). Las habilidades relacionadas al ámbito cognitivo es la percepción que hace referencia al proceso que la

persona realiza generar nuevos conocimientos desde el mundo externo, esta capacidad de percepción permite reconocer y clasificar los problemas (Rodríguez y Pérez, 2017). También otra de las habilidades esenciales que se encuentran relacionada al ámbito cognitivo son las elaboraciones de ideas, que permite desarrollar las ideas de manera articulada y tiene un carácter multiasociativo, permitiendo que diversos datos se puedan asociar (Lopez et al., 2018). Una de las habilidades asociadas al aspecto cognitivo es comunicar y expresar las ideas, que será dentro de las habilidades la más resaltante, ya que expresa el sentido del juicio crítico y demuestra la construcción de las ideas (Rodríguez et al., 2021).

La otra habilidad que nos menciona Moromizato (2007) en referencia al pensamiento crítico es el ámbito socio – afectivo, en las habilidades asociadas se encuentra la apertura a las experiencias que es la curiosidad de las personas en poder experimentar el mundo, formando nuevas experiencias y permitiendo vivir nuevos esquemas. También la ambigüedad forma parte del ámbito social – afectivo, que permite a la persona procesar nuevas estructuras cognitivas por medio de las realidades sociales, permitiendo a la persona generar nuevas realidades sociales y cognitivas, creando un juicio crítico ante su entorno social (López et al., 2018). Las habilidades sociales se encuentran asociada a la realidad socio- afectivo, que es la capacidad que tiene las personas en asociarse y creando de manera dinámica nuevas relaciones cognitivas; el desarrollo social genera posibilidades de apertura en construir y clasificar conocimiento ante la realidad (Moromizato, 2007).

Menciona Valdivia (2019) qué el pensamiento crítico desarrolla habilidades fundamentales, estas habilidades se encuentran enmarcadas en lo específico y general, estando en las específicas la garantía del desarrollo del pensamiento crítico. Es necesario mencionar que, una de las teorías iniciales es la de Bloom (1956), en su taxonomía clasifica en seis niveles, que tiene el objetivo de fomentar el aprendizaje y el desarrollo de habilidad cognitiva, que permita procesar y desarrollar pensamiento crítico desde la realidad. Los seis niveles que desarrolla Bloom, inicia por el conocimiento que hace referencia al recordar los

métodos y procesos, no genera aún proceso, la persona tiene la capacidad de recordar el conocimiento; es el reconocimiento de las ideas y la capacidad de describir de manera aproximada a cómo las aprendido (Valdivia, 2019). Masapanta y Velásquez (2021) mencionan que el segundo nivel que es la comprensión requiere que el estudiante realice una interpretación de lo que sucede, este nivel tiene su base en el conocimiento que la persona ha adquirido anteriormente.

Siguiendo la línea del párrafo anterior, se evidencia el nivel de aplicación en este apartado el estudiante utiliza la información que conoce como son los conceptos para que pueda desarrollar la solución al problema, se enmarca el dinamismo de conocimiento para resolver la realidad problemática (Masapanta y Velásquez, 2017). El siguiente nivel que nos propone la taxonomía es el análisis, que es el desarrollo de poder separar los componentes de los problemas y pueda analizarlo, generando relación entre ellos y los principios existentes; también el nivel de síntesis es el momento en que el estudiante genera nuevas ideas (Masapanta y Velásquez, 2017). Siguiendo la línea de lo expresando en el párrafo anterior, la síntesis se convierte en el nivel que permite generar nuevas ideas, que genera una nueva estructura para que se solucione un problema determinado y teniendo en cuenta que es un sistema continuo y significativo (Carvalho et al., 2017). El último nivel que muestra la taxonomía de Bloom es la evaluación, que permite a que el alumno pueda evaluar o determinar la calidad de solución, la utilización de juicio es de manera interna y externa (Carvalho et al., 2015).

En referencia al PC, diversos autores vienen desarrollando la importancia de las categorías cognitivas para desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes. La primera categoría es el pensamiento y la razón – lógica, manifiesta Izquierdo (2006) que el razonamiento, la inferencia lógica y la demostración son aptitudes que permite a la persona reflejar y evidenciar las realidades de los sujetos; teniendo en cuenta que las personas construyen la realidad por medio de estructuras por medio de constructos que se produce por medio de la relación con la realidad y se consolida con la realidad colectiva. La siguiente categoría es

el pensamiento y reflejo, se necesita reconocer que el pensamiento es un producto social; teniendo un vínculo histórico y social, el pensamiento se asociará en los simples y complejos (Jara, 2021). La tercera categoría cognitiva es el pensamiento y la reflexividad, el carácter reflexivo de las personas en referencia a su entorno, permite generar en la propia cultura y de la sociedad, y que se encuentra íntimamente relacionada con la historia, políticas y las teorías de la comunicación (Jara, 2021). También es necesario destacar que la persona que tiene la capacidad de desarrollar PC, tiene la ventaja de poder tomar decisiones asertivas y generar las habilidades del PC en todo el proceso de formación (Colln y Giuliano, 2017).

En referencia a las teorías expuestas de PC es la teoría de Facione (2007) en donde manifiesta que el PC es un pensamiento que tiene como propósito interpretar y resolver un problema, siendo una tarea colaborativa, que permite articular y disponernos para recoger, analizar, evaluar de manera crítica a la luz de la razón, produciendo nuevos conocimientos y extrayendo conclusiones significativas como fruto de la disposición. También el modelo teórico de Facione (2007) permite desarrollar diversos momentos, que lo ha dividido en interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación. La interpretación para Facione (2007) es la comprensión y la expresión de experiencias, datos y situaciones, la interpretación se encuentra asociado a las sub habilidades que se desarrolla en esta dimensión que son la categorización, la decodificación del significado y la aclaración del sentido; también es necesario preguntarnos ¿Cómo las personas se siguen equivocando? Aún se necesita seguir mostrando que la persona teniendo comprensión por sus experiencias, tiene la necesidad de desarrollar criterios de evaluación de las realidades (Ennis, 2015). El análisis permite a la persona a interpretar la realidad de manera crítica, creando sus propios procesos, se convierte en la aclaración de la verdad; la interpretación se encuentra asociada a la verdad de manera razonable y de interpretación. La otra habilidad del pensamiento crítico es la evaluación que hace referencia a la valoración de la credibilidad, se tiene en cuenta la relación de la inferencia; se evidencia la credibilidad de la persona en referencia a los enunciados lógicos para poder determinar si el argumento es pertinente o no (Facione, 2007).

Siguiendo la línea del párrafo anterior, la otra habilidad que menciona Facione (2007) es la inferencia, que es el proceso en donde la persona identifica los elementos necesarios para poder sacar las conclusiones que deben de tener carácter razonable y formular hipótesis que seas extraídas de información pertinente como son los datos, enunciados, juicios y evidencias. La explicación también forma parte del proceso del desarrollo de pensamiento crítico, es la capacidad de explicar los resultados de manera razonable y ordenada de manera lógica y teniendo su relevancia la coherencia. La habilidad cognitiva que menciona Facione (2007) como la habilidad más extraordinaria es la autoregulación, que permite generar nuevos conocimientos y que permite mejorar al propio pensador su propio pensamiento, la autoregulación aplica de manera particular habilidades de análisis y evaluación con la idea de cuestionar, corregir los resultados propios.

En la presente investigación, se adoptó la definición de PC de Watson y Glaser (1980, 2008) que es la constitución de las actitudes, acompañado de los conocimientos y de las habilidades para poder desarrollar actitud en la investigación para poder desarrollar el reconocimiento de problemas y la necesidad de poseer pruebas para poder sustentar de lo que es verdadero. El conocimiento de la naturaleza de inferencias válidas ante un acontecimiento social que implica la participación de las personas, las abstracciones de la realidad y generalizaciones como fruto de todo el proceso en que la evidencia será determinada desde el orden de la lógica. La habilidad para ser uso de las actitudes para fomentar PC y el conocimiento adquirido como fruto de lo expresado anteriormente.

Las dimensiones que utilizó en la presente investigación han sido los propuesto por Watson y Glaser (1980,2008) la inferencia la han definido como el resultado a la evaluación de los hechos que son observados, evaluando la discriminación de los grados de validez que permite identificar y poder asegurar los elementos que sean razonables y que es fruto de escrudiñar los datos y las evidencias; permitiendo a l estudiante crear los juicios desde su medio social. El



reconocimiento de supuestos es parte esencial para el desarrollo del pensamiento crítico que es la habilidad de la persona en poder distinguir supuestos que se afirman implícitamente por medio de una declaración o afirmación. La deducción es la habilidad de determinar la relación lógica entre las premisas dadas que son los supuestos y las conclusiones; en esta dimensión es donde el estudiante toma las decisiones por medio de la presunción. También la interpretación es una dimensión de la capacidad de valorar y discriminar las evidencias y se basa en la información dada que debe ser lógica y coherente con todo el proceso desarrollado, juzgando si las generalizaciones a las que se llega son el resultado de las evidencias. La última dimensión es la evaluación de argumentos que es la capacidad para diferenciar los argumentos teniendo en cuenta el nivel de importancia, se convierte en la valoración de la credibilidad, se comprende en esta dimensión el grado de certeza que tienen los conocimientos como la consecuencia de lo creíble y teniendo la capacidad de poder distinguir el problema específico.

En referencia a la variable Programa educativo fomentando PC, e mencionan que los programas educativos son sistemas que contiene elementos o etapas para su desarrollo que son los teóricos y prácticos y que tienen como objetivos la promoción de determinados aprendizajes en los estudiantes. El programa incluyó esquemas que fueron flexibles en referencia a la temática y población de intervención, los programas educativos tienen que poseer como mínimo objetivos y métodos, que deben tener contenidos que son propios del programa y que debe de materializar en las acciones que se van a desarrollar y en las evaluaciones (De la Peña y Vinces, 2020). Unesco (2021) ha definido a los programas educativos como el conjunto de actividades educativas de manera secuencial que busca lograr un objetivo específico, que puede tener entre sus objetivos el aumento de conocimientos y de comprensión. Los programas educativos tienen algunos objetivos que permite desarrollar y encontrar el verdadero sentido de su orientación, los programas educativos no solamente tienen como fin los objetivos de índole académico, sino que también social (Ortiz y Dalin, 2021). La promoción del desarrollo integral forma parte de la realidad educativa, generando por medio de tareas una mejor calidad de vida para las

personas, también los programas educativos permiten fortalecer las habilidades sociales y educativas en la esfera de la vida cotidiana (United States Protection Agency, 2021). Los programas educativos no solamente se detienen en el ámbito cognitivo, no es una intervención o ejecución en la formación de términos y conceptos memorísticos, los programas desarrollan pensamiento crítico y se evidencia por medio de su ejercicio en el intercambio social.

El proceso de enseñanza- aprendizaje, se puede constituir como orientación y aprendizaje y creando una dinámica educativa de manera horizontal, en que el docente se encuentre en la figura del facilitador y el estudiante pueda utilizar de manera sistemática los contenidos del docente; la vinculación entre docente y estudiante va a permitir generar un acto reflexivo y sobre todo crítico de la realidad expuesta (Sineace, 2020). El papel del estudiante en los programas educativos es de manera activa, la intención es que los estudiantes se puedan insertar y se pueda adaptar a la sociedad, el estudiante genera una conciencia crítica y de identidad cultural, también se desarrollan procesos educativos de modelo de pensamiento humanista, fomentando en el estudiante una realidad diferente desde la mira social y buscando un desarrollo integral en favor a la sociedad (Viloria et al.,2018). El estudiante es el punto central del desarrollo de los programas educativos, el estudiante forma parte esencial del trabajo de los programas educativos, que buscan fortalecer y desarrollar conocimiento crítico por programa educativo. Los programas educativos se encuentran clasificados por niveles y sectores, el primer nivel de educación que hace referencia al grado de complejidad en referencia al contenido del programa, el nivel se encuentra orientado a las categorías de conocimientos, destrezas y capacidades; estas categorías exigen a los estudiantes a que puedan terminar con éxito el programa y la obtención del nivel más superior (Unesco, 2020).

El programa educativo fomentando pensamiento crítico permite conocer y desarrollar la importancia de pensamiento crítico, Saavedra (2020) menciona que es la competencia del futuro, teniendo la capacidad de resolver problemas. El programa se desarrolló por medio de temas ambientales, Palma (2016) ha definido a la educación ambiental como a la reacción permanente de las

personas ante los cambios producidos por la sociedad en referencia a temas ambientales, formando a la persona ante las realidades sociales. Es necesario expresar que Sánchez (2015) alude que la educación ambiental es el desarrollo de la conciencia ante los problemas ambientales, que se forman en el ámbito familiar, social y estructural; Diwaker y Johnsen (2019) mencionan que es necesario reconocer que la educación ambiental permite desarrollar protección sostenible por medio de las realidades individuales y colectivas. Novo (2016) ha definido a la educación ambiental como el proceso de aprendizaje permanente de las personas en referencia al medio ambiente, promoviendo un desarrollo ecológico de manera sostenible. Palma (2016) menciona que la educación ambiental es el proceso de la conciencia de la persona en referencia a la conservación de los problemas ambientales que vienen desarrollándose en la sociedad actual.

En referencia al programa educativo fomentando pensamiento crítico tiene como objetivo desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes basándose en la teoría de Watson-Glaser (2008), el programa se basa en la estrategia de aprendizaje basado en problemas, en la teoría de la acción y la taxonomía de Bloom el cual se va a seleccionar situaciones de los problemas ambientales, el proceso del programa educativo busca que el estudiante construya sus propios esquemas de conocimientos y abstraer teorías para que pueda buscar teorías más acertadas entre el problema ambiental. El presente programa desarrolla una guía esquemática para el proceso cognitivo por medio de una secuencia racional de verbos, iniciando desde la actividad más sencilla de descripción y memorización hasta poder llegar a crear y evaluar el proceso. El proceso didáctico del programa educativo fomentando pensamiento crítico se encuentra dividido en tres etapas, la primera etapa es el razonamiento del problema el estudiante conoce, comprende, examina y analiza el problema; la segunda etapa es la toma de decisiones frente al problema es la etapa en dónde se propone soluciones de manera innovadora y se decide de manera colectiva una solución al problema dado y la última es la solución del problema en que se desarrolla la aplicación de la solución y la evaluación de la utilidad de la propuesta de solución.

El programa educativo fomentando pensamiento crítico busca el desarrollo del pensamiento crítico durante todo el proceso, analizando problemas ambientales, mirando la realidad social y el impacto al planeta, el alumno busca el conocimiento para ser compartido de manera grupal con sus compañeros, para que se pueda analizar por medio de preguntas claves y cuestionamientos en cada sesión. Las características del programa educativo fomentando pensamiento crítico, busca desarrollar el pensamiento crítico al finalizar todas sus etapas, deseando lograr el aprendizaje de los objetivos trazados, es un método colectivo en donde los estudiantes participan de manera activa, el problema se estudia en todo su contexto y el aprendizaje se centra en el alumno como el creador de sus propios esquemas. Los objetivos del programa es desarrollar un conocimiento que tenga relevancia y que permita emitir propuestas de solución ante el problema observado, promover a que el alumno se haga responsable de su aprendizaje, realizar equipos colaborativos que permita generar conocimientos colectivos y desarrollar las habilidades para el pensamiento crítico. Las dimensiones del programa educativo pensando en el medio ambiente fueron las etapas de la didáctica, recursos de aprendizaje y las actividades de aprendizaje.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Enfoque la investigación: Se ha utilizado en la presente investigación el enfoque cuantitativo, que ha permitido responder a las hipótesis planteadas, su constatación se ha realizado por medio de la recolección de información; el enfoque cuantitativo ha permitido obtener datos mediables (Monje, 2011).

Tipo de investigación: Se empleó en la presente investigación la aplicada, entendida como la utilización de los conocimientos en la práctica, teniendo como propósito usar el conocimiento que el grupo de investigación posee (Hernández et al., 2016). La investigación aplicada tiene como características esenciales que es la utilización de los conocimientos adquiridos y la adquisición de otros conocimientos, los resultados adquiridos por medio de la investigación ha sido consecuencia de un proceso riguroso, organizada y sistemática (Hernández et al., 2016). Lara y Valencia (2019) menciona que la investigación aplicada se encuentra orientada a resolver problemas de la vida cotidiana y permitiendo controlar situaciones de la realidad. El programa fomentando pensamiento crítico ha desarrollado en los estudiantes por medio de sus conocimientos adquiridos una orientación para resolver problemas ambientales y solucionarlos de manera crítica.

Diseño de investigación: La presente investigación ha tenido como diseño el cuasi experimental, que por medio de la intervención del programa educativo fomentando pensamiento crítico se ha logrado los objetivos establecidos, teniendo como método de análisis el pre y pos test y contrastando hipótesis, identificando un grupo de comparación y uno de tratamiento (Hernández et al., 2016). El programa fomentando pensamiento crítico ha permitido estudiar los impactos de la variable de estudio por medio de los procesos de cambio, teniendo como proceso la selección de estudio, la ejecución, análisis de resultados y las conclusiones (Howard y Sahgun, 2014).

Método: El método que se utilizó fue el hipotético – deductivo, que consiste en generar hipótesis a partir de las premisas una es universal y la otra es empírica, se ha contrastado empírica que ha permitido comprender los fenómenos de la investigación y poder explicar las causa ha mencionado Popper (Sánchez, 2019). También método hipotético – deductivo ha permitido contrastar la veracidad de las hipótesis planteadas en la investigación, y también se ha contrastado las hipótesis que ha permitido la ampliación de conocimientos (Sánchez, 2019).

### **3.2. Variables y operacionalización**

Variable dependiente pensamiento crítico: Watson y Glaser (1980, 2008) mencionan que es la composición de actitudes, conocimientos y habilidades, que implica la capacidad de reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero por medio de inferencias validas, abstracciones y generalizaciones. Las dimensiones de la variable de pensamiento crítico han sido la inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos. Los indicadores que se utilizaron son evalúa, deduce y concluye de forma correcta, distingue y reconoce en forma correcta, relaciona y determina en forma correcta, valora, discrimina y juzga en forma correcta y diferencia y clasifica en forma correcta. La escala de medición que se empleó en la variable pensamiento crítico es nominal se ha tenido dos distintos valores del atributo, con la finalidad de poder diferenciarlos entre sí, estos caracteres han sido exhaustiva y excluyente (Hernández et al., 2016).

Variable Independiente Programa fomentando pensamiento crítico: Es un sistema que contiene elementos o etapas para su desarrollo que son los teóricos y prácticos y que tienen como objetivos la promoción de determinados aprendizajes en los estudiantes (Constanza, 2021). El programa educativo ha buscado fomentar pensamiento crítico por medio de las realidades ambientales, se dividió en tres momentos, el primer momento estuvo constituido por el razonamiento del problema, el segundo momento en la toma de decisiones frente al problema y en el tercer momento en la solución del problema.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Según Hernández et al. (2016), se ha denominado población al acumulado de elementos cuyos rasgos se encuentran definidos y sobre los cuales se extenderán los resultados. El presente estudio se ha encontrado compuesto por 50 estudiantes del VIII ciclo de una Institución de educación superior pedagógica de Chuquibambilla. Se trabajó con una población muestral, el tamaño de la muestra ha sido de 50 estudiantes del VIII ciclo de educación, para lo cual se consideró los siguientes criterios de inclusión: Ser estudiantes de ciclo regular, estudiantes de ambos sexos matriculados en el semestre 2022-I, dar consentimiento informado para participar del estudio y participar en la totalidad de la ejecución del programa educativo pensando en el medio ambiente. Por otro lado, los criterios de exclusión: Estudiantes de otra casa de estudios, estudiantes con licencia de estudios o con reservación de matrícula. El muestreo será no probabilístico en la modalidad intencionado.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se empleó fue la observación que es el procedimiento que permitió recolectar los datos y la información existentes, permitiendo observar los hechos y realidades sociales (Hernández et al, 2016). El instrumento ha sido el test que estuvo compuesto por 80 Ítems divididos en cinco dimensiones. La dimensión capacidad de inferencia está conformada por 16 Ítems; la dimensión reconocimiento de supuestos tiene 16 Ítems; la dimensión reconocimiento de los supuestos tiene 16 ítems; la dimensión deducción tiene 16 Ítems; la dimensión interpretación tiene 16 Ítems; y la dimensión evaluación de argumentos tiene 16 Ítems. Las alternativas del instrumento y la escala valorativa serán: Respuesta correcta (1), incorrecta (0), teniendo un máximo de 16 puntos por dimensión. En referencia a la ficha técnica, el instrumento de pensamiento crítico fue el Test de Watson y Glaser (1980); menciona Salazar (2020) que el instrumento tiene una versión traducida y adecuada al español por Difabio (2005) y adaptada al Perú por Rodríguez (2016), y aplicado en el Perú por Salazar (2020); el instrumento ha tenido como objetivo medir pensamiento crítico, que ha

tenido un total de 80 ítems, teniendo una puntuación numérica de 0 a 1 con un valor total de 80 puntos; adquiriendo un tipo de administración directa individual con un tiempo de 60 minutos que ha tenido como soporte de google drive, teniendo un valoración de correcto e incorrecto. En referencia a la validación el instrumento en el año 1989 se ha pedido la autorización a los autores para la aplicación del instrumento, se preparó el cuestionario para la aplicación a nivel superior y que fue sometido a la validación de juicio por cinco expertos y se pudo determinar su validez de contenido; en referencia a la validez interna de los ítems que muestra resultados de 0,830. En referencia a la confiabilidad a través de la muestra piloto, se aplicó la prueba a estudiantes del VIII ciclo de la especialidad de historia, estuvieron conformados por 50 estudiantes y realizó de manera virtual por medio de google formulario, se ha obtenido como resultado  $Kr20=0.917$ , que demuestra su confiabilidad del instrumento para ser aplicado.

### **3.5 Procedimientos**

La información para el procesamiento estadístico se inició con la búsqueda del instrumento el mismo que se aplicó el instrumento en el pre test y se confirmó que no existen diferencias significativas en ambos grupos; por tanto demostró que se estaba iniciando el trabajo de investigación con grupos homogéneos. Posteriormente se aplicó el programa educativo fomentando pensamiento crítico y finalmente se procedió a recoger información pos test para determinar la eficacia del programa en el fortalecimiento del pensamiento crítico. El instrumento se encontraba validado y se ha determinado su confiabilidad por Kuder Richardson como resultado de la aplicación a un grupo de 50 estudiantes del mismo ciclo, luego se aplicó a 50 estudiantes del VIII de la carrera de educación el pre test de pensamiento crítico. Después se pasó a la fase de la consolidación de los datos que posteriormente se elaboró la matriz de la base de datos del pensamiento crítico, luego se elaboró las tablas y gráficas por las respectivas descripciones; después se determinó la eficacia de la propuesta para desarrollar el pensamiento crítico, luego se realizó la prueba



de normalidad para determinar el estadístico de contraste que se va a emplear; al obtener distribución normal se empleó la t de Student.

### **3.6. Método de análisis de datos.**

Esta fase básicamente estuvo conformada por dos aspectos fundamentales dentro del procesamiento estadístico: la primera consiste en el uso de la estadística descriptiva la misma que se representa en las tablas y que contiene los resultados de los pre test y post test de los grupos experimental y control, dentro de esta tabla se considera una escala, el nivel, las frecuencias absolutas y porcentuales, el promedio, la desviación estándar y coeficiente de variación. En la parte que corresponde al uso de la estadística inferencial se realizó la contrastación de las hipótesis a través de un estadístico de contrastación, el mismo que se determinó en la prueba de normalidad. La prueba estadística que se ha utilizado para la contratación de hipótesis fue la U de Mann-Whitney es una prueba no paramétrica aplicada a dos muestras independientes.

### **3.7 Aspectos éticos**

En el desarrollo de la presente investigación se ha tenido en cuenta: el principio de libertad que consiste en la libre determinación de los sujetos de investigación de participar o no en el proyecto de esto se hizo a través del asentimiento informado el mismo que fue firmado por cada uno de los mismos que deseen participar en el presente proyecto; también se tuvo en cuenta el respeto irrestricto a los derechos de autor por lo que se consignó tanto en las citas como en las referencias bibliográficas los correspondientes derecho de autoría.

## IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Resultados de los pre test del grupo control y experimental obtenidos por estudiantes en el pensamiento crítico*

Dimensiones	Valor	Nivel	Pre test Grupo control					Pre test GE				
			Fi	f%	Media	DS	CV	fi	f%	Media	DS	CV
Inferencia	0 – 8	Inicio	48	96.0				44	88.0			
	9 – 12	Proceso	1	2.0				5	10.0			
	13 – 15	Logro	1	2.0	4.5	2.2	49.9	1	2.0	5.6	2.3	41.8
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Reconocimiento de supuestos	0 – 8	Inicio	17	34.0				12	24.0			
	9 – 12	Proceso	33	66.0				38	76.0			
	13 – 15	Logro	0	0.0	9.0	1.6	18.2	0	0.0	9.6	1.6	17.1
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Deducción	0 – 8	Inicio	28	56.0				26	52.0			
	9 – 12	Proceso	22	44.0				23	46.0			
	13 – 15	Logro	0	0.0	8.3	1.8	22.0	1	2.0	8.3	2.0	23.7
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Interpretación	0 – 8	Inicio	28	56.0				28	56.0			
	9 – 12	Proceso	22	44.0				22	44.0			
	13 – 15	Logro	0	0.0	8.3	1.8	22.0	0	0.0	8.0	1.9	24.2
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Evaluación de argumentos	0 – 8	Inicio	29	58.0				28	56.0			
	9 – 12	Proceso	21	42.0				22	44.0			
	13 – 15	Logro	0	0.0	8.1	1.5	19.1	0	0.0	8.3	1.8	22.0
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			

*Nota.* Base de datos del pensamiento crítico.

Interpretación.

En el pre test del Grupo Control y Grupo Experimental:

- En la dimensión inferencia, se evidenció que el grupo control (GC) tiene una frecuencia porcentual de 8% más de estudiantes que se encontraron en inicio que el grupo experimental, pero se evidenció que existe una diferencia de frecuencia porcentual de 8% a favor del grupo experimental (GE) que se

encuentran en proceso; los dos grupos han tenido la misma frecuencia porcentual de 2%. El promedio del GC frente al GE es de 1.1 puntos a favor del GE; la desviación estándar (DS) fue de 1 punto a favor del grupo experimental y las puntuaciones fueron heterogéneas en el coeficiente de variación existió menos variabilidad en el grupo experimental.

- En la dimensión reconocimiento de supuestos, se evidenció que el GC tiene una frecuencia porcentual de 10% más de estudiantes que se encuentran en inicio frente al GE, pero se evidenció que existe una diferencia de una frecuencia porcentual de 10% a favor del grupo experimental que se encuentran en proceso, se ha evidenciado que los resultados muestran que no se encuentran ningún estudiante del GC y GE en logro y logro destacado. El promedio del grupo control frente al GE es de 0.6 puntos a favor del grupo experimental; la DS se encontró igual entre el grupo experimental y grupo control, las puntuaciones fueron homogéneas en el coeficiente de variación teniendo menos variabilidad en el GE en comparación al GC.
- En la dimensión deducción, se evidenció que el GC tiene una frecuencia porcentual de 4% más de estudiantes que se encuentran en inicio frente al GE, pero se evidenció que existe una diferencia de una frecuencia porcentual de 2% a favor de los estudiantes del grupo experimental que se encuentran en proceso, existe una diferencia a favor del GE con una frecuencia porcentual de 2% en logro, no se ha encontrado a ningún estudiante en logro destacado. El promedio del GC frente al GE es de 0.3 puntos a favor del GE; la DS fue de 0.2 punto a favor del GE y las puntuaciones son homogéneas en el coeficiente de variación teniendo menos variabilidad en el grupo control en comparación al GE.
- En la dimensión interpretación, se evidenció que el grupo control y el GE tienen una igualdad en la frecuencia porcentual de estudiantes que se encuentran en inicio y proceso, en ambos grupos no se encontraron estudiantes en logro y logro destacado. El promedio del grupo control frente al GE es de 0.3 puntos a favor del GE; la desviación estándar fue de 0.1 punto a favor del GE y las puntuaciones son homogéneas en el coeficiente de variación teniendo menos variabilidad en el GC en comparación al GE.

- En la dimensión evaluación de argumentos, se evidenció que el GC tiene una frecuencia porcentual de 2% más que el GE en estudiantes que se encuentran en inicio, en referencia a estudiantes que se encuentran en proceso se evidenció un 2% más para el GE, también se puede observar la diferencia de 16% a favor de estudiantes que se encuentran en inicio frente a los que se encuentran en proceso en el GC; también existe la diferencia de 12% a favor de los estudiantes que se encuentran en inicio frente a los estudiantes que están en proceso en el GE. El promedio del GC es menor al GE por 0.2 puntos a favor del GE; la desviación estándar fue de 0.3 punto a favor del GE y las puntuaciones son homogéneas en el coeficiente de variación teniendo menos variabilidad en el GC en comparación al GE.

**Tabla 2**

*Niveles registrados en el pre test de los grupos control y experimental por los estudiantes en el pensamiento crítico.*

Valor	Niveles	Pre test del grupo control					Pre test del grupo experimental				
		fi	f%	Media	Ds	CV	fi	f%	Media	Ds	CV
0 -39	Inicio	29	58.0				23	46.0			
40 – 55	Proceso	21	42.0				27	54.0			
56 – 70	Logro	0	0.0	38.2	4.9	12.7	0	0.0	38.6	5.4	13.9
71 – 80	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Total		50	100.0				50	100.0			

*Nota.* Base de datos del pensamiento crítico.

Interpretación.

En el pre test del grupo control y grupo experimental.

- En esta prueba se observó que existe una diferencia entre los niveles de inicio y proceso de una frecuencia porcentual de 16% a favor de estudiantes que se encuentran ubicados en el nivel de inicio en el grupo control, en el GE existe una diferencia de una frecuencia porcentual de 8% a favor de estudiantes que se encuentran en proceso; se evidenció que existe una diferencia de una

frecuencia porcentual de 12% a favor del GC de estudiantes que se encuentran en inicio y también se observa que existe una diferencia de una frecuencia porcentual de 12% en estudiantes que se encuentran en proceso a favor del GE, no se ha registrado a estudiante en los niveles de logro y logro destacado. El promedio registrado en esta prueba de diferencia es de 0.4 puntos a favor del GE, la cual se encuentra en el nivel de inicio, la desviación estándar existe una diferencia de valor de 0.5 a favor del GE, y las puntuaciones registradas son homogéneas por cuanto el coeficiente respectivo ha registrado el valor de 12.7 teniendo diferencia 1.2 a favor del GE.

**Tabla 3**

*Resultados por dimensiones del post test de los grupos experimental y control del pensamiento crítico*

Dimen/ Var	Valor	Nivel	Post test del Grupo control					Post test del grupo experimental				
			fi	f%	Media	DS	CV	fi	f%	Media	DS	CV
Inferencia	0 – 8	Inicio	50	100.0				14	28.0			
	9 – 12	Proceso	0	0.0				32	64.0			
	13 - 15	Logro	0	0.0	3.7	1.6	44.0	4	6.0	9.8	2.3	23.5
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Reconocimiento de supuestos	0 – 8	Inicio	28	56.0				0	0.0			
	9 – 12	Proceso	22	44.0				32	64.0			
	13 - 15	Logro	0	0.0	8.0	1.8	21.9	17	34.0	12.0	1.5	12.2
	16	Logro destacado	0	0.0				1	2.0			
Deducción	0 – 8	Inicio	43	86.0				0	0.0			
	9 – 12	Proceso	6	12.0				22	44.0			
	13 - 15	Logro	1	2.0	7.2	1.6	21.6	28	56.0	12.6	1.0	8.1
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			
Interpretación	0 – 8	Inicio	36	72.0				1	2.0			
	9 – 12	Proceso	14	28.0				23	46.0			
	13 - 15	Logro	0	0.0	7.3	2.1	29.5	25	50.0	12.2	1.5	12.6
	16	Logro destacado	0	0.0				1	2.0			
Evaluación de argumentos	0 – 8	Inicio	36	72.0				2	4.0			
	9 – 12	Proceso	14	28.0				26	52.0			
	13 - 15	Logro	0	0.0	7.3	1.8	25.3	22	44.0	11.9	1.8	15.1
	16	Logro destacado	0	0.0				0	0.0			

*Nota.* Base de datos del pensamiento crítico.

Interpretación.

En el post test del grupo control y grupo experimental.

- En la dimensión inferencia, se evidenció que el grupo control tiene una frecuencia porcentual de 100% de estudiantes que se encuentran en inicio, pero se evidenció que existe una diferencia de frecuencia porcentual de 36% más a favor de los estudiantes del GE que se encuentran en proceso; también se observa que existe una diferencia porcentual de 28% más a favor de estudiantes que se encuentran en proceso y teniendo a 4 estudiantes en logro que representa la frecuencia porcentual del 6%. El promedio del grupo control frente al GE es de 6.1 puntos a favor del grupo experimental; la DS fue de 0.7 punto a favor del GE y un coeficiente de variación de 20.5 a favor del GC. Los resultados anteriores nos han permitido afirmar que entre el post test y el pre test de la dimensión inferencia existe una diferencia de 6.1 puntos a favor del post test del GE, presumiblemente la causa debe ser el programa de intervención aplicado.
- En la dimensión reconocimientos de supuestos, se evidenció que el grupo control tiene una frecuencia porcentual de 12% más de estudiantes que se encuentran en inicio frente a los que se encuentran en proceso, pero se evidenció que existe una diferencia de frecuencia porcentual de 20% más a favor de los estudiantes del GE que se encuentran en proceso; también se observa que existe una diferencia porcentual de 30% más a favor de estudiantes que se encuentran en logro en el GE. El promedio del grupo control frente al GE es de 4.0 puntos a favor del GE; la desviación estándar fue de 0.3 punto a favor del GC y un coeficiente de variación de 9.7 a favor del GC. Los resultados anteriores nos han permitido afirmar que entre el post test y el pre test de la dimensión reconocimiento de supuestos existe una diferencia de 4.0 puntos a favor del post test del GE, presumiblemente la causa debe ser el programa de intervención aplicado.
- En la dimensión deducción, se evidenció que el grupo control tiene una frecuencia porcentual de 74% más a favor de estudiantes que se encuentran en inicio frente a los que se encuentran en proceso, pero se evidenció que existe una diferencia de frecuencia porcentual de 10% más a favor de los estudiantes que se encuentran en logro del GC; también se observó que existe una diferencia porcentual de 12% más a favor de estudiantes que se encuentran en logro frente a los de proceso en el GE. El promedio del grupo

control frente al GE es de 5.4 puntos a favor del grupo experimental; la DS fue de 0.6 punto a favor del GC y un coeficiente de variación de 13.5 a favor del GC. Los resultados anteriores nos han permitido afirmar que entre el post test y el pre test de la dimensión deducción existe una diferencia de 4.9 puntos a favor del post test del GE, presumiblemente la causa debe ser el programa de intervención aplicado.

- En la dimensión interpretación, se evidenció que el GC tiene una frecuencia porcentual de 22% más a favor de estudiantes que se encuentran en inicio frente a los que se encuentran en proceso, pero se evidenció que existe una diferencia de frecuencia porcentual de 4% más a favor de los estudiantes que se encuentran en logro del GE frente a los de proceso y también se evidenció que existe igualdad en la frecuencia porcentual de 2% de los estudiantes que se encuentran en inicio y logro destacado; también se observó que existe una diferencia porcentual de 40% más a favor de estudiantes que se encuentran en logro frente a los de inicio en el GE. El promedio del GC frente al GE es de 0.6 puntos a favor del GC; la DS fue de 0.6 punto a favor del GC y un coeficiente de variación de 16.9 a favor del GC. Los resultados anteriores nos han permitido afirmar que entre el post test y el pre test de la dimensión deducción existe una diferencia de 4.9 puntos a favor del post test del GE, presumiblemente la causa debe ser el programa de intervención aplicado.
- En la dimensión evaluación de argumentos, se evidenció que el GC tiene una frecuencia porcentual de 44% más a favor de estudiantes que se encuentran en inicio frente a los que se encuentran en proceso, pero se evidenció que existe una diferencia de frecuencia porcentual de 8% más a favor de los estudiantes que se encuentran en proceso del GE frente a los de logro y también se evidenció que existe diferencia en la frecuencia porcentual de 40% de los estudiantes que se encuentran en logro frente a los de inicio. El promedio del GC frente al grupo experimental es de 4.6 puntos a favor del grupo control; las desviaciones estándar de ambos grupos son iguales y el coeficiente de variación es de 10.2 a favor del GC. Los resultados anteriores nos han permitido afirmar que entre el post test y el pre test de la dimensión deducción existe una diferencia de 4.6 puntos a favor del post test del GE, presumiblemente la causa debe ser el programa de intervención aplicado.

**Tabla 4**

*Niveles registrados en el post test de los grupos control y experimental por los estudiantes en el pensamiento crítico.*

Valor	Niveles	Post test del grupo control					Post test del grupo experimental				
		fi	f%	Media	Ds	CV	fi	f%	Media	Ds	CV
0 -39	Inicio	45	90.0				0	0.0			
40 – 55	Proceso	5	10.0				12	24.0			
56 – 70	Logro	0	0.0	33.5	4.8	14.2	37	74.0	58.6	4.5	7.8
71 – 80	Logro destacado	0	0.0				1	2.0			
Total		50	100.0				50	100.0			

*Nota.* Base de datos del pensamiento crítico.

Interpretación.

- A nivel de los resultados de la variable pensamiento crítico, el pre test del grupo control registró una frecuencia porcentual del 80.0% más de estudiantes que se encontraron en el nivel de inicio frente a los estudiantes que se encuentran en proceso y no hay ningún estudiante que haya alcanzado los niveles de logro o logro destacado; en el grupo experimental en el post test se evidencia una frecuencia porcentual de 50.0% más en estudiantes que se encuentran en logro, también se muestra que existe una frecuencia porcentual de 2.0% de estudiantes que se encuentran en logro destacado y no se encontraron a estudiantes que se encuentren en inicio. El promedio del grupo control frente al grupo experimental es de 25.1 puntos a favor del grupo experimental; la desviación estándar es de 0.3 más a favor del grupo control y el coeficiente de variación es de 6.4 más a favor del grupo control. Se observó que entre las medias aritméticas de ambas pruebas existe una diferencia de 25.1 puntos que favorecen al post test, la causa también consideramos que podría deberse a la acción de la variable independiente, pero eso se puede determinar en el proceso de contrastación.



**Tabla 5**

*Resumen de los pre test y post test de los grupos experimental y control de la variable pensamiento crítico*

Valor	Niveles	Grupo Control				Grupo Experimental			
		Pre test		Post test		Pre test		Post test	
		Fi	f%	Fi	f%	fi	f%	Fi	f%
0 -39	Inicio	29	58.0	45	90.0	23	46.0	0	0.0
40 – 55	Proceso	21	42.0	5	10.0	27	54.0	12	24.0
56 – 70	Logro	0	0.0	0	0.0	0	0.0	37	74.0
71 – 80	Logro destacado	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0
Total		50	100.0	50	100.0	50	100.0	50	100.0
<b>Estadísticos</b>									
Media		38.2		33.5		39.8		58.6	
DS		4.9		4.8		5.6		4.5	
CV (%)		12.7		14.2		14		7.8	

*Nota. Base de datos del pensamiento crítico.*

Interpretación.

La tabla anterior presenta los resultados generales del pre test y post test de los grupos control y experimental, al comparar las medias aritméticas se observó que en el grupo control en post test ha tenido un descenso de 4.7 puntos, en cambio al observar el comportamiento en post test del grupo experimental se observa que el promedio aumentó, lo cual expresa una diferencia de 18.8 puntos a favor del post test del grupo experimental.

**Tabla 6**

*Eficacia porcentual del programa en el pensamiento crítico por dimensiones y de la variable pensamiento crítico.*

<b>Dimensiones/ Variable</b>	Pre test		Post test		Diferencia	
	Media	Rendimiento %	Media	Rendimiento %	Media	Rendimiento %
Inferencias	5.6	35.0	9.8	61.3	4.2	26.3
Reconocimiento	9.6	60.0	12.0	75.0	2.4	15.0
Deducción	8.3	51.9	12.6	78.8	4.3	26.9
Interpretación	8.0	50.0	12.2	76.3	4.2	26.3
Evaluación	8.3	51.9	11.9	74.4	3.6	22.5
Pensamiento crítico	39.8	49.8	58.6	73.3	18.8	23.5

*Nota. Base de datos del pensamiento crítico.*

#### Descripción

En la tabla precedente presenta la información de la eficacia porcentual a nivel de dimensiones y de pensamiento crítico de la muestra seleccionada, los resultados de esta eficacia expresan que en las dimensiones inferencias, reconocimiento, deducción, interpretación y evaluación, se observa que existe siempre una ventaja importante a favor de los resultados del post test del grupo experimental, siendo entonces que el programa de intervención ha impactado en la mejora de pensamiento crítico con una frecuencia porcentual de 23.5%. También se observó que dentro de los resultados la dimensión inferencia se encuentra en el último puesto de la frecuencia porcentual.

**Tabla 7***Prueba de normalidad*

Prueba de las dimensiones/Variable	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre test del GC inferencias	,182	50	,000	,911	50	,001
Post test del GC inferencias	,176	50	,000	,955	50	,056
Pre test del GE inferencias	,188	50	,000	,904	50	,001
Post test del GE inferencias	,142	50	,014	,943	50	,017
Pre test del GC reconocimiento	,169	50	,001	,945	50	,022
Post test del GC reconocimiento	,175	50	,001	,929	50	,005
Pre test del GE reconocimiento	,181	50	,000	,933	50	,007
Post test del GE reconocimiento	,145	50	,010	,955	50	,057
Pre test del GC deducción	,129	50	,036	,960	50	,091
Post test del GC deducción	,163	50	,002	,916	50	,002
Pre test del GE deducción	,133	50	,028	,955	50	,056
Post test del GE Deducción	,197	50	,000	,921	50	,003
Pre test del GC interpretación	,129	50	,036	,960	50	,091
Post test del GC interpretación	,127	50	,042	,967	50	,171
Pre test del GE interpretación	,129	50	,037	,967	50	,171
Post test del GE interpretación	,208	50	,000	,933	50	,007
Pre test del GC evaluación	,135	50	,023	,959	50	,084
Post test del GC evaluación	,165	50	,002	,965	50	,145
Pre test del GE evaluación	,129	50	,036	,960	50	,091
Post test del GE evaluación	,165	50	,002	,924	50	,003
Pre test del GC de la variable PC.	,064	50	,200*	,981	50	,590
Post test del GC de la variable PC	,077	50	,200*	,976	50	,397
Pre test del GE de la variable PC	,084	50	,200*	,967	50	,166
Post test del GE de la variable PC	,098	50	,200*	,984	50	,730

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

### Descripción

La tabla anterior presenta los resultados de la prueba de normalidad, en esta asumimos el criterio de los teóricos Shapiro – Wilk por qué esta es valedera hasta 50 elementos muestrales y justamente nuestra muestra es de 50 elementos. En los

niveles de significancia de estos teóricos, observamos que 14 de las 24 pruebas estos niveles de significancia son mayores que 0.05, ello implica que tienen distribución normal y 10 elementos no lo tienen por qué sus niveles de significancia fueron menores o iguales que 0.05. Por esta razón en el proceso de contrastación se ha realizado con la U de Mann Whitney para los resultados que no tienen a un comportamiento normal y para los que son comportamiento normal se ha utilizado la T de student.

#### 4.1. Contrastación de hipótesis

##### 4.1.1. Hipótesis General.

###### a. Formulación de las hipótesis

$H_{0G}$ : No Existe diferencias en el nivel de pensamiento crítico por la aplicación del programa “fomentando pensamiento crítico” en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

$H_{a1}$ : Existe diferencias en el nivel de pensamiento crítico por medio la aplicación del programa “fomentando pensamiento crítico” en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Grupos de contrastación	$\bar{x}$	Tt	Tc	P	GI	Significancia
Pre test GE	39.8	1.661	0.332	0.741	98	$\rho > 0.05$
Pre test GC	38.2					No existe significancia
Post test GE	58.6	1.661	27.012	3,3753E-47	98	$\rho < 0.05,$
Post test GC	33.5					existe significancia

###### b. Interpretación

Visto que en la contrastación del pre test de los grupos experimental y control resulta que  $\rho > 0.05$ , se desprende que no hay significancia estadística lo que conlleva a rechazar la  $H_0$ . En referencia al post test de los grupos experimental y control el proceso de contrastación ha arrojado  $\rho < 0.05$  lo que implica que existen evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

#### 4.1.2. Dimensión inferencia

##### a. Formulación de las hipótesis

H<sub>01</sub>: El programa pensando en el medio ambiente no influye en la inferencia del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

H<sub>a1</sub>: El programa pensando en el medio ambiente influye significativamente en la inferencia del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Dimensión	Grupo de contraste	U de Man Whitney	p	Z	Significancia estadística
Inferencia	Pre test GE	1231.500	0.897	-0.130	No existe significancia
	Pre test GC				
	Post test GE	26.000	2,2278E-17	-8.481	Sí, existe significancia, No se rechaza la hipótesis nula.
	Post test GC				

##### b. Interpretación

Teniendo en cuenta que al contrastarse el pre test del GC con el pre test del GE arroja  $p = 0.897$  lo que implica que no existe significancia estadística y que en la contrastación del Post test del GE con el post test del GC, resulta que  $p = 2,2278E-17$ , por tanto resulta evidente que  $p < 0.05$ , se determina que existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

#### 4.1.3. Dimensión reconocimiento de supuestos

##### a. Formulación de hipótesis

H<sub>02</sub>: El programa pensando en el medio ambiente no influye en la dimensión reconocimiento de supuestos del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

H<sub>a2</sub>: El programa pensando en el medio ambiente influye significativamente en la dimensión reconocimiento de supuestos del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Dimensión	Grupo de contraste	U de Man Whitney	P	Z	Significancia estadística
Reconocimiento de supuestos	Pre test GE				
	Pre test GC	1000.500	0.80	-1.753	No existe significancia
	Post test GE				
	Post test GC	82.000	5,0046E-16	-8.111	Sí, existe significancia

#### b. Interpretación

Teniendo en cuenta que al contrastarse el pre test del grupo control con el pre test del grupo experimental arroja  $p = 0.80$  lo que implica que no existe significancia estadística y que en la contrastación del Post test del grupo experimental con el post test del grupo control, resulta que  $p = 5,0046E-16$ , por tanto resulta evidente que  $p < 0.05$ , lo que implica que existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

### 4.1.4. Dimensión deducción

#### a. Formulación de las hipótesis

H<sub>03</sub>: El programa pensando en el medio ambiente no influye en la deducción del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

H<sub>a3</sub>: El programa pensando en el medio ambiente influye significativamente en la deducción del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Grupos de contrastación	$\bar{x}$	Tt	Tc	P	gl	Significancia
Pre test GE	8.3					
Pre test GC	8.3	1.661	-0.158	0.875	98	$p > 0.05$ No existe significancia
Post test GE	12.6					
Post test GC	7.2	1.661	20.681	1,5951E-37	98	$p < 0.05$ , existe significancia.

## b. Interpretación

Visto que en la contrastación del pre test de los grupos experimental y control resulta que  $\rho > 0.05$ , se desprende que no hay significancia estadística lo que conlleva a rechazar la  $H_{02}$ . En referencia al post test de los grupos experimental y control el proceso de contrastación ha arrojado  $\rho < 0.05$  lo que implica que existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

### 4.1.5. De la dimensión interpretación

#### a. Formulación de las hipótesis

$H_{04}$ : El programa pensando en el medio ambiente no influye en la interpretación del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

$H_{a4}$ : El programa pensando en el medio ambiente influye significativamente en la interpretación del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Grupos de contrastación	$\bar{x}$	tt	tc	P	GI	Significancia
Pre test GE	8.0	1.661	-	0.461	98	$\rho > 0.05$ No existe significancia
Pre test GC	8.3		0.740			
Post test GE	12.2	1.661	13.19	1,8891E-23	98	$\rho < 0.05$ , existe significancia.
Post test GC	7.3		1			

#### b. Decisión

Visto que en la contrastación del pre test de los grupos experimental y control resulta que  $\rho > 0.05$ , se desprende que no hay significancia estadística lo que conlleva a rechazar la  $H_{04}$ . En referencia al post test de los grupos experimental y control el proceso de contrastación ha arrojado  $\rho < 0.05$  que existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

#### 4.1.6. De la dimensión evaluación de argumentos

##### a. Formulación de las hipótesis

H<sub>05</sub>: El programa pensando en el medio ambiente no influye en la evaluación de argumentos del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

H<sub>a5</sub>: El programa pensando en el medio ambiente influye significativamente en la evaluación de argumentos del pensamiento crítico en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, 2022.

Grupos de contrastación	$\bar{x}$	Tt	tc	P	Gl	Significancia
Pre test GE	8.3	1.661	0.589	0.557	98	$\rho > 0.05$ No existe significancia
Pre test GC	8.1					
Post test GE	11.9	1.661	12.66 2	2,4009E-22	98	$\rho < 0.05$ , existe significancia.
Post test GC	7.3					

##### b. Decisión

Visto que en la contrastación del pre test de los grupos experimental y control resulta que  $\rho > 0.05$ , se desprende que no hay significancia estadística lo que conlleva a rechazar la H<sub>05</sub>. En referencia al post test de los grupos experimental y control el proceso de contrastación ha arrojado  $\rho < 0.05$  lo que implica que existe significancia estadística lo que permite aceptar la H<sub>a5</sub>.



## V. DISCUSIÓN

En referencia a los resultados, el objetivo de la investigación fue determinar el efecto del programa fomentando pensamiento crítico en el desarrollo del PC en estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico, se asumió la teoría de pensamiento crítico de Watson y Glaser (1980 - 2008) y se utilizó el programa fomentando PC realizado en catorce sesiones. Asimismo, se puede evidenciar que el programa, ha permitido el desarrollo del PC en sus dimensiones ya mencionadas en el marco teórico.

La aplicación del post test ha permitido evidenciar que existe una diferencia en el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes, el pre test y post test se puede evidenciar la eficacia porcentual a nivel de pensamiento crítico teniendo una diferencia de las medias entre ambas pruebas, se ha podido alcanzar el valor porcentual de 23.5%. En los hallazgos encontrados en la investigación se puede observar que los estudiantes, se ha podido observar en la contratación de hipótesis ha evidenciado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística lo que permite aceptar que el programa fomentando pensamiento crítico ha tenido efecto positivo en el desarrollo de PC en los estudiantes, el cual permite rechazar la  $H_0$ ; es decir que se ha encontrado evidencias suficientes para establecer el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

En referencia al pensamiento crítico Ooiwa y Yoshizawa (2018) menciona de las tres perspectivas como es la filosófica que pone el énfasis en lo racional, en la psicológica que se desarrolla en los procesos de las personas y la educativa que se genera fuera de las aulas y tiene beneficio para la sociedad. El PC se convierte en una habilidad fundamental de las personas y sobre todo de los futuros profesionales, el ámbito socio - afectivo deben de existir estructuras cognitivas desde las realidades sociales que ayuden a mejorar y sobre todo a descubrir el verdadero sentido del juicio crítico a los entornos sociales (Ooiwa y Yoshizawa, 2018). Se ha podido evidenciar que el énfasis educativo ha permitido generar resultados positivos en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes, permitiendo observar de manera crítica las realidades sociales en la dimensión de reconocimiento con una frecuencia de diferencia porcentual de 15 % en el pos test.

Vildoso et al (2018) consideran que los programas educativos permiten desarrollar aprendizajes basados en un método y objetivo, que busca fomentar o desarrollar algún tema en particular. También siguiendo la misma línea Unesco (2021) menciona que los programas ayudan a mejorar los conocimientos y la comprensión frente a las realidades y es necesario reconocer que no solamente su objetivo es de índole académico, sino que también social. El proceso de enseñanza y aprendizaje construye y permite generar un acto reflexivo y sobre todo crítico de las realidades (Vildoso et al., 2018). El acompañamiento en la investigación ha permitido construir mecanismos sociales de manera reflexiva por medio de las realidades ambientales, que ha permitido al estudiante reflexionar y contribuir en las soluciones que se evidencia en la dimensión evaluación con una frecuencia porcentual de 22.5% en el pos test.

El incremento de 18.8 % en el desarrollo del PC se debe a la intervención del programa que por medio de la actividad académica de los estudiantes adquiriendo un nivel de desarrollo por medio de las habilidades cognitivas en las dimensiones de inferencia, reconocimiento, deducción, interpretación y evaluación de argumentos, que no solamente es una realidad cognitiva, sino que también son competencias para resolver los problemas sociales (Constanza, 2021). El programa educativo, ayudado a los estudiantes a incrementar de manera crítica las realidades que existen, valorando de manera crítica las realidades ambientales, reconociendo e interpretando los problemas por medio del proceso de conciencia (Palma, 2016).

En referencia a los antecedentes, se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Villanueva y Díaz (2020) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que utilizó fue la cartografía didáctica que se refiere a los estudios de caso para analizar las realidades sociales, la investigación se aplicó de manera virtual utilizando el E-Learning que es la modalidad pedagógica en los espacios virtuales. El PC también lo midieron con el pre test y post test de Likert que ha tenido tres dimensiones; los resultados obtenidos son en el pre test de 9.60 % y post test de 11.63%. Villanueva y Díaz (2020) obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 2,3 %, se puede notar que nuestro programa ha tenido diferencia de 11.87 % en la frecuencia porcentual, esto significa que el desarrollo de pensamiento crítico en

nuestra investigación es mayor que el antecedente. La causa de los mejores resultados que se evidencia en la presente investigación se puede intuir que sea por la modalidad utilizada, el antecedente de investigación ha utilizado el e-learning que es una implementación pedagógica virtual y la dificultad que ha podido encontrar es la falta de conectividad de los estudiantes, el distrito de Chairá es un centro poblado de la selva colombiana y es propenso a tener dificultades con la señal de internet por la realidad geográfica y social.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Betancourt et al (2020) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que utilizó fue el debate crítico que es un modelo centrado en la argumentación y tiene su base en el programa Pencrisal y lo desarrolló de manera presencial. El PC también lo midieron con la prueba de pensamiento crítico el pre test y el post test que se encuentra compuesta por cinco dimensiones; los resultados obtenidos son en el pre test de 4,1% y en su post test es de 21.3%. Betancourt et al (2020) obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 17.2 %, se puede notar que nuestro programa ha tenido una diferencia de 6.3 % en la frecuencia porcentual, esto significa que el desarrollo de pensamiento crítico en nuestra investigación es mayor que al antecedente. La causa de los mejores resultados que se evidencia en la presente investigación, se puede intuir que es por la cantidad de sesiones, los autores solamente utilizaron seis sesiones en su programa de intervención, que al parecer son insuficientes para poder desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Lara et al. (2017) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que utilizaron fue el aprendizaje basado en problemas y tiene como objetivo desarrollar pensamiento crítico por medio de las competencias. El pensamiento crítico lo midieron con la prueba de pensamiento crítico el pre test y el post test que se encuentra compuesta por tres dimensiones; los resultados obtenidos en el pre test son de 3,5 % y en su post test es de 11,3 % de frecuencia porcentual. Lara et al (2017) obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 7,8 %, se puede notar que nuestro programa ha tenido una diferencia de 12.2 % en la frecuencia porcentual a favor en comparación al

antecedente, esto significa que el desarrollo de pensamiento crítico en nuestra investigación es mayor que al antecedente. La causa de los mejores resultados que se evidencia en la presente investigación, se puede intuir por la carrera universitaria de la población que son estudiantes de biomédica que en su realidad pedagógica se maneja en los laboratorios y no desde el análisis de las realidades actuales.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Betancourth et al (2021) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que utilizaron fue la implementación de tres estrategias para desarrollar el pensamiento crítico como el meeting, la triangulación transformadora y la controversia. El pensamiento crítico también lo midieron con el pre test y el post test, la prueba consistió en 27 ítems y compuesta por cinco dimensiones; los resultados obtenidos son en el pre test de 21,2 % y en su post test es de 33,3 % de frecuencia porcentual. Lara et al (2017) obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 12,1 %, se puede notar que nuestro programa ha tenido coincide en el resultado de la frecuencia porcentual, esto significa que el desarrollo de pensamiento crítico coincide en el porcentaje porcentual. La causa de los resultados que se evidencia en la presente investigación, se puede intuir que una de las causantes de la similitud de los resultados es por la carrera universitaria que forma parte de la facultad de humanidades al igual que nuestra población que son de la carrera de educación.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Fuentes et al. (2020) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que han utilizado fue RPAC que es el programa basado en la argumentación crítica. El PC también lo midieron con el pre test y el post test con la prueba de Hactaes que ha contenido situaciones cotidianas; los resultados obtenidos son de 12,5 % de frecuencia porcentual de diferencia entre su pre test y post, se puede notar que nuestro programa tiene resultados mayores entre el pre test y post test de 23,5% en la frecuencia porcentual. La causa de los resultados que se evidencia en el antecedente a la nuestra, el motivo es que los estudiantes del antecedente tienen una edad promedio de 17 a 20 años, en cambio en la presente investigación los estudiantes bordean la edad de 23 a 33 y en su mayoría son padres de familia.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Valdivia (2019) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que ha utilizado es la estrategia didáctica para desarrollar pensamiento crítico. El PC lo midieron por medio de la guía de observación, la entrevista y el cuestionario; los resultados obtenidos son de 4,8 % de frecuencia porcentual en el pre test y en el post test de 47,8 en la frecuencia porcentual, se puede notar que del antecedente tiene resultados mayores entre el pre test y post test de 44,0% en la frecuencia porcentual, frente a la nuestra que es de 23,5%. La causa de los resultados que se evidencia en el antecedente a la nuestra, puede ser por que los estudiantes del antecedente provienen de un contexto social diferente como es la universidad, la carrera y la ciudad.

Se puede evidenciar que nuestra investigación coincide con Chero (2019) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el autor utilizó la estrategia didáctica fundamenta en la teoría de Frida Díaz Barriga para permitir desarrollar pensamiento crítico. El pensamiento crítico lo midieron por medio del pre test y post test que ha tenido diez preguntas de la realidad social; en el resultado del pre test se ha podido evidenciar que solamente el 33.0% de los estudiantes se encontraban en los niveles de puntaje aprobatorio y como resultado del pos test se evidencia que ha existido un desarrollo significativo del 53.0% en estudiantes que se encuentran en nivel aprobatorio de pensamiento crítico, se evidencia que existe una diferencia entre pre test y post test de 20.0%, que es menor a lo resultados obtenido es la investigación. En referencia al resultado, solamente existe una diferencia de 3.5% de frecuencia porcentual del antecedente con la investigación, se puede deducir que se debió a que el docente lo ha desarrollado su programa como parte de su sesión de clases de la asignatura de historia.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Esquivel (2019) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que ha utilizado fue el de intervención cognitiva. El PC también lo midieron con el pre test y el post test que ha contenido tres dimensiones de pensamiento crítico, los resultados obtenidos son en el pre test de 6.4 % y en su post test es de 19.3 % de frecuencia porcentual. Esquivel (2018)

obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 12.9 %, se puede notar que nuestro programa ha tenido una diferencia de 10.6 % en la frecuencia porcentual, esto significa que el desarrollo de pensamiento crítico en nuestra investigación es mayor que al antecedente. La causa de los mejores resultados que se evidencia en la presente investigación, se puede intuir por que la población del antecedente cursaba el III ciclo de la carrera profesional.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Vergara (2019) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que ha utilizado fue el Peripato que su característica es la centralidad a los problemas existentes. El pensamiento crítico también lo midieron con el pre test y el post test que ha contenido cinco dimensiones de pensamiento crítico, los resultados obtenidos en el pre test son de 10.27 % y en el post test es de 15.7 % de frecuencia porcentual. Vergara (2019) obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 5.43 %, se puede observar que nuestro programa ha tenido una diferencia de 7.8 % en la frecuencia porcentual, esto significa que el desarrollo de pensamiento crítico en nuestra investigación es mayor que al antecedente. La causa de los mejores resultados que se evidencia en la presente investigación, se puede intuir por que la población del antecedente cursaba el I ciclo de la carrera profesional.

También se puede evidenciar que la presente investigación coincide plenamente con Arenas (2021) por tener como resultado  $p < 0,05$  lo que implica que existe significancia estadística; el programa que ha utilizado la intertextualidad en entornos virtuales. El PC también lo midieron con el cuestionario que ha contenido seis dimensiones de pensamiento crítico, el resultado obtenido ha mostrado que en la dimensión inferencia en el pre test es 80 % de estudiantes que han manifestado que se les hace difícil inferir las realidades en y en el post test es de 71.0 % de frecuencia porcentual de estudiantes que les cuesta inferir. Arenas (2021) obtuvo diferencia entre su pre test y post de un incremento de 9.0 %; se puede notar que nuestro programa ha tenido 28.0 % en la frecuencia porcentual en la dimensión inferencia, según el antecedente y en la presente investigación es alto el porcentaje de estudiantes que se encuentra en el nivel inicio frente a las demás dimensiones de pensamiento crítico. La causa de los resultados similares en la dimensión

inferencia, se debe que no se está desarrollando de capacidad de inferir a los estudiantes, las realidades y la ausencia de intercambio académico se ve reflejado en la dimensión.

En referencia a las dimensiones se puede evidenciar un desarrollo en el nivel de pensamiento crítico, en referencia a la dimensión inferencia el 28% de los estudiantes alcanzado el nivel de inicio, el 64% obtuvo el nivel de proceso y el 6% al registrado en el nivel de logro, no hay ningún estudiante que ha obtenido el nivel de logro destacado, pero ha existido un aumento en el nivel del desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes. Es necesario recalcar que la realidad social en dónde se encuentra los estudiantes del grupo experimental es una zona de los andes, en su mayoría no han tenido experiencias con otras realidades sociales y se cree que el resultado de no encontrar a ningún alumno en el nivel de logro destacado se debe a la usencia de bases de las realidades que ocurren en otros lugares (Watson y Glaser, 1980 - 2008). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que entre el post test y pre test de la dimensión inferencia existe una diferencia de 6.1 puntos a favor del post test, a causa debe ser el programa de intervención aplicado.

En cuanto a la dimensión de reconocimiento de puestos observamos que no hay ningún estudiante en el nivel de inicio, el 64% está en el nivel de proceso, el 34% está ubicada en el nivel de logro y el 2% a nivel de logro destacado. En esta dimensión se observa que al comparar ambas pruebas existe una diferencia de 4.0 puntos a favor del post es del grupo experimental. Se evidencia que de los estudiantes desarrollaron la distinción para elaborar enunciados desde las realidades, permitiendo desarrollar pensamiento crítico desde el contexto social donde se encuentran los estudiantes, teniendo 1 estudiante en el logro destacado y ningún estudiante en inicio; se puede evidenciar que el ser humano es social por naturaleza y que es necesario reconocer que el pensamiento es un producto social; teniendo un vínculo histórico y social, el pensamiento se asociará en los simples y complejos (Jara, 2021).

En referencia a la dimensión deducción no se observa a ningún estudiante en el nivel de inicio, el 44% se ha ubicado en el nivel de proceso y el 56% al registrado el nivel de logro, no hay ningún estudiante en un logro destacado, se puede

observar que los estudiantes han podido relacionar de manera lógica las premisas y las conclusiones. El promedio obtenido fue de 12.6 puntos que por aproximación le corresponde el nivel de logro, la desviación estándar alcanzó a 1.0 puntos alrededor del promedio y las puntuaciones son muy homogéneas al registrar el valor de 8.1% como coeficiente de variación. Se puede evidenciar que el estudiante utiliza la información que conoce como son los conceptos para que pueda desarrollar la solución al problema, se enmarca el dinamismo de conocimiento para resolver la realidad problemática y se puede decir que es la dimensión trascendental en referencia a la toma de decisiones (Masapanta y Velásquez, 2021).

En cuanto a la dimensión interpretación, se evidencia que en 2% obtuvo el nivel de inicio, el 46% registró el nivel de proceso, el 50% obtuvo el nivel de logro y el 2% alcanzó el logro destacado, al comparar las medias resulta que hay diferencia de 4.9 puntos a favor del post test, se puede evidenciar por lo tanto que el programa ha permitido desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes, aún se evidencia que existe un estudiante en inicio. La interpretación también la interpretación es una dimensión de la capacidad de valorar y discriminar las evidencias y se puede afirmar que ha crecido el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes en cuanto a la forma de valorar las realidades expuestas (Watson y Glaser, 1980 - 2008).

En referencia a la evaluación de argumentos, se evidencia el 4% está en el nivel de inicio, el 52% está ubicada en el nivel de proceso y el 44% obtuvo el nivel de logro, no se registra ningún estudiante en logro destacado. Entre ambas pruebas hay una diferencia de 4.6 puntos a favor del post test del grupo experimental, la causa se debe a la acción del programa de la variable para mejorar el pensamiento crítico de la muestra seleccionada. Se evidencia que el programa ha permitido evaluar los resultados de manera positiva, aunque no se ha llegado a obtener estudiantes en logro destacado se muestra niveles de estudiantes que se encuentran en proceso y logro; el primer nivel de educación que hace referencia al grado de complejidad en referencia al contenido del programa, el nivel se encuentra orientado a las categorías de conocimientos, destrezas y capacidades; estas categorías exigen a los estudiantes a que puedan terminar con éxito el programa y la obtención del nivel más superior (Unesco, 2021).



En referencia a la metodología utilizada, la fortaleza que se ha podido evidenciar en la aplicación del programa educativo es que se orienta a la participación de manera individual y en conjunto; el estudiante ha podido construir y analizar los problemas de manera individual y grupal. También se puede atribuir otra fortaleza es que se los estudiantes se encentraban desarrollando su proyecto de tesis, y la fomentación de pensamiento crítico por medio del programa ha permitido que varios estudiantes tengan elección de elaborar sus proyectos de tesis en pensamiento crítico. Una de las debilidades que se ha podido observar es la ausencia de experiencias de los estudiantes en otras realidades sociales, en su mayoría son estudiantes de comunidades autóctonas y en su mayoría frente a la dimensión inferencia les ha costado un poco en poder identificar los problemas sociales. En referencia a la relevancia de la presente investigación, los estudiantes han crecido en los niveles de pensamiento crítico, también ha permitido generar cambios significativos frente a los problemas sociales, también se evidencia que han tomado conciencia de la importancia de fomentar pensamiento crítico.

## VI. CONCLUSIONES

Primera. La aplicación del programa fomentando pensamiento crítico produjo un efecto positivo y significativo en el pensamiento crítico en los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla. En referencia al post test de los grupos experimental y control el proceso de contrastación ha arrojado  $p < 0.05$  lo que implica que existen evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

Segunda: La aplicación del programa fomentando pensamiento crítico produjo un efecto positivo y significativo en la dimensión inferencia en los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla. En la contrastación del Post test del GE con el post test del GC, resulta que  $p = 2,2278E-17$ , por tanto resulta evidente que  $p < 0.05$ , se determina que existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

Tercera: La aplicación del programa fomentando pensamiento crítico produjo un efecto positivo y significativo en la dimensión reconocimiento de supuestos en los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla. En la contrastación del Post test del GE con el post test del GC, resulta que  $p = 5,0046E-16$ , por tanto resulta evidente que  $p < 0.05$ , lo que implica que existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

Cuarta: La aplicación del programa fomentando pensamiento crítico produjo un efecto positivo y significativo en la dimensión deducción en los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla. En referencia al post test de los GE y GC el proceso de contrastación ha arrojado  $p < 0.05$  lo que implica que existen evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

Quinta: La aplicación del programa fomentando pensamiento crítico produjo un efecto positivo y significativo en la dimensión interpretación en los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla. En referencia al post test de los GEI y GC el proceso de contrastación ha arrojado  $p < 0.05$  que

existe evidencias suficientes para demostrar que hubo incremento del PC en los estudiantes.

Sexta: La aplicación del programa fomentando pensamiento crítico produjo un efecto positivo y significativo en la dimensión evaluación de argumentos en los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla. En referencia al post test de los GE y GC el proceso de contrastación ha arrojado  $p < 0.05$  lo que implica que existe significancia estadística.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Primera. Se recomienda aplicar el programa de intervención desde el área de bienestar social y en la unidad académica para que sea una orientación para los docentes y estudiantes en referencia a la fomentación de pensamiento crítico.

Segunda. Es necesario que el Instituto de Educación Superior impulse programas de fomentación de inferencia por medio de la unidad académica y el área de bienestar, de manera específica en los estudiantes de primeros ciclos.

Tercera. Brindar a los estudiantes capacitación en la dimensión reconocimiento de supuestos para que analicen y reconozcan las realidades sociales.

Cuarta. Desarrollar orientaciones para fomentar deducción en los estudiantes de manera constantes e institucionalizar programas y talleres para los estudiantes y docentes.

Quinta. Fomentar en el centro de formación la interpretación de las diversas realidades y problemas sociales a nivel más amplio para mejorar la dimensión.

Sexta. Se recomienda que se apliquen programas de desarrollo de argumentos por medio de los programas de educación inicial y educación secundaria en la especialidad de comunicación.

## **VIII. PROPUESTA**

### **8.1. Nombre**

Programa de visitas académicas para desarrollar inferencia en los estudiantes, 2022.

### **8.2. Fundamentos teóricos de la estrategia**

En el año 2020 y 2021 se ha desarrollado la era digital educativa, la educación ha pasado de las aulas físicas a las virtuales, permitiendo generar nuevas realidades educativas en medio de la pandemia; esta realidad ha mostrado avances significativos del cierre de brechas, pero también aperturado abandono en los lugares más pobres y abandonados del Perú. Los institutos pedagógicos en el Perú acogen a estudiantes que no tienen acceso a las universidades y por falta de economía se deciden a postular a los institutos pedagógicos; en su mayoría ejercen su profesión en los lugares de fronteras, comunidades autóctonas y lugares donde no se accede de manera fácil. Se puede observar, que los estudiantes tienen limitaciones en sus conocimientos de inferencia, no conocen diversas realidades sociales, culturales y ambientales y eso se ha visto reflejado en la presente investigación. En los Institutos pedagógicos no existen visitas académicas a otros institutos de educación superior que permita reconocer e inferir otras realidades sociales, lamentablemente se está generando retrocesos en la educación no universitaria al no tener oficinas o programas que ayuden a los estudiantes a poder intercambiar realidades educativas a nivel nacional o internacional (Arum y Roska, 2011); también el bajo presupuesto del estados para los institutos pedagógicos limita a fomentar estos programas en los institutos y escuelas pedagógicas. Frente a esta situación es necesario que los estudiantes experimenten durante su etapa de formación nuevas realidades para desarrollar un pensamiento crítico desde diversas perspectivas sociales; es necesario por eso fomentar programas de intercambio con otras instituciones que permita a los estudiantes inferir realidades sociales diferentes. Las visitas estudiantiles es una riqueza de nuevas vivencias en los estudiantes, que no solamente se queda en lo académico, sino que también va más allá; ingresar a las realidades sociales y también permite observar cómo se desarrolla la profesión en diversas partes del país y del mundo. En la sociedad

globalizada el intercambio de experiencias académicas ayuda abordar diversas estructuras académicas y avances en referencia a los diseños curriculares, pedagógicos y de investigación. También el intercambio de visitas académicas con otras instituciones permitirá desarrollar PC por medio de otras realidades de la enseñanza y aprendizaje, se debe tener en cuenta que la competencia del conocimiento permite desarrollar de manera fundamental el PC para que el estudiante pueda tomar decisiones, tenga la capacidad de reflexionar y razonar todo resultado científico (Deroncele, et al., 2021). La visita de estudios va a permitir mejorar la inferencia de los estudiantes, es necesario fomentar desde los primeros ciclos las visitas académicas y que se convierta en un eje transversal y formar docentes del futuro con la capacidad de inferir las diversas realidades, teniendo en cuenta que los programas de estudios deben tener una importante repercusión en las personas generando nuevas experiencias y conocimientos (Deroncele, et al., 2022).

Es necesario reconocer que los estudiantes que participen de esta propuesta podrán prepararse adecuadamente con diversas realidades sociales y culturales, generando conocimiento de inferir las realidades de su entorno, influyendo significativamente (Pino, 2021). La propuesta va a permitir generar cambios significativos en los estudiantes, crenado estructuras que generen el aporte significativo en lo cognitivo y en las experiencias, la creación de nuevas competencias se encuentra relacionado al desarrollo del PC (Deroncele, et al., 2020). También el programa ayudará a los estudiantes a tener diversas experiencias nacionales e internacionales, adquiriendo la capacidad de tolerancia a la diferencia social y cultura, convirtiéndose determinante en la búsqueda del desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes (Guayacundo, 2015). Es de menester reconocer que los estudiantes podrán aprender nuevas metodologías de aprendizaje durante el intercambio de estudios, generando una educación multicultural y social por medio de la ampliación de nuevos conocimientos, y con ello el crecimiento del nivel de inferencia y de PC.

### **8.3. Objetivo estratégico**

- Los destinatarios son los estudiantes matriculados del I ciclo.

- El tiempo de duración es permanente, en todos los estudiantes que se encuentran en el I participarán del programa de visitas académicas a distintas ciudades del Perú.

#### **8.4. Fases**

Primera: Los estudiantes del curso de practica e investigación del I ciclo, propondrán un tema de la realidad social actual (inferencia), los estudiantes elaborarán un diagnostico social de una ciudad que será seleccionada por el docente del curso a cargo, la ciudad debe estar fuera de la región de Apurímac.

Segunda: Los estudiantes visitarán los lugares que han investigado durante el curso de práctica e investigación, cada estudiante podrá conocer la realidad investigada y tendrá que contrastar la realidad con la información por medio del proceso de inferencia.

Tercera: Los estudiantes elaborarán una propuesta para la solución de las realidades sociales investigadas.

#### **8.5. Objetivos específicos**

- Analizar las realidades sociales que se encuentran en diferentes ciudades.
- Mejorar el nivel de inferencia en los estudiantes por medio de las realidades investigadas.
- Proponer un programa para el mejoramiento en referencia a la problemática observada durante la visita.

#### **8.6. Acciones**

- Realizar visitar para conocer el contexto social, cultural y educativo de la población a investigar.
- Aplicación de talleres relacionados a los procesos inferenciales.
- Socializar e implementar un programa para la población investigada, por medio de la capacitación al personal idóneo para que pueda continuar con el trabajo iniciado.

### 8.7. Componentes

El tema abordar de la propuesta son la realidad social, cultural y educativa de diferentes sectores de la sociedad, la dinámica de la propuesta es por medio de la investigación desde el curso poder visitar los lugares investigados y elaborar una propuesta para mejorar la problemática encontrada.

### 8.8. Presupuesto

<b>Materiales</b>	<b>Costo</b>
Humanos.	62 personas.
Visitas académicas.	S/.1500.00.
Impresora.	S/.2500.00.
Copias.	S/.160.00.
Alimentación	S/. 2500.00.

### 8.9. Documentos de apoyo.

<b>Autor</b>	<b>Año</b>
Arum y Roska	2011
Deroncele, et al.	2020
Deroncele, et al.	2022
Pino	2021
Guayacundo	2015
Salazar	2020
Saavedra	2020

### 8.10. Impacto de la propuesta.

La propuesta pedagógica va a permitir impactos positivos en los estudiantes en el desarrollo en el nivel de inferencia, teniendo en cuenta la es necesario desarrollar el nivel de inferencia en los estudiantes desde el inicio de su carrera, la propuesta va a permitir desarrollar algunos impactos positivos en los estudiantes:



- Primer impacto, es desarrollar el nivel de inferencia de los estudiantes del centro de formación de educación superior pedagógica, al evidenciar que la dimensión inferencia en los estudiantes el nivel más bajo en comparación con las cuatro dimensiones que fue propuesta en nuestra investigación. El intercambio de las visitas de nuevas realidades sociales va ayudar que el estudiante adquiera resultados por medio de la evaluación de nuevos hechos, permitiendo generar un nivel mayor de las realidades observadas y evaluadas como fruto de las visitas académicas (Salazar, 2020).
- Segundo impacto, es poder fomentar el desarrollo del PC, que se encuentra en un constante proceso en los estudiantes y que inicia con la dimensión de inferencia; al mejorar el nivel de inferencia se va poder evidenciar el mejoramiento del nivel de PC. La dimensión de inferencia permitirá realizar una correcta evaluación, deducción y conclusión; que va a generar un hilo conductor en el estudiante y permitir evaluar los hechos concretos que se ha podido observar (Salazar, 2020).
- Tercer impacto, el mejoramiento del perfil del egresado, los Institutos Pedagógicos ponen énfasis que al final en el mejoramiento del perfil del egresado en sus competencias y capacidades. El PC es una realidad del presente y del futuro, la sociedad desea contratar a docentes con perfil adecuado que permita generar soluciones ante las realidades sociales, por eso que el mejoramiento del perfil del egresado permite tener profesionales con niveles PC significativos (Saavedra, 2020).

## REFERENCIAS

- Agencia Espacial Europea. (14 de marzo del 2019). This is the effect of Covid-19 in reducing pollution in Spain and throughout Europe. ESA. <https://n9.cl/2f61q>.
- Agudelo Cáceres, G., Avendaño Osma, J., Malpica García, R. y Quevedo Puentes, O. (2018). *Educación ambiental a partir del pensamiento crítico* [Tesis de maestría, Universidad de la Sabana]. <https://n9.cl/p17dk>.
- Alexander Patricia, A. (2014). Thinking critically and analytically about critical-analytic thinking: An introduction. *Educational Psychology Review*, 26 (4), 469-476. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9283-1>.
- Arenas Zevallos, L. (2021). *La intertextualidad en entornos virtuales como estrategia didáctica para desarrollar habilidades cognitivas de pensamiento crítico en estudiantes universitarios* [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. <https://n9.cl/jaa89>.
- Armesto, A. (2021). Preocupação com as mudanças climáticas, condições econômicas individuais e priorização do meio ambiente na América Latina. *Opinião pública*, 27 (1), 1-27. <https://n9.cl/oc7tfy>.
- Arum, R. y Roska, J. (2011). *Academy adrift: Limited learning on our campuses*. Chicago: University of Chicago Press. <https://n9.cl/n3hrpf>.
- Bellaera, Lauren, Debney, Lauren y Baker, Sara T. (2018). Subject Comprehension and Critical Thinking: An Intervention for Subject Comprehension and Critical Thinking in Mixed- Academic-Ability University Students. *The Journal of General Education*, 65 (4), 264- 282. <https://n9.cl/8n87r>.
- Betancourth Zambrano, S., Tabares Díaz, Y. y Martínez Daza, V. (2020). Programa de intervención en debate crítico sobre el pensamiento crítico en universitarios. *Educación y Humanismo*, 22 (38), 1-17. <https://n9.cl/sv7fg>.
- Betancourth Zambrano, S., Martínez Daza, V., Tabares Díaz, Y. y Castillo Leyto, A. (2021). Efectos de un programa de intervención sobre el desarrollo del

- pensamiento crítico en universitarios chilenos. *Pensamiento americano*, 14 (27), 125 -136. <https://n9.cl/030dw>.
- Bocanegra Vilcamango, B., Tantachuco Ñañez, J. y Caballero Martínez, N. (2020). Desempeño docente y pensamiento crítico en la formación universitaria. *Redipe*, 10 (2), 65 -77. <https://n9.cl/wbn1a>.
- Bloom, B. (2017). *Taxonomía* [Archivo PDF]. <https://n9.cl/63uvc>.
- Bueno Lugo, Andrés. (2015). *Desarrollo del pensamiento crítico en la educación ambiental a través de la implementación de una didáctica sobre la conservación de la biodiversidad del Tolima* [Tesis de maestría, Universidad de Tolima]. <https://n9.cl/x7qa8>.
- Canese de Estigarribia, M. (2017, noviembre, 22, 23 y 24). El pensamiento crítico en la formación profesional universitaria: controversias y perspectivas en el contexto de la educación superior de Paraguay. *En M. Canese, Coloquio Internacional de gestión Universitaria. Congreso - Paraguay*. <https://n9.cl/p8x9p>.
- Carvalho D.P.,S. R. P., Cruz G.,K. P., Azevedo I. C., Meireles P.,F., Vitor A.,F., Ferreira Júnior,M. A. (2015). The development of critical thinking in nursing education:an experimental study. *Brazilian Journal of Nursing*, 14 (supl.), 374-377. <https://n9.cl/5ng93>.
- Carvalho D. P., S. R. P., Vitor A. F., CogoA. L. P., Santos V.,E. P., Ferreira Júnior,M. A. (2017). Theory of communicative action: a basis for the development of critical thinking. *Rev Bras Enferm*, 70 (6), 1343-6. <https://n9.cl/puhpj>.
- Castillo, C., Urdinola, D. y Salvador, M. (26 de julio de 2021). ¿Cómo saber que los universitarios poseen las competencias del futuro? – La prueba. *Banco Mundial*. <https://n9.cl/civay>.
- Castro Paccha, E. (2017). Valores éticos y cultura ambiental en la educación superior. *Dialnet*, 18 (3), 67 -74. <https://n9.cl/hyicw>.

- Cosntanza Cerda, C. (2021). Programas de intervención educativa. *Revista Chilena de pedagogía*, 2 (2), 1-23. <https://n9.cl/tfaps>.
- Colln Appling, C. y Giuliano, D. (2017). A concept analysis of critical thinking: A guide for nurse educators. *Nurse Education Today*, 49(2017),106-109. <https://bit.ly/3oHrwUZ>.
- Curbeira Hernández, D., Bravo Estévez, M. y Morales Díaz, Y. (2017). Quasi-experimental design for the formation of professional abilities. *University and society*, 9 (5), 24 – 34. <https://n9.cl/iwp1q>.
- Chero, Santisteban, Y. (2019). *Estrategias didácticas fundamentadas en la teoría de Frida Díaz Barriga para desarrollar el pensamiento crítico en la asignatura de historia de los estudiantes del VII ciclo de la Especialidad Ciencias Histórico Sociales y Filosofía - FACHSE UNPRG – 2018* [Tesis de doctorado, Universidad Pedro Ruíz Gallo]. <https://n9.cl/tlt9n>.
- De la Peña Consuegra, G. y Vines Centeno, V. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación superior*, 39 (2), 31- 46. <https://n9.cl/mdme3>.
- Deroncele Acosta, A., Nagamine Miyashiro, M., y Medina-Coronado, D. (2020). Bases epistemológicas y metodológicas para el abordaje del pensamiento crítico en la educación peruana. *Revista Inclusiones*, 7(Número Especial), 68-87. <https://bit.ly/3lXoqFv>.
- Deroncele Acosta, A., Gross Tur, R., y Medina Zuta, P. (2021). El mapeo epistémico: herramienta esencial en la práctica investigativa. *Universidad Y Sociedad*,13(3), 172-188. <https://n9.cl/64m9e>.
- Deroncele-Acosta, A. (2022). Competencia epistémica: Rutas para investigar. *Universidad Y Sociedad*, 14 (1), 102-118. <https://bit.ly/3b3gdD1>.
- Díaz, Grijalva., Camarena Gómez, B., Mirón Juárez, C. y Ochoa Ávila, E. (2019). Práctica docente en educación ambiental y habilidades proambientales en el estudiantado de quinto grado de primaria. *Actualidades investigativas en Educación*, 19 (3), 1-18. <https://n9.cl/4avet>.

- Diwaker Poudel, J. y Johnsen, F. (2019). Valuation of crop genetic resources in Kaski, Nepal: farmers' willingness to pay for rice landraces conservation. *Journal of Environmental Management*, 90 (1), 483-491. <https://n9.cl/pkvyyv>.
- Ennis, R. (2015). The Nature of Critical Thinking: Outlines of General Critical Thinking Dispositions and Abilities. <https://bit.ly/3b5VUox>.
- Esquivel Gonzales, A. (2019) *Programa de intervención para desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes de III ciclo de la carrera profesional técnica en la especialidad de computación e informática del Instituto de Educación Superior Público David Sánchez de San Pedro de Lloc, Pacasmayo* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo]. <https://n9.cl/czwdme>.
- Facione, P. (2007). Critical Thinking: What is it and why is it important? [Archivo PDF]. <https://n9.cl/5ts2zl>.
- Fuentes, S., Arrieta, A. y Montes, D. (2020). Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de básica secundaria a través de la estrategia Reconocimiento y la Producción Argumentativa Crítica (RPAC). *Revista Espacios*, 41 (44), 264 – 272. <https://n9.cl/y62jc>.
- Gervacio Jiménez, H. y Castillo Elías, B. (2020). Conocimientos, actitudes y prácticas socioambientales en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. *Ride*, 11 (21), 39 -46. <https://n9.cl/x6jjg>.
- Gomez, T. (14 de enero de 2020). Los desafíos ambientales de México para el 2020. *Mongabay*. <https://n9.cl/49gd>.
- Guerrero Burgos, S. y Daley Poyato, M. (2021). The insertion of the environmental education during the process of professional training for the economic education degree. *Opuntia Brava*, 13 (2), 326 -339. <https://n9.cl/pje0a>.
- Grandez, K. (22 de junio del 2020). El retorno a la contaminación ambiental. <https://n9.cl/d5g9p>.
- Guayacundo Ramos, A. (2015). *El aprendizaje basado en proyectos para favorecer el pensamiento crítico en alumnos de primaria publica en la ciudad de*

Bogotá, Colombia [Tesis de maestría, Universidad Tecnológico de Monterrey]. <https://n9.cl/68ya6>.

Henriquez Pino S. y Sánchez Pérez, L. (2020). Impacto del programa educativo de la Cátedra Universitaria del Adulto Mayor en el empoderamiento comunitario. *Revista Cubana de Educación superior*, 39 (1), 53-72. <https://n9.cl/ojh55>.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2016). Metodología de la Investigación (6° edición). México: McGraw Hill Interamericana.

Instituto Nacional de Estadística. (2021). Encuesta de población activa. INE. <https://n9.cl/u7hyp>.

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2020). Acuario de estadísticas ambientales. INEI. <https://n9.cl/3trw5>.

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). Características sociales. INEI. <https://n9.cl/9zo4c>.

Izquiero Arellano, E. (2006). Desarrollo del pensamiento. Pixeles Loja. <https://n9.cl/umf4b>.

Jara, V. (2021) Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. *Sophia Colección de filosofía de la educación*, 12 (2), 53- 66. <https://n9.cl/mcvs>.

Lara Quintero, V., Avila Palet, J. y Olivares Olivares, S. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas. *Psicología escolar e educacional*, 21 (1), 65 -77. <https://n9.cl/lg3d6>.

Lara Valencia, L. y Valencia de Lara, P. (2019). 'Step-by-step' method to conduct applied research in organizational engineering and business management. *Culture and Education*, 33 (2), 28 -77. <https://n9.cl/usqbx>.

Línea verde. (2021). Environmental education [PDF file]. <https://n9.cl/7n2ox>.

- López Ruiz, C., Flores Flores, R., Galindo Quispe, A. y Huayta Franco, Y. (2021). Pensamiento crítico en estudiantes de educación superior: una revisión sistemática. *Revista innova educación*, 3 (2), 374-385. <https://n9.cl/6n22r>.
- López Jara, D., Sánchez Perdomo, L. y Herrera Sánchez, S. (2018). *Pensamiento crítico y habilidades cognitivas: un análisis documental en el contexto educativo latinoamericano* [Tesis de licenciatura, Universidad La Salle]. <https://n9.cl/rhord>.
- Loyza, R. (2016). Extenso – daños ambientales de la minería en el Perú: ¿Qué hacer con ellos?. Metas del bicentenario. <https://n9.cl/wgsg>.
- Lozano Pavis, A., Alvarez Montalván, C. y Moggiano, N. (2021). El cambio climático en los andes y su impacto en la agricultura: una revisión sistemática. *Scientia Agropecuaria*, 12 (1), 101 -108. <https://n9.cl/bazwb>.
- Masapanta Carrión, S. y Velázquez Iturbide, A. (2021). Primeros pasos para una mejora en el uso de la taxonomía de Bloom en la enseñanza de la informática. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 26 (2), 1-12. <https://n9.cl/olkvi>.
- Mavel Caceres, E. (2016). A model for the incorporation of the environmental education for the sustainable development to the pedagogic process. *Association of Education Inspectors of Spain*, 15 (2), 1 – 33. <https://bit.ly/2Vn71hS>.
- Medina Arboleda, I. y Paramo, P. (2015). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Redalyc*, 66 (4), 55 -72. <https://bit.ly/2B6S0dl>.
- Ministerio de Educación. (2019). Encuesta de inserción laboral. Minedu. <https://n9.cl/5hmj2>.
- Monje Álvarez, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Neiva. <https://n9.cl/lry4e>.
- Montesinos, S. (18 de setiembre del 2018). Problemas ambientales en el Perú. <https://n9.cl/46v5s>.

- Moromizato Izu, R. (2007). El desarrollo del pensamiento crítico creativo desde los primeros años. *El Ágora USB*, 7 (2), 311 – 321. <https://n9.cl/qq2r>.
- Muñetón Garcia, L., Valencia Mariño, E. y Vanegas Juárez, I. (2018). Attitudes, habits and barriers in the consumption of plastic-packaged beverages in Medellín: a multivariate analysis. *Sociedad y economía*, 36 (8), 31-52. <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n36/1657-6357-soec-36-00031.pdf>.
- Novo Villaverde, M. (2005). Educación ambiental y Educación no formal: dos realidades que se realimentan. *Revista de educación*, 11 (5), 75-102. <https://n9.cl/p87y3>.
- Ooiwa-Yoshizawa, Ayako (2018). Implications of EFL Critical Pedagogy: Theory, Practice and Possibility. *Learning*, 19, 245-253.
- Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (02 de diciembre del 2020). Climate change and environment. News. <https://n9.cl/fhvi7>.
- Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (23 de noviembre del 2020). The gases heat the earth to record levels. <https://n9.cl/ii6eb>.
- Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (10 de marzo del 2020). Climate change is deadlier than coronavirus. <https://n9.cl/jl37>.
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). International Standard Classification of Education. Unesco. <https://n9.cl/2rmpo>
- Ortiz, A., Outhwaite, C. y Dalin, C. (2021). A review of the interactions between biodiversity, agriculture, climate change, and international trade: research and policy priorities. *In One Earth*, 4 (1), 88-101. <https://n9.cl/ftag3>
- Oyaje, E., Yaja, A. y Franco, P. (2020). Efectos ambientales del confinamiento debido a la pandemia de COVID-19: evaluación conceptual y análisis de datos empíricos en Tacna, marzo–abril 2020. *Universidad Nacional Jorge Basadre*, 19 (1), 02 -19. <https://n9.cl/y3z93>.



- Palma, I. (2016). Educación ambiental y formación: Proyectos y experiencias. *Rieoei*, 16 (4), 66-99. <https://bit.ly/2Vn6Jrg>.
- Pérez Vásquez, A. y Landeros Sánchez, C. (2019). Agricultura y deterioro ambiental. *Elementos: Ciencia y cultura*, 16 (73), 19-25. <https://n9.cl/gu9ct>.
- Pérez Morán, G., Bazalar Palacios, J. y Arhuis Inca, A. (2021). Diagnóstico del pensamiento crítico de estudiantes de educación primaria de Chimbote, Perú. *Revista electronica educare*, 25 (1), 1 -15. <https://n9.cl/6ajdz>.
- Pino, D. (2021). Group (epistemic) competence. *Synthese*, Article in Press. <https://n9.cl/ox1n2>.
- Portocarrero Gutierrez, C. (2020). Conciencia ambiental y actitudes ecológicas en los estudiantes del II ciclo de educación inicial y educación secundaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Gregorio Mendel de Chuquibambilla - Apurímac, 2019. [Tesis de maestría, Universidad Católica de Trujillo]. <https://n9.cl/zg35x>.
- Portocarrero Gutierrez, C., Zavaleta Llanos, N., Costilla Ventura, N. y Adrianzen Viera, A. (2020). Educación ambiental y pensamiento crítico en la sociedad actual. *Yachaq*, 4 (1), 27 – 38. <https://n9.cl/jqnd7>.
- Ramírez, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista Internacional de Contaminación ambiental*, 31 (3), 293-310. <https://n9.cl/bsh2i>.
- Ríos, C., Watson, J. y Butt, N. (2018). Persistence of methodological, taxonomical, and geographical bias in assessments of species' vulnerability to climate change: A review. *Global Ecology and Conservation*, 15 (1), 1-15. <https://n9.cl/dxb91>.
- Rodriguez, A. y Pérez, A. (2017). Scientific methods of inquiry and construction of knowledge. *EAN*, 82 (3), 1-26. <https://n9.cl/p5l6>

- Rodríguez Rodríguez, J., Braga García T., Muñoz Moreno J. y Álvarez Seoane, C. (2021). Recursos educativos y materiales didácticos en contextos sociocomunitarios. *Revista interuniversitaria*, 39 (2), 15 -17. <https://n9.cl/29v3g>.
- Ryan, R. (2017). The social landscape of planning: integrating social and perceptual research with spatial planning information. *Landscape Urban Plan*, 100 (4), 361-363. <https://n9.cl/ory1n>.
- Saavedra, J. (30 de marzo de 2020). Covid -19 y educación: Algunos desafíos y oportunidades. Banco Mundial. <https://n9.cl/ceuo>.
- Salazar Posso, S. y Gaviria Berrío, J. (2018). *Análisis del desarrollo del pensamiento crítico de prácticas de educación ambiental*. [Tesis de maestría, Universidad del Valle]. <https://n9.cl/m8c6w>.
- Salazar Meza, R. (2020). Pensamiento crítico y rendimiento académico en estudiantes del curso de realidad nacional e internacional de la facultad de ciencias sociales de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión -2018. [Tesis de maestría, Universidad Cayetano Heredia]. <https://n9.cl/i9chr>.
- Sanchez Flores, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y diseños. *Revista digital de investigación en docencia*, 13 (1), 102 -122. <https://bit.ly/3PNnxS1>.
- Saza Quintero, A., Sierra Barón, W. y Gómez Acosta, A. (2021). Pro-environmental behavior and environmental knowledge in university students: does knowledge area make a difference?. *CES Psicología*, 14 (1), 66-84. <https://n9.cl/jch1d>.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. (15 de diciembre, 2020). Pronóstico Hidrológico Mensual. Minan. <https://n9.cl/ynghdi>.

- Sherwin, R. (2014). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82 (4), 34-55. <https://n9.cl/9cza0>.
- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2020). Caracterización de la región Apurímac. Sineace. <https://n9.cl/mq83lg>.
- Soren, B. (2017). Towards a new concept of environmental education. *Ceneam*, 101 (3), 1 - 8. <https://bit.ly/2NBjSZK>.
- Unesco. (10 de octubre de 2020). The conceptual construction of environmental education in the continent. OAS. <https://n9.cl/a4r6cg>.
- Unesco. (2021UNI). Environmental impact and climate change. Accessed September 11, 2021. <https://n9.cl/23vbf>.
- Unicef. (2014). Quasi-experimental designs and methods. Unicef. <https://n9.cl/qrxo>.
- United States Protection Agency. (13 de octubre, 2021). The importance of environmental education. EPA. <https://n9.cl/vdvd>.
- Valdivia Jara, L. (2019). *Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de arquitectura de interiores de un Instituto de Educación Superior de Lima* [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://n9.cl/rhord>.
- Vargas Cordero, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33 (1), 155 – 165. <https://n9.cl/qb75>.
- Vergara Vázquez, A. (2019). *Programa peripato para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes del primer ciclo de derecho de la universidad privada Antenor Orrego - campus Piura – 2019* [Tesis de doctorado, Universidad privada Antenor Orrego]. <https://n9.cl/2ue12>.
- Vildoso Anticono, J., Jiménez Rodríguez, E., Vildoso Terrones, V. y Macazana Franco, D. (2021). Influencia del perfil del egresado y la formación profesional en las actitudes hacia las creencias ambientales y de gestión

de riesgo de los alumnos de la escuela académico profesional de educación de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos año lectivo 2016-I. *Educación, política y valores*, 8 (4), 1–28. <https://n9.cl/0gg25>.

Viloria Villegas, M., Cadavid, L. y Awad, G. (2018). Metodología para evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructura en Colombia. *Ciencia e ingeniería*, 8 (2), 121- 156. <https://n9.cl/96acm>

Villanueva González, O. y Díaz Pérez, R. (2020). *Desarrollo del pensamiento crítico mediante el uso de la cartografía social como estrategia didáctica mediada por elearning en los estudiantes del grado décimo de la institución educativa agroecológico amazónico Camilo Torres del municipio de Cartagena del Chairá* [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://n9.cl/rvvgg6>.

Watson, G. y Glaser, E. (2008). Watson - Glaser Critical Thinking Assessment. Reino Unido. <https://n9.cl/9uwwt>.

World Meteorological Organization. (2 de december 2020). State of the Global Climate in 2020. WMO OMM. <https://n9.cl/1whlp>

World Meteorological Organization. (23 de november 2020). The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through 2019. <https://n9.cl/t7ng1>.

Yarlequé Chocas, L., Javier Alva, L., Nuñez LLacuachaqui, E., Navarro García, L. y Padilla Sánchez, M. (2020). Pensamiento crítico, resolución de problemas y comprensión lectora en ingresantes a la Universidad. *Socialium*, 4 (2), 349 – 376. <https://n9.cl/tpuna>.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Pensamiento crítico.	Composición de actitudes, conocimientos y habilidades, que implica la capacidad de reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero por medio de inferencias validas, abstracciones y generalizaciones. Las dimensiones de la variable de pensamiento crítico han sido la inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos. (Watson y Glaser, 1980 - 2008)	Se medirá por medio del test de Watson y Glaser, que permite evaluar conocimientos y aptitudes en referencia a los conocimientos adquiridos por los estudiantes.	Inferencia. Reconocimiento o de supuestos. Deducción. Interpretación. Evaluación de argumentos	Evalúa, deduce y concluye en forma correcta.  Distingue y reconoce en forma correcta.  Relaciona y determina en forma correcta.  Valora, discrimina y juzga en forma correcta.  Diferencia y clasifica en forma correcta.	NOMINAL
Programa educativo fomentando pensamiento crítico.	Es un sistema que contiene elementos o etapas para su desarrollo que son los teóricos y prácticos y que tienen como objetivos la promoción de determinados aprendizajes en los estudiantes (Pino y Sánchez, 2021).		Etapas de la didáctica  Recursos de aprendizaje.  Actividades de aprendizaje.	Objetivos y temas a desarrollar.  Medios tecnológicos.  Talleres pedagógicos	Nominal

## Anexo 2: Instrumento de medición de la variable Pensamiento Crítico

### TEST WATSON-GLASER, FORMA A

Este cuadernillo contiene cinco test/ diseñados para determinar en qué medida usted es capaz de razonar analítica y lógicamente. **Cada test tiene sus propias instrucciones, que debe leer cuidadosamente.**

Marque sus respuestas en la hoja que se provee por separado. Si desea cambiar una respuesta, asegúrese de borrar completamente la anterior.

### TEST 1: INFERENCIA

#### Instrucciones:

Una inferencia es una conclusión que puede extraerse de ciertos hechos observados o supuestos. Por ej., si las luces están prendidas en una casa y se oye música proveniente de la misma, podríamos inferir que alguien está en la casa. Pero esta inferencia puede o no ser correcta. Tal vez sus ocupantes no apagaron las luces ni la radio al irse.

**En este test, cada ejercicio comienza con una afirmación de hechos que debe considerar verdadera.** Después de cada afirmación encontrará varias inferencias posibles, es decir, conclusiones que podrían extraerse de los hechos afirmados. Examine cada inferencia por separado.

Para cada una encontrará cuadrados en la hoja de respuestas, designados con las letras **V, PV, ID, PI, I**; haga una marca bajo el encabezamiento adecuado, del siguiente modo:

- **V=** Si piensa que la inferencia es indudablemente **VALIDA** o correcta; que se sigue más allá de una duda razonable de los hechos dados.
- **PV=** Si, a la luz de los hechos dados, piensa que la inferencia es **PROBABLEMENTE VALIDA**; que es más probable que sea correcta que incorrecta.
- **ID=** Si decide que hay **INSUFICIENCIA DE DATOS**; que usted no puede saber, partiendo de los hechos dados, si es probable que la inferencia sea correcta o incorrecta.
- **PI=** Si, a la luz de los hechos dados, piensa que la inferencia es **PROBABLEMENTE INVALIDA**; que es más probable que sea incorrecta que correcta.
- **I=** Si piensa que la inferencia es indudablemente **INVALIDA**; que es incorrecta, ya sea porque malinterpreta los hechos dados o contradice los hechos o inferencias que se siguen necesariamente de esos hechos.

#### Ejemplo

Doscientos adolescentes asistieron recientemente en forma voluntaria a una conferencia estudiantil en una ciudad del centro-oeste de los Estados Unidos. En dicha conferencia, se discutieron los temas de las relaciones interraciales y los medios para lograr una paz mundial duradera, ya que estos fueron los problemas que los estudiantes seleccionaron como los más vitales en el mundo de hoy.

1. Como grupo, los estudiantes que asistieron a esta conferencia mostraron un interés más intenso en los problemas sociales generales que otros adolescentes.
2. La mayoría de los estudiantes no había discutido previamente los temas de la conferencia en sus escuelas.
3. Los estudiantes provenían de todos los sectores del país.
4. Los estudiantes discutieron principalmente problemas referidos a las relaciones laborales.

5. Algunos estudiantes adolescentes consideraron que valía la pena discutir problemas de relaciones interraciales y modos de lograr la paz mundial.

La **inferencia 1** es **PV** porque la asistencia es una forma activa de demostrar preocupación o interés por los problemas sociales. No puede considerarse como indudablemente válida a partir de los hechos dados porque estos hechos no dicen **cuánta** preocupación experimentan otros estudiantes de esa edad. Es también posible que algunos estudiantes se hayan ofrecido para asistir porque querían salir el fin de semana.

La **inferencia 2** es **PI** porque la creciente toma de conciencia de estos tópicos por parte de los estudiantes probablemente proviene, al menos en parte, de discusiones con maestros y compañeros de clase; aunque también podría decirse que hay insuficiencia de datos (ID). No hay evidencia que fundamente la **inferencia 3**. De este modo hay **ID** como para emitir un juicio sobre el particular.

La **inferencia 4** es **indudablemente I** porque viene dado, en la afirmación de hechos, que los temas de las relaciones interraciales y medios para lograr la paz mundial fueron los problemas elegidos para la discusión.

La **inferencia 5** se sigue necesariamente de los hechos dados; por lo tanto es V.

### **EJERCICIOS**

En 1946 las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos condujeron un experimento llamado *Operación Snowdrop* para determinar que clases de militares varones parecían funcionar mejor bajo condiciones climáticas severas en la zona ártica. Algunos de los factores examinados fueron peso, edad, presión arterial y origen nacional. A todos los participantes en la *Operación Snowdrop* se les impartió un curso de entrenamiento sobre cómo sobrevivir y funcionar en condiciones de frío extremo. Al concluirse el experimento se halló que solo dos factores de los estudiados distinguían a los hombres cuyo desempeño fue calificado como “efectivo” de aquellos calificados como “no efectivos” en los ejercicios árticos. Estos factores fueron: (1) deseo de participar en el experimento y (2) grado de conocimiento y habilidad relativos al modo de vivir y protegerse a sí mismo en condiciones climáticas árticas.

1) A pesar del curso de entrenamiento impartido a todos los participantes en la Operación Snowdrop, algunos participantes exhibieron mayor conocimiento o habilidad de supervivencia en condiciones árticas que otros.

2) Las Fuerzas Armadas creyeron que podría ser que algún día se llevaran a cabo operaciones militares en un ambiente similar al ártico.

3) A la mayoría de los hombres que participaron en Operaciones Snowdrop la experiencia les disgustó completamente.

4) Se halló que, como grupo, los hombres de origen escandinavo funcionaron más efectivamente bajo severas condiciones árticas que aquellos de origen latino.

5) Los participantes que tenían peso y presión arterial normales fueron calificados como significativamente más efectivos en los ejercicios árticos que los otros participantes.

El Sr. Brown, que vive en la ciudad de Salem, fue llevado ante la corte municipal de Salem por sexta vez durante el mes pasado, acusado de tener su salón de pool abierto después de la una de la madrugada. El admitió nuevamente su culpabilidad y fue multado con el máximo, \$500, al igual que en cada uno de los casos anteriores.

6) Algunas noches tener el salón de pool abierto después de la una de la madrugada fue ventajoso para el Sr. Brown, aun a riesgo de pagar una multa de \$500.

7) La corte municipal considero al salón de pool del Sr Brown dentro de la jurisdicción legal de la ciudad de Salem.

8) El Sr. Brown burlo repetidamente la ley que establecía la una de la madrugada como hora de cierre en la esperanza de obtener su derogación.

9) La multa máxima de \$500 resulto completamente efectiva, logrando mantener cerrados todos los salones de pool de Salem y sus alrededores después de la 1 de la madrugada.

10) Hubo una semana durante el mes pasado en la cual el Sr. Brown observo cada noche el horario de cierre fijado por la ley.

Hace algún tiempo una multitud se congrego en Middletown para oír hablar al nuevo presidente de la Cámara de Comercio local. El presidente dijo: "No estoy pidiendo, sino exigiendo, que los sindicatos acepten completamente la responsabilidad que les corresponde por el mejoramiento cívico y el bienestar de la comunidad. No estoy pidiendo, sino exigiendo, que se unan a la Cámara de Comercio". Los miembros de los Sindicatos Centrales que estaban presentes aplaudieron con entusiasmo. Tres meses más tarde todos los sindicatos de Middletown estuvieron representados en la Cámara de Comercio. Estos representantes trabajaron con representantes de otros grupos en Comités, expresaron abiertamente sus opiniones, participaron activamente en los proyectos de mejoramiento cívico, y ayudaron a la Cámara a lograr las metas establecidas en relación con dichos proyectos.

11) Tanto los representantes de los sindicatos como los otros miembros de los comités llegaron a un mejor conocimiento de sus recíprocos puntos de vista a través de sus contactos en la Cámara de Comercio.

12) La participación de los sindicatos en la Cámara de Comercio de Middletown redujo grandemente las disputas entre los trabajadores y los dirigentes empresariales en esa ciudad.

13) La participación activa de los sindicatos resolvió muchas controversias en todas las reuniones de los comités de la Cámara de Comercio.

14) La mayoría de los representantes de los sindicatos lamentaron haber aceptado la invitación a participar en la Cámara de Comercio.

15) Algunos miembros de la Cámara de Comercio llegaron a pensar que su presidente había estado desacertado al pedirles a los representantes sindicales que se unieran a la Cámara.

16) El nuevo presidente señalo en su discurso que los sindicatos de la ciudad no habían aceptado todavía su completa responsabilidad por el mejoramiento cívico.

## **TEST 2: RECONOCIMIENTO DE SUPUESTOS**

### **Instrucciones**

Un supuesto es algo afirmado implícitamente o dado por sentado. Cuando usted dice: "Me recibiré en junio", usted da por sentado o asume que estará vivo en junio, que su escuela juzgará que usted reúne las condiciones para recibirse y cosas similares.

Abajo hay algunas afirmaciones. Cada afirmación es seguida de varios supuestos. Debe decidir con respecto a cada uno si una persona, al hacer la afirmación, está realmente implicado ese supuesto; esto es, dándolo por sentado, justificadamente o no.

Si piensa que el supuesto es dado por sentado en la afirmación, haga una marca debajo de **SI (HECHO)** en el lugar apropiado de la hoja de respuestas. Si piensa que el supuesto no es necesariamente dado por sentado en la afirmación explícita, marque el espacio debajo de **NO (NO HECHO)** debe juzgar cada supuesto independientemente de los demás.

### **Ejemplo**

**Afirmación:** Necesitamos ahorrar tiempo al ir allí, así que es mejor que vayamos por avión.



**Supuestos:**

- 1) Ir por avión llevara menos tiempo que ir por algún otro medio de transporte. **SUPUESTO HECHO** (En la afirmación se presupone que la mayor velocidad del avión con relación a las velocidades de otros medios de transporte posibilitara llegar en menos tiempo).
- 2) Hay un servicio aéreo disponible para nosotros para, al menos parte, de la distancia al lugar de destino. **SUPUESTO HECHO** (Esto se presupone de un modo necesario en la afirmación, ya que, a fin de ahorrar tiempo viajando por avión, debe ser posible ir por avión).
- 3) Viajar por avión es más conveniente que viajar por tren. **SUPUESTO NO HECHO** (Este supuesto no está implicado en la afirmación: la afirmación tiene que ver con el ahorro de tiempo, y no dice nada sobre conveniencia o sobre ningún otro modo específico de viajar).

**EJERCICIOS**

**Afirmación:** "A la larga, el descubrimiento de usos adicionales para la energía atómica resultara una bendición para la humanidad."

**Supuestos:**

- 17) Se descubrirán modos adicionales y beneficiosos de usar la energía atómica.
- 18) El descubrimiento de usos adicionales para la energía atómica requerirá grandes inversiones de dinero a largo plazo.
- 19) El uso de la energía atómica representa un serio riesgo para el medio ambiente.

**Afirmación:** "Zenith es la ciudad para mudarse: tiene los impuestos más bajos."

**Supuestos:**

- 20) Impuestos más bajos implican administración eficiente en la ciudad.
- 21) Al decidir dónde vivir, es importante evitar impuestos elevados.
- 22) La mayoría de los residentes en Zenith están contentos con el actual gobierno de su ciudad.

**Afirmación:** Nos hemos dejado empujar a una vida en la que estamos sometidos a una presión antinatural y peligrosa. Programamos nuestro propio ritmo por medio de máquinas en lugar de guiarnos por nuestro ritmo natural.

**Supuestos:**

- 23) Podemos resistir el ser arrastrados a una vida de presión antinatural.
- 24) El modo de vida que hemos adoptado no está a tono con el modo en que los seres humanos fueron destinados a vivir.
- 25) El rápido ritmo de nuestras vidas no nos ayuda para lograr nuestras metas.

**Afirmación:** Voy a viajar al África. Quiero asegurarme de no contraer fiebre tifoidea, así que iré a ver a mi médico y me hare vacunar contra la fiebre tifoidea antes de empezar el viaje.

**Supuestos:**

- 26) Si no me aplico la inyección, me enfermare de fiebre tifoidea.
- 27) Mediante la vacunación contra la fiebre tifoidea hago disminuir las posibilidades de contraer la enfermedad.
- 28) La fiebre tifoidea es más común en África que en el lugar donde vivo.
- 29) Mi médico puede administrarme una vacuna que me protegerá contra la fiebre tifoidea mientras este en África.

**Afirmación:** Si la guerra es inevitable, será mejor que iniciemos una guerra preventiva ahora, mientras tenemos ventaja.

**Supuestos:**

- 30) La guerra es inevitable.

31) Si luchamos ahora, tendremos más probabilidades de ganar que si nos fuerzan a luchar después.

32) Si no iniciamos una guerra preventiva ahora, perderemos cualquier guerra que un enemigo pueda iniciar después.

### **TEST 3: DEDUCCIÓN**

#### **Instrucciones**

En este *test*, cada ejercicio comprende afirmaciones (premisas) seguidas de conclusiones. **A los efectos de este test, considere las afirmaciones de cada ejercicio como verdaderas.** Lea cada conclusión. Si piensa que se sigue **necesariamente** de las afirmaciones dadas, haga una marca debajo de **SI (SE SIGUE)** en el lugar apropiado de la hoja de respuestas. Si piensa que **no** se sigue **necesariamente** de las afirmaciones dadas, haga una marca debajo de **NO (NO SE SIGUE)**, aunque usted la considere verdadero por su cultura general.

Trate que sus prejuicios no influyan en su juicio: simplemente aténgase a las afirmaciones dadas (premisas) y juzgue cada conclusión en cuanto a si se sigue o no **necesariamente** de ellas.

Las palabras *alguno/a/os/as* significan una parte o cantidad indefinida de cosas; significa **al menos** una porción, y **tal vez** toda la clase. De este modo, "Algunos días feriados son lluviosos" significa **al menos** uno, posiblemente más de uno y **tal vez** aun todos los días feriados son lluviosos.

#### **Ejemplo**

Algunos días feriados son lluviosos. Todos los días lluviosos son aburridos. Por lo tanto:

1) Ningún día despejado es aburrido. **LA CONCLUSION NO SE SIGUE** (No se puede determinar partiendo de las afirmaciones si los días despejados son aburridos o no. Algunos pueden serlo.)

2) Algunos días feriados son aburridos. **LA CONCLUSION SE SIGUE** (Según las afirmaciones los días feriados lluviosos deben ser aburridos.)

3) Algunos días feriados no son aburridos. **LA CONCLUSION NO SE SIGUE** (La conclusión no se sigue, aun cuando se pueda saber que algunos días feriados son muy placenteros.)

#### **EJERCICIOS**

Ninguna persona que piense científicamente cree en las predicciones de los astrólogos. Sin embargo, hay mucha gente que confía en los horóscopos proporcionados por los astrólogos. Por lo tanto:

33) La gente que no tiene confianza en los horóscopos piensa científicamente.

34) Mucha gente no piensa científicamente.

35) Algunos pensadores científicos confían en algunos astrólogos.

Todos los miembros de las orquestas sinfónicas disfrutan al ejecutar música clásica. Todos los miembros de las orquestas sinfónicas pasan largas horas practicando. Por lo tanto:

36) A los músicos que ejecutan música clásica no les importa pasar largas horas practicando.

37) Algunos de los miembros que pasan largas horas practicando disfrutan al ejecutar música clásica.

El arroz y el apio necesitan mucha humedad para crecer bien; por su parte, el centeno y el algodón crecen mejor en lugares relativamente secos. El arroz y el algodón crecen en

lugares cálidos; el apio y el centeno en lugares frescos. En Timbuctú hace mucho calor y humedad. Por lo tanto:

38) Ni las condiciones de temperatura ni las de humedad de Timbuctú son favorables para el cultivo de apio.

39) Las condiciones de temperatura y humedad de Timbuctú son más favorables para el cultivo de arroz que para el cultivo del apio, algodón o centeno.

40) Las condiciones de Timbuctú no son del todo favorable para el cultivo del algodón ni del centeno.

La mayoría de personas que intentan dejar el hábito de fumar encuentran que es algo que pueden lograr con dificultad, o que no pueden lograr en absoluto. Sin embargo, hay un creciente número de individuos cuyo fuerte deseo de dejar de fumar ha hecho posible que dejaran el hábito en forma permanente. Por lo tanto:

41) Solo los fumadores que desean fuertemente dejar de fumar lo lograrán.

42) Un fuerte deseo de dejar de fumar ayuda a algunas personas a dejar el hábito en forma permanente.

En una ciudad hay 52 clases en las cinco escuelas primarias. Cada clase tiene de 10 a 40 alumnos.

Por lo tanto:

43) Hay al menos 2 clases en la ciudad con exactamente el mismo número de alumnos.

44) La mayoría de las clases en las escuelas primarias de la ciudad tienen más de 15 alumnos.

45) Hay al menos 550 alumnos en esas escuelas primarias.

A algunos hombres les gustaría controlar el mundo. Todos los hombres buscan una vida mejor para sí mismo. Por lo tanto:

46) Algunas personas a las que les gustaría controlar el mundo buscan una vida mejor para sí misma.

47) A algunas personas que buscan una vida mejor para sí mismas les gustaría controlar el mundo.

48) Si estos hombres controlan el mundo, una vida mejor les estaría asegurada.

#### **TEST 4: INTERPRETACIÓN**

##### **Instrucciones**

Cada uno de los ejercicios siguientes comprende un párrafo corto seguido de conclusiones.

**A los efectos de este test, asuma que todo lo contenido en el párrafo es verdadero.**

Debe juzgar si cada una de las conclusiones propuestas se sigue lógicamente *más allá de una duda razonable* de la información suministrada en el párrafo o no.

Si piensa que la conclusión propuesta se sigue más allá de una duda razonable (aunque pueda no seguirse absoluta y necesariamente), entonces haga una marca debajo de **SI (LA CONCLUSION SE SIGUE)** en el lugar apropiado de la hoja de respuestas. Si piensa que la conclusión no se sigue más allá de una duda razonable de los hechos dados, entonces marque el cuadrado situado debajo de **NO (LA CONCLUSION NO SE SIGUE)**. Recuerde que debe juzgar cada conclusión independientemente.

##### **Ejemplo**

Un estudio del incremento del vocabulario en niños de ocho meses a seis años muestra que la cantidad de vocabulario aumenta de cero palabras a los ocho meses a 2562 palabras a la edad de seis años.

1) Ninguno de los chicos a los que se refiere este estudio habían aprendido a hablar a la edad de seis meses. **LA CONCLUSION SE SIGUE** (La conclusión se sigue más allá de una duda razonable, ya que, según la afirmación precedente, la cantidad de vocabulario utilizado al hablar a los ocho meses era de cero palabras.)

2) El incremento de vocabulario se desarrolla con máxima lentitud durante el periodo en que los chicos aprenden a caminar. **LA CONCLUSION NO SE SIGUE** (La conclusión no se sigue, ya que no se suministra información que relacione el incremento del vocabulario con la locomoción.)

### **EJERCICIOS**

La historia de los últimos 2000 años muestra que las guerras se han hecho constantemente más violentas y destructivas. El siglo XX tiene hasta ahora el peor "record" en ambos aspectos.

49) La humanidad no ha avanzado mucho en la habilidad para mantener la paz.

50) Si las pasadas tendencias continúan, podemos esperar que las guerras en el siglo XXI serán más destructivas que las que hubo en el siglo XX.

51) Las guerras se han hecho más frecuentes y destructivas porque en la actualidad los recursos naturales del mundo son más valiosos.

Cuando se creó la United States Steel Corporation en 1902, era la corporación más grande que los Estados Unidos de América había conocido hasta ese momento. Producía el doble del acero producido por todos sus competidores internos juntos. Hoy la United State Steel Corporation produce alrededor de un 20% del acero que se produce en dicho país.

52) En 1902 la United States Steel Corporation produjo no menos del 66% del total de la producción interna de acero.

53) Hoy los competidores internos producen más de tres veces la cantidad de acero producida por la United States Steel Corporation.

54) La United States Steel Corporation hoy produce menos acero del que producía en 1902. Juan tenía mala postura, tenía muy pocos amigos, se sentía incómodo en compañía de otros y en general era muy desdichado. Un amigo íntimo le recomendó que visitara al Dr. Balsen, considerado un experto en ayudar a la gente a mejorar su personalidad. Juan accedió a la recomendación; después de tres meses de tratamiento con el Dr. Balsen, desarrollo amistades, se sintió más cómodo y más feliz.

55) Sin el tratamiento del Dr. Balsen Juan no habría mejorado.

56) La mejoría en la vida de Juan ocurrió después de que empezó el tratamiento del Dr. Balsen.

57) Sin el consejo de su amigo, Juan no se habría enterado de la existencia del Dr. Balsen. En cierta ciudad en donde las normas de asistencia a clase se aplican estrictamente, se halló que solo el 15% de los alumnos tenía asistencia perfecta en un semestre. Sin embargo, entre aquellos alumnos que trabajan, el 25% tenía asistencia perfecta en el mismo semestre.

58) Es más probable que los alumnos que trabajan tuvieran asistencia perfecta en el semestre que la que tuvieran los alumnos que no trabajaban.

59) La estricta aplicación de las normas de asistencia a clase en esta ciudad no impidió que el 85% de los alumnos estuviera ausente alguna vez durante el semestre.

60) Si a los alumnos que faltan a clase sin justificación se les diera trabajo, su asistencia a clase mejoraría.

61) La baja tasa de asistencia perfecta por alumno en ese sistema escolar se debió principalmente a enfermedad o lesiones.

En la noche cuando me acuesto generalmente me duermo en seguida. Pero alrededor de dos veces al mes tomo café en el curso de la tarde y, siempre que lo hago, me quedo despierto y doy vueltas en la cama durante horas.

62) Mi problema es más que nada psicológico; pienso que el café me va a mantener despierto y por lo tanto eso ocurre.

63) No me duermo en seguida a la noche después de haber tomado café porque la cafeína que contiene sobre-estimula mi sistema nervioso.

64) Será mejor que las noches en que quiero dormir pronto no tome café a la tarde.

### **TEST 5: EVALUACIÓN DE ARGUMENTOS**

**Instrucciones** Al tomar decisiones importantes, es necesario distinguir entre argumentos que son fuertes y argumentos que son débiles. **Para que un argumento sea fuerte, debe ser importante y estar directamente relacionado con la cuestión.**

Un argumento es débil si no está directamente relacionado con la cuestión (aunque pueda ser de una gran importancia general) o si se relaciona solamente con aspectos triviales de la cuestión.

Se presenta preguntas seguidas de varios argumentos. **A los efectos de este test, usted debe considerar cada argumento como verdadero.** Su tarea es entonces decidir si es un argumento **fuerte** o **débil**.

Haga una marca en la hoja de respuestas debajo de **SI** si piensa que el argumento es fuerte o debajo de **NO** si piensa que es débil. Juzgue cada argumento por separado, de acuerdo con su propio mérito.

**Trate de que su actitud personal con relación a la cuestión no influya en su evaluación del argumento, ya que cada argumento debe considerarse verdadero.**

#### **Ejemplo**

¿Deberían todos los jóvenes varones del Perú ir a la Universidad?

1) No; un gran porcentaje de jóvenes varones no tiene suficiente habilidad o interés como para obtener algún beneficio de la educación universitaria. **ARGUMENTO FUERTE** (Si esto es verdad, tal como las instrucciones nos indican que debemos asumir, este es un argumento de peso contra la postura de que todos los jóvenes varones deben de ir a la Universidad.)

2) No; el cambio de lugar de residencia distorsiona la personalidad de un individuo de un modo de permanente. **ARGUMENTO DEBIL** (Este argumento, aunque de gran importancia cuando se lo acepta como verdadero, no está directamente relacionado con la cuestión, porque la asistencia a la Universidad no necesariamente exige cambiar de residencia.)

Cuando se usa la palabra “debería/n” en las siguientes preguntas, su significado es:  
¿Promovería la acción propuesta el bienestar general del pueblo de la República del Perú?

#### **EJERCICIOS**

¿Promovería un partido ecologista el bienestar general del pueblo peruano?

65) No; un partido ecologista en el gobierno hace que los inversores en compañías industriales no arriesguen su dinero en emprendimientos comerciales, causando de este modo un sostenido desempleo en gran escala.

66) Sí; hoy las diferencias entre justicialistas y radicales no son tan grandes como las diferencias entre sus respectivas líneas internas.

67) No; los ecologistas han convocado protestas frente a algunas industrias importantes.

¿Debería permitirse a los grupos de este país que se oponen a algunas políticas gubernamentales gozar de una irrestricta libertad de prensa y expresión?

68) Sí; un Estado democrático prospera cuando hay libertad y discusión irrestricta, incluyendo las opiniones adversas.

69) No; los países opuestos a nuestra forma de gobierno no permiten la libre expresión de nuestros puntos de vista en sus territorios.

70) No; si se les diera completa libertad de prensa y expresión, los grupos opositores causarían un serio conflicto interno, haciendo que nuestro gobierno fuera básicamente inestable, y llevarían finalmente a la pérdida de la democracia.

¿Debería el Ministerio de Defensa mantener informado al público acerca de los programas futuros de investigación científica mediante la publicación por adelantado de las necesidades que serían satisfechas por cada programa?

71) No; algunos se transforman en críticos del gobierno cuando proyectos ampliamente publicitados no resultan exitosos.

72) Sí; solo un público así informado apoyara la realización de actividades vitales de investigación y desarrollo con los impuestos que paga.

73) No; es esencial mantener ciertos inventos militares en secreto por razones de defensa y seguridad nacional.

¿Decidirían los jurados los casos judiciales con imparcialidad cuando una de las partes en el juicio es rica y la otra es pobre?

74) No; porque es más probable que la gente rica llegue a un arreglo extrajudicial para resolver el caso.

75) No; la mayoría de los miembros del jurado se sentirían más inclinados hacia los pobres que hacia los ricos, y dicha inclinación de los miembros del jurado afectaría los veredictos.

76) No; porque los ricos pueden contratar mejores abogados que los pobres y los jurados son influenciados por la habilidad de los abogados.

¿Debería permitirse a los alumnos universitarios desarrollar actividad política durante las horas de clase?

77) No; permitir que los alumnos universitarios salgan de clase produciría una serie interferencia en el proceso educacional y crearía fricciones entre los jóvenes de diferentes convicciones políticas.

78) Si; la actividad política universitaria ayudaría a mejorar la vida pública, lo cual parece ser un interés prioritario en nuestra Nación.

79) Si; la actividad política universitaria es muy importante para la preservación de nuestros valores democráticos.

80) No; la actividad política universitaria durante el horario de clase violaría el principio de libertad académica; aquellos estudiantes que desean participar en ella son libres de hacerlo después de las horas de clase.

### Anexo 3: Confiabilidad del instrumento

#### Confiabilidad del cuestionario del pensamiento crítico

##### De la dimensión: Inferencias

No	It1	It2	It3	It4	It5	It6	It7	It8	It9	It10	It11	It12	It13	It14	It15	It16	Inferencia
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	13
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3
5	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11
7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12
8	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	11
9	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	6
10	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7
	0.16	0.24	0.24	0.24	0.16	0.21	0.09	0.25	0.25	0.24	0.21	0.25	0.24	0.16	0.16	0.16	13.24

R	8	6	6	6	8	3	9	5	5	6	7	5	6	8	8	8	
P	0.80	0.60	0.60	0.60	0.80	0.30	0.90	0.50	0.50	0.60	0.70	0.50	0.60	0.80	0.80	0.80	
Q	0.20	0.40	0.40	0.40	0.20	0.70	0.10	0.50	0.50	0.40	0.30	0.50	0.40	0.20	0.20	0.20	
p*q	0.16	0.24	0.24	0.24	0.16	0.21	0.09	0.25	0.25	0.24	0.21	0.25	0.24	0.16	0.16	0.16	3.26

$$\sum p * q = 3.26$$

$$s^2 t = 13.24$$

$$Kr_{20} = 0.804$$

##### De la dimensión: Reconocimiento

No	It17	It18	It19	It20	It21	It22	It23	It24	It25	It26	It27	It28	It29	It30	It31	It32	Reconocimiento
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	13
2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	13
7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11
8	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	10
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
10	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7
	0.21	0.16	0.25	0.24	0.21	0.24	0.16	0.24	0.25	0.24	0.16	0.21	0.24	0.09	0.24	0.24	14.96

R	7	8	5	4	7	4	8	6	5	6	8	3	6	9	6	6	
P	0.70	0.80	0.50	0.40	0.70	0.40	0.80	0.60	0.50	0.60	0.80	0.30	0.60	0.90	0.60	0.60	
Q	0.30	0.20	0.50	0.60	0.30	0.60	0.20	0.40	0.50	0.40	0.20	0.70	0.40	0.10	0.40	0.40	
p*q	0.21	0.16	0.25	0.24	0.21	0.24	0.16	0.24	0.25	0.24	0.16	0.21	0.24	0.09	0.24	0.24	3.38

$$\sum p * q = 3.38$$

$$s^2 t = 14.96$$

$$Kr_{20} = 0.826$$

### De la dimensión: Deducción

No	lt33	lt34	lt35	lt36	lt37	lt38	lt39	lt40	lt41	lt42	lt43	lt44	lt45	lt46	lt47	lt48	Deducción
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13
4	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	9
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	13
7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	6
8	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	9
9	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
10	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	12
	0.21	0.21	0.24	0.21	0.24	0.25	0.24	0.24	0.21	0.24	0.09	0.21	0.16	0.25	0.16	0.24	13.96

R	7	7	4	3	6	5	6	4	3	4	9	3	8	5	8	6	
P	0.70	0.70	0.40	0.30	0.60	0.50	0.60	0.40	0.30	0.40	0.90	0.30	0.80	0.50	0.80	0.60	
Q	0.30	0.30	0.60	0.70	0.40	0.50	0.40	0.60	0.70	0.60	0.10	0.70	0.20	0.50	0.20	0.40	
p*q	0.21	0.21	0.24	0.21	0.24	0.25	0.24	0.24	0.21	0.24	0.09	0.21	0.16	0.25	0.16	0.24	3.4

$$\sum p * q = 3.4$$

$$s^2 t = 13.96$$

$$Kr_{20} = 0.81$$

### De la dimensión: Interpretación

No	lt49	lt50	lt51	lt52	lt53	lt54	lt55	lt56	lt57	lt58	lt59	lt60	lt61	lt62	lt63	lt64	Interpretación
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	12
4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	5
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
6	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	12
7	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5
8	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	11
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
10	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	6
Var	0.25	0.25	0.25	0.25	0.16	0.09	0.25	0.24	0.24	0.16	0.24	0.24	0.21	0.09	0.16	0.21	13.01

R	5	5	5	5	8	1	5	4	4	2	4	4	7	9	8	7	
P	0.50	0.50	0.50	0.50	0.80	0.10	0.50	0.40	0.40	0.20	0.40	0.40	0.70	0.90	0.80	0.70	
Q	0.50	0.50	0.50	0.50	0.20	0.90	0.50	0.60	0.60	0.80	0.60	0.60	0.30	0.10	0.20	0.30	
p*q	0.25	0.25	0.25	0.25	0.16	0.09	0.25	0.24	0.24	0.16	0.24	0.24	0.21	0.09	0.16	0.21	3.29

$$\sum p * q = 3.29$$

$$s^2 t = 13.01$$

$$Kr_{20} = 0.80$$





$$Kr_{20} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum p * q}{s^2 t} \right]$$

$$\sum p * q = 16.96 \quad s^2 t = 180.04$$

$$Kr_{20} = 0.917$$

<b>Dimensiones /Variable</b>	<b>Valor de Kr20</b>
Inferencias	<b>13.24</b>
Reconocimiento	<b>0.826</b>
Dedución	<b>0.81</b>
Interpretación	<b>0.80</b>
Evaluación	<b>0.80</b>
<b>Variable: Pensamiento crítico</b>	<b>0.917</b>

## Anexo 4: Autorización de la investigación



### INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO "GREGORIO MENDEL" CHUQUIBAMBILLA - GRAU

#### RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°014- 2022 – UA- IESPP "GREGORIO MENDEL" – CHUQUIBAMBILLA – GRAU

Chuquibambilla 30 de marzo del 2022

**Visto:** La solicitud de autorización un trabajo de investigación en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Gregorio Mendel de Chuquibambilla durante el año lectivo 2022.

#### **CONSIDERANDO:**

Que es política del Instituto de educación Superior Pedagógico Gregorio Mendel de Chuquibambilla, de la provincia de Grau, departamento de Apurímac, poder fomentar la investigación en los espacios académicos

Que, de conformidad a los reglamentos de investigación institucional en donde se permite a estudiantes, practicantes y solicitantes a realizar proyectos de investigación en nuestra casa de estudios.

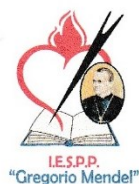
#### **SE RESUELVE:**

1. **AUTORIZAR**, la aplicación de la investigación titulada "Educación ambiental para desarrollar pensamiento crítico en tiempos de pandemia en una Institución de Educación Superior Pedagógico de Chuquibambilla, 2022", que ha sido solicitado por el Sr. César Augusto Portocarrero Gutierrez, con DNI 46063697, estudiante de la escuela de pos grado de la Universidad César Vallejo con código de estudiante 7002440812, la investigación se desarrollará en 14 sesiones y que tendrá una aplicación de pre test y pos test
2. **TRANSCRIBIR Y COMUNICAR**, a las diferentes instancias organizativas del Instituto de Educación Superior Pedagógica Gregorio Mendel, Consejo Directivo y Unidad de Responsabilidad Social.

**REGISTRESE, ARCHIVASE Y COMUNIQUESE**



*Gilda Casaverde de Pinares*  
JEFE DE UNIDAD ACADEMICA



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO  
"GREGORIO MENDEL" CHUQUIBAMBILLA - GRAU

## **Anexo 5: Programa pedagógico**

### **PROGRAMA ACADÉMICO FOMENTANDO PENSAMIENTO CRÍTICO EN TIEMPOS DE PANDEMIA EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO DE CHUQUIBAMBILLA.**

#### **I. Fundamentos teóricos del programa**

La construcción del pensamiento crítico en la sociedad actual, es de suma importancia y para responder a los cambios constantes de la sociedad, con la visión de formar ciudadanos responsables, capaces de afrontar los retos, el manejo de conflictos, profesionales residentes con conciencia recta y pensamiento acertado frente a la realidad (Soren. 2017). El pensamiento crítico, ilumina a las personas para que desarrollen un punto de equilibrio axiológico, que busca el conocer y transformar a la sociedad; el pensamiento crítico es la actitud reflexiva y razonable, que permite a personas el poder de decidir y qué hacer (Carvalho et al, 2015). También algunos autores mencionan que el PC se encuentra relacionado con la razón de las personas, en la que se construye honestidad y amplitud mental, creando actitudes y valores en beneficio de la sociedad y las acciones; las realidades ambientales. (Palma, 2016). El pensamiento crítico es “los procesos, estrategias y representaciones mentales, en que la persona utiliza para resolver problemas, tomar decisiones y el aprendizaje de los nuevos conceptos”. (Betancourt et al, 2015, p. 337). El desarrollo del PC se puede colocar en la potencialidad que debe de exigirse en los niveles de educación, y que debe de ser evaluada y retroalimentada de manera constante, es el docente la persona capacitada en desarrollar la evaluación de manera reflexiva (Deroncele et al., 2020). En la presente investigación se tendrá como concepto epistemológico que la composición de actitudes, conocimientos y habilidades que incluye las actitudes de investigación que implican capacidad para reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero. (Watson y Glaser, 1980 - 2008). En referencia al Programa educativo fomentando pensamiento crítico se ha definido como un sistema que contiene elementos o etapas para su desarrollo que son los teóricos y prácticos y que tienen como objetivos la promoción de determinados aprendizajes en los estudiantes (Pino y Sánchez, 2021). En referencia a nuestro programa fomentando pensamiento crítico, se busca dar soluciones por medio del análisis de la realidad y desarrollando pensamiento crítico por medio de las dimensiones.

En referencia a las realidades de formación, en el Instituto Pedagógico se evidencia la ausencia de pensamiento crítico, los estudiantes que egresan no encuentran trabajo fácilmente, tampoco aprueban los exámenes de nombramiento y sacan una puntuación mínima para los puestos de contratación. Las identidades de nuestros días buscan profesionales con la capacidad de ayudar, acompañar a los estudiantes, que sean innovadores frente a las realidades sociales y que tenga habilidad de manejar las aulas de manera adecuada.

#### **II. Objetivo general.**

Desarrollar pensamiento crítico por medio del programa “fomentando pensamiento crítico”.

#### **III. Objetivos específicos.**

- a. Desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes por medio de las dimensiones.

- b. Determinar un problema real.
- c. Involucrar al alumno en el problema social que se plantea.
- d. Promover el interés y el compromiso de parte del alumno de la realidad social.

#### **IV. Selección del problema social para las sesiones de clases**

El clima se viene desarrollando con una crisis ambiental significativa, el 2020 se aceleraron las temperaturas extremas en el mar, pero también en la tierra y en el Ártico (Díaz et al., 2019). La crisis forestal como en Estados Unidos ha permitido dar paso a las columnas de humo que ha llegado a gran parte del mundo, el frecuente desarrollo de huracanes en el Atlántico llegando hasta América Central, iniciando crisis ambiental y social en zonas que no se habían observado hasta nuestros días (ONU, 2020). Los cambios climáticos afectan la realidad social de las ciudades, el impacto de huracanes perjudica el desarrollo de los cultivos, el desplazamiento social y el desarrollo económico de los países (De la Peña y Vínces, 2020). En América del sur en los glaciares se vienen suscitado un incremento del descongelamiento, en los últimos cincuenta años se observa que ha existido un desequilibrio en los andes tropicales obteniendo una variación de 0,1°C (Castro, 2017). También se observa que existe una variación en referencia al balance energético, afectando directamente a los sistemas agrícolas que se encuentran presente en la zona (Lozano et al., 2021). El cambio climático viene demostrando la vulnerabilidad de la conservación de las especies en el planeta (Gervacio y Castillo, 2020), también la biodiversidad ha sufrido efectos directos de la elevación de la temperatura, alteración de la vegetación y el cambio climático, que ha perjudicado el desarrollo de las especies (Ortiz et al., 2021). Se observa que para el 2050 en referencia a las aves y plantas, tendrán una reducción del 45% en referencia a su nicho climático y el 10% serán extintas, creando una crisis de especies en el planeta (Ríos et al., 2018). También asociado a la conservación de las especies se encuentran la falta de pensamiento crítico en referencia a las personas que se dedican a la caza de especies en extinción y también a la contaminación de los ríos, mares y áreas de vegetación (Armesto, 2021).

Los avances de las industrias en el Perú han permitido el ingreso a la evidente crisis ambiental que viene viviendo, el 60% del territorio peruano está perdiendo la biodiversidad biológica y se estima que para el 2040 podría perder el 80% (Portocarrero et al, 2020). El 40% de los residuos sólidos, son arrojados a los botadores sin tener un tratamiento adecuado que permita desechar de manera efectiva los residuos recolectados (Portocarrero, 2019). La ausencia de cultura del reciclaje, la falta de pozos de oxidación y el poco interés de los gobiernos de turno, viene creando una crisis ambiental en las ciudades y se evidencia de manera enfática en las ciudades menos desarrolladas del Perú. El Perú se encuentra dedicado al desarrollo agropecuario el 12,6% que con el paso de los años va creciendo el número, los departamentos de Puno, Apurímac, Cuzco y Arequipa poseen la mayor cantidad de suelo agropecuario (INEI, 2020). El riesgo ambiental no es producido solamente por la realidad agraria, sino que es foco de contaminación el desarrollo minero, que se encuentran presente en las zonas de los andes del Perú (INEI, 2020). La realidad de las crisis ambientales se ha convertido para el departamento de Apurímac en una crisis latente, que ha generado problemas sociales, de salud, de reubicación de vivienda y actualmente de retroceso en el desarrollo económico, político y de empleo; es por ello que se empleó las realidades ambientales para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes.

## V. Didáctica pedagógica programa académico fomentando pensamiento crítico

### PRIMERA ETAPA: CONOCER EL PROBLEMA

#### COMPETENCIA

Describe los diferentes contextos que rodean al problema; como el social, político, económico; de forma objetiva y con una actitud crítica.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA

En esta etapa se recogerá la información necesaria para el conocimiento total del problema a trabajar, para ello se formarán grupos de 4 o 5 integrantes.

Se debe tener muy claro los aspectos más importantes que se desea saber del problema y qué material se necesitarán para recoger pertinentemente la debida información. Después del tiempo acordado para el recojo de información esta se Sistematizará de forma clara y sencilla para su exposición en clase.

#### DIDÁCTICA

En primer lugar, se definirá el problema: ¿Cuál es? ¿Qué aspectos abarca? ¿Quiénes están implicados?

Hacer un listado de los aspectos, criterios o temas que abarca el problema. (se pueden repartir por aspectos a cada integrante para una mayor, profunda y rápida obtención de información, teniendo en cuenta que luego se reunirán para compartir lo que cada uno ha investigado.)

### SEGUNDA ETAPA: COMPRENDER EL PROBLEMA

#### COMPETENCIA

Explica las causas y posibles consecuencias del problema en sus diferentes aspectos o contextos de forma objetiva y con una actitud crítica.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA

En esta etapa se debe comprender el problema en sus diferentes aspectos o contextos. Es necesario elaborar un esquema donde aparezcan las ideas más importantes en los diferentes criterios o aspectos del problema. Del problema se identificará como mínimo 4 problemas específicos, que pueden ser uno por criterio o aspecto del problema general.

Puede elaborar: Un árbol de causas y efectos. Primero se procederá a identificar las causas directas e indirectas que los generan. Luego se identificará los efectos que derivan del problema, puede que de una causa deriven más de un problema o viceversa. Todo esto se expondrá en clase para su análisis grupal y evaluación del docente.

**DIDÁCTICA**

- Clasificación de criterios o aspectos que implica el problema
- Identificación de problemas específicos de acuerdo con los criterios o aspectos recocidos del problema general
- Elaboración de un: Árbol de causas y consecuencias
- También se pueden utilizar las herramientas de Ishikawa, como el diagrama de pescado o el de Pareto

**TERCERA ETAPA : EXAMINA SITUACIONES SIMILARES AL PROBLEMA****COMPETENCIA**

Examina situaciones, sucesos y casos análogos al problema con detenimiento y actitud crítica.

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA**

En esta etapa se buscará información en diversas fuentes , ya sea regional, nacional e internacional, sobre problemas o sucesos que guarden cierta similitud con el problema que se está estudiando para realizar una comparación analítica de cómo se enfrentaron a esas situaciones, las estrategias que usaron, el contexto en el que se desarrollaban, etc., y así comprender con mayor profundidad la magnitud e implicancias del problema que se está analizando y se rescatará aquellos conocimientos que sean relevantes y pertinentes.

**DIDÁCTICA**

- Búsqueda y selección de casos, situaciones, problemas, momentos, análogos.
- Establecimiento de criterios de comparación.
- Selección de información relevante.
- Inferencia de datos, soluciones e información útil para el desarrollo o enfrentamiento del problema.
- En esta etapa para la sistematización de información es recomendable un cuadro comparativo.

**CUARTA ETAPA : ANALIZAR EL PROBLEMA**

**COMPETENCIA:** Analizar la situación problemática tomando conciencia de la implicancia que ésta tiene en el contexto en el que se desarrolla.

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA**

En esta etapa se hará el ANÁLISIS del problema, éste consiste en fraccionar el problema en aspectos, partes o sub problemas para poder abordarlos detalladamente. Para fraccionar el problema se debe conocer bien su estructura, su naturaleza y cómo funciona todo a su alrededor y en él mismo. De los sub problemas resultantes se deben estudiar la relación o vínculo entre ellos y entre el problema en general, y cómo estas relaciones ayudarán a resolver el problema. Se debe formular conjeturas y llegar a conclusiones mediante un razonamiento inductivo. Para cada conclusión o conjetura se deberá explicar en clase el porqué de esa proposición defendiendo su idea mediante la argumentación.

**DIDÁCTICA**

- Definir el problema
- Elaborar un esquema donde se pueda observar factores, tipos, clases, etc.
- En base al esquema anterior dividir el problema en sub problemas y describirlos por separado. (se puede otorgar un sub problema a cada integrante del equipo)
- Hallar las relaciones que unen a los sub problemas entre ellos y con el problema general.

**QUINTA ETAPA: PROPONE SOLUCIONES INNOVADORAS**

**COMPETENCIA:** Propone soluciones innovadoras considerando la información estudiada, así como teorías, normas, leyes a respetar, con una actitud de compromiso al cambio.

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA**

En esta etapa se desintegrarán los grupos para empezar a trabajar una propuesta de solución al problema de forma individual. Esta es la fase creadora de todo el proceso de la presente didáctica. Aquí se debe plantear, diseñar o bosquejar la primera idea esta debe ser una propuesta original y creativa, e intentar formular algo nuevo o fuera de lo común que rompa esquemas y paradigmas, esta idea primigenia se expondrá en clase y se irá modificando de acuerdo al desarrollo de las mismas, a las recomendaciones del docente, a las críticas constructivas de sus compañeros, etc. La base de la propuesta es la argumentación, cada idea con la que esté integrada la propuesta debe ser argumentada en una exposición en clases, la propuesta inicial se irá modificando de acuerdo a las recomendaciones del docente, a las leyes, normas o estatutos que rigen el contexto del problema y a las averiguaciones que se vayan realizando o que se han realizado en las etapas anteriores.

**DIDACTICA**

- Elaborar una propuesta BASE de solución al problema. Para tal se puede emplear la escritura automática, la esquematización, el boceto, etc.
- Considerar toda la información recopilada en las etapas anteriores para ir moldeando la propuesta BASE.
- Tener en cuenta leyes, normas, estatutos, limitaciones, etc. Que rigen el contexto del problema.
- Cada idea que integra la propuesta debe tener un Por qué o una explicación bien sustentada que brinde los argumentos necesarios para hacer tal formulación.

**SEXTA ETAPA: DECIDIR POR UNA SOLUCIÓN****COMPETENCIA**

Decide por las soluciones más idóneas planeando una propuesta integral al problema enfrentado con una actitud de compromiso al cambio.



### **DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA**

Decidir es importante para seguir avanzando en el desarrollo del problema. No se debe temer al tomar una decisión, pero sí se debe considerar ciertos puntos para tomarla, como son establecer criterios de selección, los cuales pueden ser económicos, políticos, sociales, formas, tecnología, etc. Dependiendo del problema que se está enfrentado. También se debe considerar las consecuencias de esa propuesta de solución a la vez conjeturar o formular hipótesis de cuan efectiva o viable será dicha solución en un futuro lejano o mediano. En base a los argumentos que se han estudiado el alumno habrá determinado soluciones para el problema, las cuales, en un proceso de razonamiento y creatividad las unificará en una propuesta o planteamiento de solución integral.

### **DIDÁCTICA**

- Visualización de todos los problemas que se han de desarrollar.
- Visualización de los aspectos que implica el problema.
- Definir criterios de selección.
- Comparar los pros y contras de cada solución.
- Conjeturar las consecuencias a largo y mediano plazo de las soluciones que se están proponiendo.
- Argumentar las soluciones que se decidan.
- Mediante un proceso creativo y de razonamiento se integran las soluciones escogidas y se propone una solución al problema.

## **SÉPTIMA ETAPA : APLICACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

**OBJETIVO:** Desarrollar y aplicar la solución propuesta al problema con una actitud responsable

### **DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA**

Una vez unificada la propuesta de solución en base a las ideas seleccionadas, se realizará la aplicación de dicha propuesta, para ello se ha de tener en cuenta los medios, recursos, técnicas, materiales, etc. que se ven implicados. Durante el proceso de aplicación se deberá estar atento a los cambios, percances u otro tipo de factores que alteren o influyan en el problema.

### **DIDÁCTICA**

- Esquematización de la propuesta de solución integradora
- Determinar materiales, recursos, técnica en que se procesarán los datos de la solución propuesta. Esto dependerá del tipo de ciencia en la que se está desarrollando el problema, así por ejemplo si es biología utilizará para la aplicación de datos pruebas experimentales en un laboratorio y si es comunicación realizará cuestionarios o entrevistas.
- Toda aplicación se debe ir describiendo por escrito para no olvidar ciertos datos importantes que surgieron en el proceso.
- Se debe considerar que esta es una primera tentativa de solución al problema y que tras nuevos ensayos, críticas, revisiones o cuestionarios se puede ir mejorando.

## **OCTAVA ETAPA : EVALUACIÓN DE LA UTILIDAD DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA**

**OBJETIVO GENERAL:** Evaluar la efectividad de la propuesta de solución al problema con objetividad.

**DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA**

En esta última etapa se va establecer ideas concluyentes de todo el proceso de solución del problema, en base a lo que se ha investigado y en lo que se ha podido llevar a la práctica. Para ello, en primer lugar, se compararán los resultados obtenidos en la etapa anterior (Aplicación de la solución) entre sus compañeros e incluso entre los casos similares que se analizaron al inicio de la didáctica. Con la visualización de todos estos datos se deberá establecer juicios de valoración y realizar una autovaloración y otra a los demás. Estas ideas se expondrán en clase donde se juzgará y argumentará sus ideas concluyentes mediante razones bien fundamentadas.

**DIDACTICA**

- Se tomará nota de los aspectos similares y diferentes entre los resultados obtenidos, para elaborar esquemas
- Se establece aspectos o criterios de evaluación
- Se realiza autoevaluaciones y evaluaciones entre sus compañeros
- Bosqueja un esquema con datos obtenidos en la etapa anterior además un esquema general donde se observan todo tipo de relaciones entre diferentes elementos de la solución al problema.
- Establecimiento de conclusiones

## Programa educativo fomentando pensamiento crítico

<b>PROGRAMA EDUCATIVO FOMENTANDO PENSAMIENTO CRÍTICO</b>							
Problema.....							
Razonamiento del problema				Toma de decisiones frente al problema		Solución del problema	
Conocer el problema	Comprender el problema	Examinar situaciones similares	Analizar el problema	Proponer soluciones innovadoras	Decidir por una solución de acuerdo a criterios argumentados	Aplicar la solución	Evaluar la utilidad de la propuesta de solución al problema.

<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL PROGRAMA EDUCATIVO FOMENTANDO PENSAMIENTO CRÍTICO</b>								
Problema .....								
	Razonamiento del problema				Toma de decisiones frente al problema		Solución del problema	
<b>Criterios</b>	<b>ETAPA 1:</b> Conocer el problema	<b>ETAPA 2:</b> Comprender el problema	<b>ETAPA 3:</b> Examina situaciones similares	<b>ETAPA 4:</b> Analizar el problema	<b>ETAPA 5:</b> Crear soluciones innovadoras	<b>ETAPA 6:</b> Decidir por una solución de acuerdo a criterios argumentados	<b>ETAPA 7:</b> Aplicar de la solución	<b>ETAPA 8:</b> Evaluar la utilidad de la propuesta de solución al problema
<b>Descripción</b>	información del problema real	Entender la información, captar el significado de tal forma que pueda elaborar un esquema de conocimiento propio, inferir las causas y predecir las consecuencias.	Dar posibles soluciones al problema utilizando la información con la que contamos, aplicando métodos, teorías y conceptos.	Descomponer el conocimiento en partes y relacionar las entre si identificando causas y nexos.	Relacionar la información antigua con nueva y formar una estructura de conocimiento que antes no estaba tan clara. Relacionar el conocimiento de áreas diversas.	Elaborar criterios de selección para una propuesta más idónea a las necesidades del problema en base a argumentos lógicos y razonables. Comparar las soluciones propuestas	Destinar el material, tiempo y demás recursos para aplicar la solución propuesta.	Exponer y sustentar ideas, escoger basándose en argumentos razonados, validar ideas sobre un trabajo de calidad con base a criterios
<b>Habilidad del estudiante</b>	Observa, describe detalladamente, recuerda y reconoce información, ideas o principios aprendidos	Entiende, discierne, o interpreta información en base al conocimiento previo.	Escoge y aplica el conocimiento o previo a situaciones nuevas para resolver los problemas.	Clasifica, organiza, examina, relaciona las hipótesis y conjeturas del problema.	Genera, propone y crea un producto nuevo para él.	Argumenta criterios de selección en base a la realidad del problema. Compara y decide una solución o propuesta	Aplica la solución o propuesta al problema. Apunta los pasos y detalles dados en el proceso	Juzga, critica, y valida ideas o trabajos en base a criterios