



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO
SOCIALES Y EDUCACIÓN**



**UNIDAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO
DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL III
CICLO DE LA CARRERA PROFESIONAL TÉCNICA EN LA
ESPECIALIDAD DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DEL
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICO “DAVID
SÁNCHEZ INFANTE” DE SAN PEDRO DE LLOC –
PACASMAYO – LA LIBERTAD**

TESIS

**PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CON MENCIÓN EN:
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA**

**AUTORA
Bach. ALICIA NICOLASA ESQUIVEL GONZALES**

**ASESOR
Dr. MARIO VÍCTOR SABOGAL AQUINO**

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

**PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL
PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO DE LA
CARRERA PROFESIONAL TÉCNICA EN LA ESPECIALIDAD DE
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN
SUPERIOR PÚBLICO “DAVID SÁNCHEZ INFANTE” DE SAN PEDRO DE LLOC
– PACASMAYO – LA LIBERTAD**

PRESENTADA POR:

Bach. Alicia Nicolasa, ESQUIVEL GONZALES
AUTORA

Dr. Mario Víctor, SABOGAL AQUINO
ASESOR

APROBADO POR:

Dr. Manuel BANCES ACOSTA
PRESIDENTE

M.Sc. Martha RÍOS RODRÍGUEZ
SECRETARIO

Dra. Laura ALTAMIRANO DELGADO
VOCAL

DEDICATORIA

A mis queridas hijas Nohely Stephanie y Karla
Alicia por su amor incondicional y su comprensión en la
realización y superación de mi vida profesional.

A mis queridos padres Fernando y Herlinda porque
además de la vida, me han dado la inspiración para
superarme siempre.

AGRADECIMIENTO

A Jehová por proporcionarme la fortaleza y la sabiduría para seguir adelante en esta gran tarea, a mi asesor de tesis

Dr. Mario Sabogal Aquino, por las orientaciones metodológicas del presente trabajo, a mis profesores de maestría que enriquecieron mis conocimientos, por su apoyo y comprensión.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	10

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO	14
1.1. Ubicación	14
1.2. Evolución histórica tendencial del deficiente desarrollo del pensamiento crítico y la identificación general de su problemática.	18
1.3. Manifestaciones y características del desarrollo del pensamiento crítico en el Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante”	28
1.4. Metodología.....	30
1.4.1. Diseño de la investigación	31
1.4.2. Población y muestra	31
1.4.3. Materiales, técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
1.4.4. Métodos utilizados	33
1.4.5. Análisis estadísticos de los datos.....	33
Conclusiones.....	33

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2. MARCO TEÓRICO.....	35
2.1. Base científica.....	35
2.1.1. La psicología cognitiva	35

2.1.2. El aprendizaje según el enfoque cognitivo	36
2.1.3. Las teorías cognitivas del aprendizaje	37
2.1.4. Estrategias cognitivas de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico 49	
2.3. Definición de términos.....	63
Conclusiones.....	64

CAPÍTULO III

RESULTADOS, MODELO TEÓRICO, DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3. RESULTADOS, MODELO TEÓRICO, DESARROLLO DE LA PROPUESTA	67
3.1. Resultados	67
3.1.1. Resultados de los niveles obtenidos en la evaluación del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI.	67
3.1.2. Resultados de las habilidades y sub habilidades en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI	68
3.2. Modelo teórico de la propuesta	80
3.3. Presentación de la propuesta	81
3.3.1. Fundamentación Teórica	81
3.3.2. Título:	84
3.3.3. Datos informativos.....	84
3.3.4. Introducción.....	84
3.3.5. Justificación e importancia	85
3.3.6. Organización	86
3.3.7. Objetivos.....	86
3.3.8. Contenidos (Intervención cognitiva)	87
3.3.9. Metodología.....	90
3.3.10. Producto acreditable	90
3.3.11. Evaluación del programa	91
3.3.12. Concreción de la propuesta del programa de intervención cognitiva	92

CONCLUSIONES	104
SUGERENCIAS	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
ANEXOS	111

RESUMEN

El presente trabajo de investigación Programa de intervención, basado en el enfoque cognitivo, para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes en el IESP “David Sánchez Infante” del distrito de San Pedro de Lloc – Pacasmayo, La Libertad, tiene como objetivo fundamental diseñar y fundamentar el Programa de intervención basado en el enfoque cognitivo, para superar el deficiente desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, del ciclo III en el módulo Medio ambiente y Desarrollo sostenible de la carrera profesional técnica de Computación e Informática, de modo que se consiga superar las limitaciones que presentan para analizar, inferenciar y evaluar contenidos de aprendizaje, logrando así mejorar su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica. Esta investigación corresponde al paradigma sociocrítico, es de tipo tecnológico, propositivo y para una eventual aplicación se sugiere el diseño cuasi experimental. El aporte de este trabajo, es que ha generado el programa de intervención para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes mediante el desarrollo de actividades de aprendizaje utilizando estrategias cognitivas que permiten su fácil manejo en la aplicación.

PALABRAS CLAVE: Programa de intervención, enfoque cognitivo, pensamiento crítico.

ABSTRACT

The present research work Program of intervention, based on the cognitive approach, to improve the development of critical thinking in students at the IESP "David Sánchez Infante" of the district of San Pedro de Lloc - Pacasmayo, La Libertad, has as fundamental objective to design and to base the Program of intervention based on the cognitive approach, to overcome the deficient development of critical thinking in the students, of the cycle III in the module Environment and Sustainable Development of the technical professional career of Computing and Computing, so that it is achieved overcome the limitations they have to analyze, inference and evaluate learning contents, thus achieving to improve their integral development and decision making to solve problems or specific issues in their academic life situations. This research corresponds to the socio-critical paradigm, it is of a technological, proactive nature and for a possible application, the quasi-experimental design is suggested. The contribution of this work is that it has generated the intervention program to improve the development of critical thinking in students through the development of learning activities using cognitive strategies that allow easy management in the application.

KEYWORDS: Intervention program, cognitive approach, critical thinking.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se ejecutó en la carrera profesional técnica de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” (IESPDSI) durante el ciclo académico 2018 – I, en particular se trabajará con los estudiantes del ciclo III en el módulo de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

El IESPDSI fue creado inicialmente como Escuela Normal Mixta mediante Ley N°14001 de fecha nueve de febrero de 1962, luego se creó la Escuela Superior de Educación Profesional RED-ESEP “David Sánchez Infante” mediante R.M. N°0533-78-ED de fecha siete de abril de 1970 con sub-sedes en Guadalupe y Chepén. Posteriormente, el 13 de febrero de 1984, mediante R.M. N° 110-84-ED, se resolvió la adecuación de las RED-ESEP a Institutos Superiores, convirtiéndose así en Instituto Superior Pedagógico “David Sánchez Infante. En el año 2011, por disposiciones normativas, el ISP “DSI” es adecuado a la nueva Ley N° 29394, Ley de Institutos y Escuelas Superiores, que la convierte en Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” – IESP “DSI”. Actualmente, esta institución superior forma profesionales docentes en los programas de estudios de Educación Inicial; Computación e Informática; Educación Física e Idioma Extranjero: inglés; además forma profesionales técnicos en la carrera profesional técnica de Computación e Informática.

El IESPDSI construye su visión y misión en forma participativa en el proceso de elaboración del Plan de Desarrollo Institucional sobre la base de la identidad, principios y fines institucionales, en armonía con las necesidades de la región y el país. En su misión educadora, tiene el propósito formar profesionales en la docencia y profesionales técnicos de calidad para la sociedad y en especial para su área de su influencia; sus fines, entre otros, son: Formar integralmente a la persona conforme a las necesidades y potencialidades regionales y nacionales, constituirse en promotora del desarrollo sostenible, fomentar la educación como factor inherente al desarrollo integral, promover la calidad y excelencia en la educación superior.

Se trabajó con la siguiente Matriz Epistemológica: El **problema** estudiado es: se observa en el proceso docente educativo de los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La libertad, deficiente desarrollo de pensamiento crítico; lo que se manifiesta en sus limitaciones que presentan para, analizar, inferenciar y evaluar contenidos de aprendizaje del módulo de

Medio ambiente y Desarrollo sostenible, lo que ocasiona dificultades en su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica.

Evidenciando el problema, el ***objeto de estudio*** se describe como: proceso docente educativo de los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La libertad.

El ***objetivo general*** es: diseñar y fundamentar científicamente un programa de intervención sustentado en el enfoque cognitivo, con la finalidad de mejorar el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La libertad; de tal modo que superen sus limitaciones que presentan para analizar, inferenciar y evaluar contenidos de aprendizaje del módulo de Medio ambiente y Desarrollo sostenible, por lo tanto consiguen su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica y los objetivos específicos son: identificar los niveles alcanzados en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La libertad; elaborar el marco teórico utilizando el enfoque cognitivo, que permita describir y explicar el problema, asimismo diseñar y fundamentar el programa de Intervención; diseñar el programa de intervención, basado en el enfoque cognitivo, con la finalidad de mejorar el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc – Pacasmayo – La Libertad; y fundamentar científicamente el programa de intervención sustentado en el enfoque cognitivo.

De donde se desprende que el ***campo de acción*** se establece como: proceso de diseñar y fundamentar científicamente un Programa de intervención con la finalidad de mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La libertad.

Conforme a lo expuesto, la ***hipótesis*** a defender es: si se diseña y fundamenta científicamente un Programa de intervención sustentado en el enfoque cognitivo, entonces, se superará el deficiente desarrollo del pensamiento crítico en de los estudiantes del III ciclo

de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad; por lo tanto, se conseguirá superar sus limitaciones que presentan para analizar, inferenciar y evaluar contenidos de aprendizaje del módulo de Medio ambiente y Desarrollo sostenible y consigue su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica.

Es claro indicar que esta investigación comprende tres capítulos:

El **capítulo I** contiene la descripción de la problemática concerniente al deficiente desarrollo del pensamiento crítico en el contexto mundial, latinoamericano y peruano. Finalmente se caracteriza el objeto de estudio conforme al respaldo teórico que se ha utilizado.

El **capítulo II** abarca el marco teórico que, comprende las teorías del enfoque cognitivo que sustentan y dan el rigor científico necesario a la presente investigación, que finalmente busca consolidarse en un programa que resuelve el problema.

El **capítulo III** contiene los datos recogidos y procesados que son analizados e interpretados en resultados concretos, que conllevan como **concreción** al Programa de intervención que se consolida como alternativa para resolver el problema. Este capítulo finaliza con las conclusiones y las recomendaciones respectivas.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Ubicación

El presente trabajo se desarrolló en el Instituto Superior Pedagógico Público “David Sánchez Infante” del distrito de San Pedro de Lloc, provincia de Pacasmayo, ubicada en la región La Libertad, en la zona norte del Perú. La ciudad de San Pedro de Lloc, capital del distrito del mismo nombre, se encuentra ubicada en el Nor-Oeste del distrito de San Pedro de Lloc, a una altura de 43 m s n m, siendo sus coordenadas geográficas, 07°10′– 07°20′ de latitud sur y 79°22′– 79°30′06″ de longitud oeste, referidas al Meridiano de Greenwich. Se encuentra a 692 km., de la ciudad de Lima, siendo su principal vía de acceso la carretera Panamericana Norte, la misma que la comunica por el norte con la ciudad de Pacasmayo y por el Sur con la ciudad de Paiján. La fecha de fundación de la ciudad es indeterminada, pero se cree que sucedió entre 1823 y 1871, de acuerdo a la Ley S/N del 28 de enero, según la cual la localidad de San Pedro de Lloc, recibe la categoría de ciudad.

La ciudad de San Pedro de Lloc está constituida por las siguientes agrupaciones poblacionales: el Centro de la ciudad, que es la zona más antigua, la Urb. popular El Amauta y el pueblo joven (PJ) San Pablo. Cuenta con nueve asentamientos humanos: San Isidro, Santa Lucía, Virgilio Purizaga, Cruce el Hornito, El Hornito, el Pasamayito, La Venturosa, Los Sauces, y Ontere Giura. Asimismo, integra la ciudad de San Pedro de Lloc, Cacique De Lloc y Cruce El Milagro (INDECI, 2010).

La ciudad de San Pedro de Lloc presenta una topografía plana, con formaciones de médanos, por efecto del viento y de la escasez de agua. Tiene un clima cálido y seco, debido a los arenales, que recalientan durante el día el ambiente y por acción del viento tibio. Sin embargo, la temperatura es variable, oscilando de acuerdo a las estaciones de los 13° C a los 35° C en la sombra. Se encuentra ubicado en una zona geomorfológica de valles y llanuras irrigadas, la topografía del terreno que en su mayor parte es plana, hacen que este centro poblado no evidencie riesgos potenciales que puedan afectar su desarrollo, con excepción de un sector constituido por dunas, donde se ha asentado el P.J. San Pablo.

Actualmente cumple las funciones de capital provincial, se encuentra ubicado en la margen izquierda de la vía panamericana (si recorremos de sur a norte) articulando

diversos centros poblados de menor jerarquía dispersos en esta zona. Como centro urbano secundario, se caracteriza por su importante tamaño demográfico, funciones administrativas, dinámica comercial y de servicios; es un centro urbano consolidado que ejerce gran influencia en los centros poblados cercanos con quienes se encuentran articulados físicamente. Según el censo de Población y vivienda realizado por el INEI (2008) se tiene un crecimiento, negativo, con 12,171 habitantes debido a la escasa oferta laboral.

La actividad socio cultural de la población de la ciudad de San Pedro de Lloc es muy variada y se basa en la realización de muchas actividades religiosas, deportivas, sociales y culturales, etc. siendo la más importante la tradicional procesión de los apóstoles San Pedro y San Pablo por todo el pueblo con el acompañamiento de una banda de músicos de feria, entre el 29 y el 30 de junio de todos los años. Otro de los acontecimientos de singular importancia es la celebración del aniversario de la Batalla de Junín, el seis de agosto de todos los años, fecha en que se recuerda la heroica participación del Gran Mariscal don José Andrés Rázuri Esteves, *natural de San Pedro de Lloc, gracias a la cual se logró el triunfo patriota*. Entre otras actividades destacan la celebración del aniversario de la provincia de Pacasmayo, el 23 de noviembre; la celebración de los carnavales, durante el mes de marzo; las peleas de gallos; concursos de caballos de paso, veladas artísticas y otras.

En gastronomía, destaca por la exquisitez de sus comidas típicas: el tamal, el cebiche, picante y tortillas de lagartijas de lagartijas, las humitas, la chanfainita entre otras. En artesanía, El Pellón San Pedrano. Es una bella y valiosa pieza de artesanía que forma parte del apero de nuestro caballo de paso. Este adorno, data de los inicios del siglo XVIII, y su fama de confección en la ciudad de San Pedro de Lloc, se remonta al siglo pasado. Entre otros productos artesanales tenemos: confección de artículos de paja, sombreros y bolsas para el mercado, confección de artículos en cuero repujado, tallado de madera, pirotecnia, resaltan en las fiestas patronales y/o populares la presencia de castillos de fuegos artificiales.

En relación a las actividades económicas que realiza la población de la ciudad de San Pedro de Lloc, tenemos que, de un total de 11,003 habitantes, la Población Económicamente Activa (PEA) está conformada por 4,294 habitantes, que representan el 39.00% de la población contabilizada. De estos 4,129 están ocupados y 165

desocupados, los que representan el 37.50% y el 1.50% de la población contabilizada respectivamente (INEI, 2008).

La PEA ocupada de la ciudad de San Pedro de Lloc, se dedica a diversas ramas de actividad económica entre las que destacan la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, el comercio y los servicios, la enseñanza, la industria manufacturera, la construcción, etc. Otros laboran como agricultores y trabajadores calificados en la actividad agropecuaria y pesqueros, los que suman 340 y representan el 8.60% de la población contabilizada; obreros y operarios de minas, canteras, industria manufacturera y otros, los que suman 270 y representan el 6.80% de la población contabilizada; jefes y empleados de oficina que suman 208 y representan el 5.20% de la población contabilizada; y los técnicos de nivel medio y trabajadores asimilados que suman 182 y representan el 4.60% de la población contabilizada. Las personas que laboran como miembros del poder ejecutivo y legislativo, directores de la administración pública y empresarios, así como en otras ocupaciones, tienen un porcentaje significativo (INEI, 2008).

San Pedro de Lloc cuenta con una población estudiantil de 4,109 estudiantes, los que se distribuyen en, centros educativos de nivel inicial (11); nivel de educación primaria (13); nivel de educación secundaria (06); nivel de educación superior (1); nivel ocupacional (05); nivel especial (01); y programa no escolarizados (05). De acuerdo a los indicadores referentes al último nivel de estudios aprobado, observamos que el mayor porcentaje de escolares termina primaria y secundaria, representados con un 25.60% y 26.99%, respectivamente; el porcentaje más bajo corresponde al nivel de educación inicial de 2.90%, seguido del nivel Superior Universitario Incompleto (4.52) y del Superior no Universitario Incompleto, que representa un 7.24% de la población universitaria. También registra una población analfabeta de 882 habitantes, equivalente a un 07.59 % (INEI, 2008).

De acuerdo al contexto del IESPDSI de San Pedro de Lloc alma Mater de la Educación Superior del mismo distrito, durante el Gobierno Constitucional del Dr. Manuel Prado Ugarteche, siendo Ministro de Educación el Dr. Javier Acevedo, mediante Ley N°14001, se creó la Escuela Normal Mixta “David Sánchez Infante”. Esta memorable acción se dio el nueve de febrero de 1962 gracias a la gran labor de gestión de un grupo de ilustres ciudadanos pacasmayinos entre quienes se destacan:

Virgilio Purizaga Aznarán, Hugo Gutiérrez Noriega, Manuel Galarza Peralta, Don Sixto Arana Lecuona; entre otros, siendo su primer Director el profesor Rolando Reyes Goyburo.

Durante el gobierno militar del Gral. Francisco Morales Bermúdez, siendo Ministro de Educación el Dr. Otto Elespuru Revoredo, se creó la Escuela Superior de Educación Profesional RED-ESEP “David Sánchez Infante” mediante R.M. N°0533-78-ED de fecha siete de abril de 1970 con sub-sedes en Guadalupe y Chepén. Posteriormente, el 13 de febrero de 1984, mediante R.M. N° 110-84-ED, se resolvió la adecuación de las RED-ESEP a Institutos Superiores, convirtiéndose así en Instituto Superior Pedagógico “David Sánchez Infante” – ISP “DSI”.

En el año 2011, por disposiciones normativas, el ISP “DSI” es adecuado a la nueva Ley N° 29394, Ley de Institutos y Escuelas Superiores, que la convierte en Instituto de Educación Superior Público IESPDSI (IESP “DSI”, 2018).

Actualmente, esta institución superior forma profesionales docentes en las carreras de Educación Inicial; Computación e Informática; Educación Física e Idioma Extranjero: inglés; además forma profesionales técnicos en la carrera profesional técnica de Computación e Informática. En su organización cuenta con un personal directivo, seis jerárquicos, 43 docentes y 13 administrativos.

El IESPDSI tiene como visión; ser una Institución de Educación Superior Acreditada, formar profesionales de calidad, competentes y con firmes principios morales y éticos. Generadores de innovaciones y creatividad empresarial. Destacada además por su contribución a la cultura, tecnología, educación y al desarrollo de sus relaciones humanas (Recursos Humanos) (IESP “DSI”, 2018).

La misión del IESPDSI; es una comunidad académica inspirada en principios éticos, dinámica e innovadora, cuya misión es la formación integral de sus estudiantes y el compromiso con el avance y la mejora de la sociedad, por medio de la creación y transmisión del conocimiento y del desarrollo cultural, científico y tecnológica (IESP “DSI”, 2018). La carrera profesional tecnológica de Computación e Informática forma profesionales técnicos, a quienes al concluir sus estudios se les otorgará el título de Profesional técnico en Computación e informática. El currículo tiene una duración de seis ciclos académicos, busca lograr un profesional con buen dominio técnico y con

un compromiso social sólido, que sea capaz de asumir los retos de este mundo globalizado. Hasta la fecha han egresado siete promociones.

1.2. Evolución histórica tendencial del deficiente desarrollo del pensamiento crítico y la identificación general de su problemática.

Para contextualizar el pensamiento crítico dentro de los procesos actuales de formación en la escuela es necesario retomar su historia, la cual nos remonta a la época socrática con las preguntas reflexivas que dieron origen a la “mayéutica” y la “academia” fundada por Aristocles de Atenas (388 a.C.), más conocido como Platón. Esta escuela de carácter filosófico, dedicada a investigar y profundizar sobre el conocimiento y en la que se realizaron valiosos aportes en el saber matemático y se construyeron teorías, entre ellas la teoría heliocéntrica-, ha sido considerada como la primera escuela en la que, se podría decir, que se formalizaron los procesos de aprendizaje.

Posteriormente, se considera a la Edad Media como el periodo en el que la iglesia católica tenía la potestad sobre la educación, cimentando la transmisión del saber bajo las creencias religiosas; después, el Renacimiento y la Ilustración, junto con la llegada simultánea de la imprenta y la educación, dieron apertura a la pedagogización de la infancia a partir de los postulados de Rousseau, asentando así las bases de la escuela formal.

En el contexto americano, durante la década de 1930, los modelos educativos y su praxis han experimentado grandes cambios, pasando de la enseñanza memorística al campo de los aprendizajes significativos que permiten al sujeto la aplicación de estos conocimientos en su vida cotidiana, es decir, cuando estos conocimientos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, o lo que Ausubel (1983) denominó “Aprendizaje Significativo”, aunque en realidad se debe apuntar a un aprendizaje profundo, según lo planteado por Martón y Saljo (1976), Entwistle (1984) y Fransson (1977), entre otros (citados por Loaiza & Osorio, 2018). Lo anterior demuestra que desde la Grecia Clásica se ha pensado en el desarrollo del pensamiento crítico para lograr una mejor formación de los estudiantes.

Un primer momento histórico en la construcción y evolución del pensamiento crítico parte desde la época prehistórica. El hombre provocaba sus primeros “actos o

pensamientos intuitivos” al verse en la obligación de satisfacer sus necesidades básicas y enfrentarse a un medio hostil y demandante (Ruiz 2006, p. 2).

Sus actividades requerían solucionar desde problemas simples a complejos, tomar decisiones, asignar sus deberes a otros miembros del grupo, utilizar herramientas para la caza y el traslado de un sitio a otro para preservar su especie, entre otros. Su campo de acción fue aumentando y, con él, un sinnúmero de interrogantes que posibilitaron un mayor dominio tanto de sus actos como de su pensamiento. Este recorrido facilitó que su pensamiento paulatinamente se adecuara a los cambios de su entorno y le permitió construirse poco a poco como un hombre que podía reflexionar sobre sus actos y emitir juicios sobre determinado suceso (Ruiz 2006, p.2).

Se entiende así la necesidad de escenarios reflexivos, analíticos, interpretativos y problematizadores como la base del pensamiento crítico (Saladino, 2012). A este planteamiento se adhiere Tamayo (2012) cuando hace referencia a los trabajos de Laskey y Gibson (1987), al indicar que lo anterior es parte de una “compleja serie de actividades cognitivas que actúan conjuntamente” (p. 214). Igualmente intervienen Saiz y Rivas (2008) precisando las habilidades inherentes a este pensamiento y, por lo tanto, en las que necesariamente se debe formar todo individuo, comprendidas como: “capacidad de argumentar, de plantear hipótesis, emitir juicios de probabilidad, de emitir juicios, decidir o resolver bien problemas complejos” (p. 27).

Asimismo, Sarmiento citado por García (2012) dice que ya décadas atrás, pensadores como Platón, Aristóteles y Sócrates hicieron estos mismos planteamientos, siendo este último, alrededor de 400 años antes de Cristo, el primero en emplear el pensamiento crítico como una táctica para llegar al conocimiento, de allí se desprende su método conocido por la indagación y/o exploración de nuevas ideas o conceptos: la mayéutica.

Del mismo modo, Aristóteles citado por Ruiz (2006) enuncia un elemento importante durante sus investigaciones respecto al pensamiento crítico: el desarrollo progresivo de una teoría de verdad, que rechaza la validez de las creencias, deseos y opiniones. Para él, “los seres humanos tienen además la capacidad de pensar o razonar”, y si bien en algunas situaciones cotidianas actúan de manera intuitiva,

normalmente sus acciones están precedidas por actos de pensamiento razonable que los diferencian de otras especies vivas.

Según García (2012), para Platón existe un principio más certero: realizar juicios reales y verídicos, sustentados en una explicación y acciones posibles a través del conocimiento científico acompañado de un análisis minucioso, significa un modo crítico de abordar la realidad; por lo tanto, el papel desempeñado por la mente es sin duda complejo pero trascendente, puesto que promueve el desarrollo de un pensamiento más crítico.

Campos (2007) hace un recuento de la historia del pensamiento crítico usando las edades de la historia universal. Así reconoce en Sócrates y su trascendental mayéutica al más conspicuo representante de la edad antigua. En la edad media señala a Santo Tomás de Aquino como el personaje principal que impulsa el pensamiento crítico, para la edad moderna hace referencia a Thomas Moro, Francis Bacon y René Descartes; mientras que en la edad contemporánea reconoce los aportes de John Dewey, Benjamín Bloom, Richard Paul, Linda Elder, Matthew Lipman, Robert Ennis entre otros. Estos grandes pensadores a través de sus búsquedas e investigaciones privilegiaron conceptos y aportes necesarios.

En un inicio el pensamiento crítico es preocupación en la mayoría de los casos de filósofos y científicos, sin embargo, en la edad contemporánea, a partir de John Dewey se le da a esta capacidad un carácter más pedagógico. La importancia de este autor es reconocida por Capossela, citado por Campos (2007) cuando dice que fue él quien introdujo el término pensamiento crítico como sinónimo de solución de problemas, indagación y reflexión.

En el campo educativo, el pensamiento crítico se presenta como el vehículo principal para la formación de ciudadanos con capacidad de actuar con criterio y reflexionar críticamente ante una situación problemática, independientemente de dónde pueda ejercer como profesional; por lo tanto, para Lipman (como se citó en Marciales, 2003) los profesionales tienen en sus manos la delicada misión de “juzgar bien” acerca de las decisiones que afectarán a un número importante de individuos, y parte de esta responsabilidad está consignada en la educación, que debe propender no solo hacia los aprendizajes, sino también hacia el desarrollo del pensamiento. (p. 13) Posición que

Tamayo (2012) reafirma al considerar que una de las finalidades de la educación implica la formación de ciudadanos responsables, tanto con el desarrollo individual como social.

Esta competencia cobra valor y se convierten en un reto importante para los docentes en la formación del pensamiento crítico; sin embargo, un número significativo de estudiantes, llegan a las instituciones de educación superior sin la capacidad de usar reflexivamente sus conocimientos.

Según Madariaga y Schaffernicht (2013), la situación posiblemente no es ajena a los contextos familiar y educativo. Un número importante de los procesos cognitivos que efectúan los estudiantes jóvenes tienden a carecer de criterios para analizar la información a la que ellos están expuestos, identificar las implicaciones de dichos contenidos, argumentar críticamente sobre ellos y plantear soluciones reales y confiables que les permitan emitir un juicio válido.

Un gran número de investigaciones destacan que los estudiantes, sobre todo en educación secundaria, aún no han desarrollado habilidades de pensamiento crítico, como lo reconoce Gonzales (2007) en su texto “¿Por qué enseñar pensamiento crítico?”, indicando, por lo tanto, la necesidad de que puedan “pensar críticamente” para enfrentar las exigencias y demandas de la globalidad (como se citó en Lutte, 1991, p. 48).

Abordar la formación de pensamiento crítico en una de las etapas de desarrollo evolutivo más cruciales para el individuo, supone, antes que nada, identificar los tránsitos, rupturas y modificaciones que se suscitan en este periodo, para posibilitar la comprensión del pensamiento de los estudiantes de educación superior, así como también las implicaciones que conlleva desde el campo educativo si se favorece la formación de las habilidades de pensamiento. Una labor sin duda dispendiosa representa hoy la formación de pensamiento crítico en los estudiantes.

La educación como función social ha de responder a las necesidades que la sociedad actual tiene, en la búsqueda de su transformación. Esto supone realizar cambios en el sistema educativo, tal como lo señala Mora (2004), al precisar que el cambio de contexto en que se ve envuelta la educación superior (sociedad global, sociedad del conocimiento, universalidad, etc.) exige realizar cambios en el sistema

educativo de ese nivel, para dar respuestas a los nuevos retos planteados. Esas transformaciones deben direccionarse en dos sentidos: Un cambio de paradigma educativo, desde un modelo basado casi con exclusividad en la transmisión del conocimiento, a otro sustentado en la formación integral de los individuos y, el aumento de la flexibilidad del sistema, tanto en un sentido temporal facilitando la formación a lo largo de la vida, como operativo, facilitando el paso del sistema educativo al mercado laboral o entre programas dentro del mismo sistema educativo.

La educación superior ha cumplido a lo largo de la historia, la función de preparar a los estudiantes para su desempeño personal y profesional. El mercado laboral ha evolucionado muy rápidamente en los últimos años, las transformaciones que ha experimentado afectan de forma directa a los tipos de trabajo, a las funciones que desempeñan los empleados, a los perfiles profesionales y a las competencias demandadas. Teniendo en cuenta este último aspecto, para desempeñar una profesión ya no basta con adquirir los conocimientos técnicos y teóricos. Según el informe de la *"Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills"* (SCANS) realizado en EE.UU. (2009), es necesario el desarrollo de competencias laborales, entre las que destacan las habilidades de lectura, las habilidades del pensamiento crítico, que le permitan al egresado resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible.

La educación superior tiene que adaptar sus estructuras y métodos de enseñanza a las nuevas necesidades de la sociedad. Se trata de pasar de un paradigma centrado en la enseñanza y la transmisión de conocimientos a otro centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias transferibles a contextos diferentes en el tiempo y en el espacio (UNESCO, 1998)

El modelo de formación superior vigente en España, pero que tiene mucho en común con el actual de buena parte de Europa y de Latinoamérica, responde a las necesidades de una sociedad y de un mercado laboral que están desapareciendo. El contexto al que ha de responder la educación superior está cambiando, y es necesario que también se modifique el modelo de formación si se quiere dar respuesta a las necesidades de este nuevo contexto (UNESCO, 1998)

El cambio de contexto para la educación superior (sociedad global, sociedad del conocimiento, el espacio europeo de educación superior, la universidad universal y un nuevo modelo de universidad) exige realizar cambios en el sistema educativo superior para dar respuesta a los nuevos retos planteados por la sociedad actual. Los cambios que hay que realizar son de dos tipos: intrínsecos (del modelo pedagógico) y extrínsecos (del modelo organizativo de las instituciones), (Mora,2009) menciona:

La idea esencial del cambio intrínseco se puede sintetizar en la necesidad de cambiar el paradigma educativo, desde un modelo basado casi con exclusividad en el conocimiento, a otro sustentado en la formación integral de los individuos. Es necesario que los sistemas de educación superior dediquen una atención especial al desarrollo de las habilidades metodológicas (en esencia, los viejos principios de saber leer, saber hablar y escribir, saber pensar y saber seguir aprendiendo autónomamente), habilidades sociales y participativas (aprender a relacionarse y a entender el mundo del trabajo), y también a desarrollar los conocimientos de carácter práctico que faciliten la aplicación de los conocimientos teóricos.

El cambio extrínseco, es decir, el del modelo organizativo de las instituciones de educación superior, debe estar orientado al aumento de la flexibilidad del sistema en un sentido temporal (facilitando la formación a lo largo de la vida) y operativo (facilitando el paso del sistema educativo al mercado laboral, y entre programas dentro del sistema educativo) (Mora, 2004)

En esencia, el cambio del sistema educativo de la educación superior, se reduce a abrir las puertas a la sociedad y a escuchar las necesidades que ésta demanda. Eso exige preparación y fortalecimiento de las instituciones educativas, de cada uno de sus integrantes, en especial de los docentes que son los actores de este cambio.

De acuerdo con el Segundo estudio regional comparativo y explicativo en el ámbito de la Educación (SERCE), coordinado por la Oficina Regional de la UNESCO para América Latina y El Caribe, y desarrollado por las investigadoras (Bronzina, Chemello, & Agrasar, 2009), se concluye que Hoy las expectativas sobre la educación indican que la escuela debe contribuir al desarrollo de la capacidad de utilizar conceptos, representaciones y procedimientos matemáticos para interpretar y

comprender el mundo real, tanto en lo referido a la vida en el entorno social inmediato, como en los ámbitos del trabajo y estudio.

Actualmente el mundo laboral demanda de profesionales con pensamiento crítico. La sociedad, la economía, la ciencia y la tecnología, la cultura y la ética se transforman vertiginosamente. Por lo tanto, ya no podemos enseñar y aprender de memoria toda la teoría que se ha generado alrededor de cada disciplina; si lo continuamos haciendo, los profesionales de muchas de las carreras estarán desactualizados antes de que se gradúen. La sociedad actual, que es de gran complejidad, demanda de un pensamiento de alta calidad. Este factor obliga a los docentes de educación superior enfocar el proceso docente educativo, en el desarrollo del pensamiento crítico, para lo cual es necesario redefinir los roles de los actores del proceso educativo y seleccionar los métodos y medios adecuados.

La capacidad de análisis, inferencia, interpretación, explicación y evaluación, sustentada por la autorregulación y actitud investigativa, vigilante, honesta y flexible se convierte en lo que distingue al profesional que está capacitado para enfrentar los desafíos de la sociedad moderna.

El informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) generado por el equipo de Delors, plantea el reto particular que enfrenta la educación superior de potenciar la comprensión, despertar la curiosidad intelectual, estimular el sentido crítico y adquirir al mismo tiempo autonomía de juicio (Fëdorov, 2006). La Declaración sobre la educación superior en el siglo XXI, elaborada por la conferencia mundial de la UNESCO, que fue organizada en 1998 en París, refuerza dicha posición y expone que: “Las instituciones de educación superior deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad, buscar soluciones, aplicarlas y asumir responsabilidades sociales” (Federov, 2006, p.2)

La demanda social para modificar los modelos educativos es de tal importancia, que obliga a algunas agrupaciones de científicos en todo el mundo a ser más proactivos en su lucha por el desarrollo del pensamiento crítico. Por ejemplo, la Iniciativa para la promoción del Pensamiento Crítico (2003), en su página web expresa

que: “Es importante la constante búsqueda de verdades objetivas, reconociendo que eventualmente nuestra comprensión de ellas está sujeta al cambio como producto de la generación de nuevo conocimiento. Pensamos que el avance y progreso de la humanidad se logra con las herramientas del materialismo filosófico, el pensamiento crítico y los métodos científicos de investigación” (Fëdorov, 2006, p. 3)

La tarea educativa de las instituciones de educación superior se desplazará de proveer información a promover el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. La misión educativa será educar estudiantes para hacerlos autodidactas.

El crecimiento acelerado del conocimiento humano hará la educación, particularmente la educación técnica y profesional, obsoleta cada cinco a diez años. Para retener su rentabilidad en un mercado de empleos cambiante los egresados de las universidades y de otros centros de educación superior tendrán que actualizar sus destrezas y conocimientos. Esto obligará a las instituciones de educación a proveer educación continua para esta nueva población.

Estos señalamientos y demandas ya son tomados en cuenta en muchas universidades de Latinoamérica a la hora de plantearse las políticas y los objetivos de la docencia. Por ejemplo, la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) dice lo siguiente: “Es sabido que la creación y la innovación tecnológica tienen profundas raíces en el desarrollo de un pensamiento libre y crítico, en el dominio del conocimiento y en el trabajo perseverante, motivo por el cual se alienta el espíritu creativo de las nuevas generaciones”

La tendencia de otorgar una gran importancia al desarrollo del pensamiento crítico del futuro profesional también se siente en la educación superior de Costa Rica. Por ejemplo, La Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, ULACIT en su política curricular y modelo pedagógico define que:

“El currículo de la universidad, en su perspectiva cognitiva, debe permitir a los estudiantes construir su propio conocimiento con base en lo que ya saben, y aplicarlo en actividades cuyo objetivo sea la toma de decisiones, la solución creativa de problemas y los juicios críticos. Esta perspectiva se desprende de la Misión, en vínculo con el pilar del racionalismo, que resalta la importancia de desarrollar el pensamiento

crítico y creativo, la comprensión real y la reflexión, no la memorización de conocimientos desarticulados del contexto del estudiante” (Citado por Fëdorov, 2006).

El desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico, su aplicación y posterior evaluación, se han convertido en una necesidad sentida en todos los ámbitos de formación y niveles educativos a nivel mundial y desde los diferentes contextos, ya que tanto desde la perspectiva docente como la estudiantil se observan las ventajas que ofrece a la sociedad la formación de sujetos críticos en los ámbitos de la cognición y de la emoción, favoreciendo con esto los procesos de interacción social y la construcción y regulación del conocimiento.

En una investigación realizada en la Universidad Tecnológica de El Salvador, Centroamérica; por Velásquez y Figueroa (2012), se especifica que el desarrollo del pensamiento crítico en los niveles de educación superior ha cobrado gran importancia en las políticas educativas de El Salvador. Este proceso investigativo pretendió determinar el nivel de desarrollo y las diversas variables que inciden en el aprendizaje del pensamiento crítico, con el fin de diseñar propuestas pedagógicas encaminadas a fortalecer esta capacidad. La pregunta problematizadora de este trabajo se plantea así: ¿Cuál es el nivel de desarrollo de pensamiento crítico que alcanzan los estudiantes universitarios?; esta interrogante cobra gran importancia en el interior del claustro académico debido a que el prestigio de la universidad radica en el cumplimiento efectivo del encargo social con el fin de transformar la sociedad desde diversas dimensiones, y para ello es fundamental establecer el nivel de desarrollo de pensamiento crítico que alcanzan los estudiantes y los graduados y cómo esto incide en su desarrollo personal y en el ámbito laboral. Los autores presentaron como resultado principal la evidencia la desventaja de la población salvadoreña frente a otros países de América Latina.

En el caso de Costa Rica, a través de su Política Educativa hacia el Siglo XXI y los programas de estudio, se busca que los educandos adquieran una serie de habilidades y destrezas, sin embargo, es precisa una mediación pedagógica acorde con las nuevas necesidades de la sociedad del conocimiento. En la educación costarricense, los docentes administran el currículo de acuerdo con su formación pedagógica, tomando en cuenta las directrices y lineamientos enviados por el Ministerio de Educación Pública para desplegar los programas de estudio. Además, los educadores

le ofrecen al estudiantado actividades curriculares atractivas, sin embargo, al observar la práctica pedagógica, se trabaja a nivel de contenido y no en evaluar las habilidades de pensamiento con que llegan los estudiantes a las aulas (Araya, 2014)

En Chile, en la década de los '90, el desarrollo de habilidades de pensamiento se planteaba, entre los objetivos transversales de la educación, explicitando el desarrollo del pensamiento reflexivo y metódico, el sentido crítico y autocrítico, el desarrollo de la capacidad de resolver problemas, la creatividad y las capacidades de auto aprendizaje (Báez, 2016). Luego, la Ley General de Educación del año 2009 - LeyN° 20370, determina que en el ámbito de los objetivos asociados al conocimiento y la cultura se espera que los estudiantes puedan, entre otras cosas, Pensar en forma libre y reflexiva, siendo capaces de evaluar críticamente la propia actividad y de conocer y organizar la experiencia; analizar procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad y multicausalidad; comprender y aplicar conceptos, procedimientos y formas de razonamiento matemático para resolver problemas numéricos, geométricos, algebraicos y estadísticos, y para modelar situaciones y fenómenos reales, formular inferencias y tomar decisiones fundadas (Báez, 2016).

Se espera asimismo que los estudiantes logren ciertos objetivos, al final de cada año escolar, por asignatura-sector, los que son definidos como objetivos de aprendizaje que se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral de los estudiantes (Báez, 2016). En el Marco para la Buena Enseñanza se plantea que el profesor debe estimular el desarrollo del pensamiento de los estudiantes a través de estrategias explícitas que los lleven a pensar con mayor profundidad, amplitud y autonomía. Así, si bien el desarrollo de habilidades de pensamiento ha sido abordado por los distintos gobiernos en los últimos 25 años, solo ha sido llevado a orientaciones y lineamientos, sin contar con profundas transformaciones en los proyectos y prácticas educativas, en particular en los sectores más desfavorecidos.

En el Perú en una investigación realizada por Milla (2012) en la Universidad San Ignacio de Loyola, en Lima, la autora cimentó su tesis en el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes, a partir de un reconocimiento previo de las falencias o carencias que se presentan en las instituciones de educación públicas y privadas pese a las directrices del Estado en su diseño curricular de 2009 para orientar las prácticas

pedagógicas para el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico, asociándolas con las deficiencias metodológicas que aquejan al sistema educativo y resaltando la necesidad de apropiación de los docentes para favorecer los procesos formativos de los estudiantes y su desempeño cotidiano en el contexto.

La autora describe cómo las tendencias de la sociedad actual exigen que los desarrollos cognitivos de los estudiantes permeen su capacidad crítica frente al actuar cotidiano, frente a situaciones como el incremento de la información virtual, la proliferación de las redes sociales, el resurgimiento de ideologías totalitarias, la crisis de partidos políticos o la exagerada publicidad y propaganda del mundo del consumismo, con la finalidad de que estas experiencias les aporten como preparación para su edad adulta, y a través de ellas puedan responder a las exigencias de índole social.

De acuerdo a lo anterior se puede recalcar que el ámbito internacional y nacional reflejan la urgente necesidad de ofrecer a los estudiantes propuestas curriculares de calidad, que coadyuven a potenciar las operaciones mentales de los educandos, en las cuales se involucren procesos de indagación, reflexión y generación de conjeturas para resolver diversas situaciones de la vida diaria.

1.3. Manifestaciones y características del desarrollo del pensamiento crítico en el Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante”

El panorama descrito en párrafos anteriores, respecto al contexto mundial, latinoamericano, y peruano, se manifiesta de manera análoga en la Institución Educativa en estudio.

Consciente que este mundo está globalizado y que la educación superior está planteando altas exigencias, es importante reconocer entonces el papel del pensamiento crítico en los procesos de aprendizaje. En consecuencia, es vital que los estudiantes y profesores trabajen procesos educativos que les faciliten entender y comprender los conceptos dentro y fuera del aula, lo cual permitirá a los estudiantes reestructurar y reorganizar la información, para que estén en condiciones de darle sentido a lo que piensan, sienten y hacen; contribuirá a que los protagonistas del aula sean capaces de interpretar y producir el conocimiento. El instituto debe por lo tanto desarrollar pedagogías que privilegien un pensamiento de alto orden y no la

memorización mecánica. Este trabajo de investigación presenta una propuesta concerniente a un programa de intervención cognitiva para enriquecer el proceso de pensar en el aula de clases y otros escenarios.

El deficiente desarrollo del pensamiento crítico por parte de los estudiantes, desencadena como consecuencias dificultades en su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica. Esta problemática se agrupa en tres bloques:

1.3.1 Análisis

Se observa dificultades y/o limitaciones para:

- Identificar partes al interior de un texto, objeto de análisis
- Interpretar el significado de términos, datos, juicios y procedimientos.
- Examinar las ideas minuciosamente para comprender.
- Detectar y analizar argumentos.
- Analizar relaciones entre las conexiones e interacciones entre las partes de un todo.
- Explicar con sus propias palabras un tema con claridad, coherencia y rigor científico.

1.3.2 Inferencia

Se observa dificultades y/o limitaciones para:

- Identificar elementos necesarios y llegar a conclusiones que se constituyan en verdaderos aportes elaborados por ellos mismos.
- Formular conjeturas e hipótesis.
- Detectar información relevante y sacar las consecuencias que se desprenden de los datos.
- Formular alternativas viables para solucionar un problema de su entorno.
- Postular suposiciones con respecto a un problema o un punto de controversia.
- Elaborar juicios respecto a la relevancia de una información.

1.3.3 Evaluación

Se observa dificultades y/o limitaciones para:

- Juzgar críticamente para defender sus puntos de vista en situaciones problemáticas y tener tolerancia frente a otros puntos de vista, aun cuando difieran de sus propias apreciaciones.
- Defender su punto de vista con argumentos que denoten credibilidad.
- Tomar decisiones con asertividad.
- Evaluar la calidad de la información con argumentos razonables.
- Examinar cuidadosamente la información antes de dar opiniones desacertadas.

Los estudiantes del IESPDSI provienen de instituciones educativas públicas, donde no reciben una buena formación académica básica, lo que incide negativamente en la realización de sus estudios superiores; por otro lado, muchos estudiantes no tienen vocación por la carrera elegida, si lo hacen es porque no les queda otra alternativa, pues o no pudieron ingresar a otras instituciones con mayor exigencia académica o no tienen los recursos económicos que estas demandan; asimismo otros trabajan y estudian al mismo tiempo lo que ocasiona un bajo rendimiento académico y consecuente deserción.

Está comprobado que en los estudiantes hay una inconsciencia acerca de estas deficiencias por lo que se denota la urgente necesidad de que los docentes reprogramen sus métodos y técnicas para abordar didácticamente la competencia del pensamiento crítico, pues con seguridad la ciencia pedagógica va a aportar con enfoques didácticos que favorezcan la interacción entre el ámbito pragmático y el teórico.

1.4. Metodología.

En esta investigación se ha usado el método sintético, por cuanto, a partir de una hipótesis, se ha procedido al estudio razonado de un conjunto de varias teorías, estableciendo su sinergia para luego hacerlas emerger en un programa que aquí se denomina programa de intervención cognitivo. El investigador lanza dicho programa como propuesta que cualquier investigador, a futuro, podrá someter a prueba.

Para diseñar el programa de intervención cognitiva se ha usado la técnica de la encuesta, mediante la recolección de datos (cuestionario) de lo facto perceptible

durante la fase de identificación del problema de la investigación, luego se procedió al análisis y compatibilización de las teorías, para desembocar en el programa respectivo.

Se han estudiado los síntomas de la problemática facta perceptible y se ha investigado en las teorías del enfoque cognitivo, a fin de encontrar el basamento científico para la solución de dicho problema.

Se ha llegado a obtener el programa de intervención cognitivo diseñado y fundamentado en el enfoque cognitivo, para mejorar el deficiente desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad ciclo académico 2018 – I, lo que permitirá mejorar su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica.

1.4.1. Diseño de la investigación

La investigación corresponde al paradigma socio crítico, es de tipo tecnológica y propositiva, para una eventual aplicación a futuro se recomienda el diseño cuasi experimental.

Para evidenciar el problema se utilizó el total de estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de la especialidad de Computación e Informática, durante el desarrollo del módulo de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible como grupo observado, grupo al que se le aplicó el cuestionario respectivo.

1.4.2. Población y muestra

1.4.2.1 Población

Estuvo formada por 25 estudiantes regulares del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad ciclo académico 2018 – I, que llevan el módulo de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

1.4.2.2. Muestra

El grupo observado son todos los estudiantes regulares del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc,

Pacasmayo, La Libertad ciclo académico 2018 – I, que llevan el módulo de Medio ambiente y Desarrollo sostenible, es decir que antes que muestra se trabajó con toda la población de dichos estudiantes.

1.4.3. Materiales, técnicas e instrumentos de recolección de datos

1.4.3.1. Materiales

- Documentos teóricos que sirven de base y referencia a esta investigación.
- Equipo de cómputo.
- Material de impresión.

1.4.3.2.

Técnicas

- Encuesta
- Análisis de teorías.
- Análisis e interpretación de resultados.

1.4.3.3. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos utilizados en la recolección de información fueron:

- Cuestionario, instrumento que fue utilizado para determinar los niveles alcanzados por el deficiente desarrollo de habilidades y sub habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes. Su escala valorativa tipo Likert fue de: Muy bueno (4 puntos), Bueno (3 puntos), Regular (2 puntos) e Insuficiente (1 punto). Se aplicó a 25 estudiantes asistentes de modo anónimo para garantizar la objetividad de las respuestas y se realizó en el aula de clases, en dos momentos durante las fechas: ocho y 15 de junio del 2018 a la 1 p.m. El instrumento se aplicó en una primera instancia a un grupo piloto con 15 estudiantes, afinado el instrumento se aplicó a los estudiantes correspondientes a la muestra de estudio.

El cuestionario fue elaborado por la autora, validado a juicio de expertos y para la confiabilidad se determinó el Coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo valor obtenido fue de 0,809 considerado aceptable. Se usó del programa SPSS.

- Ficha bibliográfica, para el recojo de la teoría obtenida de libros, revistas, páginas de internet, que fue usado como fundamentación teórica para el desarrollo de la presente investigación.

1.4.4. Métodos utilizados

Fundamentalmente se usó el método de análisis durante la fase de identificación del problema en la investigación (trabajo de campo), luego se procedió al análisis de las teorías, para desembocar en la elaboración del programa (trabajo de gabinete). Asimismo, el método inductivo, porque a partir de la observación particular se llega a conclusiones generales.

1.4.5. Análisis estadísticos de los datos

La información recogida fue procesada y analizada conforme a los indicadores establecidos en la escala valorativa del cuestionario, de modo que se hizo:

- Clasificación y tabulación de datos.
- Tabulación e interpretación de datos
- Gráficos estadísticos con su correspondiente interpretación.

Conclusiones

En este primer capítulo:

1. Se ha destacado el deficiente desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad.
2. Se ha ilustrado la evolución histórica y tendencial de la problemática.
3. En la población de estudio, se ha hecho notar la necesidad de mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, como para que éstos puedan superar sus limitaciones que presentan para analizar, inferenciar y evaluar contenidos de aprendizaje y mejorar su desarrollo integral para resolver asuntos específicos en situaciones de su vida académica.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2. MARCO TEÓRICO

El soporte teórico de esta tesis son las teorías del enfoque cognitivo.

2.1. Base científica

El enfoque cognitivo del aprendizaje se encarga del estudio de la cognición, es decir los procesos mentales implicados en el conocimiento. Tiene como objeto de estudio los mecanismos básicos y profundos por los que se elabora el conocimiento, desde la percepción, la memoria y el aprendizaje hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico.

2.1.1. La psicología cognitiva

La psicología cognitiva es una rama de la psicología que se ocupa de los procesos a través de los cuales el individuo obtiene conocimiento del mundo y toma conciencia de su entorno, así como de sus resultados. El origen de la psicología cognitiva está estrechamente ligado a la historia de la psicología general. La psicología cognitiva moderna se ha formado bajo la influencia de disciplinas afines, como el tratamiento de la información, la inteligencia artificial y la ciencia del lenguaje.

La psicología cognitiva es la psicología que se encarga del estudio de la cognición; es decir, de los procesos mentales implicados en el conocimiento. Tiene como objeto de estudio los mecanismos básicos y profundos por los que se elabora el conocimiento, desde la percepción, la memoria y el aprendizaje, hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico. Por cognitivo entendemos el acto de conocimiento, en sus acciones de almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar la información recibida a través de los sentidos.

Está situada dentro de lo que se denomina el hexágono cognitivo, formado por la interrelación entre neurociencia, inteligencia artificial, psicología, lingüística, antropología y filosofía (García, 2007). Recibe influencias de disciplinas y teorías afines, como el tratamiento de la información, la inteligencia artificial, la ciencia del lenguaje y el enfoque holístico de la Gestalt.

El interés de la psicología cognitiva es doble. El primer interés es estudiar cómo las personas entienden el mundo en el que viven y también se abordan las cuestiones

de cómo los seres humanos toman la información sensorial entrante y la transforman, sintetizan, elaboran, almacenan, recuperan y finalmente hacen uso de ella. El resultado de todo este procesamiento activo de la información es el conocimiento funcional en el sentido de que la segunda vez que la persona se encuentra con un acontecimiento del entorno igual o similar está más segura de lo que puede ocurrir comparado con la primera vez.

Cuando las personas hacen uso de su conocimiento construyen planes, metas para aumentar la probabilidad de que tendrán consecuencias positivas y minimizar la probabilidad de consecuencias negativas. Una vez que la persona tiene una expectativa de la consecuencia que tendrá un acontecimiento, su actuación conductual se ajustará a sus cogniciones. El segundo interés de la psicología cognitiva es cómo la cognición lleva a la conducta.

2.1.2. El aprendizaje según el enfoque cognitivo

La teoría cognitiva muestra una nueva visión del ser humano al considerarlo como un organismo cognitivo y afectivo que realiza una actividad basada fundamentalmente en el procesamiento de la información. Reconoce la importancia de cómo las personas organizan, filtran, codifican, categorizan, y evalúan la información y la forma en que estas herramientas, estructuras o esquemas mentales son empleadas para acceder a interpretar la realidad. Considera que cada individuo tendrá diferentes representaciones del mundo, las que dependerán de sus propios esquemas y de su interacción con la realidad, e irán cambiando y serán cada vez más sofisticadas.

El currículum es abierto y flexible (libertad de programas y horarios). Los objetivos se plantean por capacidades y por valores. Estos objetivos indican los procesos cognitivos y afectivos de los alumnos. Los contenidos y los métodos son medios para desarrollar capacidades y valores. La evaluación se plantea desde una perspectiva cualitativa para el proceso (formativo) y cuantitativa para el producto (sumativo). Es imprescindible una evaluación inicial de conceptos previos y destrezas básicas.

El profesor es capaz de reflexionar sobre sus modos de hacer en el aula para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Subordina la enseñanza al aprendizaje. El estudiante es modificable en lo cognitivo y afectivo. No es un receptor pasivo, ya que

es un actor de su propio aprendizaje. La enseñanza se centra en el desarrollo de estrategias de aprendizaje orientadas a los objetivos cognitivos y afectivos. Se espera que la motivación sea intrínseca, centrada en la mejora del alumno que aprende.

El profesor debe investigar cómo cada uno de sus estudiantes organiza mentalmente la información y la relación que existe entre los contenidos que entrega la escuela y la cultura del estudiante, para ayudarle a encontrar sentido a lo que aprende y estimular el desarrollo de sus capacidades.

2.1.3. Las teorías cognitivas del aprendizaje

El desarrollo del pensamiento y sus implicaciones educativas han sido objeto de estudio por parte de psicólogos y pedagogos, el pensamiento y todo lo que implica el acto de pensar son el pilar fundamental en el proceso educativo, a lo largo de la historia se puede encontrar autores que han fundamentado y han definido el pensamiento para sostener y comprender el proceso de aprendizaje. A partir de los años 70 se desarrolla una de las teorías más fuertes dentro de la psicología y la educación, que dio inicio a todo un movimiento que pretendía cambiar las viejas y caducas estructuras implantadas por el conductismo. Las investigaciones del enfoque cognitivo están dirigidas a analizar y comprender como se aprende, como se recibe la información, cómo se analiza, se procesa y se estructura en el pensamiento. Dentro de los teóricos cognitivistas existe quienes creen que el aprendizaje se puede construir, a estos se los denomina “constructivistas”. El constructivismo se fundamenta en ciertos modelos de aprendizaje que enfatizan el papel activo de los estudiantes en la construcción del conocimiento, creando un puente que vincula el conocimiento nuevo con el conocimiento previo. Los estudiantes en lugar de ser receptores pasivos de la información que les ofrece el profesor, son parte activa en el aprendizaje porque procesan la información, desarrollan sus propios esquemas mentales y se apropian del conocimiento vinculando lo que ya sabían con el conocimiento nuevo. Desde entonces ha cambiado la concepción del aprendizaje, el sujeto que aprende no es visto como un ser pasivo sino como un ser activo que puede influir en el proceso de aprendizaje. El paradigma cognitivo propone que cuando hay reacomodación de esquemas mentales hay aprendizaje. Previamente es necesario tener una idea clara de qué significa aprender desde el punto de vista cognoscitivo, para esta teoría el aprendizaje se

describe como la adquisición o reorganización de las estructuras cognoscitivas por medio de las cuales se procesa y se almacena la información (Good & Brophy, 2004).

Existen varias teorías sobre el desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje dentro del enfoque cognitivo.

a. Teoría de Piaget

De acuerdo a este investigador, el conocimiento se fundamenta en la interrelación real y práctica entre el sujeto y el objeto; plantea que el sujeto actúa sobre el objeto y con ello lo transforma. Piaget se plantea dos objetivos básicos: descubrir y explicar las formas más elementales del pensamiento humano y, por otra parte, seguir su desarrollo ontogenético hasta los niveles de mayor elaboración y alcance, identificados por él con el pensamiento científico. Según la teoría de Piaget, el desarrollo cognitivo se fundamenta en cuatro estadios: sensoriomotor, preoperacional, operacional concreto y operacional formal.

- Estadio sensorio motor: desde el nacimiento hasta los 2 años en el niño/a se produce la adquisición del control motor y el conocimiento de los objetos físicos que le rodean.
- Estadio preoperacional: desde los 2 a los 7 años el niño/a adquiere habilidades verbales y empieza a elaborar símbolos de los objetos que ya puede nombrar, pero en sus razonamientos desconoce las operaciones lógicas.
- Estadio operacional concreto: desde los siete a los 12 años es cuando el niño/a aprende a manejar conceptos como los números y a establecer relaciones. El niño puede realizar operaciones lógicas utilizando siempre símbolos referidos a objetos concretos.
- Estadio operacional formal: desde los 12 a los 15 años aprende a operar de modo lógico y sistemático con símbolos abstractos, sin una correlación directa con los objetos del mundo físico.

En sus trabajos sobre la cognición Piaget muestra cómo se desarrolla el conocimiento y el intelecto. Las estructuras lógico-formales resumen las operaciones que le permiten al hombre construir de manera efectiva su realidad después de transitar por los periodos de inteligencia sensorio-motriz, período de preparación y

organización de las operaciones concretas, hasta el período del pensamiento lógico formal.

b. Teoría de Ausubel

Su propuesta sobre el aprendizaje significativo es uno de los grandes aportes al paradigma cognitivista. Ausubel postula que el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información, el sujeto es quien transforma y estructura la información, la nueva información y los nuevos aprendizajes se interrelaciona con los que el sujeto ya posee. Ausubel concibe al alumno como un procesador activo de información, el cual tiene que organizar y sistematizar la información.

Según el procesamiento de la información el aprendizaje puede ser de dos clases: uno repetitivo, mecánico, memorístico, de olvido muy rápido, la información es dispersa, no permite utilizar los conceptos aprendidos para transferirlos a otra situación; el otro, el aprendizaje significativo relaciona los conocimientos nuevos con los conocimientos previos de una manera clara y estable, para que puedan ser transferidos a otra situación. Si se pretende generar un aprendizaje sin olvido y a largo plazo, es necesario que el docente use estrategias para organizar de forma coherente y no arbitraria la información nueva con la información previa que el alumno ya poseía. Desde el punto de vista metodológico existen dos posibilidades de aprendizaje: por recepción y por descubrimiento.

La teoría del aprendizaje por recepción sostiene que la persona que aprende recibe información verbal, el conocimiento es presentado por medio de instrucción expositiva, se expone la información, se explica y se pone ejemplos, el alumno recibe ya estructurados los contenidos, los asimila e integra en los conocimientos preexistentes para luego poderlos utilizar en situaciones posteriores. Este puede ser un método de instrucción eficiente si es bien diseñado.

El estudiante una vez que recolectó la información, identifica una idea central, compara y contrasta la información antigua con la nueva. En el aprendizaje por descubrimiento al estudiante no se le entrega el contenido acabado, el estudiante por sí mismo debe descubrir, organizar el contenido adaptándolo a su estructura cognitiva para así producir el aprendizaje deseado.

Este aprendizaje activo para que produzca conocimiento significativo, requiere de una buena planificación de experiencias, no solo de exponer al alumno los contenidos y que este descubra lo importante. Ausubel ha demostrado que el aprendizaje por descubrimiento no es superior al aprendizaje por recepción, la escuela debe ayudar a utilizar ambos procedimientos de aprendizaje como complementarios para aprender de forma independiente. La tarea del profesor es ayudar al alumno a que relacione los conocimientos anteriores con los nuevos y así se produzca un auténtico aprendizaje real y significativo; cuando existe disposición por parte del alumno se mantendrá una buena autoestima y alta motivación para aprender. Es importante desarrollar estrategias de aprendizaje motivacionales, se tiene que romper con la visión conductista (refuerzo positivo negativo).

Ahora es necesario desarrollar una motivación intrínseca, que se adquiera conciencia del propio aprendizaje, si hay motivación intrínseca, hay más aprendizaje. La evaluación ya no es normativa, no importa la calificación, es ahora criterial, esta visión cualitativa obliga al alumno a realizar un replanteamiento, una revisión de su trabajo para que revalore y aprenda, así se promoverá la autoevaluación, la metacognición. ¿Cómo lograr que la teoría de Ausubel sobre el aprendizaje significativo sea real dentro de las aulas de clase? ¿Cómo podemos los docentes llevarla a la práctica? Novak, González y otros investigadores no dudan de la eficacia del aprendizaje significativo para conseguir niveles de calidad en el aprendizaje. Es importante partir de un estímulo intelectual despertando el interés en el alumno por aprender, que le guste lo que hace, lo que está aprendiendo, el aprendizaje será gratificante para el alumno porque verá los resultados de aprender a aprehender; debe ser consciente de que lo que aprende no es información a ser utilizada a corto plazo sino a largo plazo, por lo tanto el aprendizaje es un proceso de construcción individual y personal que toma en cuenta la diversidad y la diferencia de los estudiantes (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1989).

En la escuela existen numerosos conceptos que los alumnos tienen que aprender; la ventaja del aprendizaje significativo es que facilita la construcción intencionada de enlaces para unir los conocimientos anteriores y los nuevos; si se le pregunta a un estudiante un concepto y él no lo conoce, se le pregunta un concepto más sencillo relacionado con lo que se quiere averiguar y así a partir de lo que conoce puede relacionar la nueva información; una vez adquirido el nuevo conocimiento se puede

decir que existe un aprendizaje significativo; si se pone en práctica se conseguirá que los estudiantes puedan ir procesando lo que aprenden, que relacionen conceptos, que estos no queden sueltos.

Que se afiance el concepto anterior para que sea válido y efectivo el concepto nuevo. Por lo descrito anteriormente se puede decir que aprender es construir; el proceso principal del aprendizaje significativo es facilitar la integración de nuevos conocimientos, utilizar lo que sabemos y construir sobre ello. Ausubel, et.al (1989) coinciden en que la motivación es tanto efecto como causa del aprendizaje; estos autores recuerdan que conviene elevar al máximo el impulso cognoscitivo, despertando la curiosidad intelectual y utilizando materiales que atraigan la atención.

El docente tiene un rol fundamental en el proceso de aprendizaje y si bien el objetivo es conectar coherentemente lo que el alumno ya sabe con el conocimiento nuevo, las estrategias para alcanzar esta meta deben ser conocidas por todos los docentes. Uno de los instrumentos más potentes para conseguir un aprendizaje significativo es la elaboración de mapas conceptuales, que se puede utilizar en todos los niveles educativos (Ausubel, et. al 1989).

c. Teoría de Vygotsky

Vygotsky plantea una teoría Socio Histórico Cultural sobre el desarrollo de las funciones mentales superiores. Destaca la importancia de la relación entre las interacciones sociales y el desarrollo cognoscitivo; las relaciones del niño con la realidad son desde el inicio de su existencia de tipo social. La interacción social en el proceso de desarrollo tiene un papel de formadora y constructora. En su obra establece la fuente histórica y teórica más importante para el estudio experimental de los procesos metacognitivos; su gran aporte es descubrir la dimensión metacognitiva del desarrollo, el individuo toma conciencia y puede controlar sus propios procesos cognoscitivos. Este autor fue educador y a diferencia de otros teóricos en su teoría psicológica del desarrollo, da importancia a la educación que es nuestro punto de interés. Vygotsky concibe a la escuela como el origen de las funciones psíquicas y el lugar propio de los aprendizajes. Este autor ha conceptualizado diversas formas de aprendizaje: cooperativo, orientado, fundado en el conflicto socio cognoscitivo, elaboración de conocimientos en común. Estas formas de aprendizaje enfatizan la

enseñanza fomentando el diálogo con intercambio de opiniones, las discusiones orientadas, el trabajo en grupos pequeños o parejas con la finalidad de construir el conocimiento.

Por lo descrito anteriormente se puede confirmar la importancia de la mediación en el aprendizaje. Con el uso adecuado del lenguaje que es uno de los instrumentos de mediación se construirán o se destruirán conocimientos, el ambiente socio histórico cultural es de gran importancia en el aprendizaje; medios más ricos culturalmente posibilitan mayores aprendizajes.

Vygotsky plantea el desarrollo natural (biológico) y el desarrollo artificial (cultura social); este último se dará gracias a la educación escolar. Los instrumentos socioculturales son factores muy importantes y formadores del desarrollo, por lo tanto, la educación no es reducida únicamente a dar informaciones, la escuela debe garantizar el desarrollo del estudiante proporcionándole operaciones intelectuales, debería enseñar sistemas de conocimiento y no abrumar a los estudiantes con hechos sueltos y sin sentido.

Dentro de los programas educativos, en los contenidos se debería dar importancia a los aspectos estructurales e instrumentales; los contenidos deberían llevar instrumentos y técnicas intelectuales que junto con interacciones sociales construirían diferentes saberes. El concepto de “zona de desarrollo próximo” de Vygotsky se refiere a aquellas acciones que el individuo puede realizar inicialmente únicamente con la colaboración de otras personas, generalmente adultas.

Esta definición insiste en dos puntos: la necesidad de una relación con el otro como génesis de los procesos psicológicos superiores -un adulto o un compañero más capaz- y la aparición de una potencialidad como emergente de la relación con ese otro. Esta zona de desarrollo propuesta por Vygotsky, se refiere a la distancia que hay entre el nivel de desarrollo real, detectado por la resolución de problemas sin ayuda, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por la resolución de problemas con ayuda del mediador. En otras palabras, toda persona tiene capacidades y potencialidades que pueden ser desarrolladas. (Vygotski, 2008).

A partir de esta hipótesis, se plantea la presencia de dos planos en el desarrollo psíquico del estudiante: primero la relación con las personas como una categoría

interpsíquica (plano social) y luego dentro del niño como una categoría intrapsíquica (plano psicológico).

Desde el inicio de los presupuestos teóricos, Vygotsky, propone la necesidad de ordenar la experiencia de aprendizaje mediado, gracias al trabajo profesional del educador-mediador. Este último debe alentar a los estudiantes hacia la curiosidad intelectual promoviendo originalidad y creatividad, proponiendo actividades no convencionales, estimulándolos a desarrollarse y superar los obstáculos que se vayan presentando, exponiéndoles modelos que tengan éxito en su aprendizaje, incentivándolos continuamente en su potencial y capacidad de superación en situaciones nuevas.

Vygotsky asume que la disposición de los estudiantes para aprender algo va a depender de su conocimiento anterior acerca del tema, antes que de la maduración de las estructuras cognoscitivas; los avances en el conocimiento serán estimulados por medio de la construcción social, por ello no podemos considerar al estudiante como un ser aislado de su medio sociocultural, el mediador es fundamental pues permite que el estudiante logre llegar a su zona de desarrollo próximo, cosa que no ocurriría si trabajara por su propia cuenta. Hay varias formas en las que se podría llegar a esta zona de desarrollo próximo mediante la intervención del mediador: presentar ejemplos válidos, formular preguntas de tipo mayéutica, fomentar actividades compartidas. (Good & Brophy, 2004)

Para finalizar se hará hincapié sobre la importancia de la interacción social en el aprendizaje y no únicamente como una actividad individual. Si bien la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, es necesario promover la colaboración y trabajo grupal, ya que se establecen mejores relaciones con los demás, se aprende más, hay mayor motivación, aumenta la autoestima y aprende habilidades sociales más efectivas. La escuela es el lugar para fortalecer esas condiciones naturales con las que viene dotado el ser humano, la educación debe estar orientada hacia la zona de desarrollo próximo, el mediador es el participante principal de las construcciones, es el organizador del aprendizaje.

d. Teoría de la instrucción de Bruner

Bruner aportó de manera importante en la educación al hablar de la teoría de la instrucción. En su teoría se preocupa de los contenidos académicos y de las habilidades cognitivas. Hace énfasis en la importancia de las disciplinas académicas como “almacenes de conocimiento” y además porque introducen a los estudiantes a formas de pensamiento superior tales como observar, hacer comparaciones, analizar semejanzas y diferencias, etc. (Good & Brophy, 2004).

Bruner al igual que Ausubel destaca la importancia de la estructura del conocimiento, concibe que la persona que aprende tenga que dominar determinados conocimientos previos antes de dominar los conocimientos posteriores. Centra su atención en el ambiente de enseñanza y en las responsabilidades del profesor más que en el alumno. En su teoría de la instrucción da importancia a los modelos de aprendizaje, a las funciones de categorización y a los principios de la instrucción. Dentro de los modelos de aprendizaje Bruner ha distinguido tres: modelo enactivo, icónico y simbólico.

1. Modelo enactivo: consiste en aprender manipulando los objetos, haciendo cosas, imitando. Este tipo de representación ocurre especialmente en los primeros años de la persona, y Bruner la ha relacionado con la fase sensomotora de Piaget, sin embargo, los adultos también usan este modelo para aprender un proceso complejo.
2. Modelo icónico: hace referencia al uso de dibujos, a representar cosas mediante una imagen para que el niño pueda aprender principios y conceptos que no son demostrables fácilmente por ejemplo asuntos históricos, este modelo icónico es de gran utilidad tanto para niños como para adultos. La elección de la imagen no es arbitraria.
3. Representación simbólica: es el modelo de aprendizaje más utilizado, que consiste en hacer uso del lenguaje, de la palabra tanto hablada como escrita y, por lo tanto, es un modelo útil y eficaz.

Bruner destaca la importancia de la categorización para el desarrollo cognitivo; lo que pretende es que el estudiante logre organizar e integrar una información con otra que ha sido anteriormente aprendida. En la escuela se enseña un inmenso número

de acontecimientos, sucesos, nombres, por ello señala la importancia que el estudiante adquiera estrategias para agrupar y categorizar cosas con el fin de reducir la complejidad y el desorden. El estudiante que aprende a clasificar simplificará lo que aprende, eliminará la necesidad de reaprender, mejorará la capacidad para relacionar objetos y acontecimientos. Bruner señala cuatro principios dentro de la teoría de la instrucción:

1. Principio de la motivación: por naturaleza el estudiante tiene el deseo de aprender, depende del profesor mantener este deseo y fomentarlo.
2. Principio de la estructuración: el profesor es quien organiza lo que el estudiante va a aprender basándose en lo que el estudiante ya sabe; el profesor es quien selecciona las estrategias de aprendizaje según las necesidades de sus estudiantes.
3. Principio de la secuenciación: hace referencia al orden de las unidades y subunidades y también a la cronología con la que se presentan las diferentes asignaturas, no será igual aprender matemáticas en las últimas horas de clase luego de una jornada larga de trabajo.
4. Reforzamiento: los refuerzos que se deben utilizar en el aula son los elogios, es importante tomar en cuenta la retroalimentación, es necesario que los estudiantes sean capaces de realizar una evaluación sobre su proceso de aprendizaje.

Bruner observa que los estudiantes empiezan asumiendo que el profesor tiene el conocimiento y se lo transmite a la clase. Entre sus pensamientos más destacados están la teoría del aprendizaje por descubrimiento y el currículo en espiral.

Para Bruner, el aprendizaje por descubrimiento es más significativo el estudiante lo desarrolla por medio del descubrimiento, que ocurre durante la exploración del medio que le rodea, motivado por la curiosidad (Good & Brophy, 2004). Sugiere que en las escuelas los estudiantes tengan más oportunidades para ampliar su conocimiento, desarrollando y probando hipótesis, antes que solo leer o escuchar al profesor (que los estudiantes aprendan por medio del descubrimiento, guiados por el mediador). Dentro de las actividades que estimulan el aprendizaje por descubrimiento propone la representación de roles, sainetes, etc. Lo esencial en la teoría del aprendizaje por descubrimiento es la construcción del conocimiento mediante la aplicación de situaciones de aprendizaje problemático, la finalidad de esta es que el estudiante aprenda descubriendo. El método del descubrimiento guiado,

implica dar al estudiante las oportunidades para involucrarse de manera activa y construir su propio aprendizaje a través de la acción directa.

Según Bruner, (1988) la enseñanza expositiva es autoritaria. El conocimiento adquirido por descubrimiento organiza y jerarquiza lo aprendido para ser usado posteriormente. El descubrimiento es generador de autoestima, de motivación intrínseca, garantiza la conservación del conocimiento. Sin embargo, su teoría recibió numerosas críticas por parte de Ausubel, Skinner y otros, que señalaron varias limitaciones al aprendizaje por descubrimiento: los descubrimientos verdaderos sólo lo consiguen los estudiantes más destacados, este tipo de aprendizaje es ineficaz comparado con la instrucción más directa, además, necesita ser planeado cuidadosamente. A pesar de las críticas recibidas, el aprendizaje por descubrimiento puede ser útil cuando los estudiantes tienen la suficiente motivación y las habilidades necesarias. Este tipo de aprendizaje es esencial para cumplir objetivos que impliquen creatividad o solución de problemas.

El currículo en espiral. Según Bruner, el currículo debe organizarse de forma espiral, es decir, trabajando periódicamente los mismos contenidos, cada vez con mayor profundidad. Esto para que el estudiante continuamente modifique las representaciones mentales que ha venido construyendo; por ejemplo, si el objetivo es clasificar animales, los estudiantes podrían aprender a clasificarlos según las semejanzas y diferencias entre los animales; posteriormente podrían clasificarlos según el hábitat natural; más adelante los pueden clasificar según su anatomía y fisiología. (Bruner, 1988).

Para Bruner las teorías sobre el desarrollo intelectual ayudan a comprender mejor como tiene que ser la educación. Dichas teorías deben tener en cuenta factores personales del estudiante tales como el interés, la curiosidad, el placer y el deseo de aprender. Los temas de estudio tienen que adecuarse al nivel del estudiante. Según este investigador, se puede enseñar cualquier tema a una persona de cualquier edad, siempre que se adecue al nivel de desarrollo del estudiante.

Si la escuela ha de llevar a cabo una labor educativa adecuada y equilibrada, debe permitir al estudiante que se comporte de un modo intuitivo, cuando así lo

requiera. El pensamiento intuitivo permite enseñar al estudiante la estructura fundamental de un tema, antes de que sea capaz para el razonamiento analítico.

e. Teoría de Feuerstein

Esta teoría desarrollada por Feuerstein sostiene que todas las personas pueden desarrollar su potencial de aprendizaje. No se considera tanto como una teoría de enseñanza-aprendizaje, sino como una verdadera filosofía optimista de la vida, que contradice el pesimismo de la genética al condenar a los estudiantes con problemas en su desarrollo cognitivo; el autor de la teoría sostiene que todo ser humano es modificable y para que dicha modificación suceda, se necesita una estrategia adecuada mediante la intervención de un mediador (profesor) capaz (Orru, 2003).

La filosofía de Feuerstein combate la crueldad de la concepción tradicional que caracteriza al universo de los estudiantes con privación cultural, dificultades de aprendizaje o deficiencia mental. A través de su teoría de experiencia de aprendizaje mediado, propone nuevos procesos de diagnóstico y de interacción, piensa que se puede conseguir un cambio positivo. Aunque su teoría puede ser calificada de utópica, es necesario conocerla y tratar de aplicarla en los distintos momentos que nos depara la enseñanza. Si nos acercamos al significado conceptual de las palabras que describen esta teoría, tendremos una idea general acerca de ella. A continuación, se los describe:

- **Modificabilidad:** los trastornos del aprendizaje son susceptibles de ser cambiados en el sujeto de forma duradera, continua y coherente mediante la intervención del mediador.
- **Cognitiva:** se refiere a los procesos mentales mediante los cuales se recibe la información (*input*), es elaborada y comunicada (*output*), pero el requisito básico de la inteligencia son las vivencias ya experimentadas con anterioridad.
- **Estructural:** las estructuras mentales están constituidas por elementos independientes e interconectados entre sí; hay una fuerte conexión entre el todo y las partes en el acto mental del aprendizaje (Orru, 2003).

El desarrollo cognitivo se produce según Feuerstein de dos formas: la primera ocurre mediante la exposición del individuo a diversos estímulos que son percibidos y memorizados, interaccionan con el organismo y provocan una respuesta que dependerá de la intensidad y de la calidad del estímulo. La segunda forma consiste en la

transformación de todos los estímulos recibidos a través de un mediador que los ordene, organice y modifique, para una mejor interpretación del universo que lo rodea y para una mejor calidad de su desarrollo intelectual; esta es la esencia de la Experiencia del Aprendizaje Mediado, que tiene como propósito enriquecer los factores relacionados con lo cognitivo, mediante la exposición del individuo a la acción de un mediador que intervenga en forma consciente e intencional sobre las estructuras cognitivas. La estructuración cognitiva de un estudiante no depende únicamente de los ambientes enriquecidos de estímulos sino de los educadores mediadores que organizan dichos estímulos para liberarlos de la privación cultural y del fracaso escolar. Que enorme responsabilidad y al mismo tiempo que gran oportunidad que tienen los mediadores para intervenir en el aprendizaje de sus alumnos (Tebar, 2009).

Feuerstein elabora su teoría a partir del concepto de inteligencia fluida, que se refiere a la capacidad general del individuo para establecer relaciones en todas las áreas; no son necesarios los contenidos sino las estrategias que se pueden aplicar a cualquier contenido mental, a diferencia de la inteligencia cristalizada que incluye las habilidades para establecer relaciones en un área concreta, es una conducta automatizada. En otras palabras, la inteligencia fluida no está conectada a conocimientos específicos sino a la habilidad que puede desarrollar el individuo para adaptarse y resolver problemas en cualquier situación nueva que se le presente (Tebar, 2009).

La experiencia de aprendizaje mediado. Feuerstein recoge de Piaget, quien fuera su profesor, la fórmula relacionada con el desarrollo cognitivo, en relación con la interacción entre el estímulo, el organismo y la respuesta (E-O-R), pero tiene la virtud de incorporar la acción mediadora (H) que se interpone entre los estímulos y el organismo y entre este y la respuesta. Feuerstein con su propuesta centrada en los actuales enfoques cognitivos orientados hacia el “aprender a pensar” y “aprender a aprender” postula que “enseñar debería entenderse como llevar al estudiante a establecer relaciones” puesto que solo el hecho de relacionar desarrolla estructuras cognitivas superiores que le permiten pensar y aprender mejor. Plantea dos modalidades que determinan el desarrollo cognitivo: la exposición directa del organismo a los estímulos del medio ambiente y la experiencia de aprendizaje mediado. La mediación es un tipo de interacción entre el organismo del sujeto y el

mundo que lo rodea. El puente entre el medio ambiente y el sujeto es el mediador. Esta es una de las aportaciones más destacadas de Feuerstein que toma en cuenta el valor mediatizador de la intervención humana tan esencial para el desarrollo cognitivo del estudiante. Por lo general esta función la desempeñan los padres, los hermanos, los educadores. El mediador, a su vez, dotado de ciertas intenciones, cultura y carga afectiva, se encarga de filtrar, seleccionar e interpretar los estímulos de la manera más adecuada, para aplicarlos en el momento propicio, en el orden e intensidad más apropiados. (Tébar, 2005).

Criterios básicos de la Experiencia de Aprendizaje Mediado. Los criterios básicos o formas de interacción fundamentales de la experiencia del aprendizaje mediado son diez: intencionalidad y reciprocidad, significado, trascendencia, competencia, autorregulación y control de comportamientos, participación, individualización, planificación de objetivos, criterio de desafíos, auto modificación. Estos diez criterios para llevar a cabo una mediación eficaz se comparan con las piezas de un rompecabezas que se unen y complementan entre sí, formando una visión única y objetiva. Para que exista una experiencia de aprendizaje mediado, Feuerstein propone tres criterios básicos y otros siete complementarios que deben siempre estar presentes. Si se quiere ser un buen educador-mediador, es importante conocer cada uno de ellos y valorar si es posible aplicar en los alumnos (Orru, 2003).

2.1.4. Estrategias cognitivas de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico

Existe una amplia base documental que identifica y justifica estrategias y actividades pedagógicas que favorecen el desarrollo de pensamiento crítico: Estudio de caso, aprendizaje basado en problemas, desaprendizaje, lectura crítica, trabajo colaborativo, debates en grupo, diálogo, el mapa conceptual, la enseñanza-aprendizaje interactivo, entre otros. Por los antecedentes que existen sobre el uso de estas estrategias determinan un cambio de cultura dentro del aula, tanto por parte del docente como de los estudiantes.

No se puede concebir el estudio de casos y el aprendizaje basado en problemas sin el protagonismo activo de los estudiantes y del docente. Wassermann (2006) destaca como un elemento determinante de éxito o fracaso, la capacidad del docente

para conducir las sesiones, es decir de guiar las discusiones, de elaborar preguntas críticas, de favorecer el análisis que hacen los estudiantes de los problemas y de promover la comprensión profunda del caso.

En la presente investigación se destacará el uso de la lectura crítica y el trabajo colaborativo a desarrollarse en las actividades de aprendizaje del programa de intervención cognitiva.

2.1.4.1. La lectura crítica

La lectura es la aplicación del pensamiento a un escrito para poder interpretar y valorar una información. El lenguaje es el instrumento que da forma al pensamiento, al saber y al hacer. Marciales (2003) menciona que “la lectura es más que descifrar un código de un texto, es construcción de sentido” Si bien en un primer momento se produce una necesaria decodificación del texto, los significados se van construyendo mientras que leemos el texto producto de nuestros conocimientos y de las relaciones que vamos estableciendo a través de analizar, de inferir y de tomar decisiones de acuerdo o no con las ideas expuestas por el autor; por lo tanto, el proceso de significación del texto es activo, cambiante y reflexivo (p. 103).

Marciales (2003) recoge una clasificación de las inferencias que se producen en la comprensión de un texto a partir de las propuestas de Zwaan y Brown (1996) y de Van den Brook et al (1999):

- Asociaciones: establecimiento de relación con los conocimientos previos.
- Explicaciones basadas en el bagaje del conocimiento.
- Predicciones como proceso de inferir hacia delante.
- Evaluaciones sobre comentarios del contenido.
- Ruptura de coherencia basada en el texto: valoración de la coherencia de contenido.
- Ruptura de coherencia basada en el conocimiento: dificultad del lector por falta de experiencia o conocimiento.
- Repeticiones de palabras o frases del texto.

Inferir a través de estos procesos y estrategias pasa a ser un elemento central de la comprensión de un texto, ya que permite no solo construir sino dar sentido a los

significados que vamos extrayendo, a las predicciones que vamos generando y a las proposiciones a las que llegamos producto de la coherencia basada en el texto y en el conocimiento. Podemos afirmar que la lectura equivale a la puesta en marcha de habilidades cognitivas (analizar, inferir, evaluar,) que permiten o favorecen la comprensión, pero la motivación es un elemento fundamental, igual que las disposiciones del lector relacionadas con el pensamiento crítico, por ejemplo, tener una actitud abierta que permita valorar diferentes alternativas o posiciones, ser flexible o intelectualmente cuidadoso.

Kurland (2005) citado por Campos (2007), establece una comparación entre la lectura crítica y el pensamiento crítico:

- La lectura crítica permite descubrir ideas e información en un texto, frente al pensamiento crítico que evalúa la información y las ideas para decidir qué aceptar y creer. La lectura crítica es cuidadosa, activa, reflexiva y analítica, la activación del pensamiento crítico implica reflexionar sobre la validez de lo leído a la luz del conocimiento y la comprensión.
- La Lectura Crítica de un texto busca dilucidar como dentro del contexto de un texto considerado como un todo, los elementos tienen correspondencia y el texto significado. En cambio, el Pensamiento Crítico tiene la función de decidir si el significado implícito es verdadero o aceptable (p. 55).

Este último punto recoge una de las características del pensamiento crítico, busca el juicio, es autocorrectivo, es sensible al contexto, pero regido por criterios particulares que se presentan como prioritarios, la verdad, la racionalidad y el significado (Lipman, 2001, p. 265).

A modo de síntesis del apartado, se detalla que evaluar la información, es decir, decidir si el significado implícito es verdadero o aceptable en palabras de Kurland, se plasma en una serie de estrategias que el estudiante debe desplegar durante la lectura:

- Valorar la información a través de criterios de validez, utilidad y relevancia.
- Valorar la información a partir de los conocimientos previos.
- Identificar conceptos y sus relaciones.
- Inferir sobre ideas expuestas.

- Argumentar como expresión de razonamiento.
- Reflexionar sobre las implicaciones de la información en la acción, en la resolución de problemas o en la toma de decisiones.
- Elaborar conclusiones.

2.1.4.2. El aprendizaje colaborativo

Galindo, Martínez, Ley, Ruiz, Valenzuela (como se citaron en Ramírez 2017) hacen un análisis del concepto de aprendizaje colaborativo desde tres enfoques, un acercamiento filosófico donde expone que el individuo al ser un ser eminentemente social se interrelaciona en su medio, generando una fluidez de cambios, adapta lo que posee ante estos cambios y asume nuevos conocimientos contruidos con los miembros con los cuales interactúa. Desde la mirada psicológica, referencia a Vygotsky, quien sostiene “que la educación debe promover el desarrollo sociocultural e integral del educando ya que el entorno a través de la cultura proporciona a los miembros de una sociedad las herramientas necesarias para modificar su ámbito físico y social” (p. 3) y desde la mirada pedagógica la educación debe promover cambios cualitativos en la persona para ser capaz de integrarse socialmente, aprender a interrelacionarse, asumir nuevos conocimientos hacerlos suyos y generar condiciones para generar nuevos conocimientos, ante esto la pedagogía adopta una postura constructivista.

2.2. Pensamiento crítico: Definición, características e importancia

La propuesta de la presente investigación guarda relación con el propiciar el desarrollo de esta forma de pensamiento, así, para que esto pueda llevarse a cabo efectivamente es menester saber qué constituye a este modo particular de pensamiento, cuáles son sus características y las habilidades cognitivas involucradas en el proceso, toda esta información es fundamental porque implicará que no solo el programa de intervención debe ser coherente con ella, si no que los instrumentos para evaluar y medir el grado de desarrollo de habilidades de pensamiento crítico se construirán a partir de su definición y caracterización.

Definir el pensamiento crítico parece ser una tarea que no presenta mayores dificultades, no obstante, los autores nos advierten que, si bien en general las personas

tienen una noción de lo que es pensar críticamente, y por tanto una idea de cómo debe ser un pensador crítico, al momento de precisar tal concepto, las opiniones comienzan a divergir y no pueden definir con claridad qué es el pensamiento crítico incluso cuando se trata de profesionales de la educación (Díaz & Montenegro, 2010; Marques, Teneiro, Veira&Martins, 2011).

Tras revisar investigaciones recientes en relación al pensamiento crítico es posible apreciar que los investigadores aluden a distintos autores y por consecuencia a distintas definiciones, aunque en la generalidad hay elementos comunes.

Una de las definiciones abordadas por distintos investigadores es la que plantea Ennis (como se citó en Díaz & Montenegro, 2010), quien define el pensamiento crítico como “pensamiento razonado y reflexivo que se centra en decidir qué creer o hacer”. De acuerdo con Nieto y Saiz (2008), de esta conceptualización caracteriza al pensamiento crítico como un pensamiento de orden superior que exige autodeterminación, autocontrol, autorregulación, el uso de la reflexión e incluso metacognición dado que no se enfoca solo en el resultado del pensar, sino que también vuelve sobre el proceso de pensamiento que nos lleva a tomar decisiones. Díaz & Montenegro (2010) destacan la idea de que esta forma de pensamiento entendida como lo hace Ennis, es un pensamiento que se orienta a la acción, donde predomina el uso de la razón, pero que en definitiva es una actividad consiente que está dirigida al logro de un objetivo como recalca Marques et al. (2011), esta forma particular de pensamiento, caracterizado como lo ha hecho Ennis, debe manifestarse cuando se deben resolver problemas o bien cuando se deben tomar decisiones, de tal forma que el pensamiento crítico tendría aplicaciones prácticas a la vida diaria, dado que todo el tiempo estamos enfrentado problemas de diversa índole y tomando decisiones en distinto orden de cosas.

La fundación para el pensamiento crítico que dirigen los investigadores Paul y Elder, ha contribuido a su promoción, desarrollo, práctica y difusión. Prueba de ello es la amplia cantidad de libros y guías disponibles en formato digital en el sitio web de la fundación. Estos autores comprenden un concepto de pensamiento crítico un tanto diferente a lo planteado antes por Ennis. Para estos investigadores el pensamiento crítico consiste en “un modo de pensar [...] en el cual el pensante mejora la calidad de

su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes al acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales” (Paul & Elder, 2003, p. 4).

Encontrar una definición que reúna los diferentes puntos de vista acerca del pensamiento crítico no es una tarea fácil, esta dificultad es recogida por Facione (2013) con la intención de dar a conocer el resultado de dos años de trabajo de un grupo de expertos en torno a la noción del pensamiento crítico. En tal documento se reúnen las conclusiones de expertos de distintas áreas académicas como ciencias, humanidades, educación y ciencias sociales acerca de lo que es pensamiento crítico, una caracterización del pensador crítico ideal e indican cuáles son las disposiciones para el pensamiento crítico. En el documento los expertos señalan que:

Pensamiento crítico es el juicio autorregulado y con propósito que da como resultado interpretación, análisis, evaluación e inferencia, como también la explicación de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa el juicio. Como tal constituye una fuerza liberadora en la educación y un recurso poderoso en la vida personal y cívica de cada uno [...] permite auto rectificar (Facione, *Critical Thinking: What it is and Why it counts*, 2013).

Y luego prosigue con la caracterización del pensador crítico ideal como:

“Persona habitualmente inquisitiva; bien informada; que confía en la razón; de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan” (Facione, 2013, p. 21).

Al revisar tales definiciones es posible apreciar que existen ciertas cercanías a las conceptualizaciones mencionadas anteriormente, fundamentalmente es posible indicar que coinciden en el análisis y la evaluación como actividades fundamentales dentro del proceso de pensamiento, además de considerar la predominancia de la razón

y su fin práctico al estar orientado al logro de un objetivo. Otra observación presente en las definiciones previas es la autorregulación, es decir, es capaz de aplicarse a los propios procesos de pensamiento, lo que permite corregir, evaluar o modificar nuestras conclusiones.

A partir de la definición hecha por los expertos para la noción de pensamiento crítico, surge la inquietud por la relación entre las disposiciones y las habilidades de pensamiento crítico, dado que la definición entregada por los expertos para el pensador crítico ideal no solo hace referencia a las habilidades que ha de poseer, sino a una cierta actitud que ha de tener frente a las cosas y la vida en general. Es por esto que un grupo de investigadores, del cual forma parte Facione, se propone investigar la correlación entre las disposiciones y las habilidades. Con este objeto parten caracterizando el uso que le darán a la noción de disposición indicando que: por disposición se hace referencia a los atributos caracterológicos del individuo, la cual se define como: “una motivación interna consistente de una persona para actuar en relación a, o para responder a personas, eventos, circunstancias habituales, pero que, sin embargo, es potencialmente maleable” (Facione & Giancarlo, 2000, p. 6)

Cuando se habla de disposición para el pensamiento crítico, el equipo antes citado, caracteriza esta noción como la motivación consistente interna para resolver problemas y tomar decisiones pensando críticamente (Facione et al., 2000). La importancia de las disposiciones guarda relación con tal motivación para desplegar las habilidades de pensamiento crítico, las habilidades de pensamiento crítico se expresan en acciones, sin embargo, es preciso que el individuo tenga la motivación de enfrentar problemas y desplegar, hacer uso de sus habilidades. Tras culminar y analizar los resultados obtenidos por el equipo de investigación se obtuvo que hay una correlación positiva entre las disposiciones y las habilidades de pensamiento crítico. Tales disposiciones serían las siguientes: (Facione et al., 2000) preguntar

- Buscador de la verdad
- De mente abierta
- Analítico
- Sistemático
- Inquisitivo
- Juicioso

- Confía en el razonamiento

Varios expertos participantes del trabajo para definir el pensamiento crítico y caracterizar el pensador crítico ideal (Facione, 1990), coinciden en que el pensamiento crítico en tanto fenómeno humano impregna todo y posee un propósito, el pensador crítico no solo posee habilidades cognitivas y disposiciones para su uso, sino que se caracteriza por un modo particular de ver la vida y enfrentar el mundo. El pensamiento crítico va más allá de la sala de clases y frente a esto último, expertos plantean que ciertas prácticas escolares son incluso nocivas para el fomento y desarrollo del buen pensamiento (Facione, 2013). Afirmaciones como esta hacen pensar que es necesario que quienes se encargan de los procesos educativos deben manejar lo que es el pensamiento crítico para poder diseñar estrategias que propicien su desarrollo. La presente investigación busca aportaren este último sentido.

En adelante, la investigación considerará para su estudio la definición de pensamiento crítico recogida por Facione a partir del informe de expertos conocido como Informe Delphi. La razón por la cual se escoge esta definición como concepto base para toda la investigación se debe a que la conceptualización corresponde a una construcción basada en las observaciones, experiencias y conocimientos de expertos de distintas áreas del saber, esto garantiza que reúne una diversidad de puntos de vista y que la conceptualización final comprende todas esas miradas, además, al caracterizar al pensador crítico ideal, también determinan las distintas habilidades cognitivas que están involucradas en el proceso de pensamiento las cuales serán desarrolladas a continuación.

De acuerdo con Facione (1990) en el proceso de pensamiento habría involucradas seis habilidades cognitivas y a cada habilidad le corresponden sub-habilidades propias. Tales habilidades se describen a continuación.

A. Interpretación. Permite comprender y expresar el significado e importancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, dato, eventos, juicios, creencias, convenciones, reglas de procedimiento o criterios.

A.1. Categorización. Guarda relación con formular categorías apropiadamente, distinciones, estructuras para entender, describir o caracterizar información.

También permite describir experiencias, creencias, hechos, situaciones, entre otros, que hacen comprensible su significado facilitando una categorización apropiada, distinciones o estructuraciones.

A.2. Descifrar significado. Permite detectar y describir el contenido informativo, significado afectivo, intenciones, motivos, significado social, valor puntos de vista, reglas de procedimiento, criterios, o relaciones inferenciales expresados en sistemas de comunicación basados en convenciones, tanto como en el lenguaje o en las conductas sociales, símbolos o señales.

A. 3. Clarificar significado. Permite parafrasear o explicitar el significado por medio de estipulación, descripción, analogía o expresiones figuradas, lo contextual, convencional lo intencional de palabras, ideas, conceptos, expresiones, conductas, conclusiones, señales, gráficos, símbolos, eventos o ceremonias.

B. Análisis. Guarda relación con identificar la intención y relación inferencial entre expresiones, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tengan el propósito de expresar creencias, juicios, experiencias, razones, información u opiniones.

B.1. Examinar ideas. Se usa para determinar el rol que juegan distintas expresiones o el propósito que tienen en el contexto de un argumento, razonamiento o persuasión. Definir términos. Comparar o contrastar ideas, conceptos o expresiones. Identificar problemas y determinarlas partes que lo componen, al mismo tiempo, permite identificar las relaciones conceptuales entre dichas partes y el todo.

B.2. Identificar argumentos. Dado un conjunto de declaraciones, descripciones, preguntas o representaciones gráficas, determinar si el conjunto expresa (o no), o se pretende expresar, uno varios motivos que apoyen u objeten algunas afirmaciones, opinión o punto de vista.

B.3. Analizar argumentos. Dada la expresión de una razón o razones que tienen por objeto apoyar o refutar un reclamo, opinión o punto de vista, permite identificar y diferenciar: (a) la intención principal conclusión, (b) las intenciones y los motivos invocados en apoyo de la conclusión principal, (c) otras premisas y razones invocadas como respaldo o apoyo a las premisas y razones destinadas apoyar la conclusión

principal, (d) elementos expresados adicionalmente a ese razonamiento, como conclusiones intermedias, supuestos tácitos o presuposiciones, (e) la estructura global de la cuestión o de la secuencia prevista de tal razonamiento, y (f) cualesquiera artículos contenidos en el cuerpo de expresiones que se están examinando y las cuáles no están destinadas a ser tomadas como parte del razonamiento que se expresa.

C. Evaluación. Consiste en evaluar la credibilidad de las declaraciones u otras representaciones de explicaciones o descripciones de la percepción de una persona, experiencia, situación, juicio, creencia, u opinión; y evaluar la fuerza lógica de la real intención o verdaderas relaciones inferenciales entre las declaraciones, descripciones, preguntas u otras formas de representación.

C.1. Evaluar reclamos. Reconocer los factores relevantes para evaluar el grado de credibilidad que le puede atribuir a una fuente de información u opinión. Evaluar la pertinencia contextual de preguntas, información, principios, reglas o instrucciones de procedimiento. Evaluar la aceptabilidad el nivel de confianza para la probabilidad o la verdad de cualquier representación dada ya sea de una experiencia, situación, juicio, creencia u opinión.

C.2. Evaluar Argumentos. Corresponde a juzgar si la aceptabilidad de las premisas de un argumento dado permite aceptar su conclusión como verdadera (deductivamente cierta), o si es probablemente cierto (inductivamente justificada). Anticipar o plantear preguntas u objeciones y evaluar si éstas se dirigen al punto débil del argumento que se está evaluando.

Para determinar si un argumento se basa en supuestos falsos, dudosos o suposiciones y, así, determinar cómo estos afectan su fuerza. Juzgar entre inferencias razonables y falaces. Juzgar la fuerza probatoria de un argumento y supuestos con miras a determinar su aceptabilidad.

Determinar y juzgar la fuerza probatoria de un argumento de consecuencias imprevistas con miras a juzgar la aceptabilidad del mismo. Determinar, en la medida de lo posible, si obtener información adicional podría fortalecer o debilitar una discusión.

D. Inferencia. Identificar y asegurar los elementos necesarios para plantear una conclusión razonable; formular conjeturas e hipótesis; considerar la

información pertinente y deducir las consecuencias que se derivan de datos, declaraciones, principios, evidencia, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras.

D.1. Cuestionar la evidencia. En particular, Consiste en reconocer las premisas que requieran apoyo y formular una estrategia para buscar y recopilar información que podría suministrar tal apoyo.

En general, para juzgar la información relevante que permita decidir la aceptabilidad, plausibilidad o méritos que pueda tener una alternativa dada, pregunta, problema, teoría, hipótesis o si se requiere establecer estrategias de investigación que sean plausibles para adquirir la información necesaria.

D.2. Proponer alternativas. Formular múltiples alternativas para resolver problemas, plantear una serie de suposiciones en relación a una pregunta, proyectar hipótesis alternativas en relación al evento, desarrollar una variedad de diferentes planes para alcanzar el objetivo. Extraer supuestos y proyectar la gama de posibles consecuencias de decisiones, posiciones políticas, teorías o creencias

D.3. Extraer conclusiones. Aplicar procedimientos apropiados para inferir cuál es la posición, opinión o punto de vista de cada uno de los que debe tomar en un asunto o cuestión determinada.

Dado un conjunto de declaraciones, descripciones, preguntas u otras formas de representación, deducir, con un adecuado nivel de fuerza lógica, sus relaciones inferenciales y las consecuencias o los supuestos que ellos apoyan, justifican, implican o conllevan.

Emplear con éxito varias subespecies de razonamiento, como por ejemplo la razón analógicamente, aritméticamente, dialécticamente, científicamente, etc.

Determinar cuál de las posibles conclusiones se justifica con más fuerza o posee mayor apoyo a partir de la evidencia disponible, o que debe ser rechazada o considerada como menos plausibles por la información dada.

E. Explicación. Expresar los resultados del propio razonamiento; justificar los resultados de nuestro razonamiento por medio de la evidencia, el sustento conceptual,

metodológico, criteriológico y consideraciones contextuales usados en el proceso; y presentar nuestro razonamiento convincentemente con argumentos.

E.1. Presentar resultados. Elaborar afirmaciones precisas, descripciones o representaciones de los resultados de las actividades del propio razonamiento con el fin de analizar, evaluar, inferir, o monitorear tales resultados.

E.2. Justificar procedimientos. Dar a conocer las consideraciones conceptuales, metodológicas, criteriológicas, contextuales y evidencia que se utilizaron para la formación de las propias interpretaciones, análisis, evaluaciones o inferencias, por lo que se podría registrar con precisión, evaluar, describir o justificar los procesos de pensamiento de uno mismo o de las demás personas, o con el fin de subsanar las deficiencias observadas en la forma en que ejecutamos dichos procesos.

E.3 Presentar argumentos. Dar razones para aceptar una objeción o reclamo. Enfrentar las objeciones a los métodos, conceptualizaciones, evidencias, criterios o adecuación contextual de juicios inferenciales, analíticos o evaluativos.

F. Autorregulación. Monitoreo autoconsciente de las propias actividades cognitivas, de los elementos involucrados en dichas actividades y los resultados obtenidos, principalmente aquellos productos de la aplicación de habilidades de análisis y evaluación de los propios juicios inferenciales con el objeto de cuestionar, confirmar, validar o corregirlos (procesos y/o resultados).

F.1. Autoexamen. Reflexionar sobre el propio razonamiento y verificar tanto los resultados como la correcta aplicación y ejecución de las habilidades cognitivas implicadas en el proceso.

Autoevaluar metacognitiva, reflexiva y objetivamente las propias opiniones y razones para mantenerlas.

Juzgar el grado en que nuestro pensamiento está influenciado por las deficiencias de nuestro propio conocimiento, o por los estereotipos, prejuicios, emociones o cualquier otro factor que constriñen nuestra objetividad o racionalidad.

Reflexionar sobre las propias motivaciones, valores, actitudes e intereses con el objeto de determinar que nos hemos esforzado por ser imparciales, exhaustivos, objetivos,

respetuosos de la verdad, razonables y racionales sobre nuestros propios análisis, interpretaciones, evaluaciones, inferencias o expresiones.

F.2. Autocorrección. En el momento en que el auto examen revele errores o deficiencias (en los resultados o procesos), diseñar procedimientos razonables que permitan remediar, corregir si es posible, los errores y sus causas.

Al atender a las descripciones de cada habilidad, se puede señalar que la más compleja o que exige mayor esfuerzo para su desarrollo es la autorregulación, no solo porque comprende a las primeras, sino que fundamentalmente porque alude a una metacognición dado que exige que el individuo tenga que volver la mirada sobre sus propios procesos de pensamiento. El valor de esta habilidad consiste en permitir al individuo mejorar y corregir su propio pensamiento (Facione, 2013).

La importancia de conocer las habilidades del pensamiento crítico y sus descripciones, más allá de conformar un cuerpo de conocimiento valioso por sí mismo, permitirá en adelante idear e implementar estrategias que apunten a su desarrollo, como también facilitará la elaboración del instrumento de evaluación.

El pensamiento crítico conlleva a que las personas sean capaces de hacer análisis y resolver problemas, libres de prejuicios o sesgos; además, es una poderosa herramienta para la búsqueda de información; permite a las personas superar la obcecación de ciertas opiniones, sofismas o defensas irracionales de ciertos puntos de vista; promueve la autonomía racional, libertad intelectual, razonando sobre la evidencia en una amplia gama de situaciones ya sea de índole personal o social (Facione, 1990).

Pero cuáles son los beneficios que tiene el pensamiento crítico en el contexto de la educación, ya sea como sistema educativo y su incidencia en el plano social, como en el proceso de aprendizaje mismo del estudiante.

Es menester establecer, antes de continuar, que el pensamiento crítico no puede ser enseñado como un cuerpo de conocimientos que debe ser entregado a los alumnos, sino que en tanto proceso de pensamiento debe ser enseñado desde la práctica, es decir, no se puede enseñar el pensamiento crítico, sino más bien se ha de enseñar a pensar críticamente (Facione, 1990). Prosiguiendo con los beneficios del enseñar a pensar

críticamente podemos indicar que mejora el rendimiento académico de los estudiantes (Facione, 2013), lo cual es positivo dado que las calificaciones tienen incidencias en otros ámbitos distintos de los académicos, como la autoestima, por ejemplo.

En el contexto de una cultura de la información, las habilidades ligadas al pensamiento crítico son vitales y debieran ser objeto de preocupación para las instituciones educativas, dado que no pueden esperar que sus estudiantes sean personas educadas si no son capaces de distinguir qué información aceptar o rechazar. Es por medio del pensamiento crítico que se adquieren las herramientas para evaluar la información (Paul & Elder, 2005). Hoy ya no es suficiente con un libro de texto y un retroproyector, en la era de la información es necesario contar con distintas partes para analizar un hecho noticioso y así discutir desde el plano social, político económico y cultural; los motores de búsqueda facilitan el acceso a información permanente sobre el tópico de estudio; el correo electrónico como medio eficiente de comunicación; la creación de redes de trabajo (trabajo colaborativo) para optimizar los grandes volúmenes de información; espacios virtuales o digitales para registrar o discutir información; y por último, una nueva cultura académica que se sustente en el aprendizaje permanente (Díaz & Montenegro, 2010).

Del ámbito educativo al contexto de la vida moderna, podemos indicar como característica de nuestros días la interdependencia, ya no solo entre sujetos, sino que entre naciones, vivimos en un mundo globalizado donde las relaciones son complejas, esto significa que no solo es pertinente el desarrollo de pensamiento crítico para poder visualizar y entender la complejidad del mundo moderno, sino que son necesarias para vivir en una sociedad plural donde el individuo debe poseer competencias para ejercer una ciudadanía en la cual participe conscientemente de las instituciones democráticas, donde cada persona debe tomar decisiones racionales. Incluso, es preciso indicar que las habilidades de pensamiento crítico son necesarias en el contexto de una sociedad científico- tecnológico donde debe identificar y resolver problemas, además de trabajar de forma colaborativa con otros compañeros de trabajo con el objetivo de encontrar soluciones adecuadas (Marques et al. 2011).

Por otro lado, la sociedad moderna está fuertemente marcada por la incidencia del desarrollo de las tecnologías asociadas a las comunicaciones y la información, lo que, sumado a la interdependencia económica, caracterizan a nuestros tiempos con la

vertiginosidad de los cambios. El cambio no es ajeno a ningún ámbito de nuestra sociedad, ni siquiera el conocimiento, es por esto que la enseñanza no puede ser entendida como el traspaso de la información, dado aquello que aprendemos como cuerpo de conocimientos prontamente se vuelve obsoleto, es necesario que las personas aprendan a aprender (Díaz & Montenegro, 2010). Las capacidades de análisis, inferencia, interpretación, explicación y evaluación sustentadas por la autorregulación y una actitud investigativa, vigilante de la verdad, honesta y flexible se convierte en lo que distingue a alguien que está preparado para el mundo moderno.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Programa de intervención

El programa de intervención es un conjunto organizado e interdependiente de acciones expresadas en clave psicopedagógica. Orientada a cumplir objetivos previamente justificados y definidos a partir de un análisis de necesidades, acompañándose de una planificación en fases diferenciadas con expresión de destinatarios, actividades, temporalización y evaluación (Badillo, 2014).

2.3.2. Enfoque cognitivo

El enfoque cognitivo se encarga del estudio de la cognición.

La palabra cognición, aunque de uso poco frecuente en el habla ordinaria, es una vieja palabra española de origen latino llamada *cognitio* que significa acto de conocer y denota el proceso por el que las personas adquieren conocimientos. El más frecuente adjetivo *cognoscitivo* ha sido desplazado por *cognitivo*, que se reintroduce a través del término inglés *cognitive* (Rivas, 2008).

2.3.3. Pensamiento crítico

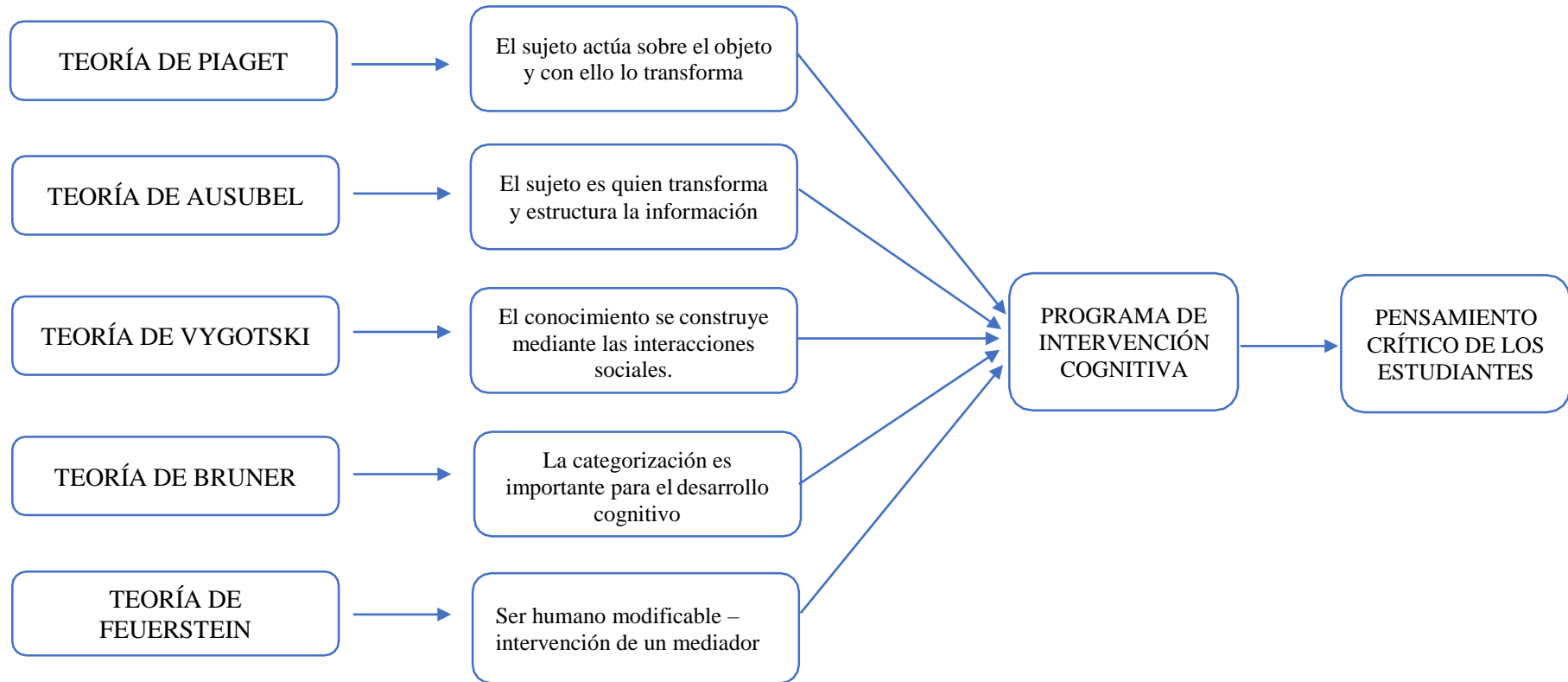
Pensamiento crítico es el juicio autorregulado y con propósito que da como resultado interpretación, análisis, evaluación e inferencia, como también la explicación de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa el juicio. (Facione, 2013).

Conclusiones

En este capítulo:

- 1.** Se da a conocer las teorías cognitivas que constituyen la base teórica científica sobre la cual se sustenta el programa de Intervención cognitivo y que permiten comprender como llevarlo a cabo para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico y cómo permite que los estudiantes superen sus dificultades en su desarrollo integral, toma de decisiones para resolver problemas o asuntos específicos en situaciones de su vida académica.
- 2.** Se establece la definición de términos que ha sido utilizada en esta investigación.

TEORIZACIÓN – SISTEMATIZACIÓN DE LA SINERGIA DE LAS TEORÍAS QUE SUSTENTAN AL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COGNITIVA



CAPÍTULO III

RESULTADOS, MODELO TEÓRICO, DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3. RESULTADOS, MODELO TEÓRICO, DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1. Resultados

3.1.1. Resultados de los niveles obtenidos en la evaluación del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI.

Tabla 1

Comparación de los niveles obtenidos del pensamiento crítico

Pensamiento crítico		
Niveles	f	%
Muy bueno	0	0
Bueno	0	0
Regular	8	32
Insuficiente	17	68
Total	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

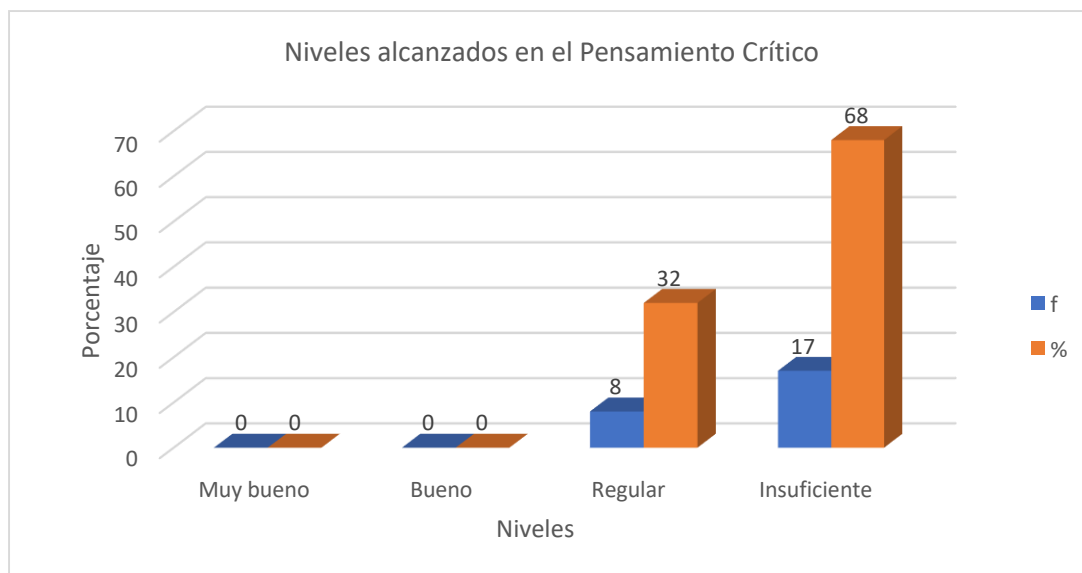


Figura 1. Niveles alcanzados sobre el pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Fuente: Tabla 1

Interpretación

Se observa en la figura 1, que los estudiantes del III ciclo del IESPDSI tienen un nivel insuficiente el 68%, regular el 32% y 0% en bueno y muy bueno en la habilidad de pensamiento crítico.

3.1.2. Resultados de las habilidades y sub habilidades en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica de Computación e Informática del IESPDSI

a. Habilidad Análisis y sub habilidades; Examinar ideas, Identificar argumentos y Analizar argumentos.

Tabla 2

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Análisis y la sub habilidad Examinar ideas.

Examinar ideas						
Ítems	1		2		13	
Niveles	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	1	4	0	0	0	0
Regular	12	48	12	48	10	40
Insuficiente	12	48	13	52	15	60
Total	25	100	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

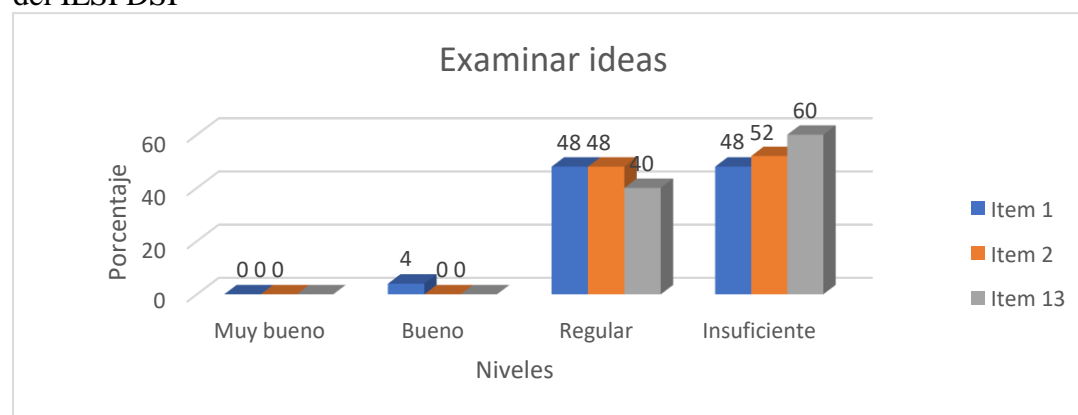


Figura 2. Niveles alcanzados sobre la habilidad Análisis y la sub habilidad Examinar ideas, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Fuente: Tabla 2

Interpretación

En la figura 2, se evidencia que a nivel de habilidad análisis y en la sub habilidad Examinar ideas, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 1 ¿Qué problema se expone en el artículo? el 48% están en el nivel insuficiente, el 48% es regular y el 4% en bueno y muy bueno están en 0%; referente al ítem 2 ¿cuál es la afirmación inicial que hace el artículo? ¿Quién lo dice? el 52% están en el nivel insuficiente, el 48% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 13 ¿Qué ideas recoge

el artículo si la contaminación es mortal? el 60% están en el nivel insuficiente, el 40% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Tabla 3

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Análisis y la sub habilidad Identificar argumentos

Ítems	Identificar argumentos					
	3		4		14	
Niveles	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	1	4	1	4	1	4
Regular	11	44	11	44	12	48
Insuficiente	13	52	13	52	12	48
Total	25	100	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

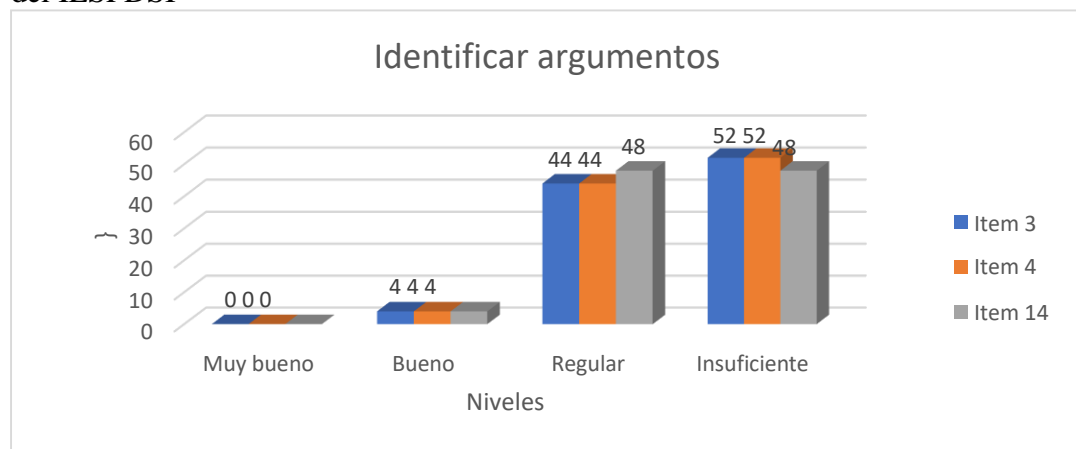


Figura 3. Niveles alcanzados sobre la habilidad Análisis y la sub habilidad Identificar argumentos, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Fuente: Tabla 3

Interpretación

En la figura 3, se evidencia que a nivel de habilidad Análisis y en la sub habilidad Identificar argumentos, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 03 ¿Cuál es el principal argumento que da el artículo para avalar esta afirmación inicial? el 52% están en el nivel insuficiente, el 44% es regular y el 4% en bueno y muy bueno están en 0%; referente al ítem 4 ¿Qué argumentos contrarrestan lo dicho en el argumento principal? el 52% están en el nivel insuficiente, el 44% es regular y el 4% en bueno y 0% en muy bueno; referente al ítem 14 ¿Cuáles son los argumentos que da el artículo para avalar el título del texto? el 48% están en el nivel insuficiente, el 48%

es regular y el 4% en bueno y el 0% en muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Tabla 4

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Análisis y la sub habilidad Analizar argumentos

Ítems	Analizar argumentos					
	5		6		15	
Niveles	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	1	4	0	0	0	0
Regular	9	36	7	28	9	36
Insuficiente	16	64	18	72	16	64
Total	26	104	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

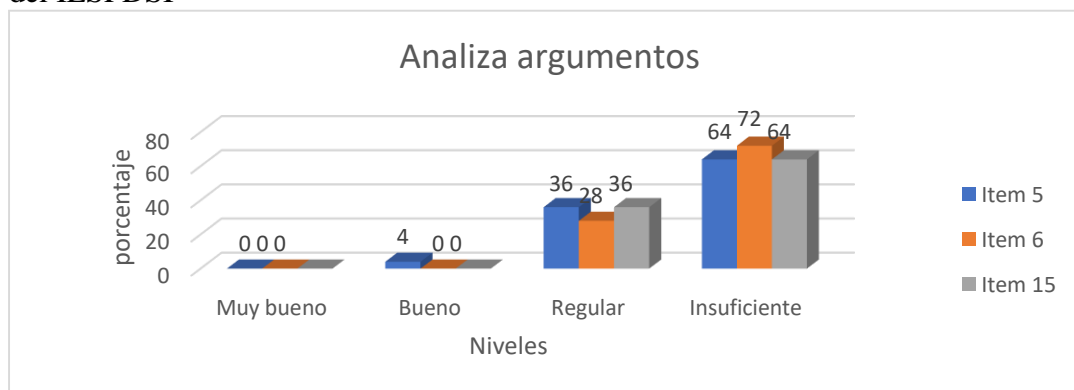


Figura 4. Niveles alcanzados sobre la habilidad Análisis y la sub habilidad Analizar argumentos, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI.

Fuente: Tabla 4

Interpretación

En la figura 4, se observa que a nivel de habilidad análisis y en la sub habilidad analizar argumentos, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 5 ¿En que se basa el artículo para fundamentar el argumento principal? el 64% están en el nivel insuficiente, el 36% es regular y el 4% en bueno y muy bueno están en 0%; referente al ítem 6 ¿En que se basa Google para fundamentar sus argumentos? el 72% están en el nivel insuficiente, el 28% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 15 ¿Qué datos o pruebas aporta el artículo para fundamentar el argumento sobre la muerte por contaminación? el 64% están en el nivel insuficiente, el 36% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

b. Habilidad Inferencia y sub habilidades; Examinar evidencia, Conjeturar alternativas y Deducir conclusiones.

Tabla 5

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Inferencia y la sub habilidad Examinar la evidencia.

Examinar la evidencia						
Ítems	7		16		17	
Niveles	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	0	0	0	0	0	0
Regular	9	36	6	24	6	24
Insuficiente	16	64	19	76	19	76
Total	25	100	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de superior técnica del IESPDSI

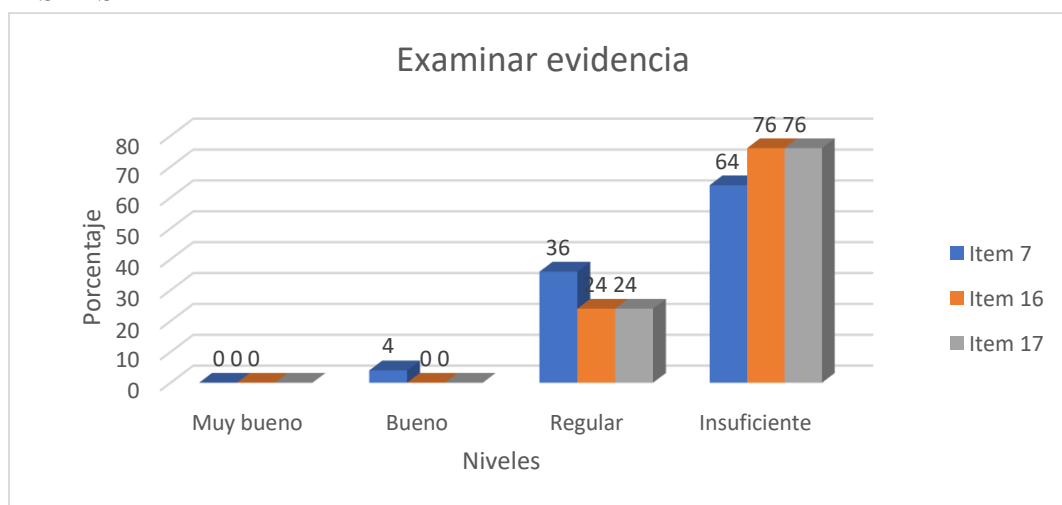


Figura 5. Niveles alcanzados sobre la habilidad Inferencia y la sub habilidad analizar argumentos, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI.

Fuente: Tabla 5

Interpretación

En la figura 5, se muestra que a nivel de habilidad Inferencia y en la sub habilidad Examinar evidencia, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 7 ¿Identifica conclusiones respecto al problema planteado en el artículo? el 64% están en el nivel insuficiente, el 36% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en el ítem 16 Señala los puntos o elementos necesarios que ha tomado el autor para escribir el artículo, el 76% están en el nivel insuficiente, el 24% es regular y el 0% en bueno y muy bueno;

referente al ítem 17 ¿Cómo podemos determinar la veracidad de lo expuesto por el autor en torno a la contaminación conlleva a la muerte? el 76% están en el nivel insuficiente, el 24% es regular y el 0% en bueno y en muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Tabla 6

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Inferencia y la sub habilidad Conjeturar alternativas.

Ítems	Conjeturar Alternativas			
	9		18	
Niveles	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0
Bueno	0	0	0	0
Regular	9	36	6	24
Insuficiente	16	64	19	76
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

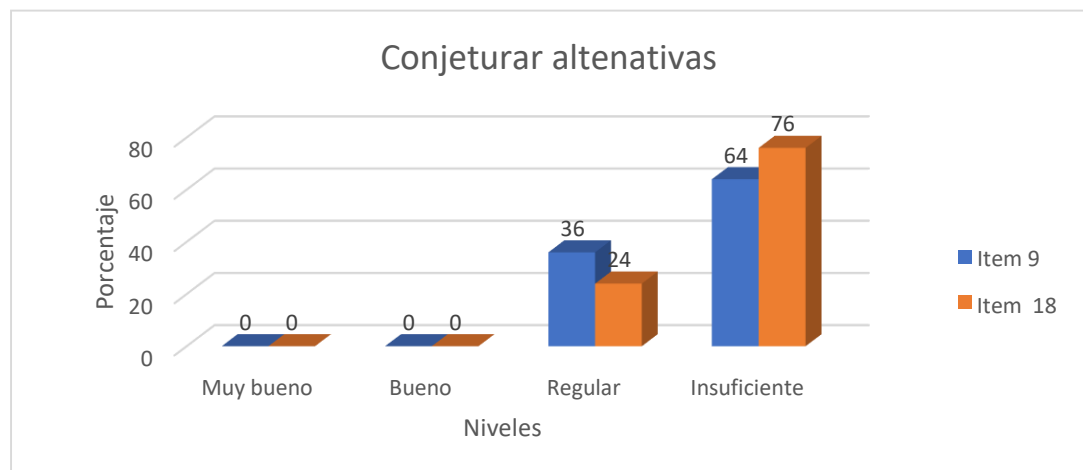


Figura 6. Niveles alcanzados sobre la habilidad inferencia y la sub habilidad Conjeturar alternativas, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Fuente: Tabla 6

Interpretación

En la figura 6, se evidencia que a nivel de habilidad Inferencia y en la sub habilidad Conjeturar alternativas, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 9 Suponiendo que al investigador consigue evidencias más convincentes a favor de que Google contamina. Plantea una propuesta fundamentada, considerando ¿Qué deberíamos tener en cuenta para reducir los efectos? y ¿cómo? el 64% están en el nivel insuficiente, el 36% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 18 ¿El autor del artículo piensa que hay solución al problema? ¿Tú qué piensas? Justifica tu respuesta el 76% están en el nivel insuficiente, el 24% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Tabla 7

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Inferencia y la sub habilidad Deducir conclusiones.

Ítems	Deducir Conclusiones			
	8		19	
Niveles	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0
Bueno	0	0	0	0
Regular	10	40	6	24
Insuficiente	15	60	19	76
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

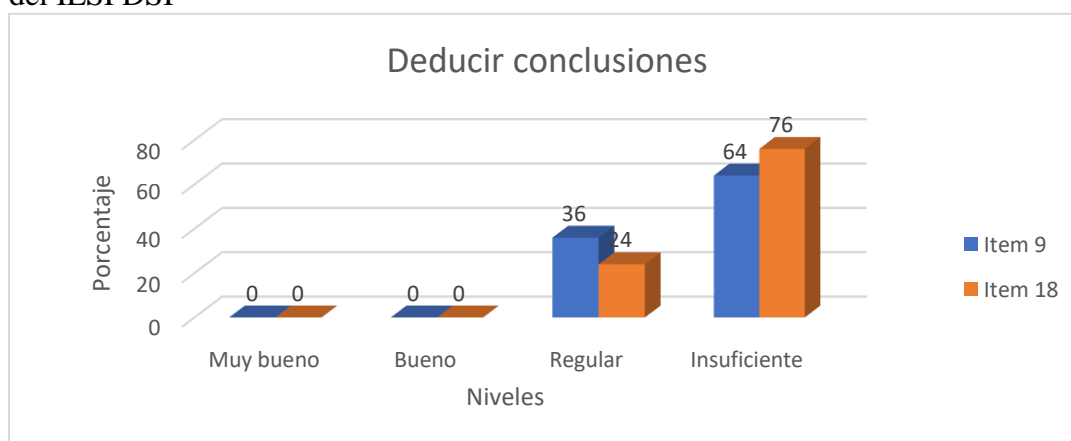


Figura 7. Niveles alcanzados sobre la habilidad inferencia y la sub habilidad deducir conclusiones, en los estudiantes del II ciclo de educación superior técnica del IESPDSI

Fuente: Tabla 7

Interpretación

En la figura 7, se muestra que a nivel de habilidad Inferencia y en la sub habilidad Deducir conclusiones, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 8 ¿Cuál es tú punto de vista sobre el artículo? ¿Por qué crees que se investiga y se publica el artículo? el 60% están en el nivel insuficiente, el 40% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 19 ¿Por qué crees que el autor ha escrito este artículo? el 76% están en el nivel insuficiente, el 24% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

c. Habilidad Evaluación y sub habilidades; Evalúa la credibilidad de una fuente, evalúa argumentos.

Tabla 8

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Evaluación y la sub habilidad Evalúa la credibilidad de una fuente.

Evalúa la credibilidad de la fuente						
Ítems	10		11		20	
Niveles	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	0	0	0	0	0	0
Regular	7	28	8	32	6	24
Insuficiente	18	72	17	68	19	76
Total	25	100	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

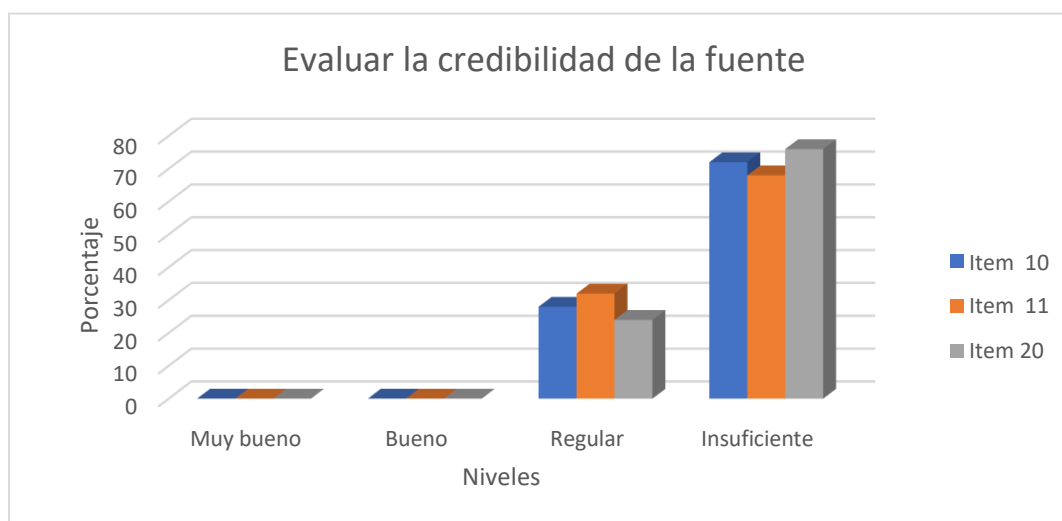


Figura 8. Niveles alcanzados sobre la habilidad evaluación y la sub habilidad Evalúa la credibilidad de una fuente, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

Fuente: Tabla 8

Interpretación

En la figura 8, se evidencia que a nivel de habilidad evaluación y la sub habilidad Evalúa la credibilidad de una fuente, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 10 ¿El artículo te merece credibilidad? ¿Porqué? el 72% están en el nivel insuficiente, el 28% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 11 ¿cómo harías para comprobar si lo que se expone en el artículo tiene validez? ¿Dónde buscarías la información? el 68% están en el nivel insuficiente, el 32% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 20 Según el artículo la fuente principal de contaminación por el mercurio son las centrales térmicas de carbón ¿está justificada esta afirmación? Fundamenta tu respuesta; el 76% están en el nivel insuficiente, el 24% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

Tabla 9

Comparación de los niveles obtenidos de la habilidad Evaluación y la sub habilidad Evalúa argumentos.

Ítems	Evalúa argumentos			
	12		21	
Niveles	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0
Bueno	0	0	0	0
Regular	8	32	4	16
Insuficiente	17	68	21	84
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

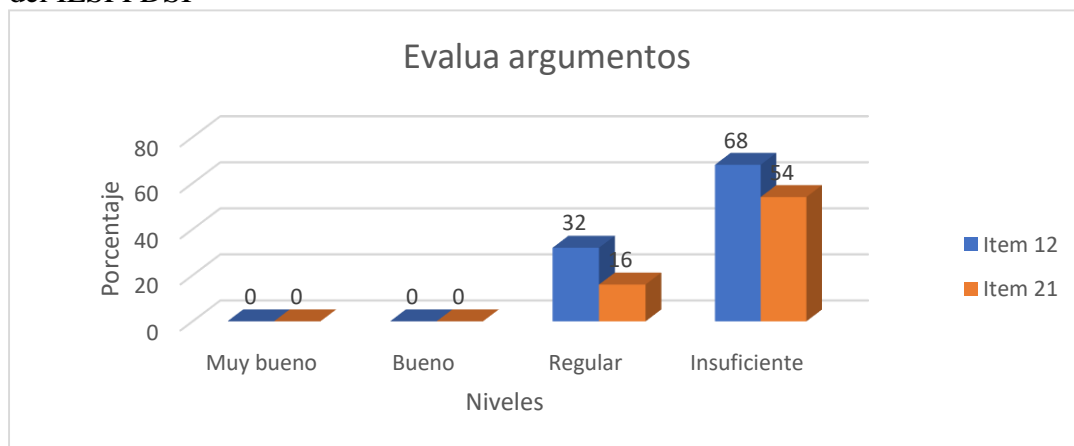


Figura 9. Niveles alcanzados sobre la habilidad evaluación y la sub habilidad Evalúa argumentos, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

Fuente: Tabla 9

Interpretación

En la figura 9, se evidencia que a nivel de habilidad análisis y en la sub habilidad Identificar argumentos, para reconocer el pensamiento crítico en el ítem 12 los argumentos expuestos por el escritor del artículo tienen bases científicas. ¿Cuáles? el 68% están en el nivel insuficiente, el 32% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; referente al ítem 21 ¿El texto contiene hechos o evidencias que convencen? ¿Cuáles son? el 84% están en el nivel insuficiente, el 16% es regular y el 0% en bueno y muy bueno; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

Tabla 10

Comparación de los niveles obtenidos de las habilidades Análisis, Inferencia y Evaluación y las sub habilidades.

	Análisis								Inferencia				Evaluación			
	Examinar ideas		Identificar argumentos		Analizar argumentos		Identificar los elementos		Conjeturar argumentos		Deducir conclusiones		Evalúa la credibilidad de la fuente		Evalúa argumentos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bueno	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regular	12	48	10	40	6	24	6	24	4	16	5	20	6	24	6	24
Insuficiente	13	52	14	56	19	76	19	76	21	84	20	80	19	76	19	76
	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

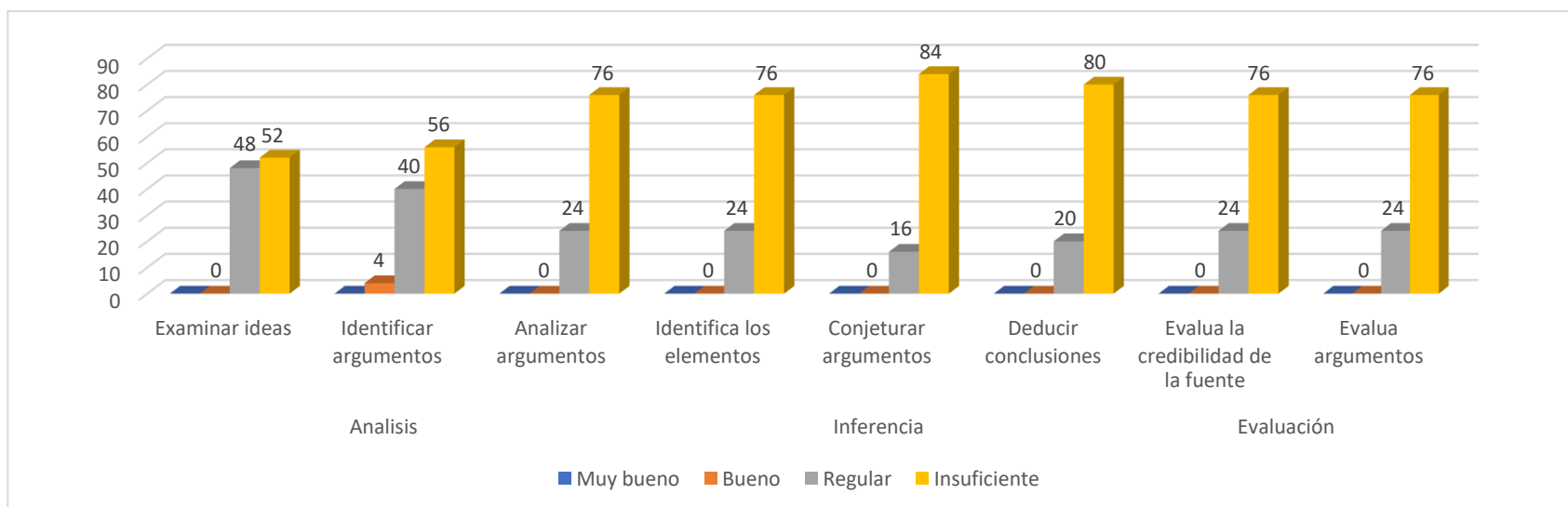


Figura 10. Niveles alcanzados sobre las habilidades sub habilidades, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

Fuente: Tabla 10

Interpretación

En la figura 10, se evidencia que las sub habilidades Examinar ideas el porcentaje mayoritario con un 52% se encuentra en insuficiente y el 48% en regular, en Identificar argumentos el 56 % se encuentra en el nivel insuficiente y el 40% en deficiente; en Analizar argumentos el 76% en regular el 24% en deficiente en relación a la habilidad Análisis. Asimismo, se observa que en las subhabilidades Identifica los elementos el 76% se encuentra en el nivel insuficiente, el 24% en regular, en el indicador Conjeturar argumentos el 84% se encuentra en el nivel insuficiente, el 16% en regular, en el indicador Deducir conclusiones el 80% se encuentra en el nivel insuficiente, el 20% en regular, referente a la habilidad Inferencia. Consecuentemente en las sub habilidades evalúa credibilidad de la fuente el 76% se encuentra en el nivel insuficiente, el 24% en regular, en el indicador Evalúa argumentos el 76% se encuentra en el nivel insuficiente, el 24% en regular; en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI.

Tabla 11*Comparación de los niveles obtenidos de las habilidades Análisis, Inferencia y Evaluación*

	Análisis		Inferencia		Evaluación	
	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	0	0	0	0	0	0
Regular	9	36	4	16	6	24
Insuficiente	16	64	21	84	19	76
	25	100	25	100	25	100

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

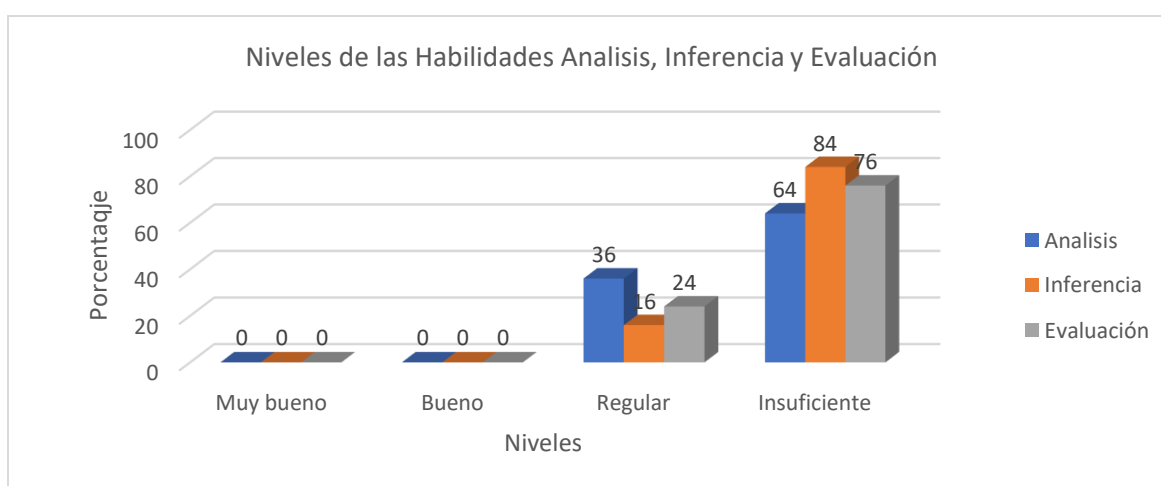


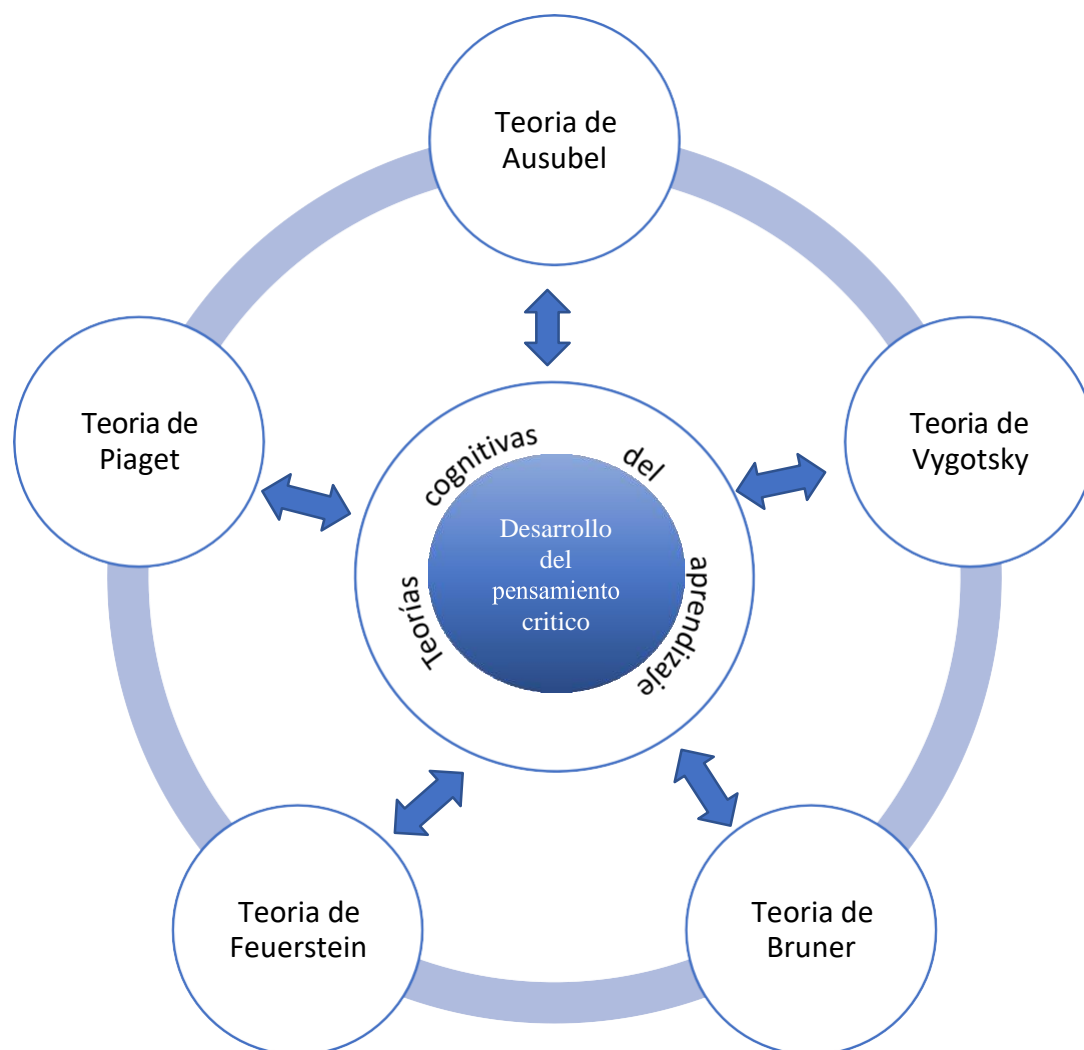
Figura 11. Niveles alcanzados sobre las habilidades del pensamiento crítico, en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

Fuente: Tabla 11

Interpretación

En la figura 11, se evidencia que en las habilidades Análisis el 64% se encuentra en insuficiente y el 36% en regular, en cuanto a la habilidad Inferencia el 84% se encuentra en insuficiente y el 16% regular; y en Análisis el 76% en insuficiente y el 24% están en regular y el 0% en Bueno y muy bueno en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPPDSI

3.2. Modelo teórico de la propuesta



3.3. Presentación de la propuesta

3.3.1. Fundamentación Teórica

El Programa de Intervención Cognitiva se fundamenta en las teorías cognitivas del aprendizaje.

La teoría cognitiva muestra una nueva visión del ser humano al considerarlo como un organismo cognitivo y afectivo que realiza una actividad basada fundamentalmente en el procesamiento de la información. Reconoce la importancia de cómo las personas organizan, filtran, codifican, categorizan, y evalúan la información y la forma en que estas herramientas, estructuras o esquemas mentales son empleadas para acceder a interpretar la realidad. Considera que cada individuo tendrá diferentes representaciones del mundo, las que dependerán de sus propios esquemas y de su interacción con la realidad, e irán cambiando y serán cada vez más sofisticadas.

El Profesor es capaz de reflexionar sobre sus modos de hacer en el aula para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Subordina la enseñanza al aprendizaje. El estudiante es modificable en lo cognitivo y afectivo. No es un receptor pasivo, ya que es un actor de su propio aprendizaje. La enseñanza se centra en el desarrollo de estrategias de aprendizaje orientadas a los objetivos cognitivos y afectivos. Se espera que la motivación sea intrínseca, centrada en la mejora del alumno que aprende.

Ausubel, Novak y Hanesian (1989) coinciden en que la motivación es tanto efecto como causa del aprendizaje; estos autores recuerdan que conviene elevar al máximo el impulso cognoscitivo, despertando la curiosidad intelectual y utilizando materiales que atraigan la atención. El docente tiene un rol fundamental en el proceso de aprendizaje y si bien el objetivo es conectar coherentemente lo que el alumno ya sabe con el conocimiento nuevo, las estrategias para alcanzar esta meta deben ser conocidas por todos los docentes

Las investigaciones del enfoque cognitivo están dirigidas a analizar y comprender como se aprende, como se recibe la información, cómo se analiza, se procesa y se estructura en el pensamiento. Dentro de los teóricos cognitivistas existe quienes creen que el aprendizaje se puede construir, a estos se los denomina “constructivistas”. El constructivismo se fundamenta en ciertos modelos de

aprendizaje que enfatizan el papel activo de los estudiantes en la construcción del conocimiento, creando un puente que vincula el conocimiento nuevo con el conocimiento previo. Los estudiantes en lugar de ser receptores pasivos de la información que les ofrece el profesor, son parte activa en el aprendizaje porque procesan la información, desarrollan sus propios esquemas mentales y se apropian del conocimiento vinculando lo que ya sabían con el conocimiento nuevo. Desde entonces ha cambiado la concepción del aprendizaje, el sujeto que aprende no es visto como un ser pasivo sino como un ser activo que puede influir en el proceso de aprendizaje. El paradigma cognitivo propone que cuando hay reacomodación de esquemas mentales hay aprendizaje. Previamente es necesario tener una idea clara de qué significa aprender desde el punto de vista cognoscitivo, para esta teoría el aprendizaje se describe como la adquisición o reorganización de las estructuras cognoscitivas por medio de las cuales se procesa y se almacena la información (Good & Brophy, 2004).

De acuerdo a Piaget, el conocimiento se fundamenta en la interrelación real y práctica entre el sujeto y el objeto; plantea que el sujeto actúa sobre el objeto y con ello lo transforma. En sus trabajos sobre la cognición Piaget muestra cómo se desarrolla el conocimiento y el intelecto. Las estructuras lógico-formales resumen las operaciones que le permiten al hombre construir de manera efectiva su realidad después de transitar por los periodos de inteligencia sensorio-motriz, período de preparación y organización de las operaciones concretas, hasta el período del pensamiento lógico formal.

Vygotsky, propone la necesidad de ordenar la experiencia de aprendizaje mediado, gracias al trabajo profesional del educador-mediador. Este último debe alentar a los estudiantes hacia la curiosidad intelectual promoviendo originalidad y creatividad, proponiendo actividades no convencionales, estimulándolos a desarrollarse y superar los obstáculos que se vayan presentando, exponiéndoles modelos que tengan éxito en su aprendizaje, incentivándolos continuamente en su potencial y capacidad de superación en situaciones nuevas. Hace hincapié sobre la importancia de la interacción social en el aprendizaje. si bien la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, es necesario promover la colaboración y trabajo grupal, ya que se establecen mejores relaciones con los demás, se aprende más, hay mayor motivación, aumenta la autoestima y aprende habilidades sociales más efectivas. La escuela es el

lugar para fortalecer esas condiciones naturales con las que viene dotado el ser humano, la educación debe estar orientada hacia la zona de desarrollo próximo, el mediador es el participante principal de las construcciones, es el organizador del aprendizaje (Good & Brophy, 2004).

Bruner al igual que Ausubel destaca la importancia de la estructura del conocimiento, concibe que la persona que aprende tenga que dominar determinados conocimientos previos antes de dominar los conocimientos posteriores. Centra su atención en el ambiente de enseñanza y en las responsabilidades del profesor más que en el alumno. En su teoría de la instrucción da importancia a los modelos de aprendizaje, a las funciones de categorización y a los principios de la instrucción.

Según Feuerstein el desarrollo cognitivo se produce de dos formas: la primera ocurre mediante la exposición del individuo a diversos estímulos que son percibidos y memorizados, interaccionan con el organismo y provocan una respuesta que dependerá de la intensidad y de la calidad del estímulo. La segunda forma consiste en la transformación de todos los estímulos recibidos a través de un mediador que los ordene, organice y modifique, para una mejor interpretación del universo que lo rodea y para una mejor calidad de su desarrollo intelectual; esta es la esencia de la Experiencia del Aprendizaje Mediado, que tiene como propósito enriquecer los factores relacionados con lo cognitivo, mediante la exposición del individuo a la acción de un mediador que intervenga en forma consciente e intencional sobre las estructuras cognitivas. La estructuración cognitiva de un estudiante no depende únicamente de los ambientes enriquecidos de estímulos sino de los educadores mediadores que organizan dichos estímulos para liberarlos de la privación cultural y del fracaso escolar. Que enorme responsabilidad y al mismo tiempo que gran oportunidad que tienen los mediadores para intervenir en el aprendizaje de sus alumnos (Tebar, 2009).

El programa de intervención cognitiva se sustenta en la necesidad de estimular en los estudiantes aprendizajes significativos en el módulo de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible, y a la vez desarrollen su pensamiento crítico, teniendo en cuenta los procesos cognitivos del análisis, la inferencia y la evaluación, y obtener mejores resultados en el aprendizaje a largo plazo.

3.3.2. Título:

Programa de intervención cognitiva para mejorar el pensamiento crítico de los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional técnica en la especialidad de Computación e Informática del IESPDSI de San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad.

3.3.3. Datos informativos

- Institución: IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, Libertad.
- Participantes: 25 estudiantes del III ciclo de Educación Superior Técnica del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, Libertad.
- Ambiente: Aula de clases del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, Libertad.
- Duración: 2 1/2 meses.
- Responsable: Bachiller Alicia Esquivel Gonzales.

3.3.4. Introducción

El programa de intervención cognitiva, considera los procesos cognitivos y constructivos del aprendizaje, incluyendo la mediación y el aprendizaje social en la cual se propiciará el trabajo colaborativo.

El diseño de un programa basado en el enfoque cognitivo comprende la importancia del diagnóstico, evaluación de la situación actual y de los planteamientos teóricos fundamentales que enmarcan el programa.

Dicho lo anterior, se presenta un programa de intervención, con el cual se pretende estimular e incrementar las habilidades cognitivas de los estudiantes con deficiencias, cuyas habilidades por estimular son análisis, inferencia y evaluación, con el fin de mejorar su desarrollo de pensamiento crítico.

Este programa ha sido planteado para ejecutarlo en el contexto de la clase del módulo Medio ambiente y Desarrollo sostenible, puesto que se requiere el compromiso del estudiante con las tareas de enseñanza-aprendizaje propuestas por el profesor

Si se enfoca este trabajo para fomentar la reflexión en la resolución de las actividades propuestas, se estará generando un clima idóneo para desarrollar las capacidades de pensamiento crítico. Así, el programa consta de 10 actividades a desarrollarse una vez por semana, con una duración de tres horas pedagógicas (150 minutos). Las actividades propuestas giran en torno a temas con contenido medioambiental y de desarrollo sostenible, que resultan atractivos para los estudiantes y cercanos a la vida cotidiana.

3.3.5. Justificación e importancia

Consciente que este mundo está globalizado y que la educación superior está planteando altas exigencias, es importante reconocer entonces el papel del pensamiento crítico en los procesos de aprendizaje. En consecuencia, es vital que los estudiantes y profesores trabajen procesos educativos que les faciliten entender y comprender los conceptos dentro y fuera del aula, lo cual permitirá a los estudiantes reestructurar y reorganizar la información, para que estén en condiciones de darle sentido a lo que piensan, sienten y hacen; contribuirá a que estudiantes sean capaces de interpretar y producir el conocimiento.

Paul y Elder (2005) destacan la creciente importancia del pensamiento crítico debido a cuatro tendencias: cambio acelerado, aumento en complejidades, intensificación de la interdependencia e incremento del peligro. Dicen estos autores que vivimos en un mundo donde la gente no piensa, siguiendo a líderes que, o bien usan la fuerza para hacer cumplir sus puntos de vista, o bien manipulan la información para su propio beneficio. Por ello, recomiendan que los estudiantes tomen el control de sus propias mentes, aprendiendo a aprender a lo largo de toda la vida, con el objeto de contribuir con sus acciones al bien personal y al bien común.

Así, el interés por el pensamiento crítico ha surgido fundamentalmente; de un lado, por la contrastada falta de habilidades de pensamiento entre los estudiantes y, de otro, por la necesidad de que éstos se enfrenten críticamente a la sociedad moderna, siendo capaces así de participar de forma activa en la sociedad democrática (Siegel, 1990).

En conclusión, y ante las razones expuestas anteriormente, esta investigación se centra en diseñar y fundamentar científicamente un programa que favorezca la

inserción del pensamiento crítico como herramienta para entender, no sólo temas de índole científica, sino cualquier información o asunto que aparezca en nuestra vida cotidiana como sujeto de observación y evaluación.

3.3.6. Organización

- Personal interviniente: Director del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, Libertad.
- Responsable del programa de intervención cognitiva: Bachiller Alicia Esquivel Gonzales.
- Personal Jerárquico y Administrativo.
- Docentes del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, Libertad.
- 25 estudiantes del III ciclo de Educación Superior Técnica del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, Libertad.
- Tiempo y Número de Horas: Tres horas pedagógicas (150 minutos) semanal.

3.3.7. Objetivos

- Mejorar el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes, que beneficie su desarrollo integral y toma de decisiones para resolver problemas o asuntos en situaciones de su vida académica y personal.
- Incrementar el desarrollo de las habilidades - sub habilidades (indicadores del programa) especificadas en el cuadro anterior, que de acuerdo al diagnóstico realizado los estudiantes muestran deficiencias.

3.3.8. Contenidos (Intervención cognitiva)

La consecución de los objetivos del programa requiere de una graduación progresiva en la implementación de las actividades. Las actividades propuestas giran en torno a temas con contenido medioambiental y de desarrollo sostenible, que resultan atractivos para los estudiantes y cercanos a la vida cotidiana.

La implementación del programa de intervención cognitiva en el IESPDSI, considera la realización de 10 actividades de trabajo, para lo cual se seleccionan textos científicos con contenido medio ambiental y la relevancia social del problema que tratan y de interés de los estudiantes; asimismo se utilizan cuestionarios para afrontar la lectura de los textos, los que promueven que los estudiantes desarrollen su capacidad de análisis, inferencia y evaluación. Los cuestionarios son formas de aproximarse al texto que le posibilitan realizar una lectura significativa y crítica.

Los desarrollos de actividades se caracterizan por el uso de estrategias cognitivas para facilitar la participación activa de los estudiantes, lo que los estimulará a desarrollar las habilidades del pensamiento crítico. Enfatizando las estrategias del aprendizaje colaborativo, la lectura crítica y un clima de motivación y flexibilidad en las cuales se basará el desarrollo del presente programa.

A continuación, se mencionan los contenidos del programa de intervención cognitiva, en la siguiente tabla.

Tabla 12

Contenidos del programa de intervención cognitiva y las habilidades que conforman el pensamiento crítico.

HABILIDADES	SUB HABILIDADES	PROCESOS COGNITIVOS	TEMÁTICAS EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Análisis	Examina ideas	<ul style="list-style-type: none"> Analiza ideas, define términos, identifica problemas y determina las partes que lo componen. 	<p>Funcionamiento de los ecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El flujo de la energía Los ciclos de la materia
	Identifica los argumentos	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los argumentos que apoyen u objeten afirmaciones, opinión o punto de vista. 	
	Analiza los argumentos	<ul style="list-style-type: none"> Analiza los argumentos que apoyen u objeten afirmaciones, opinión o punto de vista. 	
Inferencia	Examinar la evidencia.	<ul style="list-style-type: none"> Juzgar la información relevante que permita decidir la aceptabilidad, plausibilidad o méritos que pueda tener una alternativa dada, pregunta, problema, teoría o hipótesis. 	<p>Contaminación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Causas Impactos ambientales. <p>Calentamiento global, destrucción de la capa de ozono, pérdida de la biodiversidad.</p> <p>Desarrollo sostenible:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso racional de los recursos Manejo de residuos sólidos Uso de tecnologías alternativas
	Conjeturar alternativas.	<ul style="list-style-type: none"> Formula alternativas para resolver problemas, plantear suposiciones en relación a una pregunta, proyectar hipótesis alternativas, desarrollar planes para alcanzar el objetivo. Extraer supuestos y proyectar posibles consecuencias de decisiones, posiciones políticas, teorías o creencias. 	
	Deducir conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> Dado un conjunto de declaraciones, descripciones, preguntas u otras formas de representación, deducir, con un adecuado nivel de fuerza lógica, sus relaciones inferenciales y las consecuencias o los supuestos que ellos apoyan, justifican, implican o conllevan. 	
Evaluación	Evalúa la credibilidad de una fuente	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los factores relevantes para evaluar el grado de credibilidad que le puede atribuir a una fuente de información u opinión. Evaluar 	

		la aceptabilidad, la verdad de cualquier representación dada ya sea de una experiencia, situación, juicio, creencia u opinión	
	Evalúa argumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Juzgar la fuerza probatoria de un argumento y supuestos con miras a determinar su aceptabilidad. • Determinar y juzgar la fuerza probatoria de un argumento de consecuencias imprevistas con miras a juzgar la aceptabilidad del mismo. Determinar, en la medida de lo posible, si obtener información adicional podría fortalecer o debilitar una discusión 	

Fuente: Adaptación de Facione (1990)

En la tabla 12 se definen las habilidades de pensamiento crítico, propuestas por Facione (1990), pero no se relacionan específicamente con un tema de medio ambiente y desarrollo sostenible en especial, ya que en cada actividad se propone el uso de varias habilidades a la vez.

El aula se organiza en grupos de 4 estudiantes y se combina el trabajo y la reflexión individual con la puesta en común en el marco del pequeño grupo y, posteriormente, en gran grupo.

3.3.9. Metodología

Para el desarrollo de las actividades del Programa de intervención cognitiva, basado en el modelo teórico propuesto se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

1° Establecer un contexto que promueva el pensamiento crítico, valores como la verdad, mentalidad abierta, racionalidad, autonomía y autocrítica.

2° Iniciar el proceso activando las ideas previas, estimulando en los estudiantes, el interés por la temática, con el planteamiento de preguntas frente a una situación problema ajustado al contexto, presentación de una reflexión, audiovisuales, anécdotas, entre otros, relacionados con el tema específico; presentando el objetivo, lo que permite a los estudiantes conocer lo que se pretende alcanzar durante la sesión.

3° En la fase de desarrollo se intensifica la ejecución de la actividad, aplicando las estrategias metodológicas que orientan la atención, motivan o estimulan la creatividad e iniciativa de los estudiantes a realizar la lectura crítica de los textos con contenido científico, realizando los procesos cognitivos de las habilidades análisis, inferencia y evaluación, aplicando la temática de medio ambiente y desarrollo sostenible, resolviendo los cuestionarios asignados. Se promueve la lectura cooperativa, la ayuda mutua y la co-regulación del pensamiento crítico.

4° En la última fase, fase de culminación se evalúa el aprendizaje logrado durante la actividad determinando fortalezas y debilidades y procediendo a la retroalimentación. Creándose un espacio para la metacognición del docente y los estudiantes.

3.3.10. Producto acreditable

Con la ejecución del programa de intervención cognitiva se incrementará las capacidades de análisis, inferencia y evaluación; contribuyendo a mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la Carrera Profesional Técnica de Computación e Informática del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad.

3.3.11. Evaluación del programa

Concerniente a la evaluación del programa en esta investigación se ha utilizado el modelo evaluativo de programas educativos de Pérez (1992).

Según Pérez (1992) la evaluación de programas es un:

“proceso sistemático, diseñado intencional y técnicamente, de recogida de información rigurosa- valiosa, válida y fiable-, orientado a valorar la calidad y los logros de un programa, como base para la posterior toma de decisiones de mejora tanto del programa como del personal implicado y, de modo indirecto, del cuerpo social en que se encuentra inmerso” (p. 9).

Su modelo evaluativo se dirige a constatar la eficacia para lograr las metas planteadas, se desarrolla en tres momentos:

- a. Inicial, el programa en sí mismo: se evalúa el programa en cuanto tal. Tiene carácter formativo y se sirve del juicio de expertos para obtener información.
- b. Intermedio, el programa en su desarrollo: se evalúa el proceso de implantación. Tiene función formativa y utiliza diversos instrumentos para la recogida de datos: la observación, el análisis de contenido y la entrevista.
- c. Final, el programa en sus resultados: se evalúa el resultado, es decir, la eficacia del programa (función sumativa). Aparte de los instrumentos utilizados para la fase anterior, se analizan (p. 5)

Siendo esta investigación de tipo tecnológica propositiva para una eventual aplicación a futuro solo se tomará en cuenta el punto a, los puntos b y c se realizarán después de la ejecución del programa.

3.3.12. Concreción de la propuesta del programa de intervención cognitiva

Tabla 13

Concreción de la propuesta

ACTIVIDADES	TEMA/SUBTEMA	OBJETIVOS	PRODUCTO ACREDITABLE
1. Valorando la importancia del pensamiento crítico.	Pensamiento crítico: • Definiciones. • Características del pensador crítico ideal.	• Interpreta las definiciones del pensamiento crítico. • Reconoce la importancia del pensamiento crítico en la vida.	Decálogo del pensamiento crítico.
2. Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.	Funcionamiento del ecosistema: • El flujo de la energía.	• Analizar como fluye la energía en los ecosistemas. • Explicar los procesos sobre los que se fundamenta la energía en la vida.	Diagrama del flujo de energía.
3. Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.	Funcionamiento del ecosistema: • Los ciclos de la materia.	• Juzgar la importancia de los ciclos de la materia en la perpetuidad de los ecosistemas.	Esquematación de los ciclos de la materia.
4. Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.	Contaminación: • Causas de la contaminación.	• Juzga las causas de la contaminación.	Artículo sobre las causas de la contaminación.
5. Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.	Calentamiento de la tierra. • Causas del calentamiento de la tierra.	• Juzga las causas del calentamiento de la tierra.	Propuesta viable de sensibilización a la comunidad Sánchez infantina sobre la minimización del problema del calentamiento global.

Fuente: Elaborado por la autora

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COGNITIVA

Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” Programa de intervención cognitiva para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico mediante la enseñanza de la temática de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Actividad 1: Valorando la importancia del pensamiento crítico.

Nombre: _____

Especialidad: _____

Ciclo: _____

Tema: Pensamiento Crítico

Subtemas: Definición. Caracterización del pensador crítico ideal

Objetivos:

- Interpreta las definiciones del pensamiento crítico.
- Reconoce la importancia del pensamiento crítico en la vida.

En la definición de Paul y Elder (2003) de pensamiento crítico aparece la idea de “mejorar el pensamiento”, la importancia del pensamiento crítico en este sentido guarda relación con el hecho de que en la vida cotidiana siempre estamos pensando, pero mucho de nuestra forma de pensar es arbitrario, prejuicioso, distorsionado, parcial o desinformado. El problema es que nuestra calidad de vida y de lo que hacemos o producimos depende de nuestra forma de pensar. Es natural a nuestra vida el tomar decisiones, las cuales van desde cosas simples a cuestiones complejas (qué ropa uso para ir a trabajar o qué debo hacer para resolver un problema financiero), cuando tomamos decisiones sobre cosas simples que no tienen mayor impacto en nuestras vidas, no tiene mayor relevancia si erramos o elegimos mal, sin embargo, en cuestiones de mucha relevancia, como solicitar un crédito para adquirir una vivienda, elegir qué carrera seguir y en qué institución educativa estudiar, es importante analizar, comparar y evaluar las opciones, una mala decisión puede traer consecuencias serias para nuestras vidas, pudiendo verse afectada negativamente. Por ende, es necesario “pensar bien” las cosas antes de decidir. Alguien que no compara ni analiza su propia situación o contexto, que no evalúa su propio proceso de pensamiento puede tomar malas decisiones que comprometan su calidad de vida.

De acuerdo a Facione (1990) el pensamiento crítico conlleva a que las personas sean capaces de hacer análisis y resolver problemas, libres de prejuicios o sesgos; además, es una poderosa herramienta para la búsqueda de información; permite a las personas superar

la obcecación de ciertas opiniones, sofismas o defensas irracionales de ciertos puntos de vista; promueve la autonomía racional, libertad intelectual, razonando sobre la evidencia en una amplia gama de situaciones ya sea de índole personal o social .

Caracterización del pensador crítico ideal, según Facione (2013) indica que: *“Persona habitualmente inquisitiva; bien informada; que confía en la razón; de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan”* (p. 21)

1. Extrae los términos desconocidos del texto y elabora un glosario de términos
2. De acuerdo a la definición de Paul y Elder ¿Cuál es la importancia del pensamiento crítico en nuestra vida académica, personal y profesional?
3. Con respecto Facione ¿Por qué es importante el pensamiento crítico en nuestra vida académica, personal y profesional?
4. Según tu opinión ¿Es importante que los estudiantes de educación superior posean la competencia del pensamiento crítico? Justifica tu respuesta
5. ¿Qué opinas sobre las características del pensador crítico ideal?
6. Autoevalúate con respecto a las características que posee el pensador crítico ¿Cuáles son tus fortalezas y debilidades?
7. ¿Es posible llegar a ser un pensador crítico? ¿Cómo consideras que se lograrías?
8. ¿Te interesaría aprender a desarrollar las habilidades del pensamiento crítico?
9. ¿Estás dispuesto a participar activamente en el desarrollo del programa de intervención cognitiva y mejorar tu pensamiento crítico?

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COGNITIVA

Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” Programa de intervención cognitiva para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico mediante la enseñanza de la temática de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Actividad 2: Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.

Nombre: _____

Especialidad: _____

Ciclo: _____

Tema: Funcionamiento del ecosistema

Subtema: Flujo de la energía

Objetivos:

- Analizar como fluye la energía en los ecosistemas.
- Comprender los procesos sobre los que se fundamenta la energía en la vida.

La energía es la capacidad de realizar un trabajo y el comportamiento de la misma la describen las leyes de la termodinámica, que son dos:

1. La primera ley dice que la energía puede transformarse de una clase en otra, pero no puede destruirse. Por ejemplo, la energía de la luz se transforma en materia orgánica (leña), que a su vez se transforma en calor (fuego) y luz; el calor se puede transformar en energía de movimiento (máquinas a vapor); ésta en luz (dinamo que produce electricidad), y así sucesivamente.
2. La segunda ley dice que al pasar de una forma de energía a otra (energía mecánica a química a calor y viceversa) hay pérdida de energía en forma de calor. Cualquier cambio de una forma de energía a otra produce pérdidas por calor. De esto se deduce que un ecosistema no puede ser autoabastecido de energía en el corto plazo y que todos los procesos naturales son irreversibles en cuanto al flujo de energía, es decir, el flujo de energía sigue una sola dirección.

En el mismo ecosistema hay pérdida de energía, porque cerca de la mitad de la producción primaria bruta es gastada por los productores en su metabolismo y se pierde como calor, y sólo la otra mitad está disponible para los consumidores como alimento (carbohidratos, celulosa, lignina, grasas, proteínas, etc.).

En la cadena trófica, al pasar de un eslabón a otro, hay más pérdida de energía a través de la respiración y los procesos metabólicos de los individuos, porque el mantener vivo un organismo implica gastar, en forma de calor, parte de la energía captada; las sustancias no digeribles, que son excretadas o regurgitadas y descompuestas por los detritívoros; y la muerte de individuos, que ocasiona pérdidas, pero la energía es devuelta, en parte, por los desintegradores.

La fotosíntesis de las plantas verdes es el proceso fundamental mediante el cual la energía solar es transformada en materia orgánica, que mantiene todas las formas de vida sobre la Tierra.

1. ¿Qué ideas se exponen en las leyes de la termodinámica?
2. Extrae y define los términos desconocidos.
3. De acuerdo a las leyes de la termodinámica ¿Cómo llega y cómo se transforma la energía en tu organismo?
4. Mediante un gráfico ilustra el flujo de la energía en los ecosistemas.
5. De acuerdo a las leyes de la termodinámica ¿Un ecosistema puede ser autoabastecido en un corto plazo? Fundamenta tu respuesta
6. En cuanto al flujo de energía ¿los procesos naturales son reversible o irreversibles?
7. Señala los elementos necesarios en los que se evidencian la pérdida de energía en los ecosistemas.
8. ¿Cómo obtenemos la energía que necesitamos para el funcionamiento de nuestro organismo?
9. De acuerdo al tema en estudio ¿Cómo explicas que haya personas con sobre peso? ¿Qué propones para solucionar el problema del sobre peso?
10. Estás de acuerdo con el enunciado mencionado en el texto en estudio “Las plantas mantienen todas las formas de vida sobre la tierra” Justifica tu respuesta.

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COGNITIVA

Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” Programa de intervención cognitiva para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico mediante la enseñanza de la temática de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Actividad 3: Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.

Nombre: _____

Especialidad: _____

Ciclo: _____

Tema: Funcionamiento del ecosistema

Subtema: Ciclos de la materia

Objetivos:

- Juzgar la importancia de los ciclos de la materia en la perpetuidad de los ecosistemas.

Los materiales necesarios para la vida en los ecosistemas se transfieren en ciclos cerrados, que permiten a los organismos vivientes utilizarlos una y otra vez, ya que se reciclan constantemente.

Para comprender mejor cómo operan estos ciclos, se debe saber que en la fotosíntesis las plantas toman del ambiente abiótico sustancias inorgánicas, de bajo nivel energético, y las transforman en compuestos orgánicos, que sirven como fuente principal de energía y de materiales para construir el cuerpo de cualquier ser viviente.

En la trama alimentaria de un ecosistema, la materia orgánica generada por los productores se transfiere, sucesivamente, a través de los diferentes niveles tróficos ocupados por los consumidores.

Cuando tales organismos mueren (o eliminan sus desechos), las sustancias orgánicas presentes en los restos cadavéricos (o en los desechos) son desintegradas por los descomponedores, hasta reducirlas a moléculas inorgánicas simples, que pueden ser tomadas por otros organismos capaces de incorporarlas a su propio organismo.

1. ¿Qué ideas se exponen en el texto?
2. Extrae y define los términos desconocidos en texto
3. ¿Qué materiales son necesarios para la vida en los ecosistemas y que se transfieren en ciclos cerrados?
4. ¿Las plantas en el proceso de la fotosíntesis transforman sustancias inorgánicas en sustancias orgánicas? ¿Cuáles son estas sustancias? Clasifícalas.
5. Explica con tus propios términos los ciclos de la materia.
6. Juzga el valor de los ciclos de la materia en la existencia a largo plazo de los ecosistemas.
7. ¿Qué pasaría en la tierra si no existiera los organismos descomponedores?
8. De las sustancias inorgánicas que se mueven cíclicamente en los ecosistemas, unas son requeridas por los seres vivos en grandes cantidades y otras en pequeñas cantidades. Señala cuáles son estas sustancias.
9. De acuerdo al tema en estudio ¿Cómo defines a la vida y a la muerte?
10. ¿la información del texto es suficiente para responder las preguntas formuladas?

Fundamenta tu respuesta.

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COGNITIVA

Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” Programa de intervención cognitiva para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico mediante la enseñanza de la temática de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Actividad 4: Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.

Nombre: _____

Especialidad: _____

Ciclo: _____

Tema: Contaminación

Subtema: Causas de la contaminación ambiental

Objetivos:

- Reconoce las causas de la contaminación ambiental

La contaminación tiene muchas causas, entre ellas la tecnología elegida como destino de inversiones cuantiosas, por ejemplo, en los procesos industriales; el diseño de los productos y sus envases; los gustos y hábitos de los consumidores; la falta de reglamentación o su aplicación deficiente; y el desconocimiento de los efectos de la contaminación en la salud humana y los ecosistemas, o la despreocupación por ellos. Los conflictos armados y los accidentes industriales también pueden generar una contaminación grave y mermar drásticamente la capacidad nacional de gestionar problemas preexistentes o nuevos relacionados con el fenómeno.

Algunas formas de contaminación se han atenuado como resultado de la mejora de la regulación, la tecnología, la sensibilización ciudadana y la gestión; otras se han atajado mediante acuerdos mundiales y regionales específicos (por ejemplo, la reducción de la producción y el uso de las sustancias que agotan el ozono). Resulta alentador que aumente el número de gobiernos, industrias y ciudadanos que avanzan hacia la implantación de una economía circular, utilizan materiales más sostenibles y tecnologías menos contaminantes y hacen un uso más eficiente de los recursos.

Con todo, la contaminación sigue siendo un problema enorme que amenaza con agravarse como resultado del aumento del consumo, los niveles de vida y la población. Los contaminantes, en especial los productos químicos artificiales, las emisiones antropógenas y las corrientes de desechos domésticos e industriales, están mermando la calidad del aire

que respiramos, el agua que bebemos y los suelos en que cultivamos nuestros alimentos y dañando los océanos de los que depende el sustento de millones de personas.

1. ¿Qué causas de la contaminación se exponen en el texto?
2. Extrae y elabora un glosario de los términos desconocidos
3. ¿Qué elementos evidencian que el problema de la contaminación se acrecienta a medida que pasan los días?
4. ¿Qué opinas respecto al argumento del texto que califica como causa de contaminación el desconocimiento de los efectos que ésta produce?
5. ¿Qué propones para resolver el problema de la contaminación?
6. Los argumentos que se ofrecen en el texto son fiables ¿por qué? ¿En que se basan las afirmaciones que hace el autor del texto?
7. Según tu opinión de las causas de contaminación que se mencionan en el texto ¿Cuál sería la causa principal? Justifica tu respuesta.
8. De acuerdo al texto la existencia del hombre es una causa de contaminación. Si esto es cierto ¿Qué propones al respecto?

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COGNITIVA

Instituto de Educación Superior Público “David Sánchez Infante” Programa de intervención cognitiva para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico mediante la enseñanza de la temática de Medio ambiente y Desarrollo sostenible.

Actividad 5: Aprendiendo a analizar, inferenciar y evaluar.

Nombre: _____

Especialidad: _____

Ciclo: _____

Tema: El calentamiento de la tierra

Subtema: causas del calentamiento de la tierra

Objetivos:

- Conocer las causas del calentamiento de la tierra

El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero se debe a una serie de cambios introducidos por la sociedad contemporánea.

El factor fundamental es la explosión de la población , lo que desencadenó la explotación de los recursos naturales en escala cada vez mayor y más rápido para satisfacer las crecientes necesidades de energía, alimentos, transporte, educación, salud y materiales para la construcción de viviendas e infraestructura y la producción de una serie sin fin de bienes de consumo e incluso lujos superfluos, la creación de una civilización que se esfuerza por la falta de respeto por la naturaleza , por el consumismo , la insostenibilidad y los altos niveles de residuos y generación de residuos y la contaminación .

Desde principios del siglo XIX, la población humana ha aumentado por siete su tamaño desde 1960 hasta los actuales niveles de consumo se duplicó y alrededor del 60% de los recursos naturales ya están agotados o rutas rápido agotamiento.

A lo largo del siglo XXI se espera un rápido incremento en el consumo, que puede llegar a ser 900% más altos que los niveles actuales.

En este proceso de rápido crecimiento demográfico y económico, que han desarrollado tecnologías y sistemas de producción que consume muchos recursos y son altamente contaminantes, y todavía tienen el uso de combustibles fósiles su principal fuente de energía.

Al mismo tiempo, la necesidad de espacio para la urbanización y la formación de los cultivos y pastos determinan la tala de grandes extensiones de bosques y la degradación de la mayor parte de la Tierra.

La quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso de la tierra – incluyendo la deforestación, el uso de fertilizantes y pesticidas, las quemaduras y otras prácticas agrícolas – son las principales fuentes de gases de efecto invernadero.

Otras fuentes importantes son la degradación del suelo, residuos de alimentos y la producción de residuos (residuos, aguas residuales, efluentes industriales, etc.).

En 2010 el sector de la electricidad y la producción de energía calorífica representaron el 25% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, incluyendo la quema de carbón, gas natural y derivados del petróleo.

La industria representó el 21% del total, incluyendo la quema de combustibles fósiles para la industria química, procesamiento de minerales metalúrgicos y gestión de residuos. La agricultura, la silvicultura, la deforestación y otros usos del suelo representaron el 24% del total.

El sector del transporte podría haber 14%, la construcción un 6%, y el resto a una serie de otros agentes, no es relevante

1. Extrae los términos desconocidos y define sus significados
2. ¿Cuáles son los argumentos que se exponen para avalar el título del texto?
3. ¿En qué se basa el texto para fundamentar el argumento principal?
4. ¿Qué pruebas se señalan en el texto para fundamentar que a lo largo de este siglo habrá un incremento en el consumo de recursos naturales?
5. De acuerdo al texto la quema de combustibles fósiles es la principal fuente de GEI ¿Qué alternativas planteas para minimizar este problema?
6. La producción de residuos domésticos es considerada también fuente de GEI. Formula una propuesta fundamentada para resolver el problema.
7. La producción de energía eléctrica también genera emisión de GEI ¿Cómo contribuirías tú a minimizar esta emisión?
8. El aumento de GEI es lo que determina el calentamiento de la tierra. ¿Cuáles son esos gases?

Nota: Las actividades de trabajo siguientes de acuerdo a la temática señalada en tabla 12, siguen la misma estructura de las cinco actividades desarrolladas.

CONCLUSIONES

1. El diseño del programa de intervención sustentado en las teorías cognitivas del aprendizaje, tales como Piaget, Ausubel, Vygotski, Bruner y Feuerstein, permitirá desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional de Computación e informática del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad, a través de la metodológica del mismo, que contempla 4 fases: la primera de carácter transversal que brinda un clima idóneo para desarrollar las capacidades del pensamiento crítico; la segunda fase de inicio, de recuperación de los saberes previos centrado en el interés del estudiante; la tercera fase de desarrollo, dirigida al uso de los procesos cognitivos involucrados en el pensamiento crítico y la cuarta fase de cierre y evaluación metacognitiva.
2. Los estudiantes del III ciclo de la carrera profesional de Computación e informática del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad, muestran un nivel de desarrollo de pensamiento crítico Insuficiente en un 68%, que se explica en los niveles obtenidos en las habilidades de Análisis, con el 64% en Insuficiente y el 36% en Regular; en la habilidad de Inferencia: con 84% en insuficiente y el 16% en regular; y en la habilidad de evaluación: 76% en insuficiente y el 24% en regular. De lo que se determina que la inferencia es la habilidad del pensamiento crítico menos desarrollado.
3. El marco teórico de la investigación, permitió profundizar las teorías cognitivas del aprendizaje y fundamentar la propuesta metodológica coherente con el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico.
4. Se ha diseñado el programa de intervención sustentado en el enfoque cognitivo, el que consta de 10 actividades de aprendizaje del módulo de Medio ambiente y Desarrollo sostenible, con material científico, contextualizado y del interés de los estudiantes, que se utiliza como estímulo para el uso y desarrollo de habilidades de Análisis, Inferencia y Evaluación; invita a los estudiantes a un trabajo individual y colaborativo; cuestionador, reflexivo y significativo. Estas experiencias de aprendizaje, organizadas secuencialmente en el programa de intervención cognitiva, pretenden mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico de los estudiantes del III

ciclo de la carrera profesional de Computación e informática del IESPDSI, San Pedro de Lloc, Pacasmayo, La Libertad.

5. El Programa de intervención se fundamenta en las Teorías Cognitivas del Aprendizaje: Constructivista, el sujeto actúa sobre el objeto y con ello lo transforma (Piaget citado por Good y brophy, 2004); aprendizaje Socio Cultural, el conocimiento se construye mediante las interacciones sociales (Vygotski, 2008); aprendizaje Significativo, el sujeto es quien transforma y estructura la información (Ausubel, Novak y Hanesian 1989); aprendizaje por Descubrimiento, la categorización es importante para el desarrollo cognitivo (Bruner, 1998); modificabilidad cognitiva estructural, el ser humano es modificable con la intervención de un mediador (Feurstein citado por Orrú, 2003) y; estas teorías dispuestas estratégicamente en la metodología del programa se proponen desarrollar en cada actividad las habilidades cognitivas de análisis, inferencia y evaluación (Facione, 1990), seleccionadas de las seis habilidades cognitivas propuesta en el informe Delphi.

SUGERENCIAS

1. A los directivos del IESPDSI, incluir en el Proyecto Educativo Institucional, como lineamiento principal el uso de programas de intervención cognitiva, para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes en todas las carreras y especialidades que éste oferta.
2. A futuros investigadores aplicar el programa de intervención cognitiva para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes en Educación Básica Regular y Educación Superior.
3. A los docentes, mejorar sus prácticas de enseñanza, que desempeñen un papel significativo en el aprendizaje de los estudiantes, que los temas que desarrollan en sus áreas respectivas sean atractivos y de acuerdo al contexto que los rodea; sirviendo de medios para desarrollar habilidades de pensamiento crítico.
4. A las Direcciones Regionales y UGELES fomentar y monitorear la puesta en práctica de estrategias cognitivas en el proceso de enseñanza – aprendizaje para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes en Educación Básica Regular y Educación Superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, N. (2014). *Las habilidades del pensamiento y el aprendizaje significativo en estudiantes de Costa Rica. Actualidades investigativas en Educación*, 1-30. Obtenido de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n2/a03v14n2.pdf>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Ausubel, D., Novak, P., & Hanesian, H. (1989). *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. México : Trillas.
- Badillo, E. (10 de Julio de 2014). *Diseño de programas de intervención*. Obtenido de https://es.slideshare.net/emilio_badillo/diseo-de-programas-de-intervencion
- Báez, J. (2016). *Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades del pensamiento en el marco escolar. Perspectiva Educacional*, 55(1), 94-113. Obtenido de <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/viewFile/347/189>
- Bronzina, L., Chemello, G., & Agrasar, M. (2009). *Segundo estudio regional comparativo y explicativo: aportes para la enseñanza de la matemática*. Santiago, Chile: UNESCO.
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación* . . Madrid: Morata.
- Campos, A. (2007). *Pensamiento Crítico*. Bogota: Cooperativa Editoria Magisterio Bogota. Recuperado el 2015
- Dewey, J. (1998). *Como pensamos. Una exposición en la relacion entre pensamiento reflexivo y proceso*. Madrid: Paidós. Recuperado el 2016
- Díaz, & Montenegro, M. (2010). *Las prácticas profesionales y el desarrollo del pensamiento crítico. XXXII Simposio de profesores de Práctica Profesional. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística - Universidad Nacional de Rosario. Rosario - Argentina.:* Universidad Nacional de Rosario.
- Facione, P. (1990). *The California Critical Thinking Skills Test (CCTST): Forms A and B; and the CCTST test manual*. Millbrae: CA: The California Academic Press.
- Facione, P. (2013). *Critical Thinking: What it is and Why it counts*. Recuperado el 2018, de [www.insightassessment.com: http://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About- Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF](http://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF)
- Facione, P., Facione, N., & Giancarlo, C. (2000). *La disposición hacia el Pensamiento Crítico: su carácter, medida, y relación con las habilidades de pensamiento crítico*. 20 (1), 61-84. *Diario De Lógica Informal*.

- Fëdorov, A. (2006). *Siglo XXI, la universidad, el pensamiento crítico y el foro virtual*. *Revista Iberoamericana de Educación. OEI*.
- García, E. (2007). "Primera Ponencia, Teoría de la mente y Ciencias Cognoscitivas". *Nuevas Perspectivas científicas y filosóficas del ser humano*. (pág. 19). Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- García, X. (2012). *La filosofía para niños de Matthew Lipman como programa para desarrollar la imaginación, la indagación y el diálogo como habilidades del pensamiento crítico*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Good, T., & Brophy, J. (2004). *Psicología Educativa Contemporánea*. México: McGrawHill.
- IESP "DSI", I. d. (2018). *Proyecto Educativo Institucional – PEI*. San Pedro de Lloc. Recuperado el Junio de 2018
- INEI, I. N. (Agosto de 2008). *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda*. Lima: Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1136/libro.pdf
- Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI. (2010). *Mapa de Peligros, Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de Mitigación de la Ciudad de San Pedro de Lloc*. San Pedro de Lloc. Obtenido de http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//5244_mapa-de-peligros-plan-de-usos-del-suelo-y-medidas-de-mitigación-ante-desastres-de-la-ciudad-de-san-pedro-de-lloc.pdf.
- Lipman, M. (1997). *Pensamiento complejo y Educación*. Madrid: Ediciones de la Torre. Recuperado el 2015
- Lipman, M. (2001). *Pensamiento complejo y educación*. 2ª ed. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Loaiza, Y., & Osorio, L. (2018). *El desarrollo de pensamiento crítico en ciencias naturales con estudiantes de secundaria*. *Scielo*, 9 n/ 16. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712018000100009#aff1
- Lutte, G. (1991). *La psicología de los jóvenes de hoy*. Obtenido de <http://www.amistrada.net/S/S-libr/S-libr-Lutteliberadolesc.pdf>
- Madariaga, P., & Schaffernicht, M. (2013). *Uso de objetos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico*. *Revista de Ciencias Sociales*, 9(3), pp. 472-484.

- Marciales, G. (2003). *Pensamiento Crítico: diferencias en estudiantes universitarios en el tipo de creencias, eestrategias e inferencias en la lectura critica de textos*. España: Universidad complutense de Madrid. Recuperado el 2016
- Marques, R., Teneiro, Veira, & Martins. (Marzo de 2011). *Critical thinking:Conceptual clarification and its importance in science education. Science Education International*.
- Milla, M. (2012). *Pensamiento crítico en estudiantes de quinto de secundaria de los colegios de Carmen de la Legua Callao*. Lima: Tesis de maestría Universidad de San Ignacio de Loyola.
- Mora, J. (2004). *Calidad y acreditación universitaria*. Revista Iberoamericana de Educación, Vol. 35(Nº 1), págs. 13-37.
- Nieto, A., & Saiz, C. (2008). *Evaluation of Halpern's "Structural Component" for Improving Critical Thinking*. 11 (1), 266-274. The Spanish Journal of Psychology.
- Nisbet, J., & Shucksmith, J. (1986). *Estrategias de aprendizaje. Siglo XXI*. Madrid: Santillana.
- Orru, S. (2003). *Reuven Feuerstein y la teoria de la Modificabilidad Cognitiva Estructural*. *Revista de Educación* , N 332 , 33-54.
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *Bolsilibro para estudiantes sobre cómo estudiar y aprender*. Fundación para el Pensamiento Crítico. Obtenido de www.criticalthinking.org
- Paul, R., & Elder, L. (2005). *Estándares de competencia para el Pensamiento Crítico*. Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Pérez, R. (1992). *Evaluación de programas educativos*. Documento síntesis de sendos Seminarios sobre Evaluación de Programas.
- Ramírez, S. (2017). *El aprendizaje colaborativo y su influencia en el logro del aprendizaje en el curso de contabilidad de instituciones financieras de una universidad pública de la región Huánuco*. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Tesis para optar el grado de maestro en educación con mención en docencia e investigación en educación superior, Lima.
- Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Recuperado el Agosto de 2018, de <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadervalue1=ContentDisposition&blobheadervalue1=filename%3DProcesos+cognitivos+y+apren>

- Ruiz, R. (2006). *Historia y evolución del pensamiento científico*. México: Addison Wesley Longman. Obtenido de <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/Historia%20y%20evolucion%20del%20pensamiento%20cientifico.pdf>
- Saiz, C., & Rivas, S. (2008). *Intervenir para transferir en pensamiento crítico, Lógica, Argumentación y Pensamiento Crítico*. Conferencia internacional (pág. 27). Santiago de Chile: Universidad Diego Portales. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S2007-217120180001000
- Saladino, A. (2012). *Pensamiento crítico. Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*. México: UNAM.
- Siegel, H. (1990). *The justification of critical thinking as an educational ideal. In Education reason: rationality, critical thinking and education*. New york: Routledge.
- Tamayo, O. (2012). *La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños*. Hallazgos, 9(17), 2.
- Tébar, L. (2005). *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Santillana.
- Tebar, L. (2009). *La mediación pedagógica*. Quito: Grupo Santillana S.A.
- UNESCO. (1998). *Declaración mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción*. Obtenido de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- Velásquez de Suárez, M., & Figueroa Morán, H. (13 de marzo de 2012). *Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior en El Salvador*. Volumen 6 (número 10), pp. 7 - 20. San Salvador, El Salvador, Centro América: Panorama.
- Vygotski, L. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. . Cambrige: Critica, s. l.
- Wassermann, S. (2006). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Madrid: Amorrortu editores.

ANEXOS

Anexo N° 01 Matriz de datos sobre las habilidades del pensamiento crítico

Tabla 14

Matriz de datos sobre las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica, especialidad de Computación e Informática del IESDSI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	31
2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	27
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	25
4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	25
5	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	37
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	27
7	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	30
8	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	25
9	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	26
10	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	23
11	2	1	2	1	3	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	34
12	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	34
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	22
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	36
15	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	30
16	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	28
17	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
19	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	28
20	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	35
22	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
23	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	35
24	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	24
25	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	33

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes del III ciclo de educación superior técnica del IESPD SI.

Anexo N° 02

Instrumento de evaluación del pensamiento crítico.

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

LAMBAYEQUE

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

Instrucción:

Lea detenidamente cada uno de los textos que a continuación se le presenta y responda las preguntas. Es importante que sepa que la evaluación del presente test no implica una nota para usted, sin embargo, permitirá determinar el grado de desarrollo de pensamiento crítico que usted posee. Por consiguiente, se solicita la mayor honestidad y transparencia a la hora de responder

La Universidad de Harvard asegura que las búsquedas contribuyen al calentamiento global y el buscador lo niega

FRANCESC BRACERO
Barcelona

Sepa usted que produce tanto CO₂ cuando lleva a cabo dos búsquedas por internet con Google como cuando pone a hervir agua en una tetera eléctrica. Esa es la tesis que mantiene un estudio de la Universidad de Harvard (Estados Unidos), que atribuye una responsabilidad específica al popular buscador en el calentamiento global.

Argumenta el estudio que Google obtiene tan "buena calidad" en sus búsquedas porque utiliza al mismo tiempo varios bancos de datos situados en diferentes países del mundo. Como los potentes servidores informáticos necesitan mucha energía para funcionar y enfriarse, contribuyen a las emisiones de CO₂ a la atmósfera en mayor medida que sus principales competidores, según señala el informe universitario.

"Una búsqueda estándar realizada desde un ordenador personal en Google produce aproximadamente siete miligramos de CO₂. Cada búsqueda nueva duplica esta cantidad", apunta el estudio. Al mismo tiempo, la conexión de un terminal a internet equivale a 0,02 miligramos por segundo. Google registra unos 200 millones de búsquedas diarias.

Si se toman esas cifras y se comparan, por ejemplo, con la emisión de CO₂, media de los coches, un número aproximado de 9,333 coches que recorran un kilómetro generan esa cantidad de dióxido de carbono.

A Google no le ha sentado bien la acusación de ser una entidad contaminante. De hecho, la compañía californiana tiene a gala trabajar en una sede con una eficiencia energética envidiable y, entre sus planes de futuro. Figura la posibilidad de instalar los servicios informáticos en plataformas sobre el mar que generarían electricidad a partir del oleaje y enfriarían los servidores con agua.

De inmediato, Google respondió a las acusaciones. Primero con datos y luego con una reflexión. Según Urs Holzle, vicepresidente de la compañía, las dadas de los siete miligramos de CO₂ arrojado a la atmósfera "son varias veces demasiado altos" respecto a la emisión real, que el directivo cifra en algo menos de un tercio de esa cifra.

Para ponerlo en términos muy comprensibles, Holzle explica que una búsqueda en Google, de promedio, consume alrededor de 1kJ, la misma cantidad de energía que un cuerpo humano quema en diez segundos (una persona necesita unos 8,000 kJ diarios) y recuerda que un sólo kilómetro recorrido por un coche genera el mismo CO₂ que miles de búsquedas.

Google invirtió el año pasado 33,6 millones de euros en proyectos de avances en energías limpias. La compañía del buscador forma parte de un consorcio que se propone conseguir una reducción de las emisiones de CO₂ provocadas por los ordenadores de 54 millones de toneladas al año. "Eso es un montón de teteras", apuntaba Holzleayer con ironía.

En cualquier caso, Google dejaba una reflexión en el aire. Hasta la existencia de internet, buscar datos dependía básicamente de los desplazamientos. Ir a una biblioteca a buscar

información que hoy se encuentra en la red implicaba la utilización de medios de transporte y una mayor contaminación. Y otra cosa: tiempo.

1. ¿Qué problema se expone en el artículo?
2. ¿Cuál es la afirmación inicial que hace el artículo? ¿Quién lo dice?
3. ¿Cuál es el principal argumento que da el artículo para avalar esta afirmación inicial?
4. ¿Qué argumentos contrarrestan lo dicho en el argumento principal?
5. ¿En qué se basa el artículo para fundamentar el argumento principal?
6. ¿En qué se basa Google para fundamentar sus argumentos?
7. Conclusiones respecto al problema planteado en el artículo.
8. ¿Cuál es tu punto de vista sobre el artículo? ¿Por qué crees que se investiga y se publica el artículo?
9. Suponiendo que al investigar consigues evidencias más convincentes a favor de que Google contamina. Plantea una propuesta fundamentada, considerando ¿qué deberíamos tener en cuenta para reducir los efectos? y ¿cómo?
10. ¿El artículo te merece credibilidad? ¿por qué?
11. ¿Cómo harías para comprobar si lo que se expone en el artículo tiene validez? ¿Dónde buscarías la información?
12. Los argumentos expuestos por el escritor del artículo tienen bases científicas. ¿Cuáles?

Contaminación mortal

Autor: Janet Larsen

Publicado en: AVUI (25/09/14)

Un nuevo estudio demuestra un hecho alarmante: una de cada seis mujeres en edad fértil de los Estados Unidos de América (EEUU) presenta altas concentraciones de mercurio en la sangre que podrían llegar a dañar el feto. Esto quiere decir que 630.000 de los 4 millones de niños que nacen cada año en el país, corren el riesgo de sufrir daños neurológicos por la exposición a niveles peligrosos de mercurio en el útero. Muchos fetos, niños y adolescentes están expuestos a sufrir lesiones en el sistema nervioso a causa del mercurio. Nuevos estudios demuestran que la exposición al mercurio puede dañar los sistemas cardiovasculares e inmunitarios, así como el aparato reproductor.

La exposición crónica a niveles bajos desde el nacimiento o en los primeros años de vida puede retrasar el desarrollo y perjudicar los resultados en las pruebas de atención, motricidad, lenguaje, percepción visual, espacial y memoria verbal. En altas concentraciones el mercurio puede provocar retraso mental, parálisis cerebral, sordera, ceguera e incluso la muerte.

Las personas estamos expuestas al mercurio, sobre todo cuando comemos pescado contaminado. Cuarenta y cinco de los cincuenta estados de EEUU han hecho públicas notas oficiales de consumo que limitan la ingestión de peces pescados en la región a causa de su alto contenido en mercurio. Nuevos análisis han encontrado mercurio en todas las muestras de peces recogidas por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) en 500 lagos y embalses de todo el país. En el 55% de las muestras, los niveles de mercurio superaban el límite de seguridad de la EPA para una mujer peso medio que coma pescado dos veces por semana, y en el 76% se superaban los límites para los niños menores tres años. Cuatro de cada cinco peces depredadores (los situados en los niveles superiores de la cadena trófica como son el atún y el pez espada) superaban los límites.

La fuente principal de contaminación por mercurio son las centrales térmicas de carbón. El mercurio en suspensión emitido por estas centrales se puede concentrar tanto a unos pocos centenares de kilómetros de las chimeneas como en otros continentes, lejos de su origen. Los procesos biológicos transforman buena parte del mercurio depositado en metilmercurio, una potente neurotoxina que los humanos y otros organismos absorben fácilmente. Una vez dentro de la cadena trófica, el metilmercurio se acumula en concentraciones más altas cada vez que sube de nivel. Las especies depredadoras más grandes presentan las concentraciones más grandes de mercurio y éstas son transmitidas a los que se las comen. Desde los inicios de la Revolución industrial, la contaminación de mercurio en el ambiente se ha multiplicado por tres. Las más de 600 centrales térmicas de carbón de EEUU, que producen más de la mitad de la electricidad del país, queman mil millones de toneladas de carbón y emiten cada año 44 toneladas de mercurio al aire. Las centrales eléctricas producen 37 toneladas más de contaminación por mercurio en forma de residuos sólidos, como son las cenizas volantes y los lodos de los lavados de gases, y nueve toneladas de mercurio a partir del lavado del carbón previo a su combustión. En resumen, las centrales térmicas de carbón de EEUU contaminan el medio ambiente con unas 90 toneladas de mercurio cada año.

METALES PESADOS

Los residuos sólidos originados en las centrales térmicas de carbón también contienen metales pesados (arsénico, selenio, cromo y cadmio), compuestos orgánicos cancerígenos y elementos radioactivos. Estas toxinas se pueden filtrar en los riachuelos y en los depósitos de aguas subterráneas y poner en peligro la salud de la población. Otros productos de las emisiones atmosféricas generadas por las combustiones del carbón son el dióxido de azufre, el dióxido de carbono, las partículas y el monóxido de nitrógeno que a su vez forman el ozono troposférico. El dióxido de azufre y el ozono son gases muy corrosivos que provocan alteraciones respiratorias y favorecen el nacimiento de niños con bajo peso e incluso un aumento de la mortalidad infantil. El dióxido de azufre y los monóxidos de nitrógeno también son los principales causantes de la lluvia ácida.

El dióxido de carbono es el principal gas responsable del efecto invernadero. Se sabe desde hace tiempo que las partículas generadas por la combustión del carbón perjudican el sistema respiratorio. Las últimas investigaciones han demostrado que las pequeñas partículas en suspensión también pasan de los pulmones al riesgo sanguíneo y provocan cardiopatías, ataques al corazón, accidentes cerebro-vasculares y muertes prematuras.

En los EEUU, 23.600 muertes anuales son atribuibles a la contaminación atmosférica de las centrales térmicas. Las personas que mueren prematuramente a causa de la exposición a estas partículas pierden una media de 14 años de vida. La combustión de carbón es responsable cada año de unos 554.000 ataques de asma, 16.200 casos de bronquitis crónica y 38.200 ataques de corazón sin resultado de muerte. La contaminación atmosférica de las centrales eléctricas de los EEUU ha hecho subir los gastos sanitarios anuales a más de 160.000 millones de dólares. La iniciativa Clear Skys (Cielos claros) de la administración Bush, autoriza un aumento del dióxido de azufre, los monóxidos de nitrógeno, las partículas y la contaminación por mercurio por encima de los niveles que permitía la ley del aire limpio, y no hace nada por limitar el dióxido de carbono, un gas que altera el clima.

CENTRALES ANTIGUAS

Las centrales térmicas de carbón más viejas que no cumplen las normas modernas de emisiones atmosféricas emiten diez veces más monóxidos de nitrógeno y dióxidos de azufre que las centrales de carbón modernas. Según los planes de la administración estas centrales antiguas podrían continuar eludiendo los controles de las emisiones, lo que tendría efectos muy negativos para la salud, lo que tendría efectos muy negativos para la salud.

A pesar de que los limpiadores de gases de las chimeneas modernas reducen la contaminación atmosférica, no son ninguna ayuda para los mineros del carbón que mueren cada año en los accidentes en las minas o de enfermedades provocadas por respirar los peligrosos polvos del carbón. Aunque el número anual de defunciones de trabajadores en los puestos de trabajo de las 2000 minas de carbón de los EEUU ha caído hasta 30, la neumoconiosis mata cada año antiguos mineros del carbón. Uno de cada 20 mineros de los EEUU presenta índices de esta

enfermedad en las radiografías, una cifra que sin duda empeorará si la administración Bush se sale con la suya y cuadriplica los niveles permitidos de polvo de carbón en las minas.

Se hace difícil de entender que se utilice el carbón, un combustible peligroso del siglo XIX, cuando hay alternativas propicias del siglo XXI. Las fuentes de energía renovable, como la eólica y la solar no han de utilizar la peligrosa explotación de las minas ni contaminan el aire, ni el agua con una gran cantidad de sustancias tóxicas. Un hecho que ayudaría mucho a fomentar la inversión en energías renovables sería hacer una valoración del coste total que representa la explotación de carbón, incluyendo los daños ecológicos y el enorme cargo que supone para la atención sanitaria, aparte de eliminar las anticuadas subvenciones a todos los combustibles fósiles. Además, la aplicación de medidas sencillas de eficiencia energética puede reducir nuestra dependencia de los combustibles fósiles y de paso ahorrar dinero. La investigación realizada por la alianza para el ahorro de la energía, indica que si EEUU aplicasen normas de eficiencia más estrictas en los electrodomésticos se podrían cerrar 127 centrales eléctricas; si se aplicaran normas de eficiencia más estrictas en los aparatos de aire acondicionado se podrían cerrar 93 centrales eléctricas; y si se aplicasen normas de eficiencia más estrictas en los edificios existentes y en los nuevos a partir de mecanismos, como por ejemplo las deducciones fiscales y los códigos energéticos, se podrían cerrar 380 centrales eléctricas. La aplicación de estos métodos para cerrar las 600 centrales térmicas de carbón más contaminantes del país sería una gran ayuda para la salud pública.

Diversos países europeos han comenzado a hacer la transición para dejar de utilizar carbón. En Alemania el uso del carbón se ha reducido a la mitad desde 1990, al tiempo que ha aumentado la generación de electricidad a partir de la energía eólica. El uso del carbón en el Reino Unido ha caído un 46% durante el mismo período, una caída compensada por la mejora de la eficiencia y el cambio hacia el gas natural. El Reino Unido y otros países europeos comienzan a impulsar planes para una expansión de la energía eólica.

Si los EEUU suprimieran la etapa del carbón se podría evitar una herencia de cielos llenos de nubes tóxicas, lluvia ácida, ríos contaminados, peces contaminados y paisajes arrasados. Se podrían salvar cerca de 25.000 vidas, reducir las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, evitar daños neurológicos a 630.000 neonatos y hacer desaparecer una factura sanitaria de más de 160.000 millones de dólares.

<http://www.unescocat.org/ct/p5/alertes/pdf/set14-1.pdf>

13. ¿Qué ideas recoge el artículo, sobre si la contaminación es mortal?

14. ¿Cuáles son los argumentos que da el artículo para avalar el título del texto?

15. ¿Qué datos o pruebas aporta el artículo para fundamentar el argumento sobre la muerte por contaminación?

16. Señala los puntos o elementos necesarios que ha tomado el autor para escribir el artículo.

17. ¿Cómo podemos determinar la veracidad de lo expuesto por el autor en torno a la contaminación conlleva a la muerte?
18. ¿El autor del artículo piensa que hay solución al problema? ¿Tú que piensas? Justifica tu respuesta.
19. ¿Por qué crees que el autor ha escrito este artículo?
20. Según el artículo la fuente principal de contaminación por mercurio son las centrales térmicas de carbón. ¿Está justificada esta afirmación? Fundamenta tu respuesta.
21. ¿El texto contiene hechos o evidencias que convencen? ¿Cuáles son?

Se ha omitido aquí las líneas para responder, dado que lo importante es dar a conocer el instrumento que se utilizó.

Anexo N° 03

Validación del instrumento de evaluación del pensamiento crítico a través del juicio de expertos.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación
"Habilidades del pensamiento crítico"

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de EDUCACIÓN como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	Cecilio Enrique Venegas Pizwinchurro
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Áreas de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	Universidad Nacional de Trujillo
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 4 años () Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN:

- Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- Juzgar la pertinencia de los ítems de acuerdo a los indicadores de la investigación según la autora.

3. DATOS DE CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de habilidades de pensamiento crítico
Autora:	Alicia Esquivel Gonzales
Procedencia:	Trujillo, Perú
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Entre 50 minutos a 60 minutos
Ámbito de aplicación:	Jóvenes
Significación:	Este cuestionario está compuesto por 21 elementos que exploran las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes, quienes responden a las preguntas y/o cuestiones planteadas, después de haber dado lectura a un artículo científico. La información que ofrece el cuestionario queda contenida en los niveles como: análisis, inferencia y evaluación.

4. PRESENTACIÓN DE INSTRUCCIONES PARA EL JUEZ:

A continuación a usted le presento el Cuestionario de pensamiento crítico (CPC) elaborado por Alicia Esquivel Gonzales en el 2018. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1 No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1 No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

INDICADORES DEL INSTRUMENTO: Análisis, inferencia y evaluación

- Primer indicador : **Análisis**
- Objetivo del indicador: Identificar el nivel de análisis de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Examinar ideas	¿Qué problema se expone en el artículo?	4	4	4	
	¿Cuál es la afirmación inicial que hace el artículo? ¿Quién lo dice?	4	4	4	
	¿Qué ideas recoge el artículo, sobre si la contaminación es mortal?	4	4	4	
Identificar argumentos	¿Cuál es el principal argumento que da el artículo para avalar esta afirmación inicial?	4	4	4	
	¿Qué argumentos contrarrestan lo dicho en el argumento principal?	4	4	4	
	¿Cuáles son los argumentos que da el artículo para avalar el título del texto?	4	4	4	
Analizar argumentos	¿En qué se basa el artículo para fundamentar el argumento principal?	4	4	4	
	¿En qué se basa Google para fundamentar sus argumentos?	4	4	4	
		4	4	4	

Segundo indicador : Inferencia

Objetivo del indicador: Identificar el nivel de inferencia de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Examinar la evidencia	Identifica conclusiones respecto al problema planteado en el artículo.	4	4	4	
	Señala los puntos o elementos necesarios que ha tomado el autor para escribir el artículo.	4	4	4	
	¿Cómo podemos determinar la veracidad de lo expuesto por el autor en torno a la contaminación conlleva a la muerte?	4	4	4	

Conjeturar alternativas	Suponiendo que al investigar consigues evidencias más convincentes a favor de que google contamina. Plantea una propuesta fundamentada, considerando ¿qué deberíamos tener en cuenta para reducir los efectos? Y ¿cómo?	4	4	4	
	El autor del artículo piensa que hay solución al problema? ¿Tú que piensas? Justifica tu respuesta.	4	4	4	
Deducir conclusiones	¿Cuál es tu punto de vista sobre el artículo? ¿Por qué crees que se investiga y se publica el artículo?	4	4	4	
	¿Por qué crees que el autor ha escrito este artículo?	4	4	4	

Tercer indicador : Evaluación

Objetivo del indicador: Identificar el nivel de evaluación de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Evaluar la credibilidad de una fuente	¿El artículo te merece credibilidad? ¿por qué?	4	4	4	
	¿Cómo harías para comprobar si lo que se expone en el artículo tiene validez? ¿Dónde buscarías la información?	4	4	4	
	Según el artículo la fuente principal de contaminación por mercurio son las centrales térmicas de carbón. ¿Está justificada esta afirmación? Fundamenta tu respuesta.	4	4	4	
Evaluar argumentos	Los argumentos expuestos por el escritor del artículo tienen bases científicas. ¿Cuáles?	4	4	4	
	¿El texto contiene hechos o evidencias que convencen? ¿Cuáles son?	4	4	4	



Mg. Cecilio Venegas Piminchimo
Dpto. Acad. Lengua Nacional y Literatura
Docente UNT - Céd. 5237
Firma de Evaluador

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación
"Habilidades del pensamiento crítico"

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de EDUCACIÓN como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	REGUZO GILBERTO LOZANO TERAN		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)	
Áreas de experiencia profesional:	DOCENTE EDUCACIÓN SUPERIOR		
Institución donde labora:	IESP "DAVID SANCHEZ INFANTE" SPLL - PUCASHAYO		
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)	

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN:

- Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- Juzgar la pertinencia de los ítems de acuerdo a los indicadores de la investigación según la autora.

3. DATOS DE CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRITICO

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de habilidades de pensamiento critico
Autora:	Alicia Esquivel Gonzales
Procedencia:	Trujillo, Perú
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Entre 50 minutos a 60 minutos
Ámbito de aplicación:	Jóvenes
Significación:	Este cuestionario está compuesto por 21 elementos que exploran las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes, quienes responden a las preguntas y/o cuestiones planteadas, después de haber dado lectura a un artículo científico. La información que ofrece el cuestionario queda contenida en los niveles como: análisis, inferencia y evaluación.

4. PRESENTACIÓN DE INSTRUCCIONES PARA EL JUEZ:

A continuación a usted le presento el Cuestionario de pensamiento crítico (CPC) elaborado por Alicia Esquivel Gonzales en el 2018. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1 No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1 No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

INDICADORES DEL INSTRUMENTO: Análisis, inferencia y evaluación

- Primer indicador : **Análisis**
- Objetivo del indicador: Identificar el nivel de análisis de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Examinar ideas	¿Qué problema se expone en el artículo?	4	4	4	
	¿Cuál es la afirmación inicial que hace el artículo? ¿Quién lo dice?	4	4	4	
	¿Qué ideas recoge el artículo, sobre si la contaminación es mortal?	4	3	4	
Identificar argumentos	¿Cuál es el principal argumento que da el artículo para avalar esta afirmación inicial?	4	4	4	
	¿Qué argumentos contrarrestan lo dicho en el argumento principal?	4	4	4	
	¿Cuáles son los argumentos que da el artículo para avalar el título del texto?	4	4	3	
Analizar argumentos	¿En qué se basa el artículo para fundamentar el argumento principal?	4	4	4	
	¿En qué se basa Google para fundamentar sus argumentos?	4	4	4	

Segundo indicador : Inferencia

Objetivo del indicador: Identificar el nivel de inferencia de los estudiantes

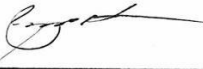
CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Examinar la evidencia	Identifica conclusiones respecto al problema planteado en el artículo.	4	4	4	
	Señala los puntos o elementos necesarios que ha tomado el autor para escribir el artículo.	4	4	4	
	¿Cómo podemos determinar la veracidad de lo expuesto por el autor en torno a la contaminación conlleva a la muerte?	4	4	4	

Conjeturar alternativas	Suponiendo que al investigar consigues evidencias más convincentes a favor de que google contamina. Plantea una propuesta fundamentada, considerando ¿qué deberíamos tener en cuenta para reducir los efectos? Y ¿cómo?	4	4	4	
	El autor del artículo piensa que hay solución al problema? ¿Tú que piensas? Justifica tu respuesta.	4	4	3	
Deducir conclusiones	¿Cuál es tu punto de vista sobre el artículo? ¿Por qué crees que se investiga y se publica el artículo?	4	4	4	
	¿Por qué crees que el autor ha escrito este artículo?	4	4	4	

Tercer indicador : Evaluación

Objetivo del indicador: Identificar el nivel de evaluación de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Evaluar la credibilidad de una fuente	¿El artículo te merece credibilidad? ¿por qué?	4	4	4	
	¿Cómo harías para comprobar si lo que se expone en el artículo tiene validez? ¿Dónde buscarías la información?	4	4	3	
	Según el artículo la fuente principal de contaminación por mercurio son las centrales térmicas de carbón. ¿Está justificada esta afirmación? Fundamenta tu respuesta.	4	4	4	
Evaluar argumentos	Los argumentos expuestos por el escritor del artículo tienen bases científicas. ¿Cuáles?	4	4	4	
	¿El texto contiene hechos o evidencias que convencer? ¿Cuáles son?	4	4	4	


 Dr. Régulo Lozano Terán
 JEFE (e) UNIDAD ACADÉMICA
 IESPP DAVID SANCHEZ INFANTE

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación
"Habilidades del pensamiento crítico"

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de EDUCACIÓN como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	<i>José Elías Sandoval Ríos</i>
Grado profesional:	Maestría () Doctor (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	<i>Docencia</i>
Institución donde labora:	<i>IESPP "David Sánchez Infante"</i>
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 4 años () Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN:

- Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- Juzgar la pertinencia de los ítems de acuerdo a los indicadores de la investigación según la autora.

3. DATOS DE CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de habilidades de pensamiento crítico
Autora:	Alicia Esquivel Gonzales
Procedencia:	Trujillo, Perú
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Entre 50 minutos a 60 minutos
Ámbito de aplicación:	Jóvenes
Significación:	Este cuestionario está compuesto por 21 elementos que exploran las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes, quienes responden a las preguntas y/o cuestiones planteadas, después de haber dado lectura a un artículo científico. La información que ofrece el cuestionario queda contenida en los niveles como: análisis, inferencia y evaluación.

4. PRESENTACIÓN DE INSTRUCCIONES PARA EL JUEZ:

A continuación a usted le presento el Cuestionario de pensamiento crítico (CPC) elaborado por Alicia Esquivel Gonzales en el 2018. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1 No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1 No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

INDICADORES DEL INSTRUMENTO: Análisis, inferencia y evaluación

- Primer indicador : **Análisis**
- Objetivo del indicador: Identificar el nivel de análisis de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Examinar ideas	¿Qué problema se expone en el artículo?	4	4	4	
	¿Cuál es la afirmación inicial que hace el artículo? ¿Quién lo dice?	4	4	4	
	¿Qué ideas recoge el artículo, sobre si la contaminación es mortal?	4	4	4	
Identificar argumentos	¿Cuál es el principal argumento que da el artículo para avalar esta afirmación inicial?	4	4	4	
	¿Qué argumentos contrarrestan lo dicho en el argumento principal?	4	4	4	
	¿Cuáles son los argumentos que da el artículo para avalar el título del texto?	4	4	4	
Analizar argumentos	¿En qué se basa el artículo para fundamentar el argumento principal?	4	4	4	
	¿En qué se basa Google para fundamentar sus argumentos?	4	4	4	

Segundo indicador : Inferencia

Objetivo del indicador: Identificar el nivel de inferencia de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Examinar la evidencia	Identifica conclusiones respecto al problema planteado en el artículo.	4	4	4	
	Señala los puntos o elementos necesarios que ha tomado el autor para escribir el artículo.	4	4	4	
	¿Cómo podemos determinar la veracidad de lo expuesto por el autor en torno a la contaminación conlleva a la muerte?	4	4	4	

Conjeturar alternativas	Suponiendo que al investigar consigues evidencias más convincentes a favor de que google contamina. Plantea una propuesta fundamentada, considerando ¿qué deberíamos tener en cuenta para reducir los efectos? Y ¿cómo?	4	4	4	
	El autor del artículo piensa que hay solución al problema? ¿Tú que piensas? Justifica tu respuesta.	4	4	4	
Deducir conclusiones	¿Cuál es tu punto de vista sobre el artículo? ¿Por qué crees que se investiga y se publica el artículo?	4	4	4	
	¿Por qué crees que el autor ha escrito este artículo?	4	4	4	

Tercer indicador : Evaluación

Objetivo del indicador: Identificar el nivel de evaluación de los estudiantes

CRITERIOS A EVALUAR	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Evaluar la credibilidad de una fuente	¿El artículo te merece credibilidad? ¿por qué?	4	4	4	
	¿Cómo harías para comprobar si lo que se expone en el artículo tiene validez? ¿Dónde buscarías la información?	4	4	4	
	Según el artículo la fuente principal de contaminación por mercurio son las centrales térmicas de carbón. ¿Está justificada esta afirmación? Fundamenta tu respuesta.	4	4	4	
Evaluar argumentos	Los argumentos expuestos por el escritor del artículo tienen bases científicas. ¿Cuáles?	4	4	4	
	¿El texto contiene hechos o evidencias que convencen? ¿Cuáles son?	4	4	4	

Dr. José E. Sandoval Ríos
ECONOMISTA
CEL. 563

Firma de Evaluador

Anexo N° 04

Fiabilidad del Instrumento de evaluación del pensamiento crítico.

Tabla 15

Resumen de procesamiento de datos sobre las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de educación superior técnica de la especialidad de Computación e Informática del IESPDSI

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

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

Tabla 16

Estadístico de fiabilidad sobre las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes del III ciclo de educación superior de Computación e Informática del IESPDSI

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,809	,806	21

Interpretación:

Según George y Mallery mencionan los siguientes criterios para evaluar los coeficientes de Alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa > .9 es excelente
- Coeficiente alfa > .8 es bueno
- Coeficiente alfa > .7 es aceptable
- Coeficiente alfa > .6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > .5 es pobre
- Coeficiente alfa > .4 es inaceptable.

Anexo N° 05

Validación del Programa de intervención cognitiva por juicio de expertos.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar la propuesta de investigación
"Programa de intervención cognitiva para desarrollar el pensamiento crítico"

La evaluación del programa es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de EDUCACIÓN como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	VICTOR HUACCHA ISPILCO	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Áreas de experiencia profesional:	INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	
Institución donde labora:	IESTA DE EXCELENCIA "NUEVA ESPERANZA"	
Ha realizado o colaborado en el diseño, implantación o evaluación de algún programa educativo anteriormente?	Si (X)	No ()
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 5 años ()	Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Validar en su etapa inicial el programa de intervención, por juicio de expertos.

3. PRESENTACIÓN DE INSTRUCCIONES PARA EL JUEZ

A continuación, se le presenta un cuestionario para la evaluación inicial del programa educativo adjunto, cuyo objetivo es el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Superior Tecnológica, tomando como base el enfoque cognitivo. De acuerdo con la siguiente escala valorativa califique cada uno de los ítems según corresponda.

En total desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Se le pide a usted leer previamente el resumen del programa que se adjunta a este documento, antes de contestar el cuestionario.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

I. CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA

	1	2	3	4	5
A) CONTENIDO					
1. El contenido del programa está suficientemente fundamentado.					X
2. Los objetivos del programa son educativos, pues se orientan hacia la formación intelectual de los estudiantes.					X
3. Los objetivos del programa son relevantes.					X
4. Los objetivos son suficientes para responder a las necesidades.				X	
5. Los objetivos son adecuados a las características de los estudiantes.					X
6. Los recursos con los que cuenta el programa son suficientes.				X	
7. Los recursos con los que cuenta el programa son adecuados.					X
B) CALIDAD TÉCNICA					
8. La formulación de los objetivos es precisa.				X	
9. Las actividades son adecuadas.					X
10. Las actividades son suficientes.				X	
11. Las actividades están orientadas a generar el interés de los estudiantes.				X	
12. La resolución de actividades generan un clima idóneo para desarrollar las capacidades del pensamiento crítico.					X
13. Existe coherencia entre los diversos componentes del programa.					X
C) EVALUABILIDAD					
14. La información recogida en el programa, sobre metodología, es suficiente para pronunciarse sobre todos los aspectos que la integran.				X	
15. El contenido del programa resulta evaluable, en relación con los diferentes elementos que lo integran.					X
16. El lenguaje empleado en el programa es adecuado a los estudiantes.					X


 GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN DE LA LIBERTAD
 Instituto de Educación Superior Tecnológica Pucallpa
 "INSTITUTO TECNOLÓGICO PUCALLPA"
 Mg. Victor Huaccha Ispilco
 Coordinador del Área Académica de Química Industrial

II. ADECUACIÓN DEL PROGRAMA AL CONTEXTO

	1	2	3	4	5
17. El programa da una respuesta adecuada tanto a las necesidades como a las carencias que lo justifican.					X
18. El programa toma en consideración las características del entorno en donde se va a aplicar, tanto en lo referente al lugar como al momento.			X		

III. ADECUACIÓN DEL PROGRAMA A LAS CIRCUNSTANCIAS: VIABILIDAD

	1	2	3	4	5
19. Los objetivos formulados son realistas.					X
20. Están previstos los espacios, tiempos, y recursos para el desarrollo del programa.			X		

OBSERVACIONES:

GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN DE LA LIBERTAD
Instituto de Educación Superior Tecnológico Público
"NUESTRA ESPERANZA"

Mg. Víctor Huaccha Ispilco
Coordinador del Área Académica de Química Industrial

Firma de Evaluador
DNI: 19228744

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar la propuesta de investigación
"Programa de intervención cognitiva para desarrollar el pensamiento crítico"

La evaluación del programa es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de EDUCACIÓN como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez: LUZ ALEJANDRINA CALVANAPON ALVA	
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Áreas de experiencia profesional: EDUCACION	
Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO- IE "PEDROUREÑA"	
Ha realizado o colaborado en el diseño, implantación o evaluación de algún programa educativo anteriormente?	Si (X) No ()
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 5 años () Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Validar en su etapa inicial el programa de intervención, por juicio de expertos.

3. PRESENTACIÓN DE INSTRUCCIONES PARA EL JUEZ

A continuación, se le presenta un cuestionario para la evaluación inicial del programa educativo adjunto, cuyo objetivo es el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Superior Tecnológica, tomando como base el enfoque cognitivo. De acuerdo con la siguiente escala valorativa califique cada uno de los ítems según corresponda.

En total desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Se le pide a usted leer previamente el resumen del programa que se adjunta a este documento, antes de contestar el cuestionario.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

I. CALIDAD INTRINSECA DEL PROGRAMA

	1	2	3	4	5
A) CONTENIDO					
1. El contenido del programa está suficientemente fundamentado.					X
2. Los objetivos del programa son educativos, pues se orientan hacia la formación intelectual de los estudiantes.					X
3. Los objetivos del programa son relevantes.					X
4. Los objetivos son suficientes para responder a las necesidades.					X
5. Los objetivos son adecuados a las características de los estudiantes.				X	
6. Los recursos con los que cuenta el programa son suficientes.				X	
7. Los recursos con los que cuenta el programa son adecuados.					X
B) CALIDAD TÉCNICA					
8. La formulación de los objetivos es precisa.					X
9. Las actividades son adecuadas.					X
10. Las actividades son suficientes.				X	
11. Las actividades están orientadas a generar el interés de los estudiantes.					X
12. La resolución de actividades generan un clima idóneo para desarrollar las capacidades del pensamiento crítico.					X
13. Existe coherencia entre los diversos componentes del programa.					
C) EVALUABILIDAD					
14. La información recogida en el programa, sobre metodología, es suficiente para pronunciarse sobre todos los aspectos que la integran.					X
15. El contenido del programa resulta evaluable, en relación con los diferentes elementos que lo integran.					X
16. El lenguaje empleado en el programa es adecuado a los estudiantes.					X


II. ADECUACIÓN DEL PROGRAMA AL CONTEXTO

	1	2	3	4	5
17. El programa da una respuesta adecuada tanto a las necesidades como a las carencias que lo justifican.					X
18. El programa toma en consideración las características del entorno en donde se va a aplicar, tanto en lo referente al lugar como al momento.					X

III. ADECUACIÓN DEL PROGRAMA A LAS CIRCUNSTANCIAS: VIABILIDAD

	1	2	3	4	5
19. Los objetivos formulados son realistas.					X
20. Están previstos los espacios, tiempos, y recursos para el desarrollo del programa.					X

OBSERVACIONES:



Firma de Evaluador
DNI: 17995552
DOCTORA EN EDUCACION

Anexo N° 06

Constancia de aplicación del instrumento de evaluación del pensamiento crítico.



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO

"DAVID SÁNCHEZ INFANTE"

San Pedro de Lloc - Pacasmayo

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"



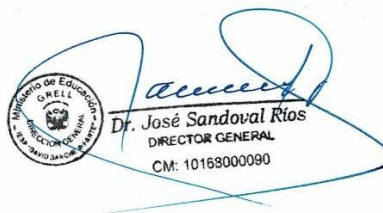
**El DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN
SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO "DAVID SÁNCHEZ INFANTE", de
San Pedro de Lloc - Pacasmayo - Región la Libertad.**

HACE CONSTAR

Que, la **Lic. Alicia Nicolasa Esquivel Gonzales**, Docente estable de la Institución aplicó el Instrumento de su Trabajo de Investigación denominado **PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO DE LA CARRERA PROFESIONAL TÉCNICA EN LA ESPECIALIDAD DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICO "DAVID SÁNCHEZ INFANTE" DE SAN PEDRO DE LLOC-PACASMAYO - LA LIBERTAD.**

Se expide la presente a solicitud de la interesada y para los fines que estime pertinente.

San Pedro de Lloc, 26 de diciembre del 2018.



Dr. José Sandoval Ríos
DIRECTOR GENERAL
CM: 10168000090

DG-IESP "DSI"/JESR.
Secret@pbm.

WEB: iespdsi.edu.pe
Email: josan905@yahoo.es
Email: iesp.davidsanchezinfante@gmail.com

Teléf. 044 - 497652 Cel. 958880005
Av. Pacasmayo N° 330 - San Pedro de Lloc
Pacasmayo - La Libertad