

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE
LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS
ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO –
CAJAMARCA, 2019**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Presentada por:

Bachiller: JAIME VILLANUEVA RAMOS

Asesor:

Dr. JUAN EDILBERTO JULCA NOVOA

Cajamarca – Perú

2021

COPYRIGHT © 2021 by
JAIME VILLANUEVA RAMOS
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS APROBADA:

PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Presentada por:

Bachiller: JAIME VILLANUEVA RAMOS

JURADO EVALUADOR

Dr. Juan Edilberto Julca Novoa
Asesor

Dr. César Enrique Álvarez Iparraguirre
Jurado Evaluador

Dr. Jorge Nelson Tejada Campos
Jurado Evaluador

M.Cs. Rodolfo Alberto Alvarado Padilla
Jurado Evaluador

Cajamarca – Perú

2021



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

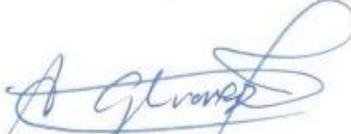
ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS

Siendo las 4pm horas del día 16 de junio de dos mil veintiuno, reunidos a través de Gmeet meet.google.com/tbt-dxmg-hbh, creado por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. CÉSAR ENRIQUE ALVAREZ IPARRAGUIRRE**, **Dr. JORGE NELSON TEJADA CAMPOS**, **M.Cs. RODOLFO ALBERTO ALVARADO PADILLA**, y en calidad de Asesor el **Dr. JUAN EDILBERTO JULCA NOVOA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de Marco Teórico de los Programas de Maestría y Doctorado, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019**; presentada por el **Bach. en Educación JAIME VILLANUEVA RAMOS**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó APROBAR con la calificación de 17 (diecisiete) la mencionada Tesis; en tal virtud, el **Bach. en Educación JAIME VILLANUEVA RAMOS**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**.

Siendo las 06 pm horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dr. Juan Edilberto Julca Novoa
Asesor


.....
Dr. César Enrique Álvarez Iparraguirre
Jurado Evaluador


.....
Dr. Jorge Nelson Tejada Campos
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Rodolfo Alberto Alvarado Padilla
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A Dios, porque cuando las cosas parecían no tener solución, sé que Él las resolvió; a mis padres, porque con su ejemplo forjaron la espada con el más duro acero, con la cual día a día me enfrento a la vida, y a mi hijo que tiene un corazón tan noble que me hace feliz.

AGRADECIMIENTO

Al todopoderoso, por la paciencia que ha tenido al moldear mi carácter; a mis padres, por haberme inspirado a ser un hombre de bien, y a mi asesor por el trabajo que se ha tomado de leer la presente y dirigir acertadamente el trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii
Lista de tablas.....	xiv
Lista de cuadros.....	xvi
Lista de figuras.....	xvii
Lista de abreviaturas y siglas.....	xviii
Glosario.....	xix
Resumen.....	xx
Abstract.....	xxi
Introducción.....	xxii

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	1
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	5
2.1. Problema principal:.....	5
2.2. Problemas derivados:.....	5
3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:.....	5
3.1. Justificación teórica:.....	5
3.2. Justificación práctica:.....	6
3.3. Justificación metodológica:.....	7
4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:.....	7
4.1. Epistemológica:.....	7

4.2. Espacial:.....	8
4.3. Temporal:.....	8
5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:	8
5.1. Objetivo general:.....	8
5.2. Objetivos específicos:.....	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. MARCO LEGAL:	9
2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:.....	9
2.1. Antecedentes internacionales:.....	9
2.2. Antecedentes nacionales:.....	12
2.3. Antecedentes locales:	14
3. MARCO EPISTEMOLÓGICO:	16
4. MARCO TEÓRICO – CIENTÍFICO:.....	17
4.1. Teoría del Pensamiento Crítico Según Watson y Glaser:.....	17
4.1.1. Inferencia:.....	17
4.1.2. Reconocimiento de supuestos:.....	17
4.1.3. Deducción:.....	18
4.1.4. Interpretación:.....	18
4.1.5. Evaluación de argumentos:	18
4.2. Modelo de Pensamiento Crítico Según Ángel R. Villarini	18
4.3. La formación basada en competencias según Sergio Tobón.	20
4.4. Otras consideraciones teóricas sobre el pensamiento crítico.....	21
4.5. ¿Por qué los estudiantes deberán aprender a desarrollar el pensamiento crítico en el colegio?	24

4.6. El pensamiento crítico y el aprendizaje:.....	24
4.7. Instrumentos para la evaluación del pensamiento crítico:.....	25
4.7.1. Evaluación del pensamiento crítico, por Watson – Glaser:	25
4.8. Historia del pensamiento crítico:	26
4.8.1. Edad antigua:	26
4.8.2. La edad media y el renacimiento:.....	27
4.8.3. La edad moderna:.....	28
4.8.4. La edad contemporánea:.....	28
4.9. Enfoque por competencias, según Sergio Tobón.....	29
4.10. Competencia y competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización:.....	31
4.11. Competencia, capacidad, estándares de aprendizaje y desempeños (según el Ministerio de Educación del Perú).	33
4.11.1. Competencia:	33
4.11.2. Capacidad:	34
4.11.3. Estándares de aprendizaje:	34
4.11.4. Desempeños:.....	35
4.12. Evolución histórica del constructo competencia y de sus definiciones:.....	36
4.12.1. Constructo competencia	42
5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:	45
5.1. Aprendizaje:.....	45
5.2. Competencia:	46
5.3. Competencia “Resuelve Problemas de Forma Movimiento y Localización” ..	46
5.4. Pensamiento:	46
5.5. Pensamiento crítico:	47

5.6. Rúbrica de evaluación:	47
-----------------------------------	----

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. CARACTERIZACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	48
1.1. Descripción del perfil de la institución educativa:	48
1.1.1. Visión:	48
1.1.2. Misión:	48
1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa N° 821363 – nivel secundario:	49
1.3. Características demográficas y socioeconómicas:	50
1.4. Características culturales y ambientales:	50
2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:	50
2.1. Hipótesis general:	50
2.2. Hipótesis específicas:	51
3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN:	51
4. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	52
4.1. Matriz de operacionalización de la variable 1	52
4.2. Matriz de operacionalización de la variable 2	53
5. POBLACIÓN Y MUESTRA:	54
5.1. Población:	54
5.2. Muestra:	54
6. UNIDAD DE ANÁLISIS:	54
7. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN:	54
7.1. Método general:	54

7.2. Métodos particulares:	55
7.2.1. Método descriptivo:	55
7.2.2. Método inductivo:.....	55
7.2.3. Método analítico:	55
7.2.4. Método sintético:	56
7.2.5. Método estadístico:	56
8. TIPO DE INVESTIGACIÓN:	56
9. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:.....	57
10. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN:	57
10.1. Instrumentos de recolección de datos	58
10.1.1. Instrumento para evaluar el pensamiento crítico	58
10.1.2. Instrumento de recolección para evaluar el nivel de la competencia forma movimiento y localización:	59
11. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:.....	60
12. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD:	61

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN POR DIMENSIONES:.....	62
1.1. De la variable: nivel de pensamiento crítico.....	62
1.2. De la variable: Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	70
2. RESULTADOS TOTALES, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:	79
2.1. Variable nivel de pensamiento crítico:	79

2.2. Variable, niveles de la variable competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización:.....	84
3. PRUEBA DE HIPÓTESIS:	86
3.1. Hipótesis General:	86
3.1.1. Hipótesis Estadísticas:.....	86
3.1.2. Nivel de Significancia:.....	87
3.1.3. Valor de la probabilidad:.....	87
3.1.4. Análisis:.....	87
3.1.5. Discusión:.....	88
3.2. Específicas	89
3.2.1. Hipótesis específica 1:	89
3.2.1.1. Hipótesis Estadísticas:	90
3.2.1.2. Nivel de Significancia:	90
3.2.1.3. Valor de la probabilidad:	91
3.2.1.4. Análisis:	91
3.2.1.5. Discusión:	91
3.2.2. Hipótesis específica 2:	92
3.2.2.1. Hipótesis Estadísticas:	92
3.2.2.2. Nivel de Significancia:	93
3.2.2.3. Valor de la probabilidad:	93
3.2.2.4. Análisis:	94
3.2.2.5. Discusión:	94
3.2.3. Hipótesis específica 3:	95
3.2.3.1. Discusión:	95

PROPUESTA DE MEJORA	97
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS	106
LISTA DE REFERENCIAS	108
APÉNDICES Y ANEXOS	111

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Competencias y sub – competencias consensuadas en el reporte Delphi	23
Tabla 2: Escalas y baremos de la variable: pensamiento crítico	59
Tabla 3: Rangos de calificación de la variable: competencia, resuelve problemas de forma movimiento y localización	60
Tabla 4: Niveles de inferencia.....	62
Tabla 5: Niveles de reconocimiento de supuestos	63
Tabla 6: Niveles de deducción	65
Tabla 7: Niveles de interpretación	67
Tabla 8: Niveles de evaluación de argumentos.....	68
Tabla 9: Descripción de la dimensión: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.....	70
Tabla 10: Descripción de la dimensión: comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	72
Tabla 11: Descripción de la dimensión: usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	74
Tabla 12: Descripción de la dimensión: argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	76
Tabla 13: Resumen de los niveles de las dimensiones de la variable pensamiento crítico	78
Tabla 14: Niveles de la variable pensamiento crítico	79
Tabla 15: Estadísticos descriptivos de la variable de pensamiento crítico	81

Tabla 16: Niveles de la variable resuelve problemas de forma, movimiento y localización	84
Tabla 17: Prueba Rho de Spearman para determinar el grado de relación entre la variable 1 y la variable 2	87
Tabla 18: Prueba de hipótesis específica 1	91
Tabla 19: Prueba de hipótesis específica 2	93

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: Matriz de operacionalización de la variable 1	52
Cuadro 2: Matriz de operacionalización de la variable 2	53

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Niveles de inferencia en porcentajes.....	62
Figura 2: Niveles de reconocimiento de supuestos en porcentajes	64
Figura 3: Niveles de deducción en porcentajes	66
Figura 4: Niveles de interpretación en porcentajes	67
Figura 5: Niveles de logro de la dimensión: evaluación de argumentos	69
Figura 6 : Niveles de logro de la dimensión: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.....	71
Figura 7: Niveles de logro de la dimensión: comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	73
Figura 8: Niveles de logro de la dimensión: usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	74
Figura 9: Niveles de logro de la dimensión: argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	76
Figura 10: Resumen en porcentaje de las dimensiones de la variable pensamiento crítico	78
Figura 11: Niveles de pensamiento crítico en porcentajes	80
Figura 12: Niveles de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	84

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

I.E. (Institución Educativa).

art. (Artículo).

p. (página).

MINEDU (Ministerio de Educación).

CNEB (Currículo Nacional de Educación Básica Regular)

APA (American Psychological Association).

PUCP (Pontificia Universidad Católica del Perú)

SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa).

Nº (Número).

H1 (Hipótesis General).

H0 (Hipótesis Nula).

MBDD (Marco del Buen Desempeño Docente).

D.S. (Decreto Supremo)

ED (Educación).

UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

WGCTA (Watson and Glaser Critical Thinking Assessment).

AFT (Análisis Funcional del Trabajo).

DACUM (Developing Curriculum).

SCID (Systematic Curriculum and Instructional Development).

AMOD (Un Modelo).

CBTE (Competence Based Teacher Education).

KSAOs (conocimientos (knowledge), destrezas (skills), habilidades (abilities) y otras características (other)).

NVQ (National Vocational Qualification).

GLOSARIO

WGCTA: Evaluación del pensamiento crítico de Watson y Glaser. Test para pensamiento crítico) está compuesta por las siguientes destrezas: inferencia, reconocimiento de las suposiciones, deducción, interpretación y evaluación de los argumentos.

AFT: Análisis Funcional del Trabajo. Es una técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva.

DACUM: Desarrollo Curricular. Es un proceso que incorpora el uso de grupos focales en un proceso dirigido de diseño que captura o define las actividades y tareas relacionadas de una ocupación, así como también el conocimiento necesario, habilidades y actitudes. Es utilizado principalmente para proveer un análisis del puesto de trabajo.

SCID: Currículo Sistemático y Desarrollo Instruccional. Es una metodología que garantiza la elaboración de un currículum relevante, de alta calidad, en un tiempo corto y a bajo costo.

AMOD: Sigla en inglés de un modelo; para la construcción de un curriculum, basado en competencias laborales.

CBTE: Formación docente basada en competencias.

KSAOs: Es un acrónimo de conocimientos (knowledge), destrezas (skills), habilidades (abilities) y otras características (other).

NVQ: Los NVQ (Cualificaciones vocacionales nacionales) expedidos por ITEC, entidad acreditadora regulada por el gobierno británico a través de la Oficina de Regulación de Cualificaciones y Exámenes (Ofqual), están incluidos en el Registro de Cualificaciones del Ofqual y encuadrados en el Marco Europeo de las cualificaciones (EQF). Los NVQ han sido desarrollados de acuerdo a la armonización de las cualificaciones y desarrollo de destrezas y reconocen competencias que facilitan el desarrollo profesional tal y como establece el Marco Europeo de las Cualificaciones (EQF).

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló con el objetivo de determinar el nivel de relación entre las variables pensamiento crítico y la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Por tanto, el objetivo general fue determinar la relación entre estas dos variables en estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019. La hipótesis general del estudio, planteada al inicio y luego verificada fue: el nivel de pensamiento crítico se relaciona significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia: resuelven problemas de forma, movimiento y localización. El diseño de la investigación fue el descriptivo correlacional. En cuanto a las técnicas e instrumentos utilizados; para medir el pensamiento crítico se usó como técnica la evaluación de eficiencia y como instrumento el test de Watson-Glaser; y para medir la competencia, forma, movimiento y localización; se usó como técnica la evaluación y como instrumento una matriz de evaluación o rúbrica. La unidad de análisis estuvo constituida por cada uno de los 17 estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa 821363 - 2019. Los resultados de la investigación muestran que se logró alcanzar el objetivo general que fue determinar la relación entre las variables; se concluyó que existe una relación entre el nivel de desarrollo de la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización, y el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes.

Palabras Clave: Pensamiento crítico, competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; capacidades, correlacionar.

ABSTRACT

This research was developed with the aim of determining the level of relationship between the variables critical thinking and the competence: solves form, movement and location problems. Therefore, the general objective was to determine the relationship described before in first-year students at 821363 secondary school in Cajamarca, in 2019. The general hypothesis of the study raised at the beginning and later verified was: the level of critical thinking is significantly related to the development level of the competence solves problems of form, movement and location. The research design was descriptive correlational. Regarding the techniques and instruments used; To measure critical thinking, the efficiency assessment was used as a technique and the Watson-Glaser test as an instrument; and to measure competition, form, movement, and location; Evaluation was used as a technique and an evaluation matrix or rubric as an instrument. The analysis unit was constituted by each of the 17 students from the first year of 821363 secondary school – 2019. The results of the research show that the general objective was achieved that determines the relationship between the variables, it was concluded that there is a relationship between the development level of the competence: solves problems of form, movement and location, and the student's level of critical thinking.

Keywords: Critical thinking, competence solves problems of form, movement and location, abilities, correlate.

INTRODUCCIÓN

El trabajo que se desarrolla en las páginas siguientes ha tenido como motivación entender en qué medida el pensamiento crítico ayuda al desarrollo de las competencias en los estudiantes de la educación básica regular, específicamente en el nivel secundario, de tal manera que en esa línea se ha tenido como principal objetivo, determinar la relación que existe entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

En el presente estudio para entender con mayor claridad las variables mencionadas se planteó verificar la hipótesis siguiente: el nivel de pensamiento crítico se relaciona significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019. Esta verificación de la hipótesis principal del trabajo de investigación, tal como se puede observar en la parte de las conclusiones tiene un giro esperado, tal como lo afirman algunos estudiosos del pensamiento crítico, en cuanto a que mientras más se estudia esta variable, más se concluye que la causa del bajo rendimiento académico en los estudiantes de todo el mundo está íntimamente relacionada con el pobre desarrollo del pensamiento crítico en las mentes de los que estudian o aprenden. La información que es almacenada y no es analizada no puede ser usada en cambios de vida y cambios de comportamiento, es decir no genera aprendizaje.

El tema de investigación, que en realidad nació de un problema, el cual se expone en las páginas siguientes, fue elegido debido a que entre las muchas variables que en realidad se ponen en juego en la realidad cuando el estudiante aprende, es sin duda el pensamiento convergente y también el divergente, pero dada la naturaleza de lo que se ha querido investigar, es decir la competencia forma movimiento y localización, que corresponde al

área de matemática, se decidió estudiar el pensamiento crítico que es parte fundamental del pensamiento convergente, sino acaso es el más importante.

Por otra parte el trabajo de investigación desarrollado fue pertinente en cuanto fue oportuno y conveniente estudiar las variables referidas debido a que el nivel de rendimiento, o más específicamente el nivel del desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes, en donde se desarrolló el estudio, es bajo; además de adecuar los instrumentos al medio local, con los cuales se midieron las variables, hacen que los referidos instrumentos también tengan pertinencia, pues fueron contextualizados de acuerdo a las variables de la realidad estudiada.

La relevancia del tema en estudio fue, por otra parte, un ingrediente fundamental en el trabajo de investigación en cuanto se tuvo que abordar problemas relevantes en los que se traten de solucionar los inconvenientes del medio en donde concurren las variables; por ello, se determinó estudiar el pensamiento crítico y la competencia matemática *resuelven problemas de forma, movimiento y localización*; debido a que es un tema de actual interés y es tratado por varios teóricos, que se presenta líneas más adelante, específicamente en el planteamiento del problema de investigación. Ellos resumen que la mala calidad de pensamientos, es decir pensamientos irreflexivos, cuestan tanto como la mala calidad de vida.

El trabajo realizado abordó el pensamiento crítico y el desarrollo de la competencia matemática *resuelven problemas de forma, movimiento y localización*, y estudió dichas variables en los alumnos de la institución educativa N° 821363, nivel secundario; fue decidido por el bajo rendimiento académico, o lo que en su equivalente es el bajo desarrollo de competencias, lo que representa un problema, el cual se trató de comprender a lo largo del desarrollo de la presente investigación; aunque en realidad, desde una sola arista, tal como es el pensamiento crítico.

La investigación se realizó tomando el diseño de investigación descriptivo correlacional; la técnica utilizada en la investigación, para medir el pensamiento crítico fue la evaluación de eficiencia (pues explora la parte intelectual de la persona) y el instrumento respectivo fue el test Watson-Glaser; para medir la competencia forma, movimiento y localización se utilizó como técnica la evaluación de eficiencia y el instrumento fue una matriz de evaluación o rúbrica.

La unidad de análisis en la investigación estuvo constituida por cada uno de los 17 estudiantes del primer grado de la I.E. N° 821363, nivel secundario - 2019. Tanto la población, como la muestra, estuvieron constituidas por 17 estudiantes del primer grado, por ello también que se puede afirmar que la muestra fue no probabilística, intencional u opinática, pues se estudió a una población homogénea, con facilidad para costear; además, fue una muestra censal por conveniencia.

Los inconvenientes, que se encontraron al aplicar los fundamentos teóricos previstos en el proyecto de investigación, fueron que se tuvieron que hacer varias tomas de pruebas piloto, esto con referencia al instrumento adaptado para medir el pensamiento crítico, estas pruebas se hicieron en hasta 3 instituciones educativas con la finalidad de alcanzar una confiabilidad significativa del instrumento. Otra limitación importante fue que al no haber disponibilidad de hasta 3 jueces, que además debían ser expertos en el tema (psicólogos), se tuvo que recurrir incluso a un docente Doctor de la Universidad de Lima, que gentilmente evaluó la validez del instrumento, al igual que otros docentes de nuestro medio que también ostentan el título de psicólogos, pruebas que se adjuntan a este trabajo en la parte de los anexos, específicamente en el anexo 03.

De los resultados de la investigación, se puede resumir que se logró alcanzar el objetivo principal de la investigación y otros objetivos específicos; además, se logró verificar la hipótesis alterna o del investigador, en la cual se conjeturaba que el nivel de

pensamiento crítico se relacionaba significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019; en razón de lo cual la conclusión general de esta investigación fue la existencia de la relación entre las dos variables referidas; aunque, para el caso, se halló que dicha relación es moderada, por lo que también se recomienda que sucesivos trabajos relacionados con las variables estudiadas sean abordados con muestras de tamaño adecuado y que además se las escoja de manera probabilística.

El Autor

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema:

El problema del denominado pensamiento crítico es su escaso uso por parte de las personas de todo el mundo, las personas prefieren solucionar los problemas de manera irreflexiva, no usan el análisis para aprehender los fenómenos o la realidad en la cual se encuentran, no procesan la información de manera crítica, es decir reflexionando y advirtiendo las probables implicaciones o consecuencias que sus decisiones o actos podrían conllevar, y que en el fondo le podrían consumir o exigir una mayor demanda de recursos.

Parfraseando a Paul y Elder (2003), respecto de este problema mundial, se diría que de la calidad de nuestro pensamiento depende lo que hacemos o lo que decimos, es decir el pensamiento de mala calidad cuesta tanto en calidad de vida; pensamientos pobres o acríticos generan en el individuo, baja calidad de vida tanto material como afectiva, tomar decisiones implica aceptar algunas de las opciones que se nos presentan y rechazar otras, tal vez, dar la espalda a opciones que nos brinden mayor beneficio. Por tanto, la mejor manera para hacer frente a todos los problemas es saber tomar decisiones por medio de una visión crítica.

En Perú se puede encontrar en la Guía para el Desarrollo de Capacidades, emitida por la Dirección de Educación Básica Regular, del Ministerio de Educación los primeros antecedentes en el esfuerzo que el estado peruano realizaba por incluir de manera explícita el desarrollo del Pensamiento Crítico como una de las capacidades superiores que el estudiante debe cultivar, en esa guía se refiere a cerca del Pensamiento Crítico en los siguientes términos: desarrollar capacidades superiores del pensamiento – que en el DCN (ahora CNEB) se denominan fundamentales – es hoy

más necesario que nunca, no sólo porque hay que saber cada día más, sino porque se necesita usar aplicativamente dicho conocimiento, para lo cual se requiere seleccionar acertadamente cuáles se necesitan para cada caso.

El estudiante peruano debe de tomar una posición crítica respecto de qué conocimientos, habilidades o actitudes usar ante los problemas que enfrenta, por tal motivo el sistema educativo peruano, al respecto de esta evolución en el currículo, el Ministerio de Educación de Perú manifiesta que antes del este currículo, el enfoque por competencias aparecía de manera fragmentada en sus componentes, es decir, los conocimientos, capacidades, actitudes se abordan de manera separada y es a partir del Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) 2016, en donde se puede apreciar la comprensión de un enfoque por competencias en su real magnitud, el cual es, ergo, la combinación de capacidades.

La intención del presente trabajo de investigación, fue estudiar en qué nivel los estudiantes, de la muestra, usan el pensamiento crítico cuando desarrollan competencias, que deben ser adquiridas por ellos en cada uno de los ciclos de la educación básica regular. Se estudió en especial el aprendizaje que se espera logren los estudiantes en la competencia, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, entendida esta como una competencia matemática y que los estudiantes de la institución educativa N 821363 – nivel secundario deberían de desarrollar como integrantes del sistema educativo al cual pertenecen.

Las variables estudiadas han sido el pensamiento crítico y la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, se ha tratado de verificar la relación que existe entre ellas, así como la fuerza que los relaciona; la primera variable mencionada ha sido tratada desde las dimensiones que la componen y que según el soporte teórico provisto por Watson y Glaser son: la inferencia, el reconocimiento de

supuestos, la deducción, la interpretación y la evaluación de argumentos; por el lado de la variable competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* se ha analizado las capacidades que la componen y que son: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Las variables secundarias y que, en teoría, intervienen cuando se analiza la relación entre las variables son, la desnutrición crónica que al 2019, alcanzó en Cajamarca al 25,7% en niños menores de 5 años (INEI, Abril 2020). La pobreza extrema y que en el caso de las niñas, niños y adolescentes se estimó que se incrementó de 26.9% en el 2019 a 39.9% en el 2020, cifra que es superior en 9.6 p.p. a la pobreza estimada para la población en general. En términos absolutos, esto significa que el número de niñas, niños y adolescentes en situación de pobreza se incrementó aproximadamente de 2.9 millones en el 2019 a 4.1 millones en el 2020 (UNICEF, 2020). Por otro lado, la tasa de analfabetismo en la región Cajamarca es otra variable interviniente a considerar, pues según el reporte para el 2019, publicado a inicio del 2020, Cajamarca se encontraba con una tasa de analfabetismo de 17,9 en mujeres y 6,5 en varones, situación que afecta el desarrollo de competencia en los estudiantes de la muestra, pues está demostrado que a menor grado de instrucción de los padres, menor es el rendimiento académico de sus hijos.

El problema que se pretende entender, para luego encontrar el planteamiento de solución, es cómo se relacionan las variables pensamiento crítico y la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*; se origina porque los estudiantes de la institución educativa N° 821363, nivel secundario, muestran bajo rendimiento académico, que es equivalente al bajo nivel de desarrollo de las

competencias que deben ser alcanzadas por un estudiante al cursar la educación básica regular, los múltiples efectos que produce este problema son la mayor demanda de recursos, mayor demanda de tiempo, así como de esfuerzo que tanto docente como estudiante deben comprometer para superar el problema, y es que aprender de manera mecánica sin reflexionar sobre las implicancias de las decisiones que tomamos es sin duda un gasto vano de tiempo y esfuerzo. Al respecto Llanos (2018), consultor en evaluación educativa (PUCP), aduce que las evaluaciones censales deberían suspenderse hasta corregir los errores en los que se han venido incurriendo, un ejemplo de esto es que los docentes en su afán de que sus estudiantes obtengan mayores calificaciones en la Evaluación Censal, han optado por repetir clases, con reforzamientos para que ellos puedan responder las preguntas del referido instrumento, esto no demuestra mayor razonamiento sino la repetición sin capacidad de análisis.

El estudio de las variables referidas, han sido tratadas en estudios como Remache (2017), Mendoza (2015), Guevara (2016), Perea (2017), entre otros, que se presentan en este trabajo en la parte de los antecedentes y todos concuerdan en que el pensamiento crítico es una de las capacidades superiores de pensamiento y que es necesario desarrollar en los estudiantes de los diferentes niveles, ya sea el nivel escolar, superior o universitario, pues esta capacidad superior es demandada a la hora de solucionar problemas de la vida diaria o en problemas de las diferentes materias.

Por otro lado, el impacto más inmediato de la investigación fue la comprensión de las variables a partir de los instrumentos validados por profesionales, jueces, expertos en su materia y que están a disposición para desarrollar futuras investigaciones que involucren las variables referidas; además, una propuesta de mejora que se considera en un acápite de este trabajo es también un agente efectivo del impacto que tiene la presente investigación.

2. Formulación del problema de investigación:

2.1. Problema principal:

¿Existe relación entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019?

2.2. Problemas derivados:

¿Cuál es el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes del primer año de la I.E. “N° 821363, nivel secundario” – Cajamarca, 2019?

¿Cuál es nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, ¿2019?

¿Es directa, o inversa, la relación entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, ¿2019?

3. Justificación de la investigación:

3.1. Justificación teórica:

Teóricamente el presente trabajo se sustentó en el hecho de que a nivel de regional son escasos los trabajos de investigación relacionados con el pensamiento crítico y el desarrollo de una competencia en particular, por lo que se intentó cubrir ese vacío del conocimiento, que es, sin duda, el sustento más explícito de este esfuerzo investigativo.

También se justifica en que se han sugerido ideas, recomendaciones e hipótesis para futuros estudios que trabajen con la variable pensamiento crítico y desarrollo de competencias, en estudiantes de zonas rurales alto andinas como la región

Cajamarca. Debido a que el alcance de la investigación fue correlacional, la relación que se encontró entre las dos variables sienta precedente para profundizar sobre el tema en futuras investigaciones de nivel explicativo u otras de nivel superior.

3.2. Justificación práctica:

Esta investigación, para efecto de su desarrollo, ha generado instrumentos de fácil uso y de manejo muy práctico, que bien pueden ser utilizados para una eventual réplica o para aplicaciones vinculadas a la temática abordada.

En la práctica este trabajo ayuda a resolver el problema del escaso pensamiento crítico que evidencian los estudiantes en el desarrollo de competencias. “El pensar críticamente es el pensamiento razonado y reflexivo que se centra en qué creer y qué hacer” (Ennis, 1998, p. 2).

Se sustenta en el hecho de que poseer un pensamiento crítico es saber combinar el pensamiento con la inteligencia, para luego tomar las decisiones más pertinentes, eso ayuda de manera práctica a cualquier persona a tomar decisiones de manera eficaz, pero también, ese conjunto de decisiones eficaces de manera prolongada hace eficiente al individuo que. evaluando las condiciones reales en las cuales se encuentra. elige la mejor opción. Paul y Elder (2005) refieren:

Diariamente hay un enfrentamiento con un exceso de información, y mucha de esa información ha sido artificiosamente envuelta para servir a grupos con intereses personales y no al ciudadano en particular o al bien común. Los estudiantes necesitan tomar el control de sus propias mentes para reconocer sus propios valores más profundos, para tomar acciones que contribuyan a su propio bien y al bien de los demás. (p.12)

3.3. Justificación metodológica:

La adecuación de instrumentos de medición, ajustados al entorno regional y coherentes con las teorías científicas que respaldan la investigación, constituye un aporte valioso para futuras investigaciones; así, por ejemplo, cuando se tenga necesidad de medir la variable *pensamiento crítico* en estudiantes de educación secundaria de las zonas rurales, de la región Cajamarca, ya existirá el instrumento respectivo generado por esta investigación. La adecuación, el valor de pertinencia, suficiencia y claridad de los ítems, se hizo tomando como base la definición operacional planteada por Goodwin Watson y Edwin Glaser; la validación del instrumento y la confiabilidad que se determinaron, analizando sus diferentes índices de consistencia, ellas permitieron su aplicación en la investigación.

El test tipo prueba que se usó para medir el Pensamiento Crítico, fue el test de Watson y Glaser (1980), pues son representantes clásicos en este tipo de análisis del pensamiento, y su medida se desarrolló en función de cinco dimensiones: inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos.

4. Delimitación de la investigación:

4.1. Epistemológica:

El trabajo investigativo se encuentra dentro del paradigma positivista con enfoque cuantitativo, porque sus características son: “utiliza predominantemente técnicas cuantitativas, aspira a ampliar el conocimiento teórico, se orienta a la formulación y comprobación de hipótesis y teorías, se propone establecer leyes y explicaciones generales por las que se rigen los fenómenos; aspira a la precisión, al rigor, ..., en el estudio de los fenómenos ...” (Torre, 2004, pág. 60).

4.2. Espacial:

El trabajo investigativo se desarrolló en la Institución Educativa N° 821363 nivel secundario del caserío Coñorcocha, distrito, provincia y región Cajamarca, específicamente con los alumnos del sexto ciclo de educación básica regular, primer grado de secundaria.

4.3. Temporal:

La investigación se desarrolló durante el año 2019, tal como se detalla en el cronograma de actividades.

5. Objetivos de la investigación:

5.1. Objetivo general:

Determinar la relación que existe entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

5.2. Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de Pensamiento Crítico de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.
- Identificar el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.
- Determinar si es directa, o inversa, la relación entre el nivel pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Marco legal:

Legalmente, el desarrollo del pensamiento crítico como una capacidad superior, se encuentra dentro del documento denominado “Marco del Buen Desempeño Docente”, el cual se sustenta en las políticas de evaluación establecidas por el Ministerio de Educación de Perú, lo que incluye necesariamente la evaluación del progreso de los alumnos; específicamente descrito en el artículo 24 de la Ley de Reforma Magisterial, ley N° 29944 y el artículo 47 de su reglamento D.S. N.° 004-2013-ED - Perú.

2. Antecedentes de la investigación:

2.1. Antecedentes internacionales:

Remache (2017), en su tesis doctoral “Pensamiento Crítico y Habilidades Comunicativas Básicas Articulados al Perfil del Ingreso Para La Universidad”; Universidad de Extremadura, España; con muestras de estudiantes de bachillerato y estudiantes universitarios, concluyó que: los estudiantes de bachillerato presentaron un nivel de respuesta media, por debajo de los estudiantes universitarios, situación que permite entender que la madurez cognitiva y el proceso de formación que se recibe en la universidad, de alguna manera, coadyuvan en el mejoramiento de las dimensiones evaluadas.

Este trabajo sirvió como referencia para considerar, como una variable a controlar, el grado de madurez de los alumnos, para que ésta no resulte contaminante de las variables a correlacionar; por lo que se trató que el grupo sobre el cual se realizó el estudio haya sido homogéneo.

Quiñones y Salas (2019) en su tesis presentada para optar el título de maestro en educación; trabajo denominado “Pensamiento crítico como estrategia para mejorar

el desempeño académico desde el área de ciencias sociales”, Universidad de la Costa, Barranquilla – Colombia, realizaron el referido trabajo investigativo con el objetivo de fundamentar una propuesta para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de séptimo grado de la I.E. Jesús Maestro de Soledad desde el área de Ciencias Sociales para mejorar el desempeño académico, a fin de superar los bajos índices de rendimiento académico y la repitencia detectados en los últimos años.

Las principales conclusiones a las que arribaron fueron:

Se observaron que los estudiantes tienen fortalezas en aspectos como relacionar, identificar y deducir información de un texto; en utilizar habilidades de pensamiento para evaluar predicciones; en comprender que los problemas y sus soluciones, involucran distintas dimensiones tales como causas, conflictos, factores, contextos y las relaciones que se dan entre estas.

Se observaron deficiencias en el análisis, interpretación e inferencia de datos que se presentan en forma gráfica; baja percepción en el análisis y solución de problemas relacionados con los fenómenos sociales; docentes y padres de familia muestran una mayor disposición de participar en proyectos de investigación relacionados con problemas del entorno, que los estudiantes; por su parte, los docentes manifiestan con sus respuestas que durante las actividades de enseñanza utilizan herramientas pedagógicas para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes.

El trabajo en mención apoyó a la investigación en cuanto ayudó a reconocer en los estudiantes fortalezas importantes en aspectos como relacionar, identificar y deducir información de un texto; en utilizar habilidades de pensamiento para evaluar predicciones; en comprender problemas y sus soluciones; estas capacidades

parecen estar presentes en casi la mayor parte de estudiantes del nivel secundario, y el trabajo en cuestión es un precedente teórico importante por cuanto permite tener una línea de base respecto al desarrollo de algunas capacidades que se dan por sentadas en estudiantes del nivel secundario, y que se corroboran en la investigación hecha por Quiñones y Salas (2019). Este antecedente de investigación, también indujo a prestar especial interés en el análisis, interpretación e inferencia de datos que muestran los estudiantes del nivel secundario y que, según las autoras en referencia, son deficientes.

En cuanto a estudios sobre el rendimiento académico, Sabando (2016) realizó una tesis, para optar el grado de doctor en el Programa de Doctorado en Educación y Sociedad, denominada “Relación entre el Grado de Inclusión y el Rendimiento Académico en las Escuelas Públicas de Primaria de Cataluña”; Universidad de Barcelona – España. Los resultados obtenidos no permitieron confirmar la hipótesis inicial: “A mayor grado de inclusión demostrado por un centro educativo, mayor rendimiento académico de todo su alumnado”. Este trabajo apoyó la investigación a realizarse, porque el sistema educativo peruano también es de carácter normativo incluir a estudiantes con necesidades especiales y hasta ahora ha habido el mito de que este tipo de inclusión afecta negativamente el rendimiento académico de su compañeros de aula, situación que queda desmentida en el contexto español, pero que fue tomado por el investigador al momento de incluir estudiantes con esas cualidades, y ayudó a no preocuparse tanto por su inclusión, porque su efecto en el rendimiento académico en los estudiantes es neutro.

Mendoza (2015) en su tesis doctoral “La Investigación y el Desarrollo De Pensamiento Crítico en Estudiantes Universitarios”; Universidad de Málaga – España; una de las principales conclusiones a la que arribó fue:

Los resultados, y el análisis de los mismos, permiten apreciar una tendencia a que en aquellas asignaturas donde se utilizan métodos de Enseñanza-aprendizaje en base a trabajos de investigación, se puede obtener en el estudiante universitario un mayor desarrollo de Pensamiento Crítico, lo cual, ante un mundo actual en el que la racionalidad dominante no ha tenido mucho éxito, constituye una forma de atender la demanda social requerida, de una formación de jóvenes profesionales que aporten al desarrollo de un país y a la construcción de un mejor futuro para todos.

Mendoza (2015) concluye que no se puede descartar la posibilidad de realizar procesos formativos que conlleven a obtener un mejor desarrollo de Pensamiento Crítico en la formación universitaria. El trabajo en mención apoyó el nuestro en cuanto hace referencia que los cambios en el pensamiento se producen durante los años escolares, sin embargo, trabajar con los estudiantes las asignaciones de investigación, propician el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes que, incluso, se encuentran en edad extraescolar; ese fue un aporte fundamental para el trabajo investigativo.

2.2. Antecedentes nacionales:

Guevara (2016), en su tesis denominada “Pensamiento crítico y su relación con el desempeño docente en el décimo ciclo de pregrado, de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú”, para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con mención en Docencia en el nivel superior, investigó la relación entre el pensamiento crítico y el desempeño docente en los estudiantes del décimo ciclo de pregrado, especialidad de primaria, Facultad de Educación de la Universidad Mayor de San Marcos en el año 2015. La principal conclusión de ese trabajo fue que: el pensamiento crítico reflexivo se relaciona significativamente con el desempeño docente en los estudiantes del décimo ciclo

de pregrado, especialidad de primaria, Facultad de Educación de la Universidad Mayor de San Marcos, 2015. El trabajo de Guevara sirvió para tener especial cuidado en aquellas variables intervinientes como por ejemplo desempeño docente, que a claras luces está relacionada con el pensamiento crítico.

Perea (2017) en su tesis denominada “Disposición hacia el pensamiento crítico y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del curso de metodología de la investigación de una universidad privada de Lima metropolitana”, para optar el Grado de Maestro en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior, investigó la relación entre las disposiciones hacia el pensamiento crítico y el rendimiento académico en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana. Las principales conclusiones a las que arribó el investigador fueron:

La disposición hacia el pensamiento crítico de los estudiantes no se asocia con las notas del rendimiento académico, por lo que se debe tener en cuenta, que esta última variable la comprendan múltiples factores.

Los estudiantes no se encuentran motivados para pensar de manera crítica, para procesar y trabajar la información. Otra consecuencia es que se ven estancadas las competencias investigativas que deberían poseer los estudiantes, lo cual perjudica notablemente su desarrollo académico y profesional futuro.

El trabajo en cuestión apoyó esta investigación en cuanto a que fue necesario probar que existe relación entre el pensamiento crítico y la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; competencia que es de desarrollo obligatorio en nuestros estudiantes de acuerdo a las normativas vigentes, y el haber obtenido como conclusión, en trabajo de Perea(2017), que no existe relación significativa entre la disposición hacia el pensamiento crítico y su relación con el

rendimiento académico en estudiantes del curso de metodología de la investigación de una universidad privada de lima metropolitana, fue una invitación a cuestionar científicamente las demandas educativas obligatorias que exige el Ministerio de Educación.

Macedo (2018) en su tesis “Pensamiento crítico y rendimiento académico en los ingresantes del curso de estadística I en la facultad de ingeniería económica, estadística y ciencias sociales”. Universidad Nacional de Ingeniería - 2017”, para optar el título de maestro en educación superior; Universidad Privada Cayetano Heredia; la principal conclusión de este trabajo fue:

Del resultado de la prueba de hipótesis de correlación se concluyó que no existe relación significativa entre el pensamiento crítico y el rendimiento académico en los ingresantes del curso de Estadística I en la Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales.

El aporte a la presente investigación fue el referido a que otra vez se pone en tela de juicio la relación pensamiento crítico y rendimiento académico, situación que se debe corroborar o desmentir, dentro del contexto y bajo las condiciones que se brinda un estudio de alcance correlacional, como el que se llevó a cabo.

2.3. Antecedentes locales:

Delgado (2018) en su tesis para optar el grado académico de maestro en ciencias, tesis denominada “Influencia de la técnica de los mapas mentales en el pensamiento crítico en el área de sociedad, en los alumnos del tercer año del ISPP Octavio Matta contreras, de Cutervo, 2016”, concluyó que:

La importancia de la utilización de los mapas mentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la capacidad de pensamiento crítico del Área de Sociedad encuentra su significatividad cuando los estudiantes identificaron y

utilizaron el uso de las habilidades cognitivas: memoria, imaginación, creatividad, organización y relaciones imágenes-palabras, los cuales determinaron de potenciar un nivel significativo en el desarrollo del pensamiento crítico, evidenciándose así por encima de los promedios normales, en cuanto a la comprensión, la capacidad de análisis y síntesis, el sistema espacial de graficación y el pensamiento icónico simbólico y, lo más importante que manifestó el razonamiento argumentativo en la construcción de los aprendizajes.

El referido trabajo ayudó a entender la significatividad que deben de tener los aprendizajes para que se pueda desarrollar el pensamiento crítico, que en este caso el autor señala que se elevó por encima de los promedios normales al usar mapas mentales.

Toro (2015) en su tesis para optar el grado de maestro en ciencias, tesis denominada “La estrategia webquest en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en el área de Historia, Geografía y Economía de la I.E. San Marcos, del caserío El Nogal – Jaén, 2014”, tuvo como principal conclusión:

La influencia de la aplicación de la webquest en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes es positiva, permitiendo alcanzar el nivel de logro destacado en las dimensiones de análisis, interpretación y evaluación de los textos, según los indicadores ya mencionados.

El trabajo de investigación hecho por Toro (2015), sugiere que aplicando estrategias como la del webquest, se puede mejorar positivamente el pensamiento crítico, y alcanzar en las dimensiones de análisis, interpretación y evaluación de textos; un nivel de logro destacado, situación que ya se había advertido de los antecedentes internacionales, cuando Mendoza (2015) concluye que utilizar

estrategias de enseñanza aprendizaje como las basadas en trabajos de investigación mejoran el pensamiento crítico de los estudiantes.

Referente a los trabajos de investigación relacionados con el rendimiento académico, que existen en nuestro medio, en líneas generales describen y caracterizan la variable rendimiento académico como lo descrito en los antecedentes tratados en los puntos anteriores.

3. Marco epistemológico:

A través de la historia de la ciencia han surgido diversas corrientes de pensamiento como el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo y diversos marcos interpretativos, como la etnografía y el constructivismo, que han originado diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento. El presente trabajo se encuentra enmarcado dentro de la corriente positivista con enfoque cuantitativo, pues considera aspectos de la realidad observables que pueden ser estudiados, lo que es coherente con lo que expresa La Torre (2004), que indica: “El positivismo como corriente filosófica idealista objetiva rechaza el problema cardinal de la filosofía como ciencia (relación entre el ser y el pensar, entre la materia y la conciencia) calificándolos como metafísicos y no sujetos a comprobación experimental” (p.60).

Debido a las diferentes premisas que sustentan las corrientes de pensamiento, desde el siglo pasado, éstas se polarizaron en dos aproximaciones principales para indagar: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo de la investigación; nuestro trabajo se ubica dentro del primero, es decir tiene un enfoque cuantitativo.

En resumen, la investigación se enmarcará dentro del paradigma positivista con enfoque cuantitativo.

4. Marco teórico – científico:

4.1. Teoría del Pensamiento Crítico Según Watson y Glaser:

Goodwin Watson y Robert Glaser (citado por Macedo, 2018) pioneros en la conceptualización y evaluación del pensamiento crítico, definen a ésta como la composición de actitudes, conocimientos y habilidades que incluyen: actitudes de investigación que implican capacidad para reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero. Conocimiento de la naturaleza de inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera lógica. Habilidad para hacer uso de las actitudes y el conocimiento mencionados en los dos puntos anteriores”.

Con esta base conceptual Watson y Glaser han identificado cinco destrezas que debería poseer el pensador crítico. Según la prueba WGCTA, (Watson and Glaser Critical Thinking Assessment, test para pensamiento crítico) está compuesta por las siguientes destrezas: inferencia, reconocimiento de las suposiciones, deducción, interpretación y evaluación de los argumentos.

4.1.1. Inferencia:

Conclusión que se obtiene como resultado de evaluar hechos que son observados o supuestos. Diferenciar entre grados de inferencias verdaderas o falsas proporcionadas por datos.

4.1.2. Reconocimiento de supuestos:

Habilidad para distinguir asunciones o supuestos que se afirman implícitamente o se dan por hechos en una declaración o afirmación. Reconocer suposiciones o pre suposiciones en declaraciones o afirmaciones presentadas.

4.1.3. Deducción:

Habilidad para determinar la relación lógica entre las premisas y las conclusiones. Determinar si ciertas conclusiones necesariamente siguen o no la información proporcionada en declaraciones o premisas presentadas.

4.1.4. Interpretación:

Capacidad para valorar y discriminar las evidencias, así como juzgar si las generalizaciones a las que se llega son el resultado de estas evidencias. Ponderar la evidencia y decidir si las generalizaciones o conclusiones basadas en los datos presentados son justificadas.

4.1.5. Evaluación de argumentos:

Capacidad para diferenciar los argumentos según sea su nivel de importancia desde los más fuertes a los más débiles. Distinguir entre argumentos que son fuertes y relevantes ante aquellos que son débiles e irrelevantes a una pregunta en particular en cuestión.

4.2. Aspectos teóricos complementarios sobre pensamiento crítico

Modelo de Pensamiento Crítico Según Ángel R. Villarini

Considera que el estudiante puede pensar, tiene la capacidad para el pensamiento. Lo que la escuela busca es tornar esta capacidad en un hábito reflexivo, eficaz y creativo, mediante el desarrollo de los conceptos, las destrezas y las actitudes de pensamiento. La escuela busca, también, que ese pensamiento se aplique u opere con la información, conceptos y actitudes que poseen las diversas disciplinas o materias académicas. Pero, además de esto, la escuela debe buscar el desarrollo del pensamiento en uno crítico. Sólo de este modo se completa el crecimiento en eficacia y creatividad del pensamiento, de sus destrezas. Una persona que no piensa críticamente estará limitada en su eficacia y creatividad en la solución de problema, razonamiento, juicios, etc. Lo que se quiere decir con esto

es que el crecimiento, eficacia y creatividad del pensamiento está en su capacidad para el continuo auto examen, autocrítica, autocontrol, que proporciona su capacidad crítica a partir de la metacognición. Cuando el pensamiento se torna en crítico, se toma a sí mismo, no a la realidad, como objeto de estudio y análisis.

Llamamos pensamiento crítico a la capacidad (es decir, conjunto de destrezas, conceptos y actitudes) del pensamiento para examinarse y evaluarse a sí mismo (el pensamiento propio o el de los otros), en términos de cinco dimensiones o cinco perspectivas críticas. (Villarini, 1987, p.6-7).

Siguiendo en la misma línea de Villarini, y de acuerdo a las proposiciones vertidas respecto de la capacidad para pensamiento crítico, se sugiere que éste surge, de la metacognición. Cuando la metacognición se lleva a cabo desde cinco perspectivas críticas, que a lo largo de la historia los seres humanos han ido creando para examinar y evaluar el pensamiento, el pensamiento se eleva al nivel crítico. Estas cinco perspectivas o dimensiones, que representan cinco formas en las que la filosofía a lo largo de su historia ha examinado el pensamiento, son las siguientes:

- **LÓGICA:** La capacidad para examinarse en términos de la claridad de sus conceptos y la coherencia y validez de los procesos de razonamiento que lleva a cabo conforme a reglas que establece la lógica.
- **SUSTANTIVA:** La capacidad para examinarse en términos de la información, concepto, métodos o modos de conocer la realidad que se posean y que se derivan de diversas disciplinas (las cuales representan el conocimiento que se tiene como objetivo y válido).
- **CONTEXTUAL:** La capacidad para examinarse en relación con el contenido biográfico y social en el cual se lleva a cabo la actividad del pensamiento y del cual es una expresión.

- **DIALÓGICA:** La capacidad para examinarse con relación al pensamiento de los otros, para asumir otros puntos de vista y para mediar entre diversos pensamientos.
- **PRAGMÁTICA:** La capacidad para examinarse en términos de los fines e intereses que busca el pensamiento y de las consecuencias que produce; analizar las luchas de poder o las pasiones a las que responde el pensamiento.

Las dimensiones contextual, dialógica y pragmática del pensamiento crítico nos previenen de que el pensamiento no se puede entender en términos de un proceso puramente racional dirigido por un yo o ego. Nos enseñan que el pensamiento va más allá de un ego, de las ideas e intereses particulares de un individuo. El pensamiento está condicionado, en su forma y contenido, por los factores emotivos, sociales, políticos, culturales, etc. que lo propician, pero que también pueden obstaculizarlo o bloquearlo. El aprender a pensar requiere tanto del desarrollo de actitudes, conceptos y bloqueos (influencias exteriores que lo obstaculizan) como de ciertos valores que sustenten el compromiso con un pensamiento autónomo y solidario. El desarrollo del pensamiento es por tanto inseparable del desarrollo moral.

4.3. La perspectiva de la formación basada en competencias, según Sergio Tobón.

La formación basada en competencias requiere de la asunción de una nueva inteligencia y racionalidad que trascienda la parcelación y la fragmentación, con el fin de que aborde la realidad en su multidimensionalidad:

Refiriéndose al concepto de competencia, Tobón resuelve que conceptualmente debe ser asumido como un saber hacer razonado para hacer frente a la incertidumbre; manejo de la incertidumbre en un mundo cambiante en lo social, lo político y lo laboral dentro de una sociedad globalizada y en

continuo cambio. De esta manera manifiesta que, las competencias no podrán abordarse como comportamientos observables solamente, sino como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones diversas donde se combinan conocimiento, actitudes, valores y habilidades con las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones (Tobón, 2015).

4.4. Otras consideraciones teóricas sobre el pensamiento crítico.

Existen además otros aportes sobre pensamiento crítico que para el trabajo investigativo fueron tomados en cuenta como aspectos que enriquecen la comprensión del pensamiento crítico; así por ejemplo se tiene a Dewey (Citado por Campos, 2007); considerado como uno de los pioneros sobre el tema; sostiene “que es una consideración activa, persistente y cuidadosa de una creencia o forma supuesta del conocimiento a la luz de los fundamentos que lo sustentan y a las conclusiones a las que se dirige” (p. 17).

Halpern define el pensamiento crítico como: “la rúbrica general de habilidades cognitivas, entre ellas considera 5 grandes habilidades: Comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, toma de decisiones y resolución de problemas” (Nieto, Saiz, y Orgaz, 2009, p.4).

Por su parte Peter A. Facione, (citado por Ossa, Palma, Lagos, Quintana y Díaz, 2017) sostiene que: éste puede definirse como un pensamiento elaborado o juicio que depende de la propia persona que busca un objetivo, dando como resultado habilidades de interpretación, análisis, evaluación e inferencia; también permitiría la explicación de situaciones en base a evidencia conceptual, metodológica, criteriológica o contextual, sobre las cuales se basa ese juicio. De esta manera se identifican habilidades intelectuales como *Mente abierta*; *Análisis*; *Madurez*

cognitiva; Búsqueda de la verdad; Sistemática; Curiosidad; y, Confianza en sí mismo (p.28).

De otro lado Ennis (1989) define el pensamiento crítico como "el proceso reflexivo dirigido a tomar decisiones razonadas acerca de qué creer o hacer" o, alternativamente, como "el pensamiento reflexivo y razonado centrado en decidir qué creer o hacer" (p.50). Dada esta definición, el pensador crítico ideal podría caracterizarse, más o menos, un conjunto de 12 disposiciones y 16 habilidades, a veces interdependientes y algo solapadas. Todas las disposiciones y habilidades se presentan como elementos constitutivos del pensador crítico ideal. Las últimas cuatro habilidades (que aquí se denominan "habilidades auxiliares"), son de gran utilidad, y normalmente necesarias, para ese pensador crítico ideal.

Para Paul y Elder (2005), lo definen de la siguiente manera:

El pensamiento crítico es el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo. El pensamiento crítico presupone el conocimiento de las estructuras más básicas del pensamiento (los elementos del pensamiento) y los estándares intelectuales más básicos del pensamiento (estándares intelectuales universales). La clave para desencadenar el lado creativo del pensamiento crítico (la verdadera mejora del pensamiento) está en reestructurar el pensamiento como resultado de analizarlo y evaluarlo de manera efectiva (p.7).

El manejar información y también producir conocimiento es una de las principales competencias del pensamiento crítico, tal es así que en esta línea no ha habido un consenso, por lo que los acuerdos a que se llegaban eran complejos y discutibles. Debido a que no hubo unanimidad sobre qué destrezas cognitivas realmente componen el pensamiento crítico; Otero (2009) manifiesta: "Para identificarlas podemos recurrir a The Delphi Report, que es un informe elaborado

por un panel de 46 expertos estadounidenses reconocidos internacionalmente en el tema, quienes trabajaron en diferentes mesas redondas entre febrero de 1988 y noviembre de 1989. Entre otros, el panel incluyó a figuras como Arthur Costa, Robert Ennis, Matthew Lipman, Stephen Norris, Richard Paul, Robert Swartz y Peter Winograd, en otros” (p.21)

El siguiente cuadro reproduce el consenso Delphi en torno a las habilidades cognitivas: competencias y sub-competencias de pensamiento crítico

Tabla 1

Competencias y sub – competencias consensuadas en reporte Delphi

COMPETENCIAS	SUB - COMPETENCIAS
Interpretación	Categorizar. Decodificar significancia. Clarificar sentido
Análisis	Examinar ideas. Identificar argumentos. Analizar argumentos
Evaluación	Evaluar afirmaciones. Evaluar argumentos.
Inferencia	Cuestionar evidencia. Conjeturar alternativas. Extraer conclusiones.
Explicación	Establecer resultados. Justificar procedimientos. Presentar argumentos.
Autorregulación	Autoexamen. Autocorrección

Fuente: Reporte Delphi

El reporte Delphi tomado como un consenso que demandó la participación de connotados expertos en lo que a pensamiento crítico se refiere, es en sí un resumen que intenta abarcar todas las posiciones respecto a pensamiento crítico y sus dimensiones, pero, claro está, siempre en concordancia con los postulados clásicos de Watson y Glaser, que se han tomado como referencia teórica en este trabajo.

4.5. ¿Por qué los estudiantes deberán aprender a desarrollar el pensamiento crítico en el colegio?

Parafraseando a la doctora Linda Elder y el doctor Richard Paul (2008) - Fundación para el Pensamiento Crítico – manifiestan que en el mundo actual los estudiantes se ven enfrentados a tomar decisiones que los podrían conducir al éxito o al fracaso, las decisiones que toman todas las personas son a menudo impulsivas y que se podrían lamentar debido a que no toman la mejor decisión; en un contexto plagado de información es menester tomar tal o cual camino por medio de una visión crítica.

Los estudiantes deben mejorar su capacidad crítica, pensar en forma crítica sobre los problemas y las oportunidades que enfrentan. Tomar una oportunidad y desechar otra, el sujeto debe de entender que la mente humana, sin la disciplina y el rigor, está propensa a generar pensamientos de mala calidad.

4.6. El pensamiento crítico y el aprendizaje:

Paul y Elder (2005) establecen la relación en los siguientes términos:

La clave de la conexión entre el aprendizaje y el pensamiento crítico es la siguiente: La única capacidad que se puede usar para aprender, es el pensamiento humano. Si se piensa bien, mientras se aprende, entonces se aprende bien; si se piensa mal, mientras se aprende, entonces se aprende mal. Aprender lo esencial de un contenido, de una disciplina académica, equivale a pensar hacia el interior de la misma disciplina. De aquí que, para aprender biología, uno tiene que aprender a pensar biológicamente; para aprender sociología, uno tiene que aprender a pensar sociológicamente. Si se quiere desarrollar rúbricas para el aprendizaje en general, éstas deberán expresarse en términos del pensamiento que uno debe desarrollar para

tener éxito en el aprendizaje. Los estudiantes necesitan aprender a pensar críticamente para poder aprender en cada nivel educativo. (p.10)

4.7. Instrumentos para la evaluación del pensamiento crítico:

Los instrumentos que muchos investigadores han usado para medir el pensamiento crítico, son instrumentos que pueden tener un carácter cuantitativo o cualitativo, o combinar ambos. Otros investigadores del tema consideran que es posible evaluar el pensamiento crítico de grupos muy grandes con la aplicación de las páginas de corrección automática, hay otros que consideran que esto no es posible y recomiendan el uso de técnicas de evaluación cualitativa. Por último, algunos investigadores del tema prefieren un enfoque mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo a la vez.

Para efectos de cumplir el objetivo planteado, en la investigación, el estudio ha centrado su atención en la prueba de elección múltiple de carácter cuantitativo, tal como lo es la prueba de evaluación del pensamiento crítico de Watson-Glasser.

4.7.1. Evaluación del pensamiento crítico, por Watson – Glaser:

Fue aplicada por primera vez a finales de la década de 1930, y se presenta en dos formas: una requiere que se resuelva en un lapso de tiempo determinado, y la otra prueba no tiene límite de tiempo. Está formada por 80 elementos repartidos en secciones, tales como inferencias, identificación de suposiciones, deducción, conclusión más allá de una duda razonable (interpretación) y evaluación de argumentos. La prueba en referencia, implica seguir varias etapas, tales como: 1) Definir el problema, 2) Elegir los criterios que permitan apreciar las soluciones posibles, 3) Formular un conjunto de soluciones posibles, 4) Evaluar las soluciones formuladas, 5) Elegir la(s)

mejor(es) solución(es) posible(s), 6) Poner en práctica la(s) solución(es) elegida(s), 7) Verificar la puesta en práctica de las soluciones elegidas.

4.8. Historia del pensamiento crítico:

Separar el pensamiento crítico en etapas y seguirla a través de la historia, es conocer los primeros esbozos que ha hecho la humanidad para construir este tipo de pensamiento superior; en esta parte se tomó como referencia a Campos (2007), que, como él indica, ha tomado la versión de la evolución de las ideas del pensamiento crítico de los registros existentes en la Universidad de Viterbo en Estados Unidos.

La secuencia histórica en relación al pensamiento crítico es la siguiente:

4.8.1. Edad antigua:

En esta etapa destacan los pensadores griegos como Sócrates, a él se le considera como el pionero del uso del pensamiento crítico por dos motivos: (1) desafió las ideas y pensamientos de los hombres de su época y (2) creó su método de raciocinio y análisis: *hacer presuntas que requieren una respuesta racional*.

El ser crítico era peligroso en esa época en que Atenas había perdido una gran guerra con Esparta.

Sócrates era un pensador público y enfatizaba la necesidad de pensar claramente y ser lógico y consistente. Mencionaba la importancia de buscar evidencia, examinar con cuidado el razonamiento y las premisas, analizar los conceptos básicos y desagregar las implicaciones de lo que se dice y hace.

Para muchas personas el método Socrático ha devenido en sinónimo de favorecer el pensamiento crítico. Sócrates a través de sus preguntas cuestionaba la sociedad y a sus contemporáneos. Por ello, no es extraño darse

cuenta por qué se “metió” en problemas con las autoridades. Platón, alumno de Sócrates registró y difundió las ideas de su maestro.

A su vez, Aristóteles, discípulo de Platón, extendió las ideas de los dos anteriores. Más aún, escribió un libro sobre "Lógica", un dogma central del pensamiento crítico.

De acuerdo con Sócrates, Platón y Aristóteles, sólo la mente entrenada está preparada para ver debajo de las apariencias de la vida. "La vida no examinada no vale ser vivida" (Sócrates) y "el obrar debe ser juzgado según lo verdadero" (Aristóteles)

4.8.2. La edad media y el renacimiento:

En la Edad Media dos pensadores franciscanos tuvieron gran influencia, John Dunas Scotus (1270- 1308) y William de Ockham (1280-1349). Ambos fueron docentes en la Escuela Merlo de la Universidad de Oxford. Desde ese entonces existe una máxima como expresión del pensamiento crítico atribuida a Ockham que dice "la solución más simple es comúnmente la mejor solución".

Santo Tomás de Aquino, teólogo y filósofo de la Edad Media (1225 - 1274), desarrolló sus ideas acerca de su teoría del pensamiento en la "Suma Teológica" y en otros escritos. La técnica usada consistía en enunciar, considerar y responder sistemáticamente todas las críticas a sus propias ideas antes de empezar a escribir. De esta manera se anticipaba a las inquietudes del lector y le daba respuesta. Este enfoque del pensamiento crítico representó un avance importante.

4.8.3. La edad moderna:

Durante los siglos XV y XVI, los que mantuvieron la tradición del pensamiento crítico fueron Thomas More (1478-1535) y Francis Bacon (1551-1626), ambos de Inglaterra, y Renee Descartes (1596 -1650) de Francia. Se atribuye a Bacon sentar las bases de la ciencia moderna con énfasis en el enfoque empírico de las ciencias; esto es, ciencia basada en observaciones cuidadosas en lugar de modelos propuestos y no validados desde los griegos.

Sir Thomas More (1478 -1535) introduce una manera muy particular de aplicar el pensamiento crítico. Escribió una novela, "Utopía", que critica la política inglesa de esa época y propone una nueva sociedad.

Descartes (1596 - 1650) escribió lo que podría llamarse un texto para el pensamiento crítico, "Reglas para la dirección de la mente". Desarrolló un método de pensamiento crítico basado en el principio de la duda sistemática. Cada parte del pensar, debería ser cuestionada, puesta en duda y verificada.

4.8.4. La edad contemporánea:

Mucho después, se ubica John Dewey (1859 -1952); educador, psicólogo y filósofo. Escribió varios libros importantes, entre ellos, "Cómo pensamos" (1911) y "Búsqueda de Certeza" (Quest for Certainty, 1929) en los cuales sigue la ruta iniciada por Platón y Aristóteles. Enfatiza las consecuencias del pensar humano y considera que el pensamiento crítico es el enfocar los problemas del mundo real.

Se mencionan a otros difusores del pensamiento crítico, tales como el educador Benjamín Bloom (1913-1999) que desarrolló una taxonomía de habilidades cognitivas de gran influencia en el campo educacional en los últimos 50 años. Igualmente, a los más recientes; entre ellos, Robert Ennis

quien en un artículo publicado en el "Harvard Educational Review" (1964) despierta, nuevamente, el interés en el Pensamiento Crítico. Desde los inicios de la década de los ochenta, Richard Paul ha difundido, en todo escenario, la necesidad de desarrollar este pensamiento. Finalmente, Matthew Lipman, el creador de la filosofía para niños, ha desarrollado propuestas para niños y jóvenes, programas educativos para promover el uso de esta actividad mental, la lógica y el cultivo de la filosofía.

Aunque hay aportes de otras partes del mundo, estos no se han difundido lo suficiente y en otros casos se han ignorado. Debe, sin embargo, mencionarse los aportes de Lao - Tzu, Confucio y Ashoka.

También, debe destacarse, tal como lo afirma Capossela, que John Dewey es quien introduce el término pensamiento crítico como sinónimo de solución de problemas, indagación y reflexión. Asimismo, que Dewey prefiere el término pensamiento reflexivo que lo define como una "consideración activa, persistente y cuidadosa de una creencia o forma supuesta de conocimiento a la luz de las bases que la sustenta y a las conclusiones que implica".

4.9. Enfoque por competencias, según Sergio Tobón.

Tobón (2002), uno de los estudiosos más connotados en lo referente a competencias señala:

La formación de competencias tiende con frecuencia a asumirse como un asunto de didáctica y de capacitación de docentes, o de organización del plan de estudios. Esto es una visión simplista de la formación de competencias que poco tiene en cuenta los diversos aspectos interrelacionados sistémicamente que intervienen en todo acto educativo enmarcado en lo institucional. De esta manera las universidades son centros de toma de decisiones formativas, se puede plantear que el reto de toda

institución educativa, en el ámbito de las competencias, es abordar el plano pedagógico considerando todos sus ejes, como, por ejemplo: ¿qué competencias formar y por qué? ¿cómo y hacia dónde orientar la formación de las competencias? ¿en qué espacios y bajo qué criterios orientar dicha formación?

Esto implica asumir la formación de competencias considerando el proceso educativo como un sistema al interior de toda institución educativa que, a su vez, se interrelaciona con los sistemas externos a ella, entonces, la mirada en todo proyecto orientado por competencias debe enfocarse a los estudiantes *con sus competencias de entrada y competencias de egreso*, gestionando el talento humano necesario para llevar a cabo la formación de las competencias esperadas *con un proceso sistemático de selección, evaluación, promoción y capacitación de docentes y directivos*, acorde con los requerimientos de la vida cotidiana, de la sociedad, de las disciplinas, de la investigación y del mundo productivo *laboral*, todo esto enmarcado en el Proyecto Educativo Institucional acordado con todos los colectivos que conforman la institución. A partir de esto, la formación se concreta en cuatro procesos básicos interdependientes: docencia, aprendizaje, investigación y extensión, siendo necesarios todos para formar competencias.

La administración de las instituciones educativas tiene un gran impacto en la formación de competencias, pues se requieren de diversos recursos para mediar en este proceso, más allá de la tiza y del tablero tradicionales, como bibliotecas bien dotadas *con fácil acceso a ellas por parte de los estudiantes*, disponibilidad de computadores, acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación *internet, recursos multimedia, etc.*, laboratorios apropiados, escenarios deportivos suficientes, convenios de prácticas con empresas, etc.. Para eso, la institución educativa debe gestionar recursos con diversas entidades privadas y oficiales, pero

a la vez estas últimas deben asumir la educación como un asunto fundamental del desarrollo social y económico, ofreciéndoles recursos financieros apropiados.

4.10. Competencia y competencia matemática *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

Competencia: Las competencias son procesos generales contextualizados, referidos al desempeño de la persona dentro de una determinada área del desarrollo humano. Son la orientación del desempeño humano hacia la idoneidad en la realización de actividades y resolución de problemas. Se apoyan en los indicadores de logro como una manera de ir estableciendo su formación en etapas. Las competencias se basan en indicadores de desempeños y estos corresponden a los indicadores de logro: *criterios de desempeño y evidencias requeridas*. Las competencias indican las metas por alcanzar en procesos pedagógicos asumidos en su integralidad, mientras que los estándares se refieren a metas específicas por lograr durante las fases de dicho proceso. Por ende, los estándares se establecen según la orientación de las competencias. (Tobón, 2015, p.80).

Competencia matemática *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*: Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas,

usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico. (Ministerio de Educación Perú, 2016, p. 154).

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

- **Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:**

Es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.

- **Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:**

Es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas

- **Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio:**

Es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.

- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:**

Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas; en base a su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, en base a su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo.

4.11. Competencia, capacidad, estándares de aprendizaje y desempeños (según el Ministerio de Educación del Perú).

El Currículo Nacional de la Educación Básica 2016 - Perú, está estructurado con base en cuatro consideraciones curriculares clave que permiten concretar en la práctica educativa las intenciones que se expresan en el perfil de egreso. Estas definiciones son: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño. A continuación, se presenta cada una de ellas:

4.11.1. Competencia:

La competencia se entiende como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones, y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada.

Asimismo, ser competente es combinar también determinadas características personales, con habilidades socioemocionales que hagan más eficaz su interacción con otros. Esto le va a exigir al individuo a mantenerse alerta respecto a las disposiciones subjetivas, valoraciones o estados emocionales personales y de los otros, pues estas dimensiones influirán tanto en la evaluación y selección de alternativas, como también en su desempeño mismo a la hora de actuar.

4.11.2.Capacidad:

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.

Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. La escuela trabaja con conocimientos construidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De la misma forma, los estudiantes también construyen conocimientos. De ahí que el aprendizaje es un proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos.

Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas y motoras.

Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida.

4.11.3.Estándares de aprendizaje:

Son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada.

Estas descripciones son holísticas, porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. Estas descripciones definen el nivel que, se espera, puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica. No obstante, es sabido que en un mismo grado escolar se observa una diversidad de niveles de aprendizaje, como lo han evidenciado las evaluaciones nacionales e internacionales, y que muchos estudiantes no logran el estándar definido. Por ello, los estándares sirven para identificar cuán cerca o lejos se encuentra el estudiante en relación con lo que se espera logre al final de cada ciclo, respecto de una determinada competencia. En ese sentido, los estándares de aprendizaje tienen por propósito ser los referentes para la evaluación de los aprendizajes tanto a nivel de aula como a nivel de sistema (evaluaciones nacionales, muestrales o censales).

4.11.4. Desempeños:

Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias-*estándares de aprendizaje*. Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han superado este nivel.

Los desempeños se presentan en los programas curriculares de los niveles o modalidades, por edades *en el nivel inicial* o grados *en las otras modalidades y niveles de la Educación Básica*, para ayudar a los docentes en la planificación y evaluación, reconociendo que dentro de un grupo de

estudiantes hay una diversidad de niveles de desempeño, que pueden estar por encima o por debajo del estándar, lo cual le otorga flexibilidad.

4.12. Evolución histórica del constructo competencia y de sus definiciones:

El enfoque por competencias se ha venido implementando con mayor fuerza en Latinoamérica, organizaciones como: el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y el Banco Ibero-Americano, han determinado de manera obligatoria implementarlas en el campo educativo en todos los niveles de educación: básico, técnico-profesional y universitario (Cuba, 2016).

Por tanto, es menester entender de manera clara qué es lo que significa el constructo “competencia”, cuál es su origen, cómo ha evolucionado durante más de un siglo de su historia, cuál es su significado epistemológico, deshaciéndose así del mito, que el enfoque por competencias es un enfoque reciente e innovador.

Cuba (2016) hace una síntesis histórica del constructo y refiere: por primera vez, explícitamente, el término “competencia” apareció en el ámbito educativo a finales de la década de 1960, cuando en el marco de la reforma educativa federal, la Oficina del Centro de la Educación Nacional del Departamento de Salud, Educación y Welfare de los EE. UU., implementó Competence Based Teacher Education, para los institutos pedagógicos. El nuevo enfoque, para establecer las competencias de los futuros enseñantes de la escuela, adoptó la metodología del análisis del trabajo, presentada en el año 1951 durante el congreso de la Asociación Psicológica Americana. El autor de esta metodología fue Sidney A. Fine, quien la presentó con el nombre de: Análisis Funcional del Trabajo (AFT). Propio dentro del marco del AFT aparece el concepto “competencia” con el significado actual del término. (p. 9)

Cuba (2016), se propone analizar a fondo la metodología referida; y subraya dos aspectos esenciales, que han influido de manera decisiva en el enfoque educacional.

El primer aspecto fue que el AFT conceptualiza el trabajo, haciendo una distinción fundamental entre las funciones del trabajo en sí, consideradas abstractamente y de lo que hace el trabajador concretamente. Una vez abstraída la función del trabajo, el siguiente paso fue el análisis y operacionalización de dicha función en las unidades mínimas, que el AFT llamó: módulo laboral o tarea.

El segundo aspecto novedoso del AFT fue la conceptualización de los requerimientos laborales, que debe dominar el trabajador para ejecutar eficientemente una función laboral. Es aquí, donde aparece el término competencia en su versión inglés competence. Hablando de competencias el AFT las llama también destrezas laborales y distingue cuatro tipos de competencias necesarias para el desempeño eficiente:

- K (knowledge) - conocimientos como prerrequisitos para el trabajador eficiente y competente.
- S (skills) - destrezas específicas profesionales propiamente dichas.
- A (abilities) - competencias funcionales, que permiten a la persona relacionarse con otras personas y con las cosas.
- O (others) otros o características personales que corroboran el desempeño eficiente del trabajador.

Este tipo de análisis ha recibido el nombre de KSAO-approach. Del mismo modo, como la competencia fue propuesta en el AFT, la encontramos en la Competence Based Teacher Education (CBTE). Los aspectos fundamentales de este enfoque están expuestos en el texto – manifiesto de la reforma educativa de la década de 1970 en los EE. UU; titulado: Performance-Based Teacher Education,

en este escrito su autor Elam Stanley afirma, que la competencia es el concepto que se puede determinar solo a partir de los criterios de evaluación del desempeño cognitivo del alumno, de la conducta del estudiante y del producto de las destrezas (skills) que se demuestra en los resultados y logros de los estudiantes. Se define entonces competencia como la evidencia del nivel de logro conductual demostrado por el estudiante.

La competencia sin la referencia a las operaciones evaluativas no tiene sentido, porque la evidencia de un desempeño eficiente y competente se establece comparándolo con un estándar del dominio requerido, demostrando que el resultado producido es el resultado eficiente. Por tanto, la competencia lograda del estudiante es la diferencia entre el nivel máximo requerido del dominio, o estándar predeterminado y el producto o desempeño real, en términos del desempeño cognitivo, destrezas y habilidades conductuales.

La CBTE establece los procedimientos de la programación y organización del proceso educativo de los futuros maestros basado en competencias. Primero, se hace el análisis de las funciones laborales de los educadores ya en carga. Cada función se operacionaliza en las tareas más puntuales que, a su vez, se operacionalizan en las competencias o destrezas cognoscitivas, procedimentales y conductuales (KSAO) que ayuden a desempeñarse en la tarea de modo eficiente, según el estándar preestablecido. Es muy importante subrayar que estas competencias estándar deben ser especificadas a priori y programadas mediante los módulos curriculares. Todas las actividades de aprendizaje deben ser agrupadas en torno a las competencias.

El enfoque por competencias elaborado e introducido en los EE. UU. En aquellos tiempos, década de los 70, en su forma original, enfatizaba el aspecto analítico-

funcional, ya que los elementos mínimos (conocimientos, destrezas y habilidades) de la competencia eran el producto de un análisis preciso.

Este enfoque analítico funcional fue recogido en las décadas de 1980 y 1990 por los reformadores educativos de Gran Bretaña y destacó, no tanto en las destrezas y conductas mínimas de los empleados, sino en las funciones laborales más complejas.

Esta visión más amplia de la competencia se refleja en el modelo de la National Council of Qualification (NVQ), formulado por especialistas británicos de la educación. La particularidad del enfoque británico de la competencia ya se evidencia en la definición, que propone la NVQ, formalizada por la Training Agency en el año 1988 y que dice lo siguiente: competencia es la habilidad de desempeñar las actividades dentro de una función o en un área ocupacional a un nivel esperado de la empleabilidad - al estándar preestablecido. Es un concepto amplio, que abraza la habilidad de transferir sus destrezas (skills) y conocimientos a las situaciones nuevas dentro un área ocupacional.

Es necesario advertir y afirmar que ambos enfoques, estadounidense y británico, se apoyan sobre el AFT, a partir del cual sucesivamente se han desarrollado las numerosas metodologías: las más famosas son DACUM, SCID y AMOD1. Lo que unifica a estas metodologías es su procedimiento analítico, porque todas comienzan desde la macrofunción, que se operacionaliza en microfunciones, éstas, a su vez, en tareas. Y las tareas, al final, se operacionalizan en conductas cognoscitivas, destrezas y habilidades y actitudes. Mientras tanto, en las décadas de 1970 y 1980 el psicólogo organizacional estadounidense David McClelland y su McBer Company estaban trabajando sobre el nuevo enfoque del análisis del trabajo a nivel psicológico-conductista y proponían una concepción genérica de la competencia.

Sus investigaciones se han movido en el ámbito de estudios de la motivación humana en la esfera laboral.

A diferencia del método de AFT que analizaba las funciones abstractas del trabajo, el método de McClelland ha analizado las conductas y motivaciones de las personas que, ejecutando las mismas funciones en las mismas condiciones laborales, demostraban los diferentes niveles de eficiencia.

Cuba (2016) haciendo un seguimiento al enfoque por competencias indica que en Australia la competencia fue introducida en el campo educativo en la década de los 90, promovido fuertemente por el sector industrial y gubernamental. Al inicio fue adoptado el sistema NVQ – británico, que de inmediato suscitó incertidumbre entre los educadores australianos, que acusaron dicho enfoque de ser fuertemente prescriptivo, determinado por las normas industriales y con poco valor educativo. Para subsanar los vacíos observados, los investigadores educativos australianos propusieron su propia visión del enfoque e integraron dos concepciones de competencias en una sola; así dicha “concepción holística”, que consiste en la combinación de los atributos genéricos, es decir, las características psicológicas del individuo con las habilidades laborales requeridas en una situación laboral.

Mientras la idea de McClelland se limitaba al campo de gestión de recursos humanos en una empresa, los autores australianos la trasladaron al campo educativo y la propusieron en términos de resultado de aprendizaje, donde la interrelación de las capacidades psicológicas internas con las destrezas y habilidades externas devienen en competencia, cuando todas ellas son alineadas con el desempeño eficiente de las funciones laborales concretas.

La base teórica del pasaje de las capacidades psicológicas a la competencia fue propuesta por los autores del área francesa. En sus investigaciones encontramos el

lenguaje muy a menudo utilizado en los diversos documentos gubernamentales y ministeriales de América Latina: saber, saber hacer y saber ser, debido seguramente a la difusión del documento de Unesco de 1996, *La Educación encierra un tesoro* de Jacques Delors, exministro de Economía y hacienda de Francia. En la década de 1980, el libro de B. Bloom y D. Krathwohl *Taxonomía de los objetivos educacionales* fue traducido en Francia. Sobre la base de este libro ha surgido la corriente conocida como Pedagogía por objetivos, cuyo concepto central fue la capacidad, entendida como “la aptitud de hacer algo, una actividad que se ejerce”. Estas capacidades en el ámbito de aprendizaje fueron clasificadas a partir de la taxonomía de Bloom en tres grandes áreas:

Capacidades cognitivas, distintos de los conocimientos

Capacidades psicomotoras

Capacidades socioafectivas

Los autores belgas asignaron a cada una de estas capacidades el término *savoir faire* – saber hacer:

Saber hacer cognitivo

Saber hacer psicomotor

Saber hacer socioafectivo

Estos tres saberes con el tiempo fueron completados con la idea de saber ser, que en modo particular teorizó el educador belga Jean-Marie M. De Ketele, que propuso el saber ser entendido como las capacidades mediante las cuales la persona se manifiesta a sí misma. Para objetivar estas capacidades de saber hacer y saber ser, según los autores franceses, estas deben ser activadas mediante la actuación sobre un contenido particular del saber. Y así se completa la famosa fórmula:

SABER + SABER HACER + SABER SER.

De este modo las capacidades saber, saber hacer y saber ser no son las competencias, sino, son los prerequisites potenciales de la competencia, que se manifiesta no en el proceso de aprendizaje sino en la movilización y aplicación eficiente en una situación laboral (Cuba, 2016).

El breve análisis histórico del desarrollo del constructo competencia muestra la existencia de al menos cinco enfoques distintos, reducibles a dos grandes perspectivas:

- Funcional: competencia analítica estadounidense, competencia funcional británica.
- Psicológica: competencia genérica del enfoque estadounidense, la competencia “holística” australiana y la competencia genérica francesa.

Esta diversidad semántica exige el análisis epistemológico para evidenciar el principio base de estos enfoques.

4.12.1. Constructo competencia:

Cuba (2016) afirma la existencia de cinco sentidos del significado de competencia y que crea bastante confusión, que muchas veces aparecen en diversas publicaciones actuales. Por ejemplo, la terminología francesa “saber, saber hacer y saber ser” se utiliza sin constar su acepción semántica aplicándola al enfoque estadounidense de análisis de funciones y tareas. Otra confusión es la falta de distinción entre el aspecto funcional de la competencia y su aspecto psicológico. Esta confusión se presenta más en las investigaciones, escritas en los idiomas de origen latino, donde se utiliza el mismo término competencia para referirse a ambos aspectos, mientras en el idioma inglés existe clara distinción entre competence y competency. Competence se refiere al desempeño eficiente de las funciones laborales

según los estándares preestablecidos, lo que conocemos como competencia específica. Competency según el enfoque funcional es una conducta psicológica observable, cuantificable y evaluable sobre la base de un estándar preestablecido; según el enfoque psicológico es una capacidad psicológica subyacente que dispone al desempeño eficiente de la función laboral. En el lenguaje educativo actual se trata de las competencias genéricas.

Las dos acepciones de competencia *competence* y *competency*, están regidas por la ley de eficiencia y, como consecuencia, también, todo el proceso educativo basado en el enfoque por competencias. Para poder evaluar y establecer el nivel de rendimiento de los alumnos es necesario desde el comienzo proponer a priori un estándar, con el cual se tendrá que comparar el desempeño real del alumno. El estándar está puesto, a priori, respecto al proceso educativo, no obstante, es producto a posteriori o de un análisis psicológico o de una investigación sociológica, que todos los educadores conocen como análisis de necesidades sociales o del mercado laboral que conduce a la elaboración del perfil educativo y/o profesional.

La especificidad del estándar determina la peculiaridad de las intervenciones educativas y sus respectivas metodologías de aprendizaje. Sin el estándar el proceso educativo deviene en indeterminado y no científico.

El principio de eficiencia es lo que asocia a los dos constructos de competencia: *competence* y *competency*. La diferencia consiste en el tipo de relación que se establece entre las variables al interior del constructo. Así, en el enfoque funcional, las competencias genéricas derivan de la función (enfoque estadounidense y británico).

En el enfoque psicológico prevalece la relación inversa, es decir, primero, se establecen científicamente, mediante el análisis de conductas, las competencias genéricas, que se presentan como prerrequisito para el desempeño eficiente de una función-competencias específicas, *enfoque australiano y francés, proceso de Bolonia, competencia clave OECD*.

Estos dos diferentes tipos de relación, al interior del constructo de competencia, permiten explicar la diversidad de su uso en los tres niveles de educación. En el nivel de educación básica prevalece el enfoque psicológico, ya que se trata de formar en el alumnado las capacidades genéricas o competencias básicas. No obstante, la educación básica no parece estar vinculada directamente con las necesidades del sector productivo, en realidad, este último actualmente está imponiendo sutilmente sus condiciones mediante los diferentes organismos internacionales. Las competencias básicas se dividen en tres grandes grupos, según la estructura psicológica del hombre: las cognoscitivas, psicomotoras y socioafectivas. Éstas se programan en los currículos como resultados de aprendizaje esperados o como los objetivos educacionales que deben ser alcanzados al final del proceso educativo.

Por mucho tiempo la educación superior estaba afuera del enfoque por competencias, gracias al principio de autonomía universitaria con respecto de las políticas estatales educativas. Pero a partir de la década de 1980, esta autonomía científica de la educación superior ha sido cuestionada por los organismos económicos internacionales que han creado los mecanismos, entre ellos el proceso de Bolonia, para influenciar los sistemas universitarios mediante las políticas gubernamentales, obligándolas a reorientar las

programaciones curriculares a las necesidades imperantes de la empresa e industria.

Uno de los instrumentos metodológicos de tal transformación es el enfoque curricular por competencias en su versión holística. Esta versión holística del enfoque por competencias en el ámbito universitario prevé la integración de los conceptos funcional y psicológico de competencia. Son competencias genéricas, aquellas que deben ser formadas y después demostradas mediante el cumplimiento eficiente de las competencias funcionales en cualquier especialidad. Es decir, la eficiencia funcional de un profesional a nivel superior depende de la capacidad de movilizar, *sintetizar*, todas sus capacidades psicológicas en el desempeño de una o más funciones laborales en el contexto real del empleo. Para demostrar el logro del nivel de competencia adquirida, el estudiante debe producir los resultados del aprendizaje, *outcomes*, que son los desempeños concretos, observables, cuantificables y, como consecuencia, medibles.

5. Definición de términos básicos:

5.1. Aprendizaje:

“El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, el pensamiento o los afectos de toda persona, a consecuencia de la experiencia y de su interacción consciente con el entorno en que vive o con otras personas. Desde la infancia hasta la madurez, tenemos la aptitud de registrar, analizar, razonar y valorar nuestras experiencias, convirtiendo nuestras percepciones y deducciones en conocimiento” (Ministerio de Educación del Perú, 2014).

5.2. Competencia:

Según Real Academia de la Lengua Española (2019) competencia se define como pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.

5.3. Competencia *Resuelve Problemas de Forma Movimiento y Localización*

Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico. (Ministerio de Educación del Perú, 2016, p. 154).

5.4. Pensamiento:

Es la actividad y creación de la mente; se dice que es todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El término es comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc.. Se considera pensamiento, también, a la coordinación del trabajo creativo de múltiples individuos con una perspectiva unificada en el contexto de una institución. (Hermiler, 2014, p. 19).

5.5. Pensamiento crítico:

Watson y Glaser (citado por Macedo, 2018) definen “El pensamiento crítico como la composición de actitudes, conocimientos y habilidades que incluye: actitudes de investigación que implican capacidad para reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero. Conocimiento de la naturaleza de inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera lógica. Habilidad para hacer uso de las actitudes y el conocimiento mencionados en los dos puntos anteriores”. (p. 38)

5.6. Rúbrica de evaluación:

La toma de datos respecto de la competencia *forma movimiento y localización* se la hizo mediante rúbricas, por tanto, se tuvo la necesidad de definirla.

Una rúbrica de evaluación, usada por el docente, es un conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionado con los objetivos de aprendizaje. Evaluar un nivel de desempeño o una tarea se trata de una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones objetivas; un conjunto de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje usados para evaluar la actuación de alumnos en la creación de artículos, proyectos, ensayos y otras tareas. Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo con criterios específicos, haciendo la calificación más simple y transparente. (Herman, Aschbacher, y Winters, 2018, p.3).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

1.1. Descripción del perfil de la institución educativa:

La Institución Educativa Pública de menores N° 821363 se encuentra ubicada en el caserío Coñorcocha, Centro Poblado “El Cumbe”, en el kilómetro 12,5 aproximadamente, carretera Cajamarca – El Cumbe, a una altitud de 3400 m.s.n.m. Geográficamente pertenece al distrito, provincia y región de Cajamarca.

Sus Límites son:

Por el norte con el caserío Urubamba.

Por el sur con el caserío Huayllapampa.

Por el este con el caserío el Millpo.

Por el oeste con el caserío Acshupata.

1.1.1. Visión:

Ser una institución de calidad educativa, desarrollando capacidades, valores y actitudes, en el aspecto científico, tecnológico, humanístico y productivo, con docentes, alumnos y padres de familia creativos e innovadores que contribuyan al desarrollo sostenible y sustentable de la región Cajamarca.

1.1.2. Misión:

Formar alumnos competentes y competitivos del nivel secundario de menores, preparados para afrontar los retos de la modernidad, que desarrollen el pensamiento creativo, crítico y solidario; a través de un servicio educativo eficiente y efectivo.

1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa N° 821363 – nivel secundario:

La institución educativa N° 821363 de nivel secundario, fue creada mediante Resolución Directoral Regional N° 2738 – 17 – ED, de fecha del 15 de setiembre del año 2017, gracias al entusiasmo de un grupo de moradores como los señores José Faustino Carmona Pérez, Antonio Llovera De La Cruz, Alberto Alegría Pérez, Santos Llovera de La Cruz, Jesús Chilón García, entre otros.

Los referidos moradores se reunieron con los demás padres de familia de la institución educativa pública N° 821363, del nivel inicial y primario del caserío de Coñorcocha, con el propósito de gestionar la creación o ampliación del servicio educativo en el nivel secundario, en el mes de octubre del año 2016, para lo cual se organizaron y conformaron su Comité de Gestión Escolar, el mismo que quedó de la siguiente manera:

Presidente	: José Faustino Carmona Pérez
Vicepresidente	: Antonio Llovera De La Cruz.
Secretario	: Prof. Rosa Sangay Del Campo.
Tesorero	: Alberto Alegría Pérez.

Quienes presentaron reiterados pedidos a la Dirección Regional de Educación y a la UGEL Cajamarca, para que se les concediera el tan anhelado derecho a la educación secundaria de sus hijos; también presentaron documentos al Gobierno Regional de Cajamarca para la aprobación de la construcción de un local escolar; sin embargo, ante los numerosos obstáculos se vieron obligados a construir el local de la institución con sus propios recursos; como resultado edificaron dos aulas de material noble, los acabados se hicieron con dinero del mantenimiento escolar de los años 2017 y 2018, estando como directora la profesora Nancy Mery Carrión Becerra.

La institución educativa inició su funcionamiento en el año 2017, con 14 estudiantes, 04 varones y 10 mujeres, todos procedentes del nivel primario de la misma institución del lugar y su primer Director fue el profesor Luis Alberto Lozano Cabanillas, docente de la especialidad de Historia y Geografía.

1.3. Características demográficas y socioeconómicas:

Hasta el 2019 la institución educativa contó con una población estudiantil de 28 estudiantes; en primer año de secundaria 17 matriculados, en segundo, 3 matriculados, y en el tercer año de secundaria, 8 estudiantes.

Respecto a la población total del caserío Coñorcocha, cuenta con más de 150 familias, las cuales son de condición socioeconómica humilde, ubicada dentro de los estratos C, D y E.

1.4. Características culturales y ambientales:

Lo que identifica culturalmente a la zona es que está ubicada a pocos kilómetros de la pirámide de Layzón, cultura que se estableció antes del incanato, además, dentro del centro poblado “El Cumbe” se encuentra el complejo turístico “El Cumbe” el que alberga numerosas formaciones geológicas en forma de bosque de piedras o farallones, siendo las formas más conocidas las que semejan siluetas de frailes en silenciosa procesión.

El ambiente es muy agradable, netamente rural, formado por pastizales, hermosas lomas y animales que adornan el lugar.

2. Hipótesis de la investigación:

2.1. Hipótesis general:

El nivel de pensamiento crítico se relaciona significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y*

localización, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

2.2. Hipótesis específicas:

- El nivel de Pensamiento Crítico que poseen los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019, es deficiente.
- El nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019, es deficiente.
- Existe relación directa entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

3. Variables de investigación:

Se optó por denominarlas variables a correlacionar y ellas están conformadas por:

Variable 1: Nivel de Pensamiento Crítico.

Variable 2: Nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*.

4. Matriz de operacionalización de variables:

4.1. Matriz de operacionalización de la variable 1

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Variable 1: Nivel de Pensamiento Crítico	Watson y Glaser (citado por Macedo, 2018) definen “El pensamiento crítico como la composición de actitudes, conocimientos y habilidades que incluye: actitudes de investigación que implican capacidad para reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero. Conocimiento de la naturaleza de inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera lógica. Habilidad para hacer uso de las actitudes y el conocimiento mencionados en los dos puntos anteriores”. (p. 38)	Esta variable es medible mediante el test de Watson y Glaser, a través de sus dimensiones: Inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos.	➤ Inferencia: Conclusión que se obtiene como resultado de evaluar hechos que son observados o supuestos.	Evalúa proposiciones en forma correcta.	Técnica: Evaluación de eficiencia. Instrumento: Test de Watson y Glaser (adaptado por el autor).
				Deduce conclusiones en forma correcta.	
				Concluye en forma correcta.	
			➤ Reconocimiento de supuestos: Habilidad para distinguir asunciones o supuestos que se afirman implícitamente o se dan por hechos en una declaración o afirmación.	Distingue supuestos en forma correcta.	
				Reconoce afirmaciones o las rechaza en forma correcta.	
			➤ Deducción: Habilidad para determinar la relación lógica entre las premisas y las conclusiones.	Relaciona premisas en forma correcta.	
				Determina relaciones lógicas en forma correcta.	
			➤ Interpretación: Capacidad para valorar y discriminar las evidencias, así como juzgar si las generalizaciones a las que se llega son el resultado de estas evidencias.	Valora evidencias en forma correcta.	
				Discrimina evidencias en forma correcta.	
				Juzga en forma correcta si las generalizaciones son el resultado de evidencias.	
			➤ Evaluación de argumentos: Capacidad para diferenciar los argumentos según sea su nivel de importancia desde los más fuertes a los más débiles.	Diferencia argumentos en forma correcta.	
				Clasifica argumentos en forma correcta.	

4.2. Matriz de operacionalización de la variable 2

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Variable 2: Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización.	Ministerio de Educación (2016), define esta competencia en términos de capacidades que demuestra el estudiante, que sea capaz de orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico. (p. 154).	Nivel de logro obtenido de las rúbricas aplicadas para medir la competencia <i>resuelve problemas de forma movimiento y localización.</i>	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Construye un cuerpo geométrico, en tres dimensiones, manteniendo total relación con el dibujo que lo representa, en cuanto a sus medidas y forma.	Técnica: Evaluación Instrumento: Rúbrica.
				Relaciona correctamente todos los elementos que se le presentan en el esquema con los triángulos que recorta para la construcción de un cuerpo geométrico.	
				Relaciona correctamente las propiedades del perímetro, área y volumen de un cuerpo geométrico que ha construido, cumpliendo con lo establecido en su dibujo.	
			Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Lee y sigue ordenadamente y con limpieza todos los pasos de los gráficos que representan al cuerpo geométrico, y extrae información como la medida de las aristas, el número de caras que debe considerar y los ángulos que debe trazar.	
				Dibuja sin ayuda: segmentos a medida, construye ángulos y dibuja los cuatro triángulos equiláteros, los cuales le permitirán reproducir el cuerpo geométrico.	
				Dibuja en dos dimensiones sin ayuda utilizando lápiz y cartulina, triángulos equiláteros diferentes que darán origen a cuerpos geométricos con diferentes medidas en sus elementos (pirámides diferentes), utilizando lenguaje geométrico (medidas, segmentos, ángulos y semejanza).	
			Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Utiliza procedimientos rápidos y lógicos para determinar la altura, el área de un cuerpo geométrico utilizando unidades como el centímetro cuadrado.	
Utiliza procedimientos rápidos y lógicos para determinar el volumen de un cuerpo geométrico utilizando unidades como las semillas.					
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Expone con mucha claridad las diferencias existentes entre un triángulo equilátero y el cuerpo geométrico, explicando el por qué de dichas diferencias.				
	Expone con mucha claridad las semejanzas existentes entre un triángulo equilátero y el cuerpo geométrico, explicando el por qué de dichas semejanzas.				

5. Población y muestra:

5.1. Población:

La población estuvo constituida por los estudiantes del primer grado de educación secundaria la I.E. N° 821363 de nivel secundario – Coñorcocha, que en total fueron 17.

5.2. Muestra:

Respecto a la muestra, en número de unidades de análisis, es la misma que la población y estuvo compuesta por 17 estudiantes, pertenecientes al primer grado de educación secundaria de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Coñorcocha. “Por sus características la muestra fue no probabilística, intencional u opinática, pues se estudió a una población homogénea, con facilidad para costear”; además fue una muestra censal por conveniencia (Córdova, 2013, p.32).

6. Unidad de análisis:

La unidad de análisis estuvo constituida por cada uno de los estudiantes que corresponden al primer grado de educación secundaria de la I. E. N° 821363.

7. Métodos de investigación:

Los métodos de investigación que se aplicaron en la investigación fueron:

7.1. Método general:

Se usó el método científico como método general; parafraseando a Valderrama (2017), el referido método fue el que guió todo el proceso investigativo y tal como indica la teoría, se abarcaron sus fases, las cuales fueron consideradas en la medida que se ejecutó gradualmente el proyecto de investigación, éstas fueron: la observación, la formulación del problema, la formulación de la hipótesis, la teorización que es un conjunto de ideas que tratan de explicar el fenómeno y, por

último, la ley o regla constante e invariable de las cosas, nacida de su causa primera o de sus propias cualidades y condiciones.

7.2. Métodos particulares:

Se usaron como métodos particulares los métodos: descriptivo, inductivo, analítico, sintético y el método estadístico.

7.2.1. Método descriptivo:

Se usó este método porque se describió un hecho o fenómeno en cuanto a sus características y cualidades o relaciones exactas entre sus elementos. La descripción trató de caracterizar el grado de correlación existente entre las dos variables en estudio; asimismo, usando el método descriptivo se dio respuesta a las interrogantes planteadas en la presente investigación, tales como ¿cuál es el nivel de pensamiento crítico? y ¿cuál es el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización?*, en los estudiantes de la muestra a estudiar.

7.2.2. Método inductivo:

Porque a partir de los casos particulares se extrajeron conclusiones de carácter general, de tal manera que se pudieron realizar algunas generalizaciones, sobre la población, a partir de observaciones sistémicas, que fueron objetivadas con la recolección de datos de cada unidad de análisis.

7.2.3. Método analítico:

Porque a partir de bloques de datos recogidos durante la observación y la evaluación, éstos fueron analizados, revisando minuciosamente sus particularidades y características-*descomposición del todo en sus partes*, tal como sugiere el método- se observaron las relaciones, similitudes y

diferencias, causas, naturaleza de los mismos. Además, el análisis siempre estuvo presente en la observación y examen de los hechos, como acción necesaria para conocer la naturaleza del fenómeno u objeto que se estudió para comprender su esencia a la luz de las teorías científicas consideradas.

7.2.4. Método sintético:

Porque se extrajeron conclusiones finales que sintetizaron toda la data analizada e interpretada, toda vez que la síntesis es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo resumido a partir de los elementos distinguidos por el análisis; es decir, mediante este método, se generó la argumentación final en las conclusiones con una comprensión cabal de lo que se investigó, que en algún momento se manifestó expresado en todas sus partes y particularidades.

7.2.5. Método estadístico:

Este método fue utilizado en la medida que se utilizaron técnicas estadísticas-propias del método estadístico- que intervinieron desde la recolección de datos, su medición, la tabulación y agrupamiento de datos, descripción e inferencia estadística. En el presente trabajo, este método fue frecuente en el periplo investigativo, y él finalmente permitió contrastar la hipótesis asumida.

8. Tipo de investigación:

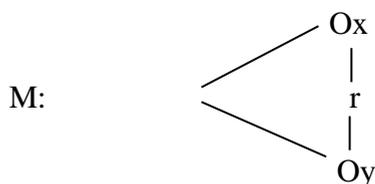
Por su finalidad fue una investigación aplicada, o también llamada práctica, empírica. Fue transeccional activa o dinámica, pues su finalidad fue aplicar las teorías existentes y generar beneficios y bienestar a la sociedad. Por el trabajo con datos primarios fue un estudio prospectivo, por el número de intervenciones en un determinado momento de tiempo. Fue Transeccional Correlacional, pues permitió, al

investigador, analizar y estudiar la relación de hechos y fenómenos de la realidad; por su alcance o nivel de profundidad fue de tipo correlacional, pues buscó establecer el grado de correlación entre dos variables.

9. Diseño de investigación:

El diseño de investigación utilizado fue el descriptivo correlacional, pues en una sola muestra intacta (M), se hizo una primera observación (Ox) y la toma de datos mediante el test de pensamiento crítico para determinar su nivel; luego mediante una intervención, que por la naturaleza de la competencia debió ser dividida en más de una sesión de aprendizaje se aplicó el instrumento de evaluación, *rúbrica*, y se midió el nivel del desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* (Oy). Finalmente, se evaluó estadísticamente el grado de correlación entre ambas variables (r).

Su esquema fue:



Dónde:

M: muestra.

Ox: Observaciones de la variable 1.

Oy: Observaciones de la variable 2.

r: coeficiente de correlación.

10. Técnicas e instrumentos de recopilación de la información:

Córdova (2013) afirma: “La técnica es un conjunto de procedimientos organizados para recolectar datos correctos que conlleven a: Medir una variable o simplemente a conocerla” (p. 48).

Los instrumentos para Córdova (2013) son: “el soporte físico (material: papel, cartón, etc.) que usa el investigador para recolectar y registrar datos o información. La aplicación de las técnicas de acopio de datos se materializa a través de los instrumentos” (p. 49).

La técnica que se utilizó en la investigación, para medir el pensamiento crítico fue la Evaluación de Eficiencia, *pues explora la parte intelectual de la persona*, y el instrumento fue un Test; para medir la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* se utilizó como técnica la Evaluación de Eficiencia y el instrumento fue una matriz de evaluación o rúbrica.

10.1. Instrumentos de recolección de datos

10.1.1. Instrumento para evaluar el pensamiento crítico

Variable 1: Nivel de Pensamiento Crítico.

Técnica: Evaluación de eficiencia.

Instrumento: Test de Watson-Glaser.

Nombre del instrumento: Test de Watson-Glaser, adaptado por el autor y validado por tres expertos utilizando el criterio de validez Lawshe – Tristan.

Objetivo: Identificar el nivel de Pensamiento Crítico de los estudiantes del primer grado de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019, a través de sus cinco dimensiones.

Administración: de respuesta individual.

Tiempo de duración: 60 minutos.

El test que evaluó aspectos cognitivos del pensamiento crítico, consta de 30 ítems de respuesta cerrada en escala dicotómica, estos se agrupan en cinco dimensiones de 6 ítems cada uno que evalúan la capacidad de inferencia, el reconocimiento de los supuestos, la deducción, interpretación y evaluación de argumentos. Para la calificación de los ítems se asigna un punto (1) cuando la

respuesta es correcta y cero puntos (0) cuando es incorrecta, las puntuaciones van de un mínimo de cero (0) a un máximo de 6 puntos por dimensión y de cero (0) a 30 puntos en la puntuación total de las cinco dimensiones.

Tabla 02

Escalas y baremos de la variable Pensamiento Crítico

Puntaje alcanzado según número de preguntas	Puntaje Dimensión 1	Puntaje Dimensión 2	Puntaje Dimensión 3	Puntaje Dimensión 4	Puntaje Dimensión 5	Niveles
0 - 10	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 2	Bajo
11 - 20	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	Medio
21 - 30	5 - 6	5 - 6	5 - 6	5 - 6	5 - 6	Alto

Fuente: elaborado por el autor y construida a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA. Agosto - setiembre del 2019.

10.1.2. Instrumento de recolección para evaluar el nivel de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*:

Variable 2: Nivel de competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*.

Técnica: Evaluación

Instrumento: Rúbrica.

Autor: Elaborado por el investigador a partir de los desempeños propuestos en el programa curricular de educación secundaria del Ministerio de Educación del Perú y validado por dos expertos.

Objetivo: Identificar el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

Administración: Colectiva.

Contenido: Este instrumento está constituido por el promedio acumulado de todos los calificativos de la competencia durante el periodo de investigación.

Tabla 03.

Rangos de calificación de la variable: Competencia, resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Escala de calificación del CNEB	
AD	LOGRO DESTACADO: Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A	LOGRO ESPERADO: Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	EN PROCESO: Cuando el estudiante está próximo o cercano al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	EN INICIO: Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Fuente: Ministerio de Educación del Perú.

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos:

Debido a la naturaleza de la investigación, que es de nivel correlacional, no fue necesario probar los supuestos de normalidad, homocedasticidad e independencia de variables, pues estas pruebas sólo están reservadas para la comparación de medias y no para probar la relación de las variables; sin embargo, de manera referencial se ha llevado a cabo la prueba de normalidad para la variable cuantitativa, usando la prueba de Shapiro - Wilk, (Apéndice 11), ya que el número de observaciones fue menor de 50 (17 observaciones o datos), para ello se usó el software IBM SPSS versión 22 de prueba.

Para la prueba o contraste de hipótesis se usó la prueba Rho de Spearman, con un nivel de significancia del 5%, la cual se calculó usando el software IBM SPSS versión 22 de prueba.

12. Validez y confiabilidad:

Los instrumentos que se usaron para la recolección de datos fueron el Test Watson-Glaser debidamente adaptado y validado, que permitió medir el nivel de pensamiento crítico en cada estudiante, para comprobar la validez cada uno de los ítems fue sometidos a juicio de 3 expertos que al mismo tiempo hicieron el papel de jueces, luego de la cualificación de cada uno de los ítems en: ítems esencial, útil pero no esencial y no esencial, se usó el método Lawshe - Tristan, obteniéndose un índice de validez de contenido de ítems aceptables igual a 0,85 (apéndice 04).

Para verificar la confiabilidad primero se realizó una prueba piloto a 2 muestras representativas de 10 estudiantes cada una; los resultados fueron sometidos al tratamiento estadístico KR – 20, obteniéndose un valor de 0,84 (Apéndice 10).

La toma de datos del nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, se hizo mediante rúbricas debidamente validadas por dos expertos que al mismo tiempo desempeñaron el papel de jueces (apéndice 07, 08 y 09).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados, análisis y discusión por dimensiones:

1.1. De la variable: nivel de pensamiento crítico

Tabla 4

Niveles de Inferencia

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	14	82,4	82,4
Medio	1	5,9	88,2
Alto	2	11,8	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia construida a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 4 observamos los niveles de la dimensión inferencia de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha - 2019; nivel secundario, y se tiene que un 82,4% tienen un nivel de inferencia bajo, un 5,9% un nivel medio y un 11,8% un nivel de inferencia alto.

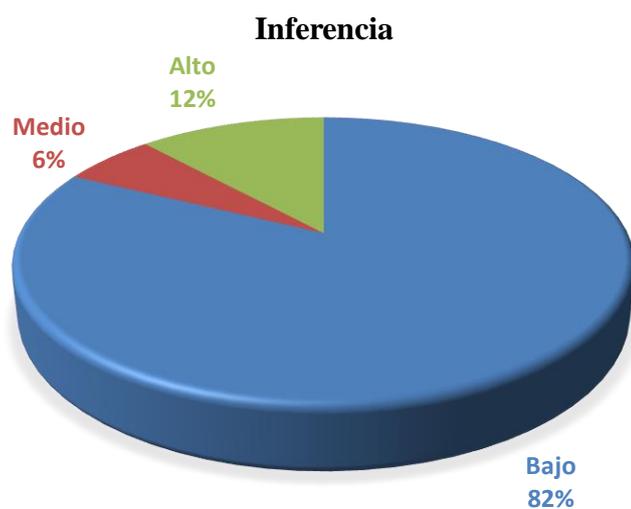


Figura 1. Niveles de inferencia en porcentajes con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 1 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión inferencia de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en ella se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes muestra un nivel de inferencia bajo, llegando esta cifra a 82%.

Discusión: Watson y Glaser refieren que la inferencia, es la conclusión que los sujetos obtienen como resultado de evaluar hechos que son observables o supuestos, por lo que a la luz de la teoría que ellos sustentan, se arguye que la mayor parte de los estudiantes, un 82,4% no fueron capaces de obtener conclusiones satisfactorias a partir de situaciones que se les planteó en el instrumento WGCTA adaptado. Además, los resultados arrojaron que el 5,9 % se encontraron en un nivel de inferencia medio y un 11,8% alcanzaron un nivel de inferencia alto. En el estudio realizado por Macedo (2018), también se observan resultados similares, siendo que la mayor parte de los estudiantes de su muestra, el 76,9 % obtuvieron un nivel de pensamiento crítico bajo. Esto describe la necesidad de implementar mejoras sustantivas en las actividades del proceso enseñanza aprendizaje, sobre todo en esta dimensión del pensamiento crítico.

Tabla 5

Niveles de reconocimiento de supuestos

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	4	23,5	23,5
Medio	6	35,3	58,8
Alto	7	41,2	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia construido a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 5 observamos los niveles de la dimensión reconocimiento de supuestos de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha - 2019; nivel secundario, y se obtuvo que un 23,5% tienen un nivel de reconocimiento de supuestos bajo, un 35,3% un nivel medio y un 41,2% un nivel de reconocimiento de supuestos alto.



Figura 2. Niveles de reconocimiento de supuestos en porcentajes, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 2 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión reconocimiento de supuestos de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en ella se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes muestra un nivel de reconocimiento de supuestos alto, llegando esta cifra a 41%.

Discusión: El reconocimiento de supuestos refiere que, es la habilidad para distinguir asunciones o supuestos que se afirman implícitamente o se dan por hechos en una declaración o afirmación, por lo que, a la luz de los postulados teóricos clásicos de Watson y Glaser, se percibe que la mayor parte de los estudiantes, 41% que corresponden al nivel alto, fueron capaces de reconocer supuestos a partir de

situaciones que se les ha planteado en el instrumento WGCTA adaptado, mientras que un 24% no fue capaz de distinguir asunciones o supuestos que se dan por hechos en las afirmaciones del instrumento. Estos resultados confirman las sospechas que tenía Mendoza (2015) respecto de la generación de cambios en el pensamiento, los cuales se producen en los años escolares y se desarrollan sobre todo en ese periodo; pero no se descarta la posibilidad de realizar procesos formativos más allá de los años escolares que conlleven a un desarrollo del pensamiento.

Tabla 6

Niveles de deducción

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	6	35,3	35,3
Medio	8	47,1	82,4
Alto	3	17,6	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 6 se percibe los niveles de la dimensión *niveles de deducción* de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha - 2019; nivel secundario, y se obtuvo que un 35,3% tienen un nivel de deducción baja; un 47,1% un nivel medio y un 17,6 % un nivel de deducción alto.

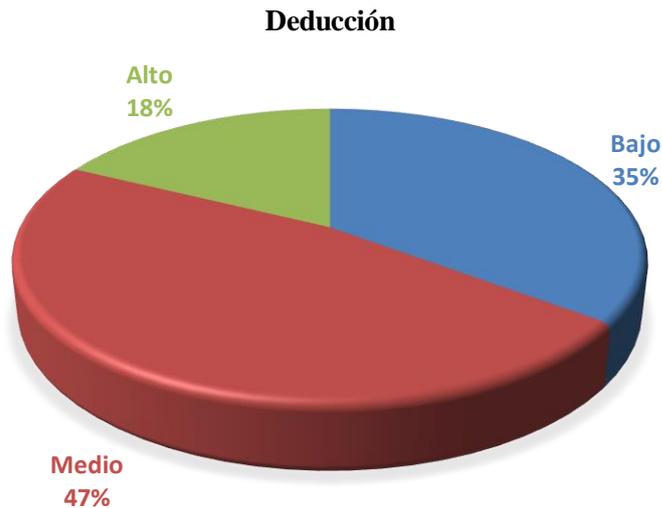


Figura 3. Niveles de deducción en porcentajes, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 3 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión *niveles de deducción* de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en ella se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes muestran un nivel de deducción medio, llegando esta cifra a 47%.

Discusión: La deducción, es la habilidad para determinar la relación lógica entre las premisas y las conclusiones, por lo que, a la luz de la teoría de Watson y Glaser, se afirma que un porcentaje considerable de estudiantes, 47%, tuvieron un nivel de deducción medio, es decir no les fue posible, con mucha facilidad, determinar la relación lógica entre las premisas y conclusiones que se les planteó en el instrumento WGCTA adaptado. Además, los resultados confirman que un 35% tuvieron dificultad en determinar la relación lógica que se establecen entre premisas y conclusiones, es decir el desarrollo de esta habilidad fue baja. Los resultados en esta dimensión muestran coincidencia con los resultados encontrados por Macedo (2018), en donde se mostró que un 22% de estudiantes se encontraron en el nivel medio, en referencia a esta dimensión.

Tabla 7

Niveles de interpretación

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	3	17,6	17,6
Medio	10	58,8	76,5
Alto	4	23,5	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia construida a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 7 observamos los niveles de la dimensión *niveles de interpretación* de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha - 2019; nivel secundario, y se obtuvo que un 17,6% tienen un nivel de interpretación baja; un 58,8% un nivel medio y un 23,5% un nivel de interpretación alto.

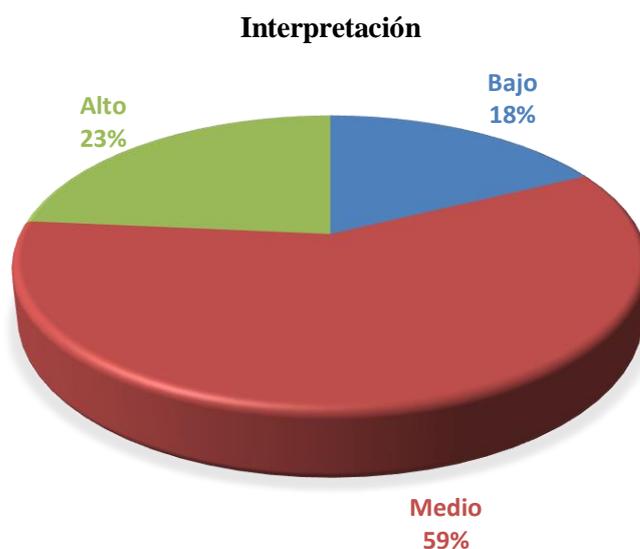


Figura 4. Niveles de interpretación en porcentajes, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 4 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión interpretación de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; en ella se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes muestra un nivel de interpretación medio, llegando esta cifra a 59%.

Discusión: : La interpretación como dimensión del pensamiento crítico refiere que *es la capacidad para valorar y discriminar las evidencias, así como juzgar si las generalizaciones a las que se llega son el resultado de estas evidencias*, por lo que, a la luz de la teoría propuesta por Watson y Glaser, se señala que un porcentaje considerable de estudiantes, 59 %, tuvieron un nivel de interpretación medio, es decir no les fue posible interpretar con mucha facilidad, pero tampoco tienen mucha dificultad en valorar y discriminar las evidencias y generalizaciones a las que se arriba en el instrumento WGCTA adaptado. Este nivel de interpretación “medio” concuerda con los resultados hallados por Macedo (2018), el cual indicó que un 27,5% de su muestra, se encontró en el nivel medio de interpretación. Esto parece ser una tendencia en estudiantes del nivel secundario y de los ingresantes a las universidades, al menos eso se demuestra en el presente trabajo de investigación y los antecedentes nacionales que se han encontrado.

Tabla 8

Niveles de evaluación de argumentos

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	13	76,5	76,5
Medio	1	5,9	82,4
Alto	3	17,6	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia construida a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 8 se observa los niveles de la dimensión *niveles de evaluación de argumentos* de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha - 2019; nivel secundario, y se obtuvo que un 76,5% tienen un nivel de evaluación de argumentos baja; un 5,9% un nivel medio y un 17,6% un nivel de evaluación de argumentos alto.



Figura 5. Niveles de logro de la dimensión: niveles de evaluación de argumentos, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 5, muestra en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión *niveles de evaluación de argumentos* de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en ella se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes muestran un *nivel de evaluación de argumentos* bajo, llegando esta cifra a 76%.

Discusión: La *evaluación de argumentos*, como dimensión del pensamiento crítico refiere que *es la capacidad para diferenciar los argumentos según sea su nivel de importancia desde los más fuertes a los más débiles*, por lo que a la luz de la teoría de Watson y Glaser, se establece que la mayor parte de los estudiantes, un 76 %, tuvo marcada dificultad en diferenciar argumentos según su nivel de importancia a partir de situaciones que se les planteó en el instrumento WGCTA adaptado. Además, los resultados arrojaron que el 6% se encuentra en un porcentaje medio de la referida capacidad; contrastando este valor con el porcentaje de estudiantes que se encontraron en un nivel alto, se percibe cierta polaridad, en la que los valores más altos se encuentran en los extremos; probablemente allí se encuentren involucradas

otras variables que hacen que el comportamiento, en cuanto a esta dimensión, sea irregular. Uno de los supuestos lo expone Mendoza (2015), manifiesta que los niveles de desarrollo de pensamiento crítico dependen en gran parte de los métodos de enseñanza aprendizaje, y que los trabajos de investigación que realizan los estudiantes coadyuvan en el desarrollo del pensamiento crítico.

1.2. De la variable: Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Tabla 9

Descripción de la dimensión: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
C	2	11,8	11,8
B	7	41,2	52,9
A	8	47,1	100,0
AD	0	0,0	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 9 se observa que la mayor frecuencia se encuentra en el nivel de logro A, es decir de acuerdo al baremo planteado, la mayoría de estudiantes tienen un nivel “esperado”; que representa un 47,1 %.

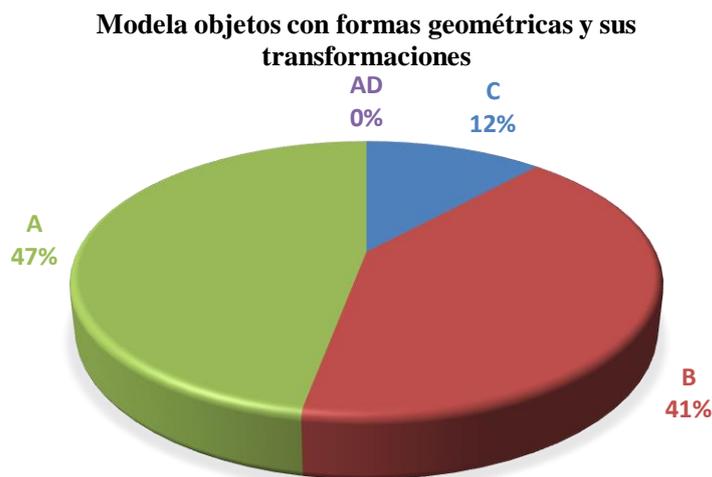


Figura 6. Niveles de logro de la dimensión: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 6 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión *modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones*, de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en ella se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes muestra un nivel esperado (A), llegando esta cifra al 47%.

Discusión: *Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones* que es una capacidad de la competencia “*Resuelve problemas de forma movimiento y localización*”, de acuerdo al Programa Curricular de Perú, refiere que el individuo es capaz de modelar objetos si construye un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano o también evalúa si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema, por lo que, a la luz de la normativa curricular vigente en Perú, se aduce que la mayor parte de los estudiantes, 47 %, se encontraron en el nivel A (esperado), es decir fueron capaces de construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su

localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades y al mismo tiempo fueron capaces de evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas del problema, aunque ninguno de los estudiantes se encontró en un nivel de desarrollo destacado (0%). Esta dimensión no se la pudo confrontar con trabajos de investigación relacionados, pues la aplicación de aprendizaje por competencias en el Perú es reciente y no se pudo encontrar antecedentes que permitan tomar como línea de base o como punto de partida para iniciar la discusión.

Tabla 10

Descripción de la Dimensión: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

Niveles de logro	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
C	4	23,5	23,5
B	6	35,3	58,8
A	6	35,3	94,1
AD	1	5,9	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 10 se observa que un 23,5% de estudiantes se encuentran en un nivel “inicio”; 35,3% en el nivel “en proceso”, otro 35,3% en el nivel esperado y sólo un 5,9% en el nivel de logro “destacado”.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

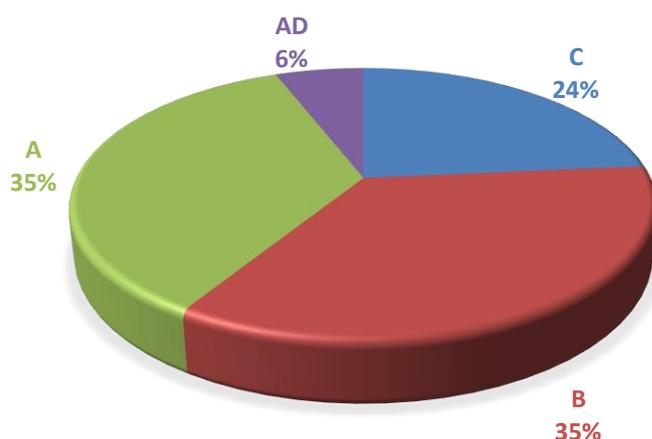


Figura 7. Niveles de logro de la dimensión: *Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 7 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión *comunican su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*, de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; en ella se observa que existen el 35% de estudiantes tanto en el nivel “en proceso” como en el nivel “esperado”.

Discusión: La capacidad “*comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*” refiere que el individuo, que ha desarrollado esta capacidad, sí es capaz de comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; también, establece relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas, por lo que, a la luz de lo propuesto por Programa Curricular vigente en Perú, se indica que la mayor parte de los estudiantes se encontraron en un nivel de desarrollo *esperado* (A) y *en proceso* (B), es decir fueron capaces de comunicar lo que han comprendido respecto de los elementos y cuerpos geométricos, incluso existe un 6% que lo han hecho de manera destacada. Los resultados de esta

dimensión no pudieron ser confrontados con otros trabajos de investigación, pues la aplicación de aprendizaje por competencias en nuestro país es reciente y no se pudo encontrar antecedentes que permitan tomarla como línea de base o como punto de partida para iniciar la discusión.

Tabla 11

Descripción de la Dimensión: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

Nivel de logro		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	C	5	29,4	29,4
	B	4	23,5	52,9
	A	7	41,2	94,1
	AD	1	5,9	100,0
	Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 11 se observa que un 29,4% se encuentran en un nivel “inicio”, 23,5% en un nivel “en proceso”, un 41,2 en un nivel de logro “esperado” y sólo un 5,9% en un nivel de logro destacado.



Figura 8. Niveles de logro de la dimensión: *Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio*, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 8 muestra en porcentajes redondeados los niveles de la dimensión *usan estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio*, de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en ella se observa que el mayor porcentaje se encuentra en el nivel “esperado” (A), este porcentaje fue 41%

Discusión: La capacidad *usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio*, se refiere a que el individuo, que ha desarrollado esta capacidad, sí es capaz de seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales, por lo que, a la luz de la normativa curricular que rige a Perú, se señala que la mayor parte de los estudiantes (41%) se encuentran en un nivel de desarrollo esperado (A), es decir que los estudiantes de la muestra en estudio, fueron capaces de escoger o crear estrategias para construir formas geométricas. Esta dimensión también no pudo ser confrontada con otros trabajos de investigación, pues la aplicación de aprendizaje por competencias en el Perú es reciente y no se ha podido encontrar antecedentes que permitan tomarla como línea de base o como punto de partida para iniciar la discusión

Tabla 12

Descripción de la Dimensión: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

Nivel de logro	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
C	3	17,6	17,6
B	7	41,2	58,8
A	7	41,2	100,0
AD	0	0,0	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 12 se observa que un 17,6% de estudiantes se encuentran en el nivel “inicio”, 41,2% en el nivel “en proceso”, 41,2 en un nivel de logro “esperado” y ningún estudiante en el nivel de logro “destacado”.

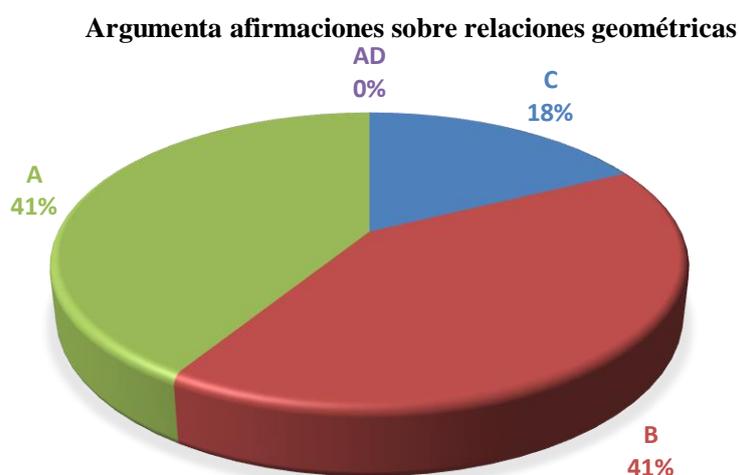


Figura 9. Niveles de logro de la dimensión: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 9 muestra, en porcentajes redondeados, los niveles de la dimensión *argumentan afirmaciones sobre relaciones geométricas*, de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha – 2019, nivel secundario; y en

ella se observa que existen un mismo porcentaje de estudiantes en el nivel “en proceso” así como en el nivel “esperado”, este porcentaje es 41%.

Discusión: La capacidad *argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas*, refiere que el individuo, que ha desarrollado esta capacidad, sí es capaz de elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas, en base a su exploración o visualización, asimismo, es capaz de justificarlas, validarlas o refutarlas, en base a su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas, usando el razonamiento inductivo o deductivo. Bajo la lupa de lo propuesto por el Programa Curricular de Perú se precisa que la mayor parte de los estudiantes se encontraron en un nivel *esperado* (A) y *en proceso* (B), habiéndose obtenido 41% de estudiantes ubicados en sendos niveles; es decir que los estudiantes de la muestra en estudio, en este caso, pudieron argumentar sobre relaciones geométricas pero no de manera tan satisfactoria. También esta dimensión no pudo ser contrastada con otros trabajos de investigación, pues la aplicación del aprendizaje por competencias en Perú es reciente; entiéndase como reciente la competencia asumida como la combinación de capacidades, por lo que no se pudo encontrar antecedentes que permitan tomarla como línea de base o como punto de partida para iniciar la discusión.

Tabla 13

Resumen de los niveles de las dimensiones de la variable Pensamiento Crítico

Niveles	Inferencia		Reconocimiento de supuestos		Deducción		Interpretación		Evaluación de argumentos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo	14	82,4	4	23,5	6	35,3	3	17,6	13	76,5
Medio	1	5,9	6	35,3	8	47,1	10	58,8	1	5,9
Alto	2	11,8	7	41,2	3	17,6	4	23,5	3	17,6
Total	17	100,0	17	100,0	17	100,0	17	100,0	17	100,0

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 13 se observa el consolidado de los niveles de las cinco dimensiones de la variable pensamiento crítico, en la referida tabla resaltan un valor muy bajo 5,9% correspondiente al *nivel medio* de la dimensión *inferencia* y que también corresponde a un *nivel medio* en la dimensión *evaluación* de argumentos y un valor grande 82,4%, que corresponde al *nivel bajo* de la *dimensión inferencia*.

Resumen en porcentaje de las dimensiones de la variable Nivel de Pensamiento Crítico

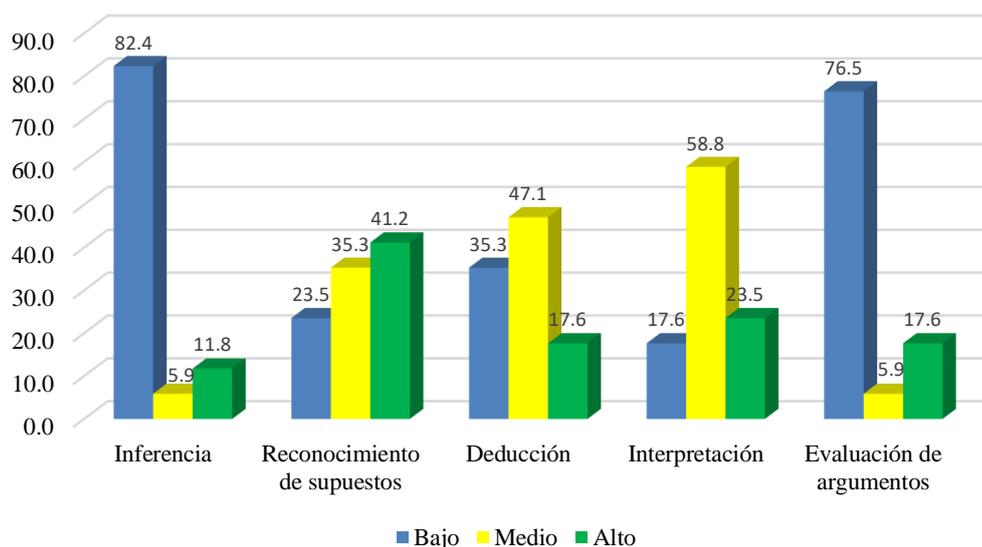


Figura 10. Resumen en porcentaje de las dimensiones de la variable Pensamiento Crítico.

Análisis: En la figura 10 destaca el porcentaje elevado de inferencia de los estudiantes en el nivel bajo, que alcanza un porcentaje del 82%, mientras que los niveles más bajos empatan con un 5,9%; ellos son, los niveles medios de inferencia y evaluación de argumentos.

Discusión: La inferencia y evaluación de argumentos son las dimensiones en las cuales los estudiantes alcanzan los más bajos promedios, por lo que, a la luz de la teoría propuesta por Watson y Glaser, se afirma que a los estudiantes les fue difícil establecer conclusiones a partir de hechos observables o supuestos y también les fue difícil diferenciar argumentos según su nivel de importancia. Además, se puede hacer una lectura sobre las dimensiones deducción e interpretación en las cuales los estudiantes alcanzaron un nivel medio, es decir que los estudiantes tuvieron un rendimiento medio en cuanto a determinar la relación lógica entre las premisas y conclusiones y que tuvieron este mismo rendimiento cuando se les pidió valorar y discriminar evidencias.

2. Resultados totales, análisis y discusión:

2.1. Variable nivel de pensamiento crítico:

Tabla 14
Niveles de la variable Pensamiento Crítico

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	3	17,7	17,7
Medio	12	70,4	88,1
Alto	2	11,9	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 14, se puede apreciar la calificación por niveles de Pensamiento Crítico de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha, año 2019 - nivel secundario, resultando que un 17,7% tienen un nivel de pensamiento crítico bajo, un 70,4% un nivel medio y un 11,9% con un nivel de Pensamiento Crítico alto.

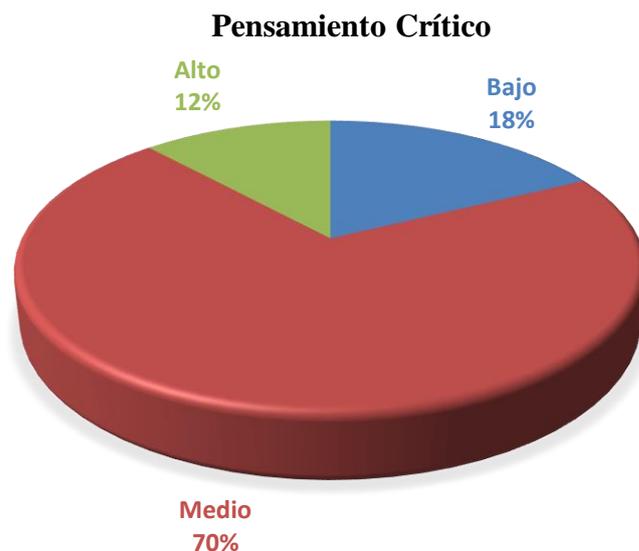


Figura 11. Niveles de pensamiento crítico en porcentajes, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 11 muestra en porcentajes (redondeado) el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha y en ella se observa que la mayor cantidad de estudiantes presenta un nivel de Pensamiento Crítico de medio, llegando esta cifra a 70%, mientras que sólo un 12% alcanza un nivel de pensamiento crítico alto.

Discusión: De los resultados totales de las dimensiones de la variable Pensamiento Crítico, se apreció que la mayor cantidad de estudiantes se encontraron en un nivel medio de Pensamiento Crítico (70,4%); por lo que según la teoría propuesta por Watson y Glaser, se aduce que, cuando el estudiante probó su capacidad para reconocer problemas y se le solicitó que aprueben aquello que consideran verdadero, lo hicieron con un nivel medio de rendimiento; un 17,7 % lo hizo con un nivel de rendimiento bajo y sólo un 11,9% lo hizo con un nivel de rendimiento alto; estos resultados son afines con los hallados por Macedo (2018), que en su trabajo de investigación concluyó que la mayor parte de estudiantes se ubican con pensamiento crítico medio (35,2%) y bajo (29,7%).

Tabla 15

Estadísticos Descriptivos de la Variable Nivel de Pensamiento Crítico

Variable Pensamiento Crítico	
N	17
Media	14,59
Desv.Est.	5,99
Varianza	35,88
CoefVar	41,06%
Mínimo	4
Mediana	14
Q1	11,5
Q3	17,5
Máximo	28
Rango	24
IQR	6
Moda	12; 13; 16
N para la moda	2
Asimetría	0,56
Curtosis	0,78

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadístico de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, diciembre del 2019.

Análisis:

En la Tabla 15 se tienen los estadísticos descriptivos del puntaje de la Variable Pensamiento Crítico:

La media es de 14,59 puntos; es decir el promedio del nivel de Pensamiento crítico es ese puntaje.

La desviación estándar de los puntajes de los estudiantes en la variable pensamiento crítico es 5,99; lo que significa que la desviación de los puntajes respecto de su media, es de 5,99 puntos en promedio.

El coeficiente de variación de los puntajes de los estudiantes en la variable pensamiento crítico es 41,06% lo que se interpreta como una muestra con alta variabilidad, es decir que los datos están muy dispersos alrededor de su media. Nos encontramos ante una muestra con una dispersión heterogénea de datos.

La Mediana del puntaje del Pensamiento crítico es de 14 es decir la mitad de los estudiantes evaluados con el test de Pensamiento Crítico tienen puntajes por debajo de 14 y la mitad restante tienen puntajes por encima de 14.

Q1 (cuartil uno) es 11,5; es decir, el 25% de los puntajes de pensamiento crítico de los estudiantes en la variable pensamiento, son menores o iguales a 11,5 puntos.

Q3 (cuartil tres) es 17,5; es decir, el 75% de los puntajes de pensamiento crítico de los estudiantes en la variable pensamiento, son menores o iguales a 17,5 puntos.

La diferencia entre el mayor y menor puntaje (Rango) obtenido por los estudiantes en el test de pensamiento crítico es 24, pues los puntajes para esta variable fluctúan entre 0 y 30 (ver Tabla 02).

IQR, es el rango intercuartílico es decir entre el puntaje 11,5 (Q1) y el puntaje 17,5 (Q3); se encuentran el 50% de los puntajes referidos al pensamiento crítico.

Las Modas para la variable pensamiento crítico es: 12, 13 y 16 es decir hay tres modas, o tres puntajes que más se repiten que el resto de puntajes.

N para la moda es el número de veces que se repite cada moda y ese número de veces es 2.

El coeficiente de asimetría es positivo (0,56) es decir los puntajes obtenidos para el pensamiento crítico se concentran a la izquierda de la mediana.

La curtosis es positiva (0.78) por tanto podemos afirmar que la curva que describe la distribución de los datos es leptocúrtica, es decir la curva presenta un grado de apuntamiento muy pronunciado.

Discusión: La variable pensamiento crítico interpretada y discutida desde sus estadísticos descriptivos denota que, en promedio, los estudiantes alcanzan un puntaje de 14,59 del total de 30 puntos y que el promedio de las desviaciones respecto de esta media es de 5,99; es decir del promedio 5,99 puntos hacia arriba

y 5,99 puntos hacia abajo. La muestra también deja leer que es muy heterogénea, es decir con alta variabilidad, al menos eso refleja el 41,06% que corresponde al coeficiente de variación.

La mediana del puntaje del pensamiento crítico “14” indica que por sobre ese puntaje se encuentran el 50% de estudiantes y el otro 50% por debajo de ella, valor que es muy parecido con el promedio alcanzado por los estudiantes.

De los cuartiles y el rango resulta útil interpretar el rango intercuartílico (IQR) que es 6 y que indica que en esa amplitud de rango se ubican el 50% de los datos, es decir entre el puntaje 11,5 (Q1) y el puntaje 17,5 (Q3) se ubican la mitad de todos los puntajes alcanzados por los estudiantes.

Los puntajes que más se repiten o que tienen mayores frecuencias son los puntajes 12, 13 y 16, es decir la variable pensamiento crítico es multimodal; bajo la lupa de la teoría de Watson y Glaser, y tomando en cuenta la tabla de baremos considerada para este estudio, se puede afirmar que respecto a la composición de actitudes, conocimientos y habilidades que incluyen actitudes de investigación y que implican capacidad para reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero, los estudiantes de la muestra alcanzan un nivel de Pensamiento Crítico medio, pues se encuentran en su mayoría en el intervalo de 11 a 20 puntos, según preguntas respondidas asertivamente.

2.2. Variable, niveles de la variable competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización:

Tabla 16

Niveles de la variable Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
C (En inicio)	3	17,6	17,6
B (En proceso)	8	47,1	64,7
A (Logro Previsto)	6	35,3	100,0
AD (Logro destacado)	0	0,0	100,0
Total	17	100,0	

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, diciembre del 2019.

Análisis: En la tabla 16 se observa que la mayor frecuencia se encuentra en el nivel de logro B, es decir de acuerdo a nuestro baremo planteado, la mayoría de estudiantes tienen un nivel de logro “en proceso”; que representa un 47,1 %.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

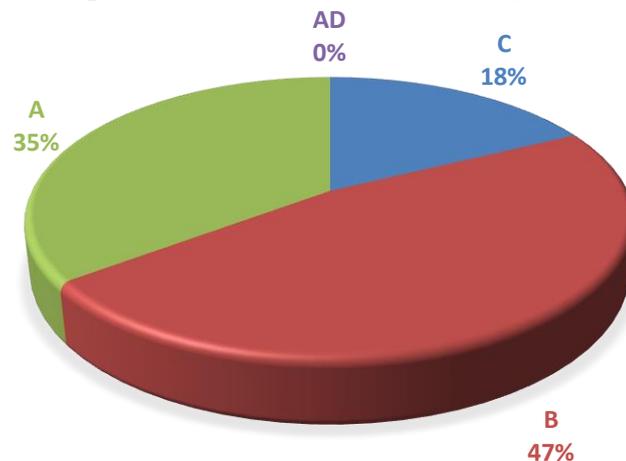


Figura 12. Niveles de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, con cifras redondeadas.

Análisis: La figura 12 muestra, en porcentajes redondeados, el nivel de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* de los estudiantes de la Institución Educativa Coñorcocha y en ella se observa que la mayor

cantidad de estudiantes presenta un nivel de logro “en proceso”, llegando esta cifra a 47%, mientras que ningún estudiante (0%) alcanza un nivel de logro destacado.

Discusión: Los estadísticos descriptivos de la variable *resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización*, muestran que la mayor parte de los estudiantes se encuentran en un nivel (B) denominado “en proceso”, y ningún estudiante en el “logro destacado”, por lo que, a la luz de lo propuesto en el Programa Curricular de Perú, se puede afirmar que cuando al estudiante de la muestra se le pidió que se oriente, describa la posición, movimiento de objetos y de sí mismo; visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales, lo hicieron con un nivel de rendimiento medio mientras que ningún estudiante ha logrado destacar de manera sobresaliente en esta competencia; haciendo referencia a Sergio Tobón y haciendo una interpretación de los resultados, se arguye que la competencia estudiada, asumida en el proceso educativo y que incluye gestionar el talento humano necesario para formar las competencias esperadas, está en construcción o en proceso; pues la mayoría de estudiantes alcanzaron este nivel y, dado a que el sistema educativo peruano contempla un currículo en espiral e incide en el aprendizaje por descubrimiento; se espera que al finalizar la educación básica regular se hayan logrado desarrollar las competencias esperadas, acorde con la vida cotidiana de la sociedad, de las disciplinas, de la investigación y del mundo productivo; estas últimas palabras son usadas por Tobón para referirse a la misión de las instituciones de formación.

A la variable *Resuelve Problemas de Forma Movimiento y Localización* no se la pudo confrontar con otros trabajos de investigación, pues la aplicación del aprendizaje por competencias, comprendida como combinación de capacidades, es

reciente en Perú; sin embargo, como el análisis de estas dimensiones tienen suficiente sustento teórico, entonces llenan vacíos en la investigación y, en el futuro, podrá ser ampliado, corregido o en su defecto rechazado; enriqueciendo de esta manera la ciencia, tal como lo señala Latorre (1996).

3. Prueba de Hipótesis:

Cabe indicar, que como sólo se trató de probar la correlación entre las variables, y habiéndose ejecutado el baremo para las referidas, éstas adquirieron el carácter de variables cualitativas, por lo que no fue indispensable pasar los supuestos de normalidad y de homocedasticidad, para elegir la prueba más conveniente. Los referidos supuestos sólo se probaron de manera referencial y se adjuntan en el presente trabajo en el Apéndice 11.

3.1. Hipótesis General:

El nivel de pensamiento crítico se relaciona significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

3.1.1. Hipótesis Estadísticas:

H₁: Existe relación significativa entre el nivel de pensamiento crítico y desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*.

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de pensamiento crítico y desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*.

3.1.2. Nivel de Significancia:

Corresponde a una confiabilidad del 95% y una significancia del 5%, es decir con: $\alpha = 0.05$.

3.1.3. Valor de la probabilidad:

Tabla 17

Prueba Rho de Spearman para determinar el grado de relación entre la variable 1 y la variable 2

			Nivel de logro de la competencia	Nivel de Pensamiento Crítico
Rho de Spearman	Nivel de logro de la competencia	Coeficiente de correlación	1,000	0,504*
		Sig. (bilateral)		0,039
	N		17	17
	Nivel de Pensamiento Crítico	Coeficiente de correlación	0,504*	1,000
Sig. (bilateral)		0,039		
N		17	17	

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia hecha a partir de los resultados de los instrumentos WGCTA adaptado y rúbrica de evaluación, enero del 2020.

3.1.4. Análisis:

Como $p = 0.039 < 0,05$; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir que, el *nivel de pensamiento crítico* se relaciona significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019, con un nivel de confianza del 95%.

Además, como el Coeficiente de Correlación es de 0,504; la fuerza de asociación de las variables es moderada y positiva o directa (Vid. Anexo 1).

3.1.5. Discusión:

Se demuestra que existe correlación entre las variables *nivel de pensamiento crítico* y la variable *nivel de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización* y que esta correlación es moderada y positiva; es decir, a la luz de la teoría planteada por Watson y Glaser y el MINEDU, que toma como base conceptual a Tobón, existe relación moderada entre las variables *nivel de pensamiento crítico* y el *nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización*, es decir las actitudes, conocimientos y habilidades que caracterizan al pensador crítico; pues según Watson y Glaser, las actitudes de investigación del sujeto implican la capacidad de reconocer problemas y la necesidad de probar argumentos con sustento de lo que se considera verdadero; además que el conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera lógica, sumada con la habilidad de hacer uso de las actitudes y el conocimiento; en tal sentido, se ha dado esa relación moderada con el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*.

Haciendo referencia a Tobón (2015), la administración de las instituciones educativas debe tener impacto en la formación de competencias, considerando todos sus ejes, como, por ejemplo: ¿qué competencias formar y por qué?; de lo referido por este pensador, mejorar el nivel de las competencias que implican el pensamiento crítico, junto con el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*, responde a la pregunta planteada, ¿qué competencias formar?;

el ¿por qué? sin embargo, es respondida desde la otra arista que tiene que ver con la selección de desempeños a desarrollar en los estudiantes de educación básica regular y que debe de estar de acuerdo al nivel de desarrollo físico y psicológico de los estudiantes.

La fundamentación del ¿por qué? tiene que ver con las características propias de cada nivel educativo: *inicial, primaria y secundaria* que, a nivel normativo, lo determina Ministerio de Educación de Perú; específicamente en el Currículo Nacional de Educación Básica (2016); el cual considera dentro de las 31 competencias, a desarrollar en los estudiantes, la competencia “*Resuelve problemas de forma movimiento y localización*”; debido a que es necesario desarrollar en los estudiantes, capacidades que impliquen que el sujeto sea capaz de orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales; lo que implica que realicen mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida; además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

3.2. Específicas

3.2.1. Hipótesis específica 1:

El nivel de Pensamiento Crítico que poseen los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; es deficiente.

Según la Tabla 02, escalas y baremos de la variable Pensamiento Crítico; el nivel de Pensamiento Crítico bajo ocurre cuando el puntaje alcanzado según el número de preguntas está en el intervalo de cero a diez, es decir los estudiantes que han alcanzado un nivel de pensamiento crítico deficiente se ubican en ese intervalo. Este puntaje es importante pues sirve para realizar la prueba de hipótesis y la media de la muestra debe de ser comparada con dicho puntaje.

3.2.1.1. Hipótesis Estadísticas:

H₁: El promedio de los puntajes de Pensamiento crítico obtenido por lo estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; es deficiente (menor o igual que 10 puntos).

H₀: El promedio de los puntajes de Pensamiento Crítico obtenido por lo estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; no es deficiente (es mayor que 10 puntos).

3.2.1.2. Nivel de Significancia:

Corresponde a una confiabilidad del 95% y una significancia del 5%, es decir con: $\alpha = 0.05$.

3.2.1.3. Valor de la probabilidad:

Tabla 18

Prueba de hipótesis específica 1

Hipótesis nula $H_0: \mu > 10$	
Hipótesis alterna $H_1: \mu \leq 10$	
Valor T	Valor p
3.16	0.997

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación de la prueba estadística a los resultados obtenidos al aplicar el instrumento WGCTA adaptado, enero del 2020.

Nota: Para escoger la prueba t se ha pasado los supuestos de normalidad y homocedasticidad (ver Apéndice 11)

3.2.1.4. Análisis:

Como $p = 0.997 > 0,05$; por tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula, es decir que, el promedio de los puntajes de Pensamiento Crítico obtenido por lo estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019, es mayor que 10 puntos, pues $\mu=14,59$; es decir con una confiabilidad del 95%, se puede afirmar que el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; no es deficiente.

3.2.1.5. Discusión:

No se prueba que el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; sea deficiente; pues no se puede comprobar que el promedio de los puntajes alcanzados sean 10 ó inferiores a 10. Tal es el caso

que el promedio para la muestra es 14,59 puntos y la mediana 14 puntos; por lo que, a la luz de la teoría elaborada por Watson y Glaser, se aduce que los estudiantes evaluados con el test WGCTA adaptado, evidencian actitudes de investigación del sujeto que implican la capacidad de reconocer problemas y la necesidad de probar argumentos con sustento de lo que se considera verdadero; de que el conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera lógica, sumada con la habilidad de hacer uso de las actitudes y el conocimiento; no obstante, haciendo una lectura del promedio, los estudiantes de la muestra tampoco evidencian un nivel de pensamiento crítico alto.

3.2.2. Hipótesis específica 2:

El nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario, es deficiente.

Según la Tabla 03, referente a Rangos de calificación de la variable *nivel de desarrollo de la Competencia, resuelve problemas de forma movimiento y localización*, es deficiente si los calificativos alcanzados por los estudiantes se ubican en el nivel de logro “inicio, o en proceso”, es decir si el calificativo en orden es menor que el calificativo “A”, esto sirve como valor de prueba para aplicar la prueba de Wilcoxon de una muestra.

3.2.2.1. Hipótesis Estadísticas:

H₁: La mediana de los valores de la variable *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* obtenido por los estudiantes

del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; es menor que el calificativo A.

H₀: La mediana de los valores de la variable *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* obtenido por lo estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019, no es menor que el calificativo A (es decir, es mayor o igual a “A”).

3.2.2.2. Nivel de Significancia:

Corresponde a una confiabilidad del 95% y una significancia del 5%, es decir con: $\alpha = 0.05$.

3.2.2.3. Valor de la probabilidad:

Para evaluar esta prueba se asignan valores a los niveles de logro: C = 1 B = 2 A = 3 AD = 4, es decir se le da el carácter ordinal y luego se escoge la prueba no paramétrica adecuada (en este caso, la prueba de Wilcoxon de una muestra, el cual considera N de prueba igual a 11, pues $n=17$, menos 6, que es el número de veces que aparece A en la muestra, resulta 11.).

Tabla 19

Prueba de hipótesis específica 2

Muestra	Número de prueba	Estadística de Wilcoxon	Valor p
NivelComp	11	0	0,002

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación de la prueba estadística a los resultados obtenidos al aplicar el instrumento rúbrica de evaluación, enero del 2020.

3.2.2.4. Análisis:

Como $p = 0,002 < 0,05$; por tanto, se rechaza la hipótesis nula, es decir se acepta la hipótesis alterna, por lo que se puede indicar que, la mediana de los calificativos de la variable *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, obtenido por los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019, es menor que el calificativo A, es decir con un 95% de confianza se puede señalar que el nivel de desarrollo de la competencia es inferior al nivel de logro esperado “A”, por lo tanto, es deficiente.

3.2.2.5. Discusión:

La mediana de los valores obtenidos es menor que el nivel de logro “A”, es decir, bajo la lupa de la valoración de los niveles de logro, (Resolución Vice Ministerial 033 – 2020 MINEDU, anexo 2) y el Programa Curricular vigente de Perú, algunos estudiantes mostraron progreso mínimo y otros estuvieron próximos a alcanzar el nivel esperado, pero requieren de acompañamiento para lograrlo, es decir más del 50% de estudiantes todavía no fueron capaces de orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de ellos mismos en el espacio; visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales, por lo que se puede indicar que los estudiantes se encontraron en los niveles de logro en “inicio (C)” o “en proceso (B)”. También se pudo apreciar que ningún estudiante fue capaz de evidenciar esta competencia con destacada eficiencia, es decir no hubo ningún estudiante que

evidencie el nivel de logro “destacado (AD)”(véase tabla 16); aquí la discusión radica en el ¿por qué? no se produjeron mejoras sustantivas en el rendimiento académico; citando a Llanos (2018); porque las evaluaciones estandarizadas que el Ministerio de Educación del Perú toma a los estudiantes, propician la repetición, y no el razonamiento, es decir repetición sin análisis. Pero esa observación puede ser sólo uno de los múltiples factores que podrían explicar este resultado.

3.2.3. Hipótesis específica 3:

Existe relación directa entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

En la Tabla 17 se observa que el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman es igual a 0,504; coeficiente que de acuerdo a la escala para la interpretación Rho de Spearman (véase anexo 1), la correlación es positiva, o *directa*, moderada, por tanto, se acepta la hipótesis específica 3.

3.2.3.1. Discusión:

A luz de la teoría planteada por Watson y Glaser respecto del pensamiento crítico, se puede argumentar que las actitudes de investigación del sujeto que implican la capacidad de reconocer problemas y la necesidad de probar argumentos con sustento de lo que se considera verdadero, el conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera

lógica, sumada con la habilidad de hacer uso de las actitudes y el conocimiento, **están moderada y directamente relacionadas** con la capacidad de orientación del sujeto, referido a su capacidad de describir posición y movimiento de los objetos y de sí mismo; es decir, a mayor desarrollo del pensamiento crítico, mayor nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*; y de manera opuesta a menor desarrollo del pensamiento crítico menor nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*. En la misma dirección se puede citar a Macedo (2018) que también encuentra baja correlación entre las variables; en su tesis para optar el grado de maestro denominada “Pensamiento crítico y rendimiento académico en los ingresantes del curso de estadística I, en la facultad ingeniería económica, estadística y ciencias sociales, Universidad Nacional de Ingeniería año 2017”.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MEJORA

Título:

Mejorando el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario, para obtener mejor nivel de desarrollo en las áreas curriculares.

Fundamentación:

La propuesta de mejora se fundamenta y justifica en la teoría de Watson y Glaser y otros investigadores que han sido considerados en el capítulo II de este trabajo, todos los referidos concuerdan en la necesidad de desarrollar en los individuos el “pensamiento crítico”, el cual supone un proceso mental que posee características definidas, que implica la capacidad de tomar decisiones razonadas, de reflexionar sobre personas o situaciones, sobre sí mismos y sobre el propio acto de pensar.

El pensamiento crítico o reflexivo, tal como lo llaman algunos autores, involucra pensamiento razonado a la hora de tomar decisiones, a la hora de decidir en qué creer o qué hacer. A la hora de estudiar, un individuo realiza una serie de procesos mentales, que técnicamente se conocen como procesos cognitivos; reflexionar sobre cada uno de estos procesos y sobre la manera personal de como aprende cada uno, es también parte del pensamiento crítico y ello puede ayudar mucho a que en los estudiantes se generen aprendizajes de calidad.

En la institución educativa 821363 – nivel secundario, es justamente la manera irreflexiva de aprender uno de los problemas más urgentes a solucionar, definir sus causas, tomar las acciones pertinentes, comprometer a los responsables y realizar un seguimiento y evaluación de los resultados, referentes a la implementación de medidas para mejorar el nivel de pensamiento crítico es prioritario. Mejorar directamente y de

manera más efectiva en el desarrollo de competencias en las diversas áreas curriculares es la tarea que convoca al investigador.

Uno de los propósitos de la educación básica regular, es formar personas con pensamiento crítico, que enfrenten críticamente situaciones e ideas, esto supone favorecer en cada momento estrategias de revisión de ideas que presentan los textos, evaluar continuamente las ideas de los compañeros, las ideas propias y de la de los docentes, a la luz de evidencias y teorías que establecen coherencias, sostenibilidad y fuerza de las ideas que circulan en clase. El reto de los docentes es saber aprovechar los diversos momentos del trabajo educativo: *lecturas, discusiones, elaboración de escritos, etc.* para introducir estrategias variadas que lleven a la vigilancia crítica de las ideas de los estudiantes, y que también ellos vigilen en cada momento lo que se dice y lo que se hace, de manera reflexiva y fundamentada.

Objetivos:

General:

Mejorar el nivel de desarrollo de las competencias curriculares mediante el desarrollo del nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario.

Específicos:

Desarrollar capacidades didácticas en los docentes, que les permitan despertar, desarrollar y fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario.

Desarrollar el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario, a través de estrategias didácticas que los docentes apliquen en clase.

Elevar el nivel de desarrollo de las competencias curriculares en los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario.

Realizar seguimiento para ajustar acciones orientadas a la mejora del nivel de pensamiento crítico y del nivel de desarrollo de las competencias curriculares en los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario.

Evaluar el plan de mejora implementado en el la I.E. 821363 – nivel secundario.

Metodología

La metodología para la ejecución de esta propuesta y el cronograma se especifican en el siguiente cuadro.

N°	Actividad	Responsable	Estrategias	Recursos	Cronograma
01	Capacitación a docentes en estrategias que permiten el desarrollo del pensamiento crítico.	Responsable de la investigación y Especialistas de la UGEL Cajamarca	Solicitar a la UGEL Cajamarca capacitación a docentes la institución educativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyector multimedia ✓ Equipo de sonido ✓ Folleto “Curso De Didáctica Del Pensamiento Crítico” ✓ Papel Bond ✓ Cartulinas ✓ Plumones 	Del 01/05/2020 al 29/05/2020
02	Desarrollar el nivel de pensamiento crítico a través de estrategias didácticas que apliquen los docentes.	Responsable de la investigación, Director y docentes de la institución educativa	<p>Programaciones de largo y corto alcance en dónde se especifiquen las actividades en pro de la mejora del nivel del pensamiento crítico.</p> <p>Desarrollo de las programaciones de corto y largo alcance, supervisado por el equipo de mejora de los aprendizajes de la institución educativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papel Bond ✓ Papelotes ✓ Cartulinas ✓ Plumones ✓ Hojas impresas 	Del 01/06/2020 al 21/12/2020
03	Elevar el nivel de desarrollo de las competencias	Responsable de la investigación, Director y docentes de la	Programaciones de largo y corto alcance en dónde se especifiquen las actividades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papel Bond ✓ Papelotes ✓ Cartulinas ✓ Plumones 	01/06/2020 al 21/12/2020

	curriculares en los estudiantes	institución educativa	en pro de la mejora del nivel de las competencias curriculares. Desarrollo de las programaciones de corto y largo alcance, supervisado por el equipo de mejora de los aprendizajes de la institución educativa	de	✓ Hojas impresas	
04	Seguimiento para ajustar acciones orientadas a la mejora del nivel de pensamiento crítico y del nivel de desarrollo de las competencias curriculares en los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario.	Responsable de la investigación, Director y comité de mejora de los aprendizajes de la institución educativa.	Monitoreo de docentes.	de	✓ Papel Bond ✓ Papelotes ✓ Cartulinas ✓ Plumones ✓ Hojas impresas	En tres ocasiones como mínimo: 22/08/2020 y 20/12/2020
05	Evaluación de la propuesta de mejora implementado en la I.E. 821363 – nivel secundario	Responsable de la investigación, Director y comité de mejora de los aprendizajes de la institución educativa	Reuniones de evaluación.	de	✓ Proyector multimedia ✓ Equipo de sonido ✓ Papel Bond ✓ Cartulinas ✓ Plumones	En tres ocasiones como mínimo: 23/08/2020 y 21/12/2020

Logros esperados:

Se espera que los docentes puedan desarrollar capacidades didácticas que les permitan despertar, desarrollar y fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes.

Se espera desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario, a través de estrategias didácticas que los docentes apliquen en clase.

Se espera elevar el nivel de desarrollo de las competencias curriculares en los estudiantes, puesto que eso vendrá como consecuencia de incrementar el nivel de su pensamiento crítico; que, aunque todavía en educación básica regular no es determinante para lograr mejoras en los aprendizajes memorísticos, si lo es en la nueva tendencia de desarrollar competencias, puesto que el aprender a pensar y aprender a aprender, están incluidas en las competencias transversales del currículo nacional peruano.

Se espera realizar seguimiento para ajustar las acciones orientadas a la mejora del nivel de pensamiento crítico y del nivel de desarrollo de las competencias curriculares en los estudiantes de la I.E. 821363 – nivel secundario.

Se espera evaluar el plan de mejora implementado en la I.E. 821363 – nivel secundario, a través del comité de mejoras de los aprendizajes de la institución educativa y realizar una nueva toma de datos para medir los avances en los objetivos propuestos.

Beneficios:

Docentes preparados en didáctica de la enseñanza aprendizaje y el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes.

Estudiantes con pensamiento crítico de nivel medio y alto; capaces de resolver problemas cotidianos a través de la reflexión y la inferencia.

Estudiantes con mejores niveles de desarrollo en las competencias curriculares, puesto que todas las disciplinas que se enseñan y fortalecen en educación básica regular necesitan de un pensamiento reflexivo, con un actuar lógico en las diversas actividades.

Acompañamiento de los docentes, por parte del comité de mejoramiento de los aprendizajes y acompañamiento en pares, teniendo como resultado la mejora de la práctica educativa, en beneficio de los estudiantes.

Evaluación oportuna del plan de mejora implementado en la institución educativa, lo que permitirá reprogramar o adecuar algunas actividades, o implementar algunas otras, que permitan la buena marcha y culminación del plan.

Presupuesto:

N°	Materiales y/o Servicios	Cantidad	Costo Unitario (soles)	Costo Total
01	Proyector multimedia	01 x 5	S/ 100,00	S/ 500,00
02	Equipo de sonido	01x5	S/ 200,00	S/ 1000,00
03	Folleto “Curso De Didáctica Del Pensamiento Crítico”	15	S/ 20,00	S/ 300,00
04	Papel Bond	5 millares	S/ 12,00	S/ 60,00
05	Papelotes	100 unidades	S/ 0,40	S/ 40,00
06	Hojas impresas	3500 unidades	S/ 0,10	S/ 350,00
07	Cartulinas	100 unidades	S/ 0,50	S/ 50,00
08	Plumones	50 unidades	S/ 3,00	S/ 150,00
09	Lapiceros	25 unidades	S/ 1,00	S/ 25,00
10	Pasajes Especialistas	24 unidades	S/25,00	S/ 600,00
11	Refrigerio para participantes del curso	45 unidades	S/ 10,00	S/ 450,00
12	Pasajes para realizar gestiones en la UGEL y otras instituciones	16 unidades	S/ 10, 00	S/ 160,00
Total				S/ 3 685,00

CONCLUSIONES

Tomando en cuenta el objetivo general, que precisa determinar la relación entre las variables y, además, considerando el resultado de la prueba de hipótesis general de correlación entre el *nivel de pensamiento crítico* y el nivel de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, con Rho de Spearman igual a 0,504 y un p valor igual a 0,039 y con un nivel de confianza del 95% **se concluye que sí existe relación** entre el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*, y el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.

Del objetivo específico 1, que precisa identificar el nivel de Pensamiento Crítico y de la prueba de hipótesis específica 1, que plantea que el nivel de Pensamiento Crítico que poseen los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; es deficiente, entiéndase como deficiente todo puntaje menor o igual a 10 puntos en el Test de Pensamiento Crítico; con un valor de p igual a 0.997 y un nivel de confianza del 95%; **se concluye que el nivel de Pensamiento Crítico** obtenido por los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; **no es deficiente.**

Además, luego de la prueba de la hipótesis específica 1, se obtuvo que la mayor parte de estudiantes de la muestra han alcanzado más de 10 puntos en el Test del Pensamiento Crítico, por lo que se concluye que **los estudiantes se ubican en un nivel medio de pensamiento crítico**, confirma esta argumentación la lectura de la tabla 14.

Del objetivo específico 2, que plantea identificar el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario, y luego de haber realizado la

prueba de hipótesis específica 2, que plantea que el desarrollo de esta variable es deficiente; entiéndase como deficiente cuando se hayan alcanzado calificaciones en el nivel de logro “inicio” o en “proceso”, es decir el nivel de desarrollo de la competencia en cuestión es deficiente, si los estudiantes obtienen calificación “C” o calificación “B”; es decir inferiores al calificación “A”; aplicando la prueba no paramétrica Wilcoxon de una muestra, con un valor de p igual a 0,002 y un nivel de confianza del 95%; **se concluye que el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización**, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario es deficiente.

Tomando en cuenta el objetivo específico 3, que precisa determinar si la relación entre variables es directa o inversa y luego de haber realizado la prueba de la hipótesis específica 3 que plantea la existencia de una relación directa entre la variable nivel de pensamiento crítico y la variable, competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, con un Coeficiente de Correlación Rho de Spearman igual a 0,504 y un p valor igual a 0,039 y con un nivel de confianza del 95%; **se concluye que existe una relación moderada y directa, o positiva, entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización***, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019. Se indica que esta conclusión tiene respaldo en la interpretación del Coeficiente de Correlación Rho de Spearman que es igual a 0,504 y de acuerdo a la tabla “Escala para la Interpretación del coeficiente de Correlación Spearman”, véase el anexo 1.

Finalmente, de todo el trabajo de investigación, se puede concluir que tanto el pensamiento crítico como la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, al no estar totalmente relacionadas, sino de manera moderada, se concluye

que **ambas variables están influidas por múltiples factores**, por lo que, en conformidad con los resultados explicados, se aduce que no es posible atribuir, **en su totalidad**, el bajo nivel del desarrollo de competencias de educación básica regular al escaso desarrollo del pensamiento crítico.

RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS

Se recomienda **a la comunidad de investigadores** de pre grado y post grado **realizar estudios con una muestra de mayor tamaño porque** la correlación existente entre pensamiento crítico y la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización, es positiva y moderada, y **porque** se observa que el nivel de pensamiento crítico no es deficiente, sino de nivel medio; sin embargo en el nivel de desarrollo de la competencia *resuelve problemas de forma movimiento y localización*; los estudiantes se encuentran en los niveles de logro denominado “en proceso”, y “en inicio”.

A los docentes de la institución educativa, en donde se realizó la investigación, se les recomienda **insistir** en el uso de estrategias que mejoren el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes, una manera de lograrlo es participando en el plan de mejora propuesto en este trabajo; **porque** la mejora del pensar reflexivo de los estudiantes servirá para elevar la calidad de los procesos de aprendizaje, ya que solucionar problemas reflexivamente y lograr propósitos para luego reflexionar, tal como se hizo, constituye la manera más eficaz de aprender.

Debido a que la muestra que se consideró en este trabajo no fue probabilística, existe la imperiosa necesidad de indicar recomendaciones **para** el primer grado de secundaria, que es el grado en donde se realizó el estudio, **por tanto** se recomienda a los docentes de la I.E. N° 821363, nivel secundario, insistir con estrategias didácticas para que los estudiantes puedan alcanzar los niveles “esperado” y “destacado” en la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, ya que ningún estudiante del grado en el que se hizo el estudio se encuentra en ese nivel. La manera de cómo lograrlo, según la teoría que se ofreció en el capítulo II de este trabajo, es acompañando a los estudiantes durante el proceso enseñanza aprendizaje, para este caso, con un

acompañamiento permanente por parte del docente para que los estudiantes alcancen el desarrollo la competencia en mención.

A partir de que se ha concluido, que la relación entre las variables pensamiento crítico y la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, es una relación positiva y moderada, entonces se recomienda, **a los investigadores**, someter a prueba la dirección positiva de la relación entre las referidas variables con otras investigaciones similares poniendo énfasis en la determinación de la fuerza de asociación de las variables; todo ello con la **finalidad** de tomar decisiones acertadas y bien direccionadas en el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Se sugiere a los pedagogos, comunidad educativa y comunidad científica que desarrollen investigaciones de tipo longitudinal referidos al tema de esta investigación, de modo que la toma de datos sea en más de una ocasión, lo que les permitirá un mayor **control** de los múltiples factores que pudieron haber contaminado la investigación; así, se podrá visualizar y determinar qué variables o factores podrían afectar la relación entre las variables en estudio, ya que en la presente investigación, conforme a los resultados explicados, no es posible atribuir totalmente la fuerte responsabilidad del desarrollo de competencias en la educación básica regular al escaso desarrollo del pensamiento crítico.

A los **profesionales en psicología** del Perú, **desarrollen múltiples instrumentos** de medición, que coadyuven a la comprensión integral de la problemática de los estudiantes tanto de zonas urbanas como de zonas rurales de nuestra región, **debido a que** la mayor parte de instrumentos de medida, referidas al aspecto mental de los individuos, están hechos para estudiantes de otras realidades.

LISTA DE REFERENCIAS

- Campos, A. (2007). *Pensamiento Crítico Técnicas Para Su Desarrollo*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Córdova, I. (2013). *Estadística Aplicada a la Investigación*. Lima: San Marcos.
- Córdova, I. (2014). *El proyecto de Investigación Cuantitativa*. Lima: San Marcos.
- Cuba, A. (2016). Constructo competencia: síntesis histórico-epistemológica. *Revista educación, departamento de educación PUCP*, 9 - 26.
- Da Dalt de Mangione, E., y Difabio de Anglat, H. (2007). Evaluación de la Competencia crítica a través del test Watson - Glaser. *Revista de Psicología*, 2.
- Delgado, V. (2018). *Influencia de la técnica de los mapas mentales en el pensamiento crítico en el área de sociedad, en los alumnos del tercer año del ispp "octavio matta contreras" de cutervo, 2016*. Cutervo: UNC.
- Educación, M. (2004). *Guía Para El Desarrollo de Capacidades*. Lima: Navarrete S.A.
- Educador, R. (2008). Pensamiento Crítico. *Educador*, 12.
- Ennis, R. (1989). Pensamiento crítico: un punto de vista racional. *Revista de Psicología y Educación*, 47 - 64.
- Ennis, R. (1998). *Critical Thinkign*. Estados Unidos: Revaluations Books.
- Guevara , F. (2016). *Pensamiento crítico y su relación con el desempeño docente en el décimo ciclo de pregrado, de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima: San Marcos.
- Hernandez, R., Fernandez , R., y Batista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc GRAW - HILL Education.
- INEI, 2. (2020) <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/mortality-and-nutritional-status-of-children-and-m/>. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/mortality-and-nutritional-status-of-children-and-m/>
- Latorre, A. (2004). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Experiencia.
- Llanos, F. (2018). Entrevista número 5. (d. i. Educación, Entrevistador)
- Macedo , A. (2018). *Pensamiento crítico y rendimiento académico en los ingresantes del curso de estadística i en la facultad de ingeniería económica, estadística y ciencias sociales. universidad nacional de ingeniería - 2017*. Lima: Cayetano Heredia.

- Matos, A. (2018). *Robert Ennis: Biografía, pensamiento crítico, obras*. Recuperado el 08 de diciembre de 2018, de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/robert-ennis/>
- Mendoza, P. (2015). *La investigación y el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de Aprendizaje*. Lima: MED.
- Ministerio de Educación, (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima.
- Ministerio de Educación, (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. Lima: MINEDU.
- Nieto, A., Saiz, C., y Orgaz, B. (2009). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española HCTAES. *Revista electrónica metodología aplicada*, 4.
- Ossa, C., Palma, L., Lagos, N., Quintana Abello, I., & Díaz Larenas, C. (2017). *Análisis de instrumentos de medición del pensamiento crítico*. Chile.
- Otero, E. (2009). *El pensamiento crítico*. Chile: UNIACC.
- Paul, R., y Elder, L. (2003). *La miniguía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas*. Chicago: Fundación para el pensamiento crítico.
- Paul, R., y Elder, L. (2005). *Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico*. California: Fundación para el pensamiento crítico.
- Perea, L. (2017). *Disposición hacia el pensamiento crítico y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del curso de metodología de la investigación de una universidad privada de lima metropolitana*. Lima: Cayetano Heredia.
- Perú, M. (2014). *Ministerio de Educación Perú/MINEDU*. Recuperado el 14 de enero de 2019, de <http://www.minedu.gob.pe/p/politicas-aprendizajes-comoaprenden.html>
- Quiñones, B., y Salas, M. (2019). *Pensamiento crítico como estrategia para mejorar el desempeño académico desde el área de ciencias sociales*. Barranquilla.
- Real Academia. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado el 09 de julio de 2019, de <https://dle.rae.es/srv/fetch?id=A0fanvT%7CA0gTnnL>
- Sabando, D. (2016). *Este maravilloso instrumento mediador –el lenguaje–, como lo llama Vygotski, viene ante nosotros no sólo a presentarse como el salvador del abismo existente entre pensamiento y cultura, sino que nos ofrece las herramientas necesarias para creer posible la*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Scriven, y Fischer . (2009). Los dominios del pensamiento crítico: una lectura desde la teoría de la educación. *Revista interuniversitaria*, 25.
- Supo, J. (2015). *Seminario de Investigación Científica*. Arequipa: Esperanza.

- Tobón, S. (2015). *Formación basada en competencias*. Madrid: Complutense de Madrid.
- Toro, M. (2015). *La estrategia webquest en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en el área de Historia, Geografía y Economía de la I.E. «San Marcos» del caserío El Nogal – Jaén, 2014*. Cajamarca: UNC.
- Torre, D. (2004). *Apuntes para un compendio sobre metodología de la investigación científica paradigmas de la investigación*. Fundación Educativa Esumer.
- UNICEF. (2020). *Impacto en la pobreza y desigualdad en niñas, niños y adolescentes en el Perú*. Lima: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Valderrama, S. (2017). *Pasos para elaborar proyecto y tesis de investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Villarini, Á. (1987). Teoría y pedagogía del pensamiento sistémico y crítico. *Revista de la Universidad de Puerto Rico*, 6-7.

APENDICES Y ANEXOS

Apéndice 01: Matriz de Consistencia (Ver última página, pág. 133)

Apéndice 02

**PRUEBA APRECIACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DE WATSON –
GLASER, ADAPTADO POR JAIME VILLANUEVA, DE LA VERSIÓN DE Ms:
LUIS EDGARDO FLORIAN ZAVALETA**

Instrucciones: estimado estudiante a continuación se presentan 30 ítems para las cuales se te solicita tu colaboración respondiendo cada una de ellas; procura concentrarte para responderlas de manera satisfactoria, marcando un solo casillero con un aspa (X) la alternativa que consideres correcta. La prueba contiene cinco tipos de habilidades diseñadas para determinar tu razonamiento analítico y lógico. Cada sección tiene instrucciones separadas y un ejemplo de cómo responder.

Datos del estudiante:

I.E. Grado:
.....Sección:.....
Sexo: Masculino () Femenino: () Edad:.....

PRIMERA DIMENSIÓN: INFERENCIA (CONJETURAS)

Instrucciones para las inferencias:

Una inferencia *es una conclusión a la que una persona puede llegar a partir de ciertos hechos observados*. En esta sección cada ejercicio empieza con la presentación de datos que usted debe dar por ciertos. Después de la presentación de datos, usted encontrará algunas posibles inferencias, esto es, conclusiones a las que algunas personas llegarían a partir de datos expuestos. Examine cada inferencia separadamente y determine si es verdadera o falsa. Por cada inferencia usted encontrará espacios en la sección de respuestas identificadas como: V, PV, DI, PF, y F. Por cada inferencia haga una marca en la sección de respuestas debajo del encabezamiento apropiado, tal como sigue:

V	Si usted considera que la inferencia es verdadera porque se deduce, sin lugar a dudas, de las afirmaciones y datos señalados.
PV	Si a la luz de los datos usted cree que la información es probablemente verdadera; esto es, más verdadera que falsa.
DI	Si considera que los datos son insuficientes para precisar la veracidad o falsedad de la inferencia.
PF	Si a la luz de los datos usted. piensa que la inferencia es probablemente falsa; más falsa que verdadera.
F	Si piensa que la inferencia es falsa o incorrecta porque mal interpreta o contradice los datos.

Ejemplo:

La institución educativa secundaria San Ramón, por su aniversario, ha invitado a participar de un debate a estudiantes de toda la región Cajamarca. Los estudiantes seleccionaron dos problemas que afectan al mundo de hoy, el racismo y la violencia en el mundo.

Conjeturas	V	PV	DI	PF	F
1. Los estudiantes que asistieron a este debate mostraron un interés mayor en problemas sociales que otros estudiantes en sus primeros años de adolescencia.		X			
2. La mayoría de los estudiantes no habían discutido previamente los temas de ideología de género en la escuela.			X		
3. Los adolescentes llegaron ansiosos al debate pues junto a ellos se organizaba un campeonato deportivo.				X	
4. Los estudiantes discutieron principalmente de relaciones laborales					X
5. Alguno estudiantes adolescentes creyeron valioso discutir problemas de relaciones raciales y formas o alternativas para obtener paz en el mundo	X				

Para la pregunta 1 se seleccionó PV porque no es suficiente para inferir que se interesen en el tema, y así sucesivamente.

Ejercicios:

I.- Eliseo un estudiante de educación secundaria, usa el WhatsApp para comunicarse con sus compañeros, muchos de ellos envían mensaje que entretienen y no permiten que Eliseo esté concentrado en sus estudios.

Conjeturas	Verdadero V	Probablemente Verdadero (PV)	Datos Insuficientes (DI)	Probablemente Falso (PF)	Falso (F)
1. El WhatsApp es usado por Eliseo y sus compañeros para comunicarse.					
2. Eliseo es un estudiante de educación secundaria y vive en la región					

Cajamarca
del Perú.

3. La
concentración
de Eliseo sólo
se ve afectada
nada más que
por el
WhatsApp.

4. Los
compañeros
sólo usan el
WhatsApp
para estudiar
y
comunicarse.

5. Eliseo nunca
se entretiene
con los
mensajes que
envían sus
compañeros.

6. Los
especialistas
del Ministerio
de Educación
creen que, por
culpa de las
redes sociales
como el
WhatsApp,
los
estudiantes
tienen bajo
rendimiento
en
matemática.

SEGUNDA DIMENSIÓN: RECONOCIMIENTO DE SUPUESTOS

INSTRUCCIONES

Una suposición es *algo que se da por hecho*. A continuación, se te presenta una expresión en seguida algunas suposiciones. Marque con una X en “Hecha” si la suposición es algo que podemos dar por hecho de la expresión propuesta. Marque con una X en “No hecha” si la suposición NO es algo que podemos dar por hecho de la expresión propuesta.

Recuerde juzgar cada suposición independientemente.

Ejemplo:

Declaración: Tenemos que economizar tiempo para llegar, así que mejor nos vamos por avión.

Suposiciones	Hecha	No hecha
1. Ir por avión toma menos tiempo que viajar en otro medio de transporte.	X	
2. Hay servicio de aviones disponibles, desde nuestro lugar hasta nuestro destino.	X	
3. Viajar en avión es más conveniente que viajar en ómnibus. (Esta suposición no está hecha en la declaración, esta declaración tiene que ver con ahorrar tiempo y no habla de conveniencia en otro modo de viajar)		X

Ejercicios:

II.- EXPRESIÓN: María está siendo presionado por sus amigas para que falte a clases. Esta semana ha faltado dos días a clases, está haciendo caso a sus amigas antes que a su conciencia.

Suposiciones	Hecha	No hecha
7.- María puede resistir la presión de sus amigas y no faltar a clases.		
8.- La actitud de María no está de acuerdo a su conciencia.		
9.- La presión que ejercen las amigas de María, es buena pues sólo así alcanzará sus metas.		
10.- Si María falta a clases será una buena deportista.		
11.- María es muy débil de carácter.		
12.- La responsabilidad y la perseverancia harán de las alumnas como María buenas nadadoras.		

TERCERA DIMENSIÓN: DEDUCCIÓN

INSTRUCCIONES:

En este examen, cada ejercicio consiste en algunas declaraciones (premisas) seguidas de algunas conclusiones sugeridas. Para propósito de este examen, considere las declaraciones en cada ejercicio como verdaderas sin excepciones. Lea la conclusión que sigue a cada declaración. Si considera que la conclusión sigue a la declaración dada, trace un aspa debajo de “conclusión que sigue” en el sitio indicado en la hoja de respuestas. Si usted no considera que la conclusión siga a partir de la declaración dada, haga la marca

debajo de “conclusión no sigue”, aunque usted crea que es verdadera por su conocimiento general. Así, lea y juzgue cada una de las otras conclusiones.

Trate que sus prejuicios no influyan en su juicio, manténgase en las declaraciones dadas (premisas) y juzgue cada conclusión como si ésta necesariamente surgiera de la declaración.

Ejemplo:

Algunos días feriados son lluviosos. Los días lluviosos son aburridos. Por lo tanto.....

Conclusión	Sigue	No sigue
1. Los días claros no son aburridos. (La conclusión no sigue, usted no puede decir por la declaración si son o no aburridos; algunos pueden serlos).		x
2. Algunos días feriados son aburridos (La conclusión parte de la declaración, ya que de acuerdo a ella los días feriados lluviosos deben de ser aburridos).	x	
3. Algunos días feriados no son aburridos. (La conclusión no sigue aunque usted sepa que algunos días feriados son muy agradables).		x

Ejercicios:

III.- Ninguna persona que piense racionalmente cree en la brujería. Sin embargo, hay muchas personas que dependen de las adivinaciones realizadas por hechiceros. Por lo tanto.....

Conclusión	Sigue	No sigue
13. Las personas que no confían en las adivinaciones piensan racionalmente.		
14. Muchas personas no piensan racionalmente.		
15. Alguno pensadores racionales le tienen confianza a las adivinaciones que hacen los brujos.		

IV.- El arroz y el apio necesitan de una gran cantidad de humedad para poder crecer bien, pero el trigo y las arvejas crecen en lugares relativamente secos. El arroz y el apio nacen en lugares de temperatura caliente, el trigo y las arvejas en lugares donde hace frio. La provincia de Jaén es muy caliente y húmeda. Por lo tanto... ..

Conclusión	Sigue	No sigue
16. Ni la temperatura ni las condiciones de humedad en Jaén son favorables para sembrar arroz, así como apio, trigo y arvejas.		

-
17. La temperatura y las condiciones de humedad en Jaén son más favorables para sembrar arroz que para sembrar apio trigo y arvejas.
18. Las condiciones en Jaén no son del todo favorables para sembrar y cosechar trigo y arvejas.
-

CUARTA DIMENSIÓN: INTERPRETACIÓN

INSTRUCCIONES:

Cada ejercicio a continuación consiste en un párrafo corto seguido de algunas conclusiones sugeridas. Para el propósito de este examen, asuma que la información en el párrafo es verdadera. El ejercicio requiere juzgar si cada una de las conclusiones propuestas se fundamenta lógicamente, más allá de la duda razonable, a partir de la información brindada en el párrafo.

Si usted piensa que la conclusión propuesta se deriva de la información, sin duda razonable, (aunque no absoluta o necesariamente) trace entonces un aspa debajo de conclusión que “sigue”, en la sección de respuestas. Si usted piensa que la conclusión no se deriva, sin duda razonable de los datos, entonces trace un aspa en el espacio debajo de conclusión “no sigue”. Recuerde juzgar cada conclusión separadamente. Vea el ejemplo que sigue.

Ejemplo:

Un estudio realizado sobre la cantidad de palabras que aprenden los niños de ocho meses a seis años, demostró que la cantidad de palabras aprendidas aumentaba de 0 a 2562 palabras de dichas edades.

Conclusión	Sigue	No sigue
1. Ninguno de los niños que se utilizaron para este estudio aprendieron hablar a la edad de seis años.	x	
2. El crecimiento del vocabulario es más lento durante el periodo en que los niños comienzan a caminar.		x

Ejercicios:

V.- María tenía una postura poco sociable, tenía pocos amigos, se sentía incómoda al ser acompañada, y en general, era muy infeliz. Entonces un amigo le recomendó a María que visitará a un psicólogo, un experto y muy conocido que ayudaba a las personas a mejorar su personalidad. María siguió esta recomendación y después de un mes de tratamiento con el psicólogo tenía más amistades, sentía más confiada y en general se sentía más feliz.

Conclusión	Sigue	No sigue
19. Sin el tratamiento del psicólogo María no habría mejorado.		
20. El mejoramiento de vida de María ocurrió después que comenzó el tratamiento con el psicólogo.		

21. Sin el consejo del amigo de María nunca hubiese oído del psicólogo.

VI.- La historia de los últimos 2000 años nos muestra que las guerras constantemente son más frecuentes y más destructivas. El siglo XX tiene de peor registro, las guerras en este siglo han sido más frecuentes y más destructivas.

Conclusión	Sigue	No sigue
22. Los humanos no hemos avanzado bastante en la habilidad para mantener la paz.		
23. Si las tendencias pasadas continúan, podemos esperar que habrán más guerras en el siglo XXI que las que hubo en el siglo pasado.		
24. Las guerras son más frecuentes y destructivas porque los recursos naturales del mundo se han hecho más valiosos.		

QUINTA DIMENSIÓN: EVALUACIÓN DE ARGUMENTOS

INSTRUCCIONES:

Al hacer decisiones sobre preguntas importantes es deseable poder distinguir entre argumentos que son fuertes y argumentos que son débiles, en lo que a la pregunta en cuestión concierne. Para que un argumento sea fuerte, debe ser importante y directamente relacionado con la pregunta. El argumento está débil si no está directamente relacionado con la pregunta (aunque sea de gran importancia) o si es de menor importancia, o si está relacionado a aspectos triviales de la pregunta. Abajo aparece una serie de preguntas y cada una de ellas es seguida de una serie de argumentos. Para el propósito de este examen debes de asumir que cada argumento es verdadero. El problema es decidir si el argumento es contundente o débil, traza un aspa debajo de “Argumentos contundentes” en la sección de respuestas. Si crees que es débil traza un aspa debajo de “Argumento débil”. Juzga cada argumento por separado según sus propios méritos.

Trata de que tu actitud sobre el argumento no influya en la evaluación que haces para que cada argumento sea considerado verdadero.

Nota en el ejemplo que se te provee que el argumento es evaluado de acuerdo con lo bien que éste apoya la dirección de la pregunta planteada.

Ejemplo: ¿Deben todos los hombres jóvenes en el Perú ir al colegio?

Argumento	Contundente	Débil
1. Sí, el colegio les provee la oportunidad de aprender canciones y hacer palmas. (esto sería una razón tonta para estar años en un colegio).		x
2. No, un gran porcentaje de jóvenes no tienen suficiente habilidad o interés por obtener ningún beneficio de adiestramiento en el colegio. (Si esto es cierto, según las direcciones requiere que lo asumamos, es un argumento de peso contra todos los jóvenes que van al colegio).	x	

3. No, el estudio excesivo permanente toma en consideración la personalidad del individuo. (Este argumento, aunque de gran importancia cuando se acepta como verdadero no está relacionado directamente a la pregunta, porque la asistencia al colegio no requiere estudios excesivos)	x
--	---

Ejercicios:

VII.- ¿Los jueces resuelven los problemas con justicia en la corte, sobre todo cuando una de las partes tiene mucho dinero y la otra parte es pobre?

Argumento	Contu ndent e	Débil
25. No, porque las personas con mucho dinero, por lo general, arreglan sus casos fuera de la corte.		
26. Sí, porque muchos jurados son más simpatizantes con personas pobres que tienen muchos hijos, y la simpatía del jurado afecta al veredicto.		
27. No, porque las personas con mucho dinero pueden contratar mejores abogados que las personas pobres y los jurados son influenciados por las destrezas de los abogados.		

VIII.- Los estudiantes deben ser autorizados por los directores de sus colegios para que reciban instrucción religiosa durante horas de clase en sus propias iglesias.

Argumento	Contu ndente	Débil
28. No, si los niños de escuela pública van a sus iglesias separadas durante horas de clase puede interferir seriamente con el proceso educativo y crear fricción entre estudiantes de diferentes religiones		
29. Sí, porque ellos aprenderían mejor religión si se les enseña dentro del ambiente al cual pertenecen.		
30. Sí, la instrucción religiosa es muy importante para la preservación de nuestros valores democráticos.		

Apéndice 03
MATRIZ DE EVALUACIÓN O RÚBRICA

Campo Temático: cuerpos geométricos **Actividad:** construyendo pirámides y examinando sus propiedades.

Docente: Jaime Villanueva Ramos. **Estudiante:** **Grado:** **Sección:**

Situación significativa: Construyendo una pirámide y examinando sus propiedades

Competencia Curricular: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Variable 2: Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización.

CAPACIDADES	NIVELES DE LOGRO				Nivel de logro alcanzado
	AD: Logro Destacado	A: Logro Previsto	B: En Proceso	C: En inicio.	
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Construye una pirámide en tres dimensiones, manteniendo total relación con el dibujo que lo representa, en cuanto a sus medidas y forma.	Construye una pirámide en tres dimensiones, manteniendo relación con el dibujo que lo representa, en cuanto a sus medidas y forma.	Construye una pirámide en tres dimensiones, manteniendo poca relación con el dibujo que lo representa, en cuanto a sus medidas y forma.	Construye una pirámide en tres dimensiones, sin tener en cuenta la relación con el dibujo que lo representa, en cuanto a sus medidas y forma.	
	Relaciona correctamente todos los elementos que se le presentan en el esquema con los triángulos que recorta para la construcción de la pirámide.	Relaciona todos los elementos que se le presentan en el esquema con los triángulos que recorta para la construcción de la pirámide.	Relaciona algunos elementos que se le presentan en el esquema con los triángulos que recorta para la construcción de la pirámide.	No relaciona elementos que se le presentan en el esquema con los triángulos que recorta para la construcción de la pirámide.	
	Relaciona correctamente las propiedades del perímetro, área y volumen de la pirámide que ha construido, cumpliendo con lo establecido en su dibujo.	Relaciona todas las propiedades del perímetro, área y volumen de la pirámide que ha construido según su dibujo planificado.	Relaciona algunas propiedades del perímetro, área y volumen de la pirámide que ha construido, según su dibujo planificado.	No relaciona las propiedades del perímetro, área y volumen de la pirámide que ha construido, según su dibujo planificado.	
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Lee y sigue ordenadamente y con limpieza todos los pasos de los gráficos que representan la pirámide, y extrae información como la medida de las aristas, el número de caras que debe considerar y los ángulos que debe trazar.	Lee y sigue todos los pasos de los gráficos que representan la pirámide, y extrae información como la medida de las aristas, el número de caras que	Lee, y sigue algunos pasos de los gráficos que representan la pirámide, y extrae poca información de la medida de las aristas, del número de caras que debe considerar y los ángulos que debe trazar.	Lee, pero no sigue ninguno de los pasos de los gráficos que representan la pirámide, y no extrae información de la medida de las aristas, del número de caras	

		debe considerar y los ángulos que debe trazar.		que debe considerar y los ángulos que debe trazar.
	Dibuja sin ayuda: segmentos a medida, construye ángulos y dibuja los cuatro triángulos equiláteros, los cuales le permitirán reproducir la pirámide pedida.	Dibuja con poca ayuda: segmentos a medida, construye ángulos y dibuja los cuatro triángulos equiláteros, los cuales le permitirán reproducir la pirámide pedida.	Dibuja con ayuda: segmentos a medida, construye ángulos y dibuja los cuatro triángulos equiláteros, los cuales le permitirán reproducir la pirámide pedida.	Dibuja con ayuda permanente: segmentos, construye ángulos y dibuja los cuatro triángulos equiláteros.
	Dibuja en dos dimensiones sin ayuda utilizando lápiz y cartulina, triángulos equiláteros diferentes que darán origen a dos sólidos geométricos con diferentes medidas en sus elementos (pirámides diferentes), utilizando lenguaje geométrico (medidas, segmentos, ángulos y semejanza).	Dibuja en dos dimensiones, con poca ayuda , utilizando lápiz y cartulina, triángulos equiláteros diferentes que darán origen a dos sólidos geométricos con diferentes medidas en sus elementos (pirámides diferentes), utilizando lenguaje geométrico (medidas, segmentos, ángulos y semejanza).	Dibuja en dos dimensiones, con ayuda , utilizando lápiz y cartulina, triángulos equiláteros diferentes que darán origen a dos sólidos geométricos con diferentes medidas en sus elementos (pirámides diferentes), utilizando lenguaje geométrico (medidas, segmentos, ángulos y semejanza).	Dibuja en dos dimensiones, con ayuda permanente , utilizando lápiz y cartulina, triángulos equiláteros diferentes que darán origen a dos sólidos geométricos con diferentes medidas en sus elementos (pirámides diferentes), utilizando lenguaje geométrico (medidas, segmentos, ángulos y semejanza).
Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	Utiliza procedimientos rápidos y lógicos para determinar la altura, el área y el volumen de la pirámide utilizando unidades como el centímetro cuadrado para las áreas o semillas para el volumen.	Utiliza procedimientos lógicos para determinar la altura, el área y el volumen de la pirámide utilizando unidades como el centímetro cuadrado para las áreas o semillas para el volumen.	Utiliza procedimientos poco lógicos para determinar la altura, el área y el volumen de la pirámide utilizando unidades como el centímetro cuadrado para las áreas o semillas para el volumen.	No utiliza procedimientos lógicos para determinar la altura, el área y el volumen de la pirámide y no utiliza unidades para las áreas y el volumen.
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Expone con mucha claridad las diferencias y semejanzas existentes entre un triángulo equilátero y una pirámide, explicando el por qué de dichas semejanzas y diferencias.	Expone con claridad las diferencias y semejanzas existentes entre un triángulo equilátero y una pirámide, explicando el por qué de dichas semejanzas y diferencias.	Expone con poca claridad las diferencias y semejanzas existentes entre un triángulo equilátero y una pirámide, y no precisa el por qué de dichas semejanzas y diferencias.	No expone las diferencias y semejanzas existentes entre un triángulo equilátero y una pirámide, pues no se da cuenta de ellas, ni señala el por qué de dichas semejanzas y diferencias.

Apéndice 04

Razón de Validez de Contenido del instrumento prueba apreciación del pensamiento crítico de Watson – Glaser, adaptado por Jaime Villanueva, de la versión de Ms: Luis Edgardo Florián Zavaleta. (Prueba de validez Lawshe - Tristan)

En esta tabla se muestra la razón de la validez de contenido de los ítems del constructo Pensamiento

Dimensión	Ítems	Esencial	Útil Pero no Esencial	No esencial	CVR	CVR'	
Pensamiento Crítico	Inferencia:	1	3	0	0	1.000	1.000
		2	3	0	0	1.000	1.000
		3	1	2	0	-0.333	0.333
		4	2	1	0	0.333	0.667
		5	3	0	0	1.000	1.000
		6	1	2	0	-0.333	0.333
	Reconocimiento de supuestos	7	2	1	0	0.333	0.667
		8	3	0	0	1.000	1.000
		9	3	0	0	1.000	1.000
		10	3	0	0	1.000	1.000
		11	2	0	1	0.333	0.667
		12	2	1	0	0.333	0.667
	Deducción	13	3	0	0	1.000	1.000
		14	3	0	0	1.000	1.000
		15	3	0	0	1.000	1.000
		16	2	1	0	0.333	0.667
		17	3	0	0	1.000	1.000
		18	3	0	0	1.000	1.000
	Interpretación	19	3	0	0	1.000	1.000
		20	2	1	0	0.333	0.667
		21	2	1	0	0.333	0.667
		22	3	0	0	1.000	1.000
		23	2	1	0	0.333	0.667
		24	3	0	0	1.000	1.000
	Evaluación de argumentos	25	2	1	0	0.333	0.667
		26	2	1	0	0.333	0.667
		27	3	0	0	1.000	1.000
		28	2	1	0	0.333	0.667
		29	1	2	0	-0.333	0.333
		30	2	0	1	0.333	0.667
	SUMA	72	16	2	18.000	24.000	
				CVI global	0.600	0.800	
				CVI ítems aceptables		0.85	

Crítico. Además, se muestra el índice de contenido global del instrumento (CVI global) y el índice de validez de contenido de los ítems aceptables, calculados en base a las respuestas de los expertos.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice 05

Ficha de validación del instrumento “prueba de apreciación de pensamiento crítico de Watson y Glaser” – adaptado por el autor

Anexo 5 VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo WIGBERTO WALDIR DÍAZ CABRERA, identificado
Con DNI N° 87732528, Con Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS
Universidad NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Hago constar que he leído y revisado los 30 ítems del Test del Pensamiento Crítico de
Watson – Glaser (adaptado por el maestrante Jaime Villanueva Ramos) correspondiente a la
Tesis de Maestría: PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA
COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N°
821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019; del maestrante:

JAIME VILLANUEVA RAMOS
Los ítems del cuestionario están distribuidos en 05 dimensiones: Inferencia (06 ítems),
Reconocimiento de Supuestos (06 ítems), Deducción (06 ítems), Interpretación (06 ítems) y
Evaluación de Argumentos (06 ítems).

El instrumento corresponde a la tesis: “PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS
ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019”.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los
resultados son los siguientes:

TEST DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DE WATSON – GLASER		
N° ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
30	30	100%

Lugar y Fecha CAJAMARCA, 19 DE JULIO DE 2019

Apellidos y Nombres del evaluador DÍAZ CABRERA, WIGBERTO WALDIR


FIRMA DEL EVALUADOR

M.Cs Wigberto Waldir Díaz Cabrera
N° Registro UNPRG 1478 M

Apéndice 06

Ficha de evaluación del instrumento “prueba de apreciación de pensamiento crítico de Watson y Glaser” – adaptado por el autor.

FICHA DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Evaluador... DIÁZ CABRERA, WIGBERTO WALDIR
 Título... PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA
COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES
DE LA I.E. N.º 82.1363, NIVEL SECUNDARIO - CAJAMARCA, 2019.
 Autor... ADAPTADO POR EL MAESTRANTE JAIME VILLANUEVA RAMOS
 Fecha:... CAJAMARCA, 19 DE JULIO DEL 2019.

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	
28	x		x		x		x	
29	x		x		x		x	
30	x		x		x		x	

Fuente: Ricardo Cabanillas


 FIRMA
 DNI:
 M.Cs Wigberto Waldir Díaz Cabanillas
 N° Registro UNPRG 1478 M

Apéndice 07

Fichas de validación del instrumento “matriz de evaluación o rúbrica” – elaborada por el autor.

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo... WIGBERTO WALDIR DÍAZ CABRERA....., identificado
Con DNI N° 27732528., Con Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS.,
Universidad NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Hago constar que he leído y revisado la matriz de evaluación o rúbrica (elaborado por el
maestrante Jaime Villanueva Ramos), correspondiente a la Tesis de Maestría:
PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA,
MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL
SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019; del maestrante:

JAIME VILLANUEVA RAMOS

La rúbrica o matriz de evaluación está al referida al Campo temático: cuerpos
geométricos; Actividad: construyendo un tetraedro regular y examinando sus propiedades;
además está conformada por cuatro dimensiones o capacidades, seis indicadores o
desempeños.

El instrumento corresponde a la tesis: “PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS
ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019”.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los
resultados son los siguientes:

MATRIZ DE EVALUACIÓN O RÚBRICA		
N° ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
32 NIVELES DE LOGRO	32 NIVELES DE LOGRO	100%

Lugar y Fecha... CAJAMARCA, 19 DE JULIO DEL 2019.....

Apellidos y Nombres del evaluador... DÍAZ CABRERA, WIGBERTO WALDIR.....


FIRMA DEL EVALUADOR

M.Cs. Wigberto Waldir Díaz Cabrera
N° Registro UNPRG 1478 M

Apéndice 08

Fichas de validación del instrumento “matriz de evaluación o rúbrica” – elaborada por el autor.

FICHA DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Evaluador: DÍAZ CABREDA WIGBERTO WALDIR
 Título: PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACION CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I. E. N.º 821363, NIVEL SECUNDARIO - CAJAMARCA 2019 - MATRIZ DE EVALUACIÓN ORÚBRICA
 Autor: DOCENTE JAIMÉ VILLANUEVA RAMOS
 Fecha: CAJAMARCA, 19 DE JULIO DEL 2019.

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	
28	x		x		x		x	
29	x		x		x		x	
30	x		x		x		x	
31	x		x		x		x	
32	x		x		x		x	

Fuente: Ricardo Cabanillas


 FIRMA
 DNI:
 M. Cs. Wigberto Waldir Diaz Cabrera
 N° Registro UNPRG 1478 M

Apéndice 09

Fichas de validación del instrumento “matriz de evaluación o rúbrica” – elaborada por el autor.

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo Deciderio Jhon Rodríguez Alvarez, identificado
Con DNI N° 26728284, Con Grado Académico de Maestro,
Universidad de PRIVADA "ANTONIO GUILLERMO VERDE"

Hago constar que he leído y revisado los 32 ítems, correspondientes a los niveles de logro del Instrumento - Rúbrica de Evaluación, cuyo campo temático es: Cuerpos geométricos y la actividad a la que se refiere es: Construyendo pirámides y examinando sus propiedades, correspondiente a la Tesis de Maestría: “PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019”, del maestrista:

Jaime Villarueva Ramos.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en 04 dimensiones: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (12 ítems), Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (12 ítems), Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio (04 ítems), Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (04 ítems).

El instrumento (matriz de evaluación) corresponde a la tesis: “PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019”

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Instrumento (Matriz de Evaluación)			
N° revisados	ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
32		32	100%

Lugar y Fecha Cajamarca, 19 de julio del 2019.
Apellidos y Nombres del evaluador Rodríguez Alvarez, Deciderio Jhon


FIRMA DEL EVALUADOR
26728284

FICHA DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Evaluador: Rodríguez Álvarez, Deciderio Jhon
 Título: PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN - MATRIZ DE EVALUACIÓN.
 Autor: Jaime Villanueva Ramos
 Fecha: Cajamarca, 19 de julio del 2019.

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	
28	x		x		x		x	
29	x		x		x		x	
30	x		x		x		x	
31	x		x		x		x	
32	x		x		x		x	

Fuente: Ricardo Cabanillas



FIRMA
 DNI: 26728284

Apéndice 10

Kuder Richardson del instrumento Prueba de Apreciación de Pensamiento Crítico

N°	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	Item 23	Item 24	Item 25	Item 26	Item 27	Item 28	Item 29	Item 30		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	
2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	13	
3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12	
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	28	
5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	15	
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	14	
7	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	11	
8	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	13	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	8	
10	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	16	
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	25	
12	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	18	
13	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	19	
14	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	12	
15	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	
16	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	16	
17	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	
p	0.53	0.24	0.24	0.18	0.41	0.18	0.53	0.76	0.65	0.76	0.53	0.71	0.59	0.35	0.65	0.59	0.41	0.53	0.53	0.71	0.65	0.53	0.53	0.59	0.24	0.29	0.41	0.59	0.47	0.24	Vt	35.88
q=(1-p)	0.47	0.76	0.76	0.82	0.59	0.82	0.47	0.24	0.35	0.24	0.47	0.29	0.41	0.65	0.35	0.41	0.59	0.47	0.47	0.29	0.35	0.47	0.47	0.41	0.76	0.71	0.59	0.41	0.53	0.76		
p*q	0.25	0.18	0.18	0.15	0.24	0.15	0.25	0.18	0.23	0.18	0.25	0.21	0.24	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.21	0.23	0.25	0.25	0.24	0.18	0.21	0.24	0.24	0.25	0.18	Σp*q	6.60

$$KR - 20 = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{s_r^2} \right)$$

$KR (20) = 0.84$

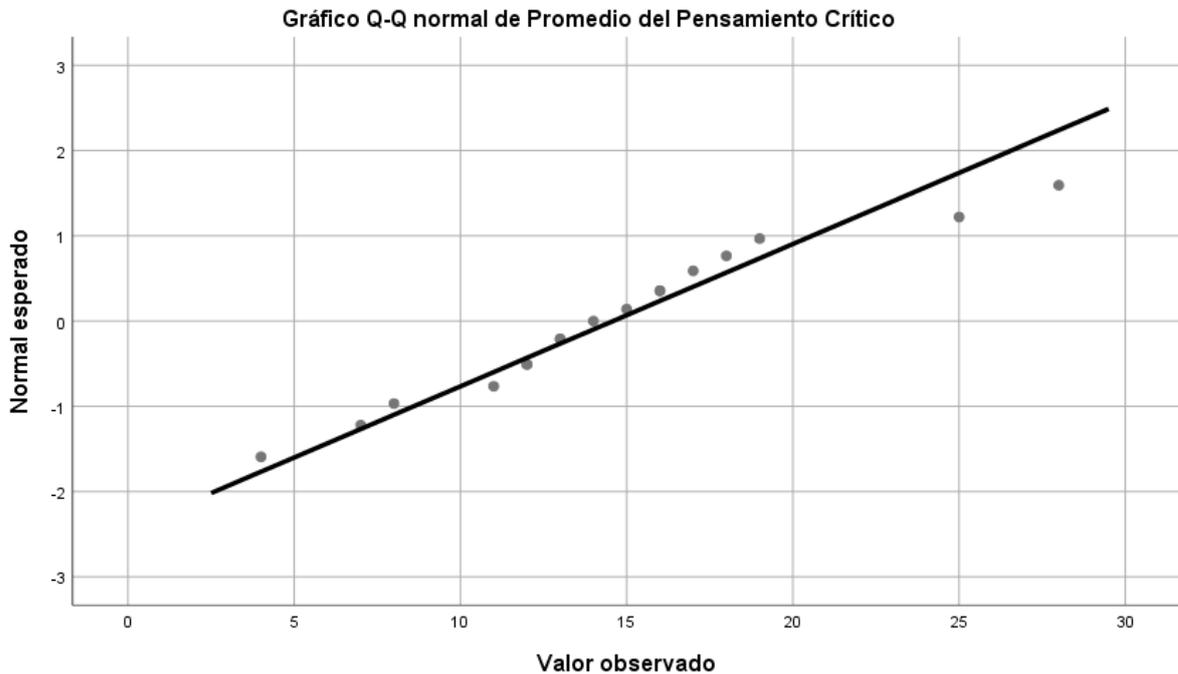
Apéndice 11

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Promedio del Pensamiento Crítico	,113	17	,200*	,962	17	,661

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

a. Corrección de significación de Lilliefors



Como se tiene menos de 50 datos entonces se escoge la prueba de Shapiro Wilk

H_0 : la variable pensamiento crítico en la población tiene distribución normal.

H_1 : la variable pensamiento crítico en la población es distinta a la distribución normal.

Con $\alpha = 0,05$

Decisión: como $Sig = 0,661 > 0,05$, por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula, es decir la variable pensamiento crítico en la población tiene distribución normal.

Apéndice 12

TESIS: PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 821363 NIVEL SECUNDARIO – CAJAMARCA, 2019.

CALIFICATIVOS RÚBRICA DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.

DOCENTE: JAIME VILLANUEVA RAMOS

	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.			NIVEL DE LOGRO	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas			NIVEL DE LOGRO	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	NIVEL DE LOGRO	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA
	CPTD	RCTE	RCPPAV		LSOLTP	DSASM	DDDSA		UPRL		EMCDS		
1	B	B	B	B	B	A	A	A	B	B	B	B	B
2	C	C	C	C	C	B	B	B	C	C	C	C	C
3	AD	A	A	A	A	A	A	A	AD	A	B	B	A
4	AD	A	A	A	A	A	A	A	AD	AD	A	A	A
5	B	B	C	B	C	B	B	B	C	C	C	C	B
6	B	B	C	B	C	A	B	B	A	A	B	B	B
7	A	B	C	B	C	A	A	B	C	B	B	B	B
8	A	A	A	A	A	AD	AD	AD	AD	A	A	A	A
9	B	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
10	AD	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A
11	AD	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
12	A	A	A	A	B	A	B	B	B	B	A	A	B
13	A	A	B	A	C	B	C	C	C	C	B	B	B
14	A	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B
15	A	B	C	B	C	B	C	C	B	B	B	B	B
16	AD	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
17	B	C	C	C	C	B	C	C	C	C	B	B	C

LEYENDA

CPTD : Construye una pirámide en tres dimensiones manteniendo total relación con el dibujo que lo representa, en cuanto a sus medidas y forma.

RCTE: Relaciona correctamente todos los elementos que se le presentan en el esquema con los triángulos que recorta para la construcción de la pirámide.

RCPPAV: Relaciona correctamente las propiedades del perímetro, área y volumen de la pirámide que ha construido, cumpliendo con lo establecido en su dibujo. considerar y los ángulos que debe trazar.

DSASM : Dibuja sin ayuda: segmentos a medida, construye ángulos y dibuja los cuatro triángulos equiláteros, los cuales le permitirán reproducir la pirámide pedida.

DDDSA: Dibuja en dos dimensiones sin ayuda utilizando lápiz y cartulina, triángulos equiláteros diferentes que darán origen a dos sólidos geométricos con diferentes medidas en sus elementos (pirámides diferentes), utilizando lenguaje geométrico (medidas, segmentos, ángulos y semejanza).

UPRL: Utiliza procedimientos rápidos y lógicos para determinar la altura, el área y el volumen de la pirámide utilizando unidades como el centímetro cuadrado para las áreas o semillas para el volumen.

EMCDS: Expone con mucha claridad las diferencias y semejanzas existentes entre un triángulo equilátero y una pirámide, explicando el por qué de dichas semejanzas y diferencias.

ESCALA EVALUATIVA

AD: Logro destacado **A**: Logro previsto **B**: En proceso **C**: En inicio

Anexo 1

Escala para la Interpretación del coeficiente de Correlación Spearman

Valor de Rho	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Anexo 2

Pag. 14 de la Resolución Viceministerial 033 -2020 - MINEDU

 PERÚ Ministerio de Educación	033 - 2020 - MINEDU
	Denominación del Documento Normativo Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica

2. Al término de cada periodo, el docente debe hacer un corte para informar el nivel del logro alcanzado hasta ese momento a partir de un análisis de las evidencias con las que cuente. También podrá realizar un corte, según su criterio, al término de un proyecto, estudio de caso, unidad u otro tipo de experiencia de aprendizaje.
3. Para determinar el nivel del logro de la competencia es indispensable contar con evidencias relevantes y emplear instrumentos adecuados para analizar y valorar dichas evidencias.
4. Estos niveles de logro progresan a lo largo del tiempo y cada vez que se determinan constituyen la valoración del desarrollo de la competencia hasta ese momento. Por lo tanto, el docente no debe obtener esa valoración mediante calificativos numéricos o similares.
5. La rúbrica es un instrumento pertinente para establecer el nivel de logro de una competencia, ya que contiene los criterios de evaluación previstos y conocidos oportunamente por los estudiantes.
6. Para valorar el nivel de logro alcanzado en el proceso de desarrollo de la competencia hasta ese momento se usará, en toda la Educación Básica, la escala cualitativa tal como se establece en el CNEB:

NIVEL DE LOGRO	
Escala	Descripción
AD	LOGRO DESTACADO Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A	LOGRO ESPERADO Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	EN PROCESO Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	EN INICIO Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

(CNEB, p. 181)

7. Desde el enfoque de evaluación formativa se considera que las **conclusiones descriptivas** aportan información valiosa a los estudiantes y sus familias sobre los avances, dificultades y oportunidades de mejora que se requieren en el proceso de desarrollo de las competencias. Por ello, al término de cada periodo, se informará sobre cada estudiante y para cada competencia lo siguiente:

- a. **Ciclo I del nivel de Educación Inicial EBR y EBE (PRITE).** Por las características del desarrollo y aprendizaje de los niños de esta edad, se



Página 14 de 60

Anexo 3

Fichas de validación por parte de jueces

Juez 1

VERSIÓN DE LA PRUEBA **APRECIACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DE WATSON – GLASER**, ADAPTADO POR JAIME VILLANUEVA DE LA VERSIÓN DE MS: LUIS EDGARDO FLORIAN ZAVALA

A CRITERIO DE JUECES

DATOS GENERALES:

Nombre del especialista: Manuel Eduardo Cueva Rojas
Estudios: Licenciatura () Maestría () Doctorado (X) Otros ()
Profesión: Psicólogo _____
Ocupación: Docente Universitario
Centro de trabajo: Universidad de Lima
Correo electrónico: manuel.cueva@upagu.edu.pe
Teléfono / celular: 980434906

ESTIMADO EVALUADOR

A continuación, le presento una prueba que contiene cinco tipos de habilidades diseñadas para determinar su razonamiento analítico y lógico. Cada sección tiene instrucciones separadas que debe leer cuidadosamente.

Empezamos definiendo el constructo de "pensamiento crítico": Watson y Glaser, pioneros en la conceptualización y evaluación del pensamiento crítico, en su última formulación (1994, citados por Loo y Thorpe, 1999: 995) proporcionan la siguiente definición descriptiva:

1) Actitudes de indagación que implican la habilidad para reconocer la existencia de problemas y la aceptación de la necesidad general de evidencia en apoyo de lo que se asevera como verdadero; 2) conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en las que se determinan lógicamente la fuerza y atingencia de diferentes clases de evidencia; 3) habilidades para emplear y aplicar dichas actitudes y conocimiento."

Watson y Glaser proponen cinco dimensiones para el instrumento los cuales son:

1. Inferencia, definida como la conclusión que puede extraerse de hechos observados o supuestos, evalúa la discriminación de los grados de validez de inferencias inmediatas con cinco opciones para cada ítem (válido, probablemente válido, insuficiencia de datos, probablemente inválido e inválido).
2. Reconocimiento de supuestos o enunciados implícitos en las aserciones proporcionadas.
3. Deducción, determinación de la atingencia lógica de conclusiones a partir de las premisas dadas.
4. Interpretación, ponderación de la evidencia para juzgar si las generalizaciones propuestas se siguen de los datos más allá de una duda razonable; entonces, se distingue del subtest anterior en el cual la tarea consiste en determinar si las conclusiones se siguen necesariamente de la información proporcionada.
5. Evaluación de argumentos, distinción de los argumentos en "fuertes" o "débiles" en función de su relevancia para el asunto en discusión.

PARTES QUE LE PEDIMOS QUE POR FAVOR EVALUE

La prueba se aplicará a estudiantes del primer grado de educación secundaria, le presentamos cinco dimensiones, cada una con sus instrucciones. Por favor revise si a su juicio los ítems son comprensibles y adecuados a lo que queremos investigar; le pedimos por favor coloque una letra. Y si desea también puede colocar opcionalmente, observaciones o posibles sugerencias para mejorar el ítem respectivo.

Señalar con la letra:

A: Si el reactivo es necesario para medir el indicador.

B: Si el reactivo sería útil para medir el indicador, pero no es muy necesaria su inclusión.

C: Si el reactivo no es necesario o no permite medir claramente el indicador.

Juez 2

VERSIÓN DE LA PRUEBA **APRECIACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO** DE WATSON – GLASER, ADAPTADO POR JAIME VILLANUEVA DE LA VERSIÓN DE MS: LUIS EDGARDO FLORIAN ZAVALETA

A CRITERIO DE JUECES

DATOS GENERALES:

Nombre del especialista: Martín Enrique Cueva Rojas
Estudios: Licenciatura () Maestría (X) Doctorado () Otros ()
Profesión: Docente y Psicólogo
Ocupación: Docente
Centro de trabajo: Universidad Antonio Guillermo Urrelo
Correo electrónico: martin.cueva@upagu.edu.pe
Teléfono / celular: 364221 / 945408876

ESTIMADO EVALUADOR

A continuación, le presento una prueba que contiene cinco tipos de habilidades diseñadas para determinar su razonamiento analítico y lógico. Cada sección tiene instrucciones separadas que debe leer cuidadosamente.

Empezamos definiendo el constructo de “pensamiento crítico”: Watson y Glaser, pioneros en la conceptualización y evaluación del pensamiento crítico, en su última formulación (1994, citados por Loo y Thorpe, 1999: 995) proporcionan la siguiente definición descriptiva:

1) Actitudes de indagación que implican la habilidad para reconocer la existencia de problemas y la aceptación de la necesidad general de evidencia en apoyo de lo que se asevera como verdadero; 2) conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en las que se determinan lógicamente la fuerza y atingencia de diferentes clases de evidencia; 3) habilidades para emplear y aplicar dichas actitudes y conocimiento.”

Watson y Glaser proponen cinco dimensiones para el instrumento los cuales son:

1. Inferencia, definida como la conclusión que puede extraerse de hechos observados o supuestos, evalúa la discriminación de los grados de validez de inferencias inmediatas con cinco opciones para cada ítem (válido, probablemente válido, insuficiencia de datos, probablemente inválido e inválido).
2. Reconocimiento de supuestos o enunciados implícitos en las aseveraciones proporcionadas.
3. Deducción, determinación de la atingencia lógica de conclusiones a partir de las premisas dadas.
4. Interpretación, ponderación de la evidencia para juzgar si las generalizaciones propuestas se siguen de los datos más allá de una duda razonable; entonces, se distingue del subtest anterior en el cual la tarea consiste en determinar si las conclusiones se siguen necesariamente de la información proporcionada.
5. Evaluación de argumentos, distinción de los argumentos en “fuertes” o “débiles” en función de su relevancia para el asunto en discusión.

PARTES QUE LE PEDIMOS QUE POR FAVOR EVALUE

La prueba se aplicará a estudiantes del primer grado de educación secundaria, le presentamos cinco dimensiones, cada una con sus instrucciones. Por favor revise si a su juicio los ítems son comprensibles y adecuados a lo que queremos investigar; le pedimos por favor coloque una letra. Y si desea también puede colocar opcionalmente, observaciones o posibles sugerencias para mejorar el ítem respectivo.

Señalar con la letra:

A: Si el reactivo es necesario para medir el indicador.

B: Si el reactivo sería útil para medir el indicador, pero no es muy necesaria su inclusión.

C: Si el reactivo no es necesario o no permite medir claramente el indicador.

Juez 3

VERSIÓN DE LA PRUEBA **APRECIACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO** DE WATSON – GLASER, ADAPTADO POR JAIME VILLANUEVA DE LA VERSIÓN DE MS: LUIS EDGARDO FLORIAN ZAVALETA

A CRITERIO DE JUECES

DATOS GENERALES:

Nombre del especialista: GABRIEL TERRONES VILELA

Estudios: Licenciatura () Maestría (X) Doctorado () Otros ()

Profesión: DOCENTE

Ocupación: _____

Centro de trabajo: I.E SULLUSCOCHA- LLACANORA

Correo electrónico: gemtiviQyahoo.es

Teléfono / celular: 992629254

ESTIMADO EVALUADOR

A continuación, le presento una prueba que contiene cinco tipos de habilidades diseñadas para determinar su razonamiento analítico y lógico. Cada sección tiene instrucciones separadas que debe leer cuidadosamente.

Empezamos definiendo el constructo de “pensamiento crítico”: Watson y Glaser, pioneros en la conceptualización y evaluación del pensamiento crítico, en su última formulación (1994, citados por Loo y Thorpe, 1999: 995) proporcionan la siguiente definición descriptiva:

1) Actitudes de indagación que implican la habilidad para reconocer la existencia de problemas y la aceptación de la necesidad general de evidencia en apoyo de lo que se asevera como verdadero; 2) conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en las que se determinan lógicamente la fuerza y atingencia de diferentes clases de evidencia; 3) habilidades para emplear y aplicar dichas actitudes y conocimiento.”

Watson y Glaser proponen cinco dimensiones para el instrumento los cuales son:

1. Inferencia, definida como la conclusión que puede extraerse de hechos observados o supuestos, evalúa la discriminación de los grados de validez de inferencias inmediatas con cinco opciones para cada ítem (válido, probablemente válido, insuficiencia de datos, probablemente inválido e inválido).
2. Reconocimiento de supuestos o enunciados implícitos en las aserciones proporcionadas.
3. Deducción, determinación de la atingencia lógica de conclusiones a partir de las premisas dadas.
4. Interpretación, ponderación de la evidencia para juzgar si las generalizaciones propuestas se siguen de los datos más allá de una duda razonable; entonces, se distingue del subtest anterior en el cual la tarea consiste en determinar si las conclusiones se siguen necesariamente de la información proporcionada.
5. Evaluación de argumentos, distinción de los argumentos en “fuertes” o “débiles” en función de su relevancia para el asunto en discusión.

PARTES QUE LE PEDIMOS QUE, POR FAVOR, EVALUE

La prueba se aplicará a estudiantes del primer grado de educación secundaria, le presentamos cinco dimensiones, cada una con sus instrucciones. Por favor revise si a su juicio los ítems son comprensibles y adecuados a lo que queremos investigar; le pedimos por favor coloque una letra. Y si desea también puede colocar opcionalmente, observaciones o posibles sugerencias para mejorar el ítem respectivo.

Señalar con la letra:

A: Si el reactivo es necesario para medir el indicador.

B: Si el reactivo sería útil para medir el indicador, pero no es muy necesaria su inclusión.

C: Si el reactivo no es necesario o no permite medir claramente el indicador.

NOTA: A cada juez se le entregó un ejemplar del instrumento que obra en esta tesis y que ha sido colocado en el Apéndice 02.

Apéndice 01

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p style="text-align: center;">PRINCIPAL</p> <p>¿Existe relación entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019?.</p>	<p style="text-align: center;">PRINCIPAL</p> <p>Determinar la relación que existe entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019.</p>	<p style="text-align: center;">GENERAL</p> <p>El nivel de pensamiento crítico se relaciona significativamente con el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019.</p>	<p>El diseño de investigación utilizado fue descriptivo correlacional, pues en una sola muestra intacta (M), se hizo una primera observación (Ox) y toma de datos mediante el test de pensamiento crítico para determinar su nivel, luego utilizando el instrumento de evaluación adecuado (rúbrica de evaluación) se midió el nivel del desarrollo de la competencia forma movimiento y localización (Oy). Finalmente se evaluó estadísticamente el grado de correlación entre ambas (r).</p> <div style="text-align: center;"> <p>M: $\begin{matrix} & & O_x \\ & \diagdown & \\ & & r \\ & \diagup & \\ & & O_y \end{matrix}$</p> </div> <p>Dónde:</p> <p>M: muestra.</p> <p>Ox: Observaciones de la variable 1.</p> <p>Oy: Observaciones de la variable 2.</p> <p>r: coeficiente de correlación.</p> <p>Técnicas e instrumentos: La técnica utilizada en la investigación, para medir el pensamiento crítico, fue la evaluación de eficiencia (pues explora la parte intelectual de la persona) y el instrumento es un test Watson-Glaser, sometido a juicio de 3 expertos que al mismo tiempo desempeñaron el papel de jueces, ellos verificaron su validez (se usó el criterio Lawshe - Tristan), para la confiabilidad se usó una prueba piloto a una muestra representativa de 10 estudiantes; los resultados fueron sometidos al análisis estadístico para establecer los índices de confianza. Para medir la competencia forma, movimiento y localización se utilizó como técnica la evaluación de eficiencia y el instrumento fue una matriz de evaluación o rúbrica, debidamente validadas por dos jueces expertos en el tema.</p> <p>La unidad de análisis estuvo constituida por cada uno de los 17 estudiantes del primer grado de la I.E. N° 821363, nivel secundario - 2019.</p> <p>Población: La población para este trabajo estuvo constituida por todos los 17 estudiantes del primer grado de la institución educativa N° 821363, nivel secundario.</p> <p>Muestra: La muestra en este estudio estuvo compuesta por 17 estudiantes, pertenecientes al primer grado de la I.E. 821363 nivel secundario – Coñorcocha. Por sus características la muestra fue no probabilística, intencional u opinática, pues se estudió a una población homogénea, con facilidad para costear; además fue una muestra censal por conveniencia (Córdova, 2013, p.32).</p>
<p style="text-align: center;">DERIVADOS</p> <p>¿Cuál es el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes del primer año de la I.E. “N° 821363 nivel secundario” – Cajamarca, 2019?.</p> <p>¿Cuál es nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019?.</p> <p>¿Es directa o inversa la relación entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019?.</p>	<p style="text-align: center;">ESPECÍFICOS</p> <p>- Identificar el nivel de Pensamiento Crítico de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019.</p> <p>Identificar el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019.</p> <p>Determinar si es directa o inversa la relación entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019.</p>	<p style="text-align: center;">ESPECÍFICAS</p> <p>El nivel de Pensamiento Crítico que poseen los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019; es deficiente.</p> <p>El nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363 nivel secundario – Cajamarca, 2019, es deficiente.</p> <p>Existe relación directa entre el nivel de pensamiento crítico y el nivel de desarrollo de la competencia forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer año de la I.E. N° 821363, nivel secundario – Cajamarca, 2019.</p>	