

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades

Escuela Profesional de Educación

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER

AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

MANUEL A. ODRÍA DEL DISTRITO CIUDAD

NUEVA, TACNA - 2019

TESIS

Presentada por:

Bach. Karen Vanesa Arce Ponce

Para optar el Título Profesional de:

Licenciado en Educación, Especialidad en Ciencias  
Sociales y Promoción Socio-Cultural

TACNA - PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

“PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE  
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL A. ODRÍA DEL DISTRITO  
CIUDAD NUEVA, TACNA-2019”

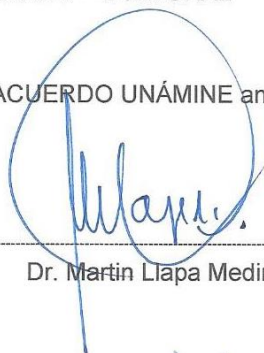
TESIS

PRESENTADA POR LA BACHILLER: KAREN VANESA ARCE PONCE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: LICENCIADA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD  
DE CIENCIAS SOCIALES Y PROMOCIÓN SOCIO – CULTURAL

Aprobado por: NOTA SOBRESALIENTE Y ACUERDO UNÁNIME ante el jurado siguiente:

PRESIDENTE



Dr. Martin Llapa Medina

SECRETARIA



Mgr. Gina Valle Castro

MIEMBRO



Mgr. Oscar Ayca Gallegos

COMO ASESOR



Mgr. Oscar Ayca Gallegos

**DEDICATORIA**

*A mis padres Dionicia Ponce y José Arce  
por haberme orientado hacia el camino de la superación  
y por su apoyo incondicional que me permitieron  
crecer como persona y cumplir con mis metas.  
A mi tío Frank Moya por su confianza en mis decisiones  
y sus consejos que me han guiado hacia el logro  
de un objetivo importante en mi vida.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Al Mgr. Oscar Ayca Gallegos, por su asesoramiento en la elaboración de la presente tesis; asimismo por sus consejos, apoyo moral y valiosos conocimientos que me ha brindado en todo momento.*

*A mis maestros, que se convirtieron en una pieza fundamental en mi formación profesional.*

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iv
CONTENIDO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
1.1. Caracterización del problema .....	4
1.2. Formulación del problema .....	7
1.3. Formulación de objetivos .....	8
1.4. Hipótesis de la investigación .....	9
1.5. Operacionalización de la variable .....	10
1.6. Justificación e importancia .....	14
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1. Antecedentes del estudio .....	17

2.1.1. A nivel internacional.....	17
2.1.2. A nivel nacional.....	19
2.2. Bases teóricas científicas.....	21
2.2.1. Pensamiento.....	21
2.2.1.1. <i>Tipos de pensamiento</i> .....	23
2.2.2. Pensamiento crítico .....	25
2.2.2.1. <i>Tipos de pensamiento crítico</i> .....	29
2.2.2.2. <i>Niveles del pensamiento crítico</i> .....	30
2.2.3. Características intelectuales del pensamiento crítico .....	34
2.2.4. Enfoque cognitivo del pensamiento crítico .....	37
2.2.5. Bases psicológicas del pensamiento crítico .....	39
2.2.6. Dimensiones del pensamiento crítico.....	41
2.2.7. Importancia del pensamiento crítico.....	50
2.2.8. Pensamiento crítico en la educación.....	51
2.2.8.1. <i>Enseñanza de las habilidades del pensamiento crítico</i> .....	54
2.2.8.2. <i>Métodos y técnicas de la enseñanza</i> .....	56
2.2.8.3. <i>El ambiente de una clase para el pensamiento crítico</i> .....	63
2.2.9. Desarrollo del pensamiento crítico .....	64
2.2.9.1. <i>Estándares del pensamiento crítico</i> .....	66
2.2.9.2. <i>Elementos del pensamiento crítico</i> .....	69

2.2.10. Evaluación del pensamiento crítico .....	71
2.3. Definición de términos básicos.....	74
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>76</b>
3.1 Tipo y diseño de Investigación .....	76
3.2. Población y muestra .....	76
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	77
3.4. Técnicas de procesamiento y presentación de datos .....	78
3.5. Técnica de análisis e interpretación de datos. ....	78
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>MARCO OPERATIVO .....</b>	<b>79</b>
4.1. Descripción de la variable pensamiento crítico .....	79
4.2. Contrastación de las hipótesis de investigación .....	88
4.3 Discusión de resultados .....	106
CONCLUSIONES .....	109
RECOMENDACIONES.....	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	112
ANEXOS .....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable pensamiento crítico .....	11
Tabla 2. Puntajes máximos y mínimos por pregunta del cuestionario de pensamiento crítico .....	13
Tabla 3. Valores normativo del cuestionario pensamiento crítico .....	14
Tabla 4. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “análisis de información” .....	79
Tabla 5. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “inferir implicancias” .....	81
Tabla 6. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “proponer alternativas de solución” .....	82
Tabla 7. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “argumentar posición” .....	83
Tabla 8. Nivel de pensamiento crítico según género masculino.....	84
Tabla 9. Nivel de pensamiento crítico según género femenino.....	85
Tabla 10. Comparación del nivel de pensamiento crítico según género .....	86
Tabla 11. Nivel de pensamiento crítico de la muestra estudio .....	87

Tabla 12. Comparación del nivel de pensamiento crítico según dimensiones .....	88
Tabla 13. Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión “análisis de información” .....	90
Tabla 14. Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión “inferir implicancias” .....	93
Tabla 15. Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión “proponer alternativas de solución” .....	96
Tabla 16. Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión “argumentar posición” .....	99
Tabla 17. Categorización del nivel de pensamiento crítico según “género” .....	102
Tabla 18. Categorización del nivel pensamiento crítico de la muestra .....	105

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “análisis de información” .....	80
Figura 2. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “inferir implicancias” .....	81
Figura 3. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “proponer alternativas de solución” .....	82
Figura 4. Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “argumentar posición” .....	83
Figura 5. Nivel de pensamiento crítico según género masculino .....	84
Figura 6. Nivel de pensamiento crítico según género femenino .....	85
Figura 7. Comparación del nivel de pensamiento crítico según género .....	86
Figura 8. Nivel de pensamiento crítico de la muestra de estudio .....	87

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019. Se trabajó con una población de 109 estudiantes entre 14 y 15 años de edad, cuya muestra fue no probabilística y censal. La investigación fue de tipo básica y el diseño de investigación no experimental. Es descriptiva. Se empleó la técnica de encuesta y como instrumento el Cuestionario de pensamiento crítico, elaborado por Milla (2012) y validado por juicio de expertos. Los resultados mostraron un nivel bajo de pensamiento crítico en los estudiantes con un 73,4%. Asimismo, se determinó que el género no constituye un factor que propicie diferencias significativas en el pensamiento crítico.

Palabras clave: Pensamiento crítico, análisis de información, inferir implicancias, proponer alternativas, argumentar posición.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the level of critical thinking in third-year high school students from the Manuel A Odría Educational Institution of the Ciudad Nueva district, Tacna-2019. We worked with a population of 109 students between 14 and 15 years of age, whose sample was non-probabilistic and census. The research was of a basic type and the non-experimental research design is descriptive. The survey technique was used and the Critical Thinking Questionnaire was used as an instrument, prepared by Milla (2012) and validated by expert judgment. The results show a low level of critical thinking in the students with 73.4%. Likewise, it was determined that gender is not a factor that causes significant differences in critical thinking.

**Keywords:** Critical thinking, analyze information, infer implications, propose alternatives, argue position.

## INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta se desarrolló en el curso de Prácticas Pre Profesionales Continuas II del X semestre de la especialidad de Ciencias Sociales y Promoción Sociocultural, enseñando el área de ciencias sociales en las secciones del tercer año A, B, C y D de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva. En este ejercicio se observó que los estudiantes carecían de estrategias cognitivas para plantear argumentos lógicos y pensamiento crítico. Esta problemática fue uno de los motivos que nos llevó a realizar la tesis denominada: “PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL A. ODRÍA DEL DISTRITO CIUDAD NUEVA, TACNA-2019”.

Los tiempos actuales exigen cambios metodológicos que destierren la enseñanza tradicional. Aquella donde los estudiantes reciben conocimientos de manera pasiva y vertical del profesor. Ahora se requiere que la información impartida sea analizada y entendida para utilizarla en la solución de los problemas que nos enfrentemos. Así, Paul y Elder (2005) definen el pensamiento crítico como el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo.

Coinciden los especialistas en considerar que el pensamiento crítico es la capacidad de orden superior compleja y es el modo de cómo procesamos la información que está constituida por habilidades como el análisis de la información, la inferencia de implicancias, la proposición de

alternativas de solución y la postura para argumentar posición frente a una situación problemática, posibilitando así el proceso de generación de ideas que facilitan al estudiante aprender, comprender, practicar, aplicar y participar, tanto del problema, como de la solución del mismo.

Ahora bien, las habilidades aludidas demuestran lo importante que es el pensamiento crítico para la toma de decisiones ante los diversos problemas que se presentan; así como la solución de los mismos de manera eficiente. En ese sentido, la tarea del docente deberá estar orientada a dotarlos de las estrategias que les permitan a los estudiantes lograr sus aprendizajes de manera activa. Desde esta perspectiva, esta investigación se desarrolló con el objetivo principal de determinar el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, Tacna-2019.

El trabajo se ha estructurado en cuatro capítulos:

El capítulo I describe el planteamiento del problema que comprende la caracterización y formulación del problema; seguido de los objetivos, hipótesis, operacionalización de la variable, justificación e importancia de la investigación.

El capítulo II explica el marco teórico considerando la variable materia de investigación, bajo dos aspectos: los antecedentes que enmarcan las tesis o investigaciones realizadas en los últimos cinco años

relacionadas con el problema de estudio, las bases teóricas que sustentan el trabajo y definición de términos. En los antecedentes consideramos las investigaciones nacionales de Quispe (2016), Villalobos, Ávila y Olivares (2016) Causado, Santos y Calderón (2015) y, entre las internacionales, los trabajos de Agurto (2017), Manrique, Grados, Valencia, Villarán y Alarcón (2016). En las bases teóricas que se desprenden de la variable “Pensamiento crítico”, se consideró a sus principales teóricos como Ennis (1989), Campos (2007), Elder y Paul (2003) y Villarini (2003).

El capítulo III especifica la metodología, así como el diseño, tipo, nivel, población y muestra de investigación. Asimismo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos empleados; además de las técnicas de procesamiento y presentación de datos, y la técnica de análisis e interpretación de datos.

El capítulo IV comprende el marco operativo que muestran los resultados con la presentación de tablas estadísticas y gráficos, los mismos que han sido analizados e interpretados para luego dar paso a la discusión de los resultados y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

Por último, se consideran las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes que evidencian el presente estudio.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Caracterización del problema**

En el contexto mundial, el pensamiento crítico es un proceso que consiste en analizar, entender, proponer y evaluar la manera en que se establecen los conocimientos. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998) desde 1996 tiene el gran desafío en la educación y en todos sus niveles promover la comprensión, incentivar la curiosidad intelectual e impulsar a un sentido crítico en los estudiantes, al mismo tiempo que sean capaces de adquirir autonomía en la formulación de sus juicios personales.

Asimismo, la UNESCO tiene como una de sus finalidades convertir a los discentes en ciudadanos informados y autónomos, incentivados y motivados, con la convicción de dotarlos de un pensamiento crítico y con una capacidad de análisis para enfrentar los problemas que demanda la sociedad actual.

Sin embargo, la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC, 2015) indica que los esfuerzos de la UNESCO con una mira al 2030 es poco viable, debido a que la mayoría de países siguen enseñando de una manera tradicional, es decir,

dándole preponderancia a los contenidos y no a las capacidades, consecuentemente formando alumnos carentes de análisis, síntesis, argumentación y emisión de juicios valorativos.

Según el Ministerio de educación del Perú (MINEDU, 2016) el Currículo Nacional norma que a partir de las propuestas se debe conducir a los estudiantes a buscar el fortalecimiento de su pensamiento crítico en base a ciertas habilidades, destrezas y actitudes personales que le permitan al estudiante disponer de mayor coherencia en su pensamiento. Así, este último, influye en las situaciones problemáticas o hechos que se presentan en su ambiente (familia o institución educativa) hasta llegar a abordar problemas de su sociedad.

Por su importancia, el Estado ha promovido implementaciones para que los docentes renueven su estrategia de enseñanza; sin embargo, aún existen docentes que desarrollan sus clases de modo tradicional. Como resultado de esa enseñanza se tiene estudiantes mecánicos, sin ninguna posición en una sociedad cambiante, carente de autonomía en sus decisiones, no discierne con facilidad y no tienen interés por lo que sucede en su país y como consecuencia se tiene estudiantes con un pensamiento crítico frágil.

Una evidencia clara son los resultados obtenidos en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, 2018), donde el Perú figura último entre los países de la región, ocupando el puesto 64 de 77 países. El PISA mide a los estudiantes de 15 años próximos a egresar

del aula, con la finalidad de comprobar los conocimientos que son fundamentales para demostrar evidencias sobre su desempeño en las áreas curriculares de matemática y comunicación.

Esta problemática está relacionada con las deficiencias metodológicas que aquejan al sistema educativo peruano, donde la Región de Tacna, escenario del presente estudio, no es la excepción. Según la Dirección Regional de Educación Tacna (DRET, 2004) indica que en el proyecto educativo regional el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas evidencia la falta de conocimiento que tienen los docentes acerca de las estrategias adecuadas para la aplicación en los contenidos curriculares, manifestándose la deficiencia de un sistema educativo con métodos de enseñanza que no fomentan en los estudiantes un pensamiento crítico ni creativo.

Frente a esta situación, los docentes tienen la responsabilidad de facilitarle a los alumnos herramientas fundamentales para que sean capaces de analizar y sintetizar los hechos que se presentan en la vida cotidiana, para ser agentes de cambios y transformar una sociedad a partir de un óptimo pensamiento crítico proponiendo alternativas de solución frente a las problemas que aqueja a la sociedad; por ejemplo, el cuidado de nuestra flora y fauna en los últimos años. Solo así tendremos ciudadanos responsables, conscientes y comprometidos con el desarrollo de la sociedad.

En la Institución Educativa Manuel A. Odría, se desconoce el nivel de pensamiento crítico en sus estudiantes. Si se quiere consolidar lo que indica la UNESCO y principalmente el Estado peruano a través del MINEDU, se debe promover estrategias hacia un pensamiento crítico y a una formación ética, de allí el requerimiento de aplicarlas, fortalecerlas o mejorarlas para el cumplimiento del Proyecto Educativo Institucional (PEI), primordialmente con los estudiantes del tercer año de secundaria. Por ello se presenta la necesidad de comprender esta capacidad para que la I.E tome las decisiones adecuadas.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Pregunta principal**

¿Cuál es el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?

### **1.2.2 Preguntas específicas**

- a) ¿Cuál es el nivel de análisis de información en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?
- b) ¿Cuál es el nivel de inferir implicancias en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?

- c) ¿Cuál es el nivel de proponer alternativas de solución en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?
- d) ¿Cuál es el nivel de argumentar posición en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?
- e) ¿Existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre los géneros masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?

### **1.3. Formulación de objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad

Nueva, Tacna-2019.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar el nivel de análisis de información en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

- b) Identificar el nivel de inferir implicancias en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- c) Identificar el nivel de proponer alternativas de solución en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- d) Identificar el nivel de argumentar posición en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- e) Determinar si existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre los géneros masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **1.4. Hipótesis de la investigación**

##### **1.4.1. Hipótesis general**

El nivel de pensamiento crítico es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- a) El nivel de análisis de información es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- b) El nivel de inferir implicancias es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- c) El nivel de proponer alternativas de solución es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- d) El nivel de argumentar posición es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.
- e) Existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre los géneros masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **1.5. Operacionalización de la variable**

Hernández, Fernandez y Baptista (2014) definen que “una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse.”(p.93).

### 1.5.1. Variable: Pensamiento crítico

- **Definición conceptual:** El pensamiento crítico es la capacidad de orden superior y compleja que nos ayuda a cuestionar las ideas frágiles y a solucionar los problemas de la vida cotidiana. Es un proceso mental que le permite al alumno analizar información, inferir implicancias, proponer alternativas de solución y argumentar posición sobre una información facilitando la toma de decisión de manera razonada.
- **Definición operacional:** .

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable pensamiento crítico*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Pensamiento crítico	Análisis de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar ideas principales en un texto.</li> <li>- Identificar la situación problemática de un caso.</li> <li>- Reconocer en un caso los sujetos involucrados y sus acciones.</li> <li>- Determinar las causas y consecuencias de una situación problemática.</li> </ul>

	Inferir implicancias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deducir implicancias.</li> <li>- Establecer correspondencia entre implicancias y sujetos involucrados en el problema.</li> <li>- Plantear implicancias o consecuencias en relación con la información analizada.</li> </ul>
	Proponer alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer coherencia entre alternativas y problema.</li> <li>- Crear alternativas posibles de realizar.</li> <li>- Involucrar a su entorno cercano en las alternativas.</li> </ul>
	Argumentar posición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asumir postura a favor o en contra en relación al tema.</li> <li>- Exponer las razones de la postura asumida.</li> <li>- Sustentar ideas y conclusiones expuestas.</li> </ul>

Fuente: Adaptado de "Pensamiento crítico en estudiantes de quinto de secundaria de los colegios de Carmen de la Legua Callao", de Milla (2012).

**Tabla 2**

*Puntajes máximos y mínimos por pregunta del cuestionario de pensamiento crítico*

Dimensión	ítem	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje total
Análisis de información	1	0	2	10
	2	0	2	
	5	0	3	
	8	0	3	
Inferir implicancias	3	0	2	10
	6	0	4	
	10	0	4	
			4	
Proponer alternativas de solución	4	0	3	10
	9	0	4	
	7	0	3	
Argumentar posición	11	0	2	10
	12	0	4	
	13	0	4	

Fuente: Recuperado de "Nivel de pensamiento crítico en el área de persona, familia y relaciones humanas de los estudiantes de 5° de secundaria", de Agurto (2017).

**Tabla 3***Valores normativos del cuestionario de pensamiento crítico*

	Análisis de información	Inferir implicancias	Proponer alternativas	Argumentar posición	Pensamiento crítico
Alto	6-10	5-10	5-9	7-9	20-35
Medio	5	3-4	4	3-6	12-19
Bajo	0-4	0-2	0-3	0-2	7-11.5

Fuente: Recuperado de "Pensamiento crítico en estudiantes de quinto de secundaria de los colegios de Carmen de la Legua Callao", de Milla (2012).

## 1.6. Justificación e importancia

### Justificación metodológica

La investigación constituye un proceso metodológico porque se emplearán como instrumento de investigación el cuestionario y su procesamiento mediante técnicas estadísticas para determinar el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría. Una vez demostrada la validez del contenido del instrumento, podrá ser empleado en otros estudios similares; y por ende, por los docentes para establecer los correctivos técnicos metodológicos en el aula, y así mejorar el nivel de desempeño de los estudiantes.

### Justificación práctica

De acuerdo con los objetivos de estudio, los resultados establecerán en qué condiciones se encuentran los estudiantes del tercer año de

secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva en relación al pensamiento crítico y proporcionar opciones de cómo impulsar su desarrollo en la práctica pedagógica. En ese sentido, genera información importante que podría utilizarse para planificar medidas de solución o mejoramiento, para tener una definición clara, que se enmarca en un sistema educativo que se ve influido por un contexto social, económico, político y educativo.

### **Justificación teórica**

La información que se obtenga servirá para determinar la necesidad de considerar el pensamiento crítico dentro de las estrategias pedagógicas, ya que está demostrando que eleva el nivel de desempeño en los estudiantes, desarrollando la capacidad para analizar y dominar un conjunto creciente de información (Boisvert, 2004).

### **Justificación social**

Es transcendental para la sociedad, porque permite tener en el futuro ciudadanos con la suficiente capacidad para discernir libremente y asumir una posición ante los embates colectivos. Se considera esta capacidad como una herramienta indispensable para procesar los aprendizajes, así como establecer el tipo de relaciones interpersonales y finalmente constituirse como un ciudadano del siglo XXI.

Finalmente, el pensamiento crítico es importante por ser una fuerza liberadora que educa para la vida personal y ciudadana. Por tanto, los

educadores conscientes de su trascendencia en el desarrollo cognitivo, deben investigar cómo desarrollarlo y fomentarlo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes del estudio**

##### **2.1.1. A nivel internacional**

Villalobos, Ávila y Olivares (2016), en su tesis de doctorado “Aprendizaje basado en problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria”, plantea como objetivo de su investigación determinar si el aprendizaje basado en problemas (ABP) en la asignatura de química, de nivel secundaria, favorece el desarrollo del pensamiento crítico. Para tal efecto utilizó el diseño cuasi experimental. Los instrumentos empleados fueron el cuestionario y la entrevista sobre el pensamiento crítico. Se aplicó una muestra representativa de 10 estudiantes del total de la población. Los resultados de la investigación muestran que mediante el ABP se pueden potenciar habilidades como el aprendizaje significativo, la búsqueda de información; la integración, aplicación y generación de nuevos conocimientos; el razonamiento lógico; el autoaprendizaje, la argumentación y el trabajo en equipo.

Causado, Santos y Calderón (2015), en su tesis de maestría denominada “Desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales en una escuela de secundaria”, señala como objetivo describir

cómo se desarrolla el pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales del nivel secundario. El diseño fue cualitativo y los instrumentos empleados fueron la entrevista y la observación. La muestra fue de 12 estudiantes de los grados noveno y undécimo y 2 docentes de Ciencias Naturales de una institución educativa oficial. Los resultados demostraron que tanto estudiantes como docentes, se encuentran entre los niveles retado y principiante dado que se enfrentan con problemas en su pensamiento, siendo muchas veces incapaces de expresarlos al exterior. También se pudo demostrar que en la institución existe un compromiso con el desarrollo de los procesos de pensamiento crítico, pero no se cuenta con programas educativos que respondan por el desarrollo de los mismos. Además, no hay una práctica educativa generalizada y concreta entre los maestros en torno al pensamiento crítico.

Curiche (2015), en su tesis de maestría "Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico por medio de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo mediado por computador en alumnos de tercer año medio en la asignatura de filosofía en el internado nacional Barros Arana", desarrolla una investigación de tipo cuantitativa, con el objetivo de determinar la posible asociación entre la implementación de la estrategia de aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo mediado por computador sobre el desarrollo de habilidades cognitivas de pensamiento crítico. Se enmarca en un modelo cuasi experimental, ya que dispone de un grupo control y otro experimental a los cuales se les

aplican pre-test y post-test para evaluar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. El grupo control se caracterizó por tener clases regulares de filosofía utilizando tecnología como apoyo; mientras que el grupo experimental dispuso del apoyo de tecnología; sin embargo, el trabajo de los estudiantes se articula por medio de la estrategia didáctica de aprendizaje basado en problemas en complemento con el aprendizaje colaborativo mediado por computador. Los resultados obtenidos durante el pre test y post test, permiten establecer la existencia de una correlación positiva con una diferencia estadísticamente significativa entre la estrategia implementada y las habilidades de pensamiento crítico en el grupo control. Aunque, si bien una correlación no implica causalidad, es un indicio que permite sostener conjeturas en torno al uso de las TIC en educación y el uso pedagógicamente intencionado de las mismas.

### **2.1.2. A nivel nacional**

Agurto (2017), en su tesis de licenciatura “Nivel de pensamiento crítico en el Área de Persona, Familia y Relaciones Humanas en los estudiantes de 5° de secundaria del colegio San José de Marelo de Lima, 2017”, plantea como objetivo describir el nivel del pensamiento crítico en el Área de Persona, Familia y Relaciones Humanas de los estudiantes de 5° de secundaria del Colegio San José de Marelo de Lima en sus cuatro dimensiones: analizar la información, inferir implicancias, proponer alternativas y argumentar posición. La metodología de la investigación fue cuantitativa, investigación básica, nivel descriptivo, diseño no

experimental, corte transversal; con una muestra no probabilística intencional de 52 estudiantes. Se empleó la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario de pensamiento crítico, elaborado por Milla (2012). Los resultados mostraron un nivel alto en los estudiantes con un 98,1%. Se recomienda identificar los factores del proceso de enseñanza-aprendizaje de la institución educativa que generaron los resultados obtenidos para su réplica en ámbitos educativo.

La investigación de Manrique, Grados, Valencia, Villarán y Alarcón (2016), en su tesis de licenciatura “Aplicación del Método ABP para el Desarrollo del Pensamiento Crítico en estudiantes universitarios de educación”, proponen como objetivo determinar la influencia de la aplicación del método ABP en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios de educación de la Universidad San Pedro sede Barranca en el año 2016. La metodología desarrollada fue cuantitativa, con un diseño pre experimental con un grupo de trabajo y la muestra de 180 estudiantes de educación inicial. Se empleó como instrumento de medición un test. los resultados indicaron que el 9,45% de estudiantes pasaron de nivel de pensamiento crítico bajo a medio; el 2,78% de nivel bajo alto y el 28,88% de nivel medio alto, que sumado representa el 41,11% del total de la población que han cambiado de nivel de pensamiento crítico, apreciándose así la influencia significativa de aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

Quispe (2016), en su tesis de maestría “Estrategia chapec y pensamiento crítico en estudiantes de secundaria del distrito de Colcabamba – Huancavelica”, indica como objetivo determinar la influencia de la estrategia chapec para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria del distrito de Colcabamba – Huancavelica. El trabajo es de nivel explicativo, tipo aplicativo. La muestra estuvo conformada por estudiantes de segundo grado. La técnica utilizada fue la observación directa, empleando el instrumento “Prueba de habilidades del pensamiento crítico”. Para el procesamiento de los datos se utilizó la media aritmética, el porcentaje, la varianza, desviación estándar y la “t” de Student. Se llega a la conclusión que la estrategia chapec influye eficazmente en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria del distrito de Colcabamba Huancavelica, tal como revela la prueba t de Student para la diferencia de medias al 95% de confianza estadística.

## **2.2. Bases teóricas científicas**

### **2.2.1. Pensamiento**

El pensamiento involucra la imaginación y una actividad global que trae a la realidad una acción mental con la intervención de ciertos mecanismos como la memoria, atención y los procesos de comprensión y el aprendizaje. Los pensamientos son productos elaborados por la mente que pueden darse por procesos del intelecto y lo racional. Según Kopnin

(1966), el pensamiento es el reflejo de la realidad por medio de las abstracciones que establece el contenido del pensamiento.

Villarini (2003) señala que el pensamiento puede ser definido como:

Aquella capacidad o competencia que posee el ser humano y a partir de ello procesa la información y construye conocimiento, donde es capaz de crear, combinar representaciones y produce creencias como también conocimientos que le ayudan a plantear problemas y responderlas, asimismo busca soluciones, toma decisiones y es capaz de interactuar con su medio que le rodea, proponerse objetivos y metas. (p. 40)

También Marciales (2003) afirma de manera similar que, el pensamiento es un procedimiento que suele capturar los elementos comunes, de una forma muy consciente.

Sapallanay (2016), indica que el pensamiento es la capacidad de las personas para procesar cierta información, cuyas características particulares la hacen diferente de otros procesos; porque su tarea se centra, más en solucionar dificultades y procesar razonamientos, que otros aspectos.

Se considera entonces que el pensamiento es producto de nuestra mente traído a la realidad gracias a la intervención de la razón, incluyendo

las cuestiones de la imaginación abstracta que también arroja la creación de conocimientos.

Según la Universidad Nacional Abierta a Distancia (UNAD, 2016), el pensamiento probablemente es una de las funciones cognoscitivas más importantes y complejas, por dos motivos fundamentales: porque nos diferencia de los animales y porque aún no se ha definido satisfactoriamente a pesar de los avances de la ciencia.

Para Marcelo y Calero (2018), el pensamiento es empleado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento.

Por lo tanto, se puede decir que el pensamiento es la actividad intelectual y proceso que surge de operaciones de la razón (memoria, comprensión, imaginación, aprendizaje, etc.) que se exterioriza a través del lenguaje oral o escrito.

#### **2.2.1.1. Tipos de pensamiento**

El término pensamiento no es un concepto único, por el contrario, existen diversos tipos que se relacionan directamente con las características del problema que el individuo enfrenta. Al respecto la UNAD (2016) menciona algunos de los tipos importantes del pensamiento que son los siguientes:

**a) El pensamiento convergente y divergente**

El pensamiento convergente actúa cuando el problema enfrentado tiene una solución conocida por la persona. Este se da en ciertas materias, por ejemplo, al resolver ejercicios de matemática. En cambio, el pensamiento divergente flexibiliza el problema en muchas orientaciones posibles, por ejemplo: una lista de todas las perspectivas sobre filosofía.

**b) El pensamiento inductivo y deductivo**

Son disímiles conceptualmente. El pensamiento inductivo es aquel proceso que parte de lo particular hacia lo general. La base de la inducción parte de una verdad en algunas ocasiones, aunque a veces no se observe. Por lo contrario, el pensamiento deductivo parte de categorías generales para realizar afirmaciones sobre casos individuales.

**c) El pensamiento sintético y analítico**

El pensamiento sintético actúa cuando el sujeto necesita disminuir los objetos y los procesos conocidos para sintetizarlos en una unidad pequeña que inserte elementos importantes de cada segmento. Un ejemplo es, cuando el secretario de una institución sintetiza las sesiones y acuerdos. El pensamiento analítico, a diferencia de aquel, descompone el todo en sus partes para identificar en ellas la mayor cantidad de detalles posibles.

**d) El pensamiento crítico**

Es reflexivo y racional e incorpora la habilidad para clarificar el problema y reconocer los supuestos, las implicancias y las contradicciones. Se peculiarizan por la exigencia de claridad, precisión y firmeza que cuestiona profundamente la propia estructura de pensamiento.

**e) Pensamiento creativo**

El pensamiento creativo genera nuevas opciones para resolver un problema (tema o tarea). Se activa cuando se han evaluado las opciones posibles de resolución de un problema, a partir de los recursos disponibles, considerando las ideas vigentes, aunque no sean las referentes.

**2.2.2. Pensamiento crítico**

El pensamiento crítico a través del tiempo, tiene varias definiciones por parte de los autores, debido a la influencia relevante que tiene en el campo de la educación.

Los teóricos Elder y Paul (2003) sostienen que el pensamiento crítico es el modo de pensar, sobre un tema u otros, llevando al pensante a mejorar la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras que forman parte del acto de pensar que sometidas a estándares intelectuales el pensador es capaz de formular preguntas y evaluar información relevante empleando ideas abstractas para dilucidar referencias y llegar a conclusiones y soluciones.

Ennis (1989), conceptualiza al pensamiento crítico como “pensamiento reflexivo, así como razonable, centrado en las decisiones sobre lo que la persona pueda creer o también hacer” (p. 33).

Del mismo modo, Causado, Santos y Calderón (2015) definen el pensamiento crítico como:

El arte de discernir y establecer una posición a partir de los argumentos. De esta forma se toma el control de las ideas y se genera cierta independencia o emancipación de la especulación, la desinformación, las opiniones e irreflexiones que se encuentran a lo largo de la vida. (p. 19)

Según Macedo (2017) el pensamiento crítico es importante porque se reconoce como competencia en el ámbito educativo y otros, se aplica en las personas y es primordial tenerlo presente en el currículo de las instituciones educativas. Esto significa que se convierte en una habilidad necesaria a desarrollar en las escuelas para garantizar el desarrollo y adaptación del individuo en un mundo en permanente cambio.

Desde una visión filosófica, Kant en su trabajo crítica de la razón, considera que la única forma por la cual el conocimiento y pensamiento se pueden refinar y avanzar es mediante la razón donde nace el pensamiento crítico, siendo un examen de la razón y una manera de esta buscar la validez para que el conocimiento sea construido (Sánchez,2017).

Desde una visión psicológica, Vygotski ve al ser humano, como un sujeto dentro de un ambiente sociocultural que influye en la formación del pensamiento crítico respecto a cómo concibe el mundo y se presenta ante él. Por tanto, el pensamiento crítico es útil para el desarrollo social e individual que prioriza la experiencia de la persona conectándose a la mente con la finalidad de emitir juicios y tomar decisiones óptimas (Milla, 2012).

Tener un pensamiento crítico es el proceso intelectualmente disciplinado y activado hábilmente que permite al sujeto conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar información recopilada o generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como una guía hacia la creencia y la acción” (MINEDU, 2011). De este modo, en los estudiantes el pensamiento crítico implica tener un aprendizaje activo y significativo donde se construye significados por medio de la interacción para desarrollar la reflexión, cuestionamiento y usar los conocimientos para tomar decisiones y ofrecer soluciones.

En ese sentido, el docente debe motivar al estudiante a analizar desde varias perspectivas, como argumentar y sustentar las ideas; como también a identificar implicancias, causas y efectos de un problema.

La teoría crítica planteada a la educación demuestra que los docentes y estudiantes deben ser conscientes de cuáles son los diversos valores, intereses y los conceptos sociales que se da en toda construcción pedagógica (Sáenz, 2016).

No se trata de imponer conocimientos al estudiante, sino de proporcionar herramientas para que posibilite la reflexión crítica y mediante ella descubrir aquellos elementos presentes pero pasivos en la práctica pedagógica del quehacer docente. Campos (2007) afirma que:

El uso del pensamiento crítico se impone una forma o modo de pensamiento basado en ciertos estándares que son inherentes a la estructura del propio pensamiento. Estos estándares se van enriqueciendo conforme se usan, se hacen más complejos y más completos. Los estándares se aplican para evaluar opciones teóricas o prácticas con el propósito de llegar a conclusiones y tomar decisiones.(p. 18)

En consecuencia, podemos precisar que pensar críticamente es ser autodirigido, autodisciplinado, autoregulado y autocorregido.y someterse a rigurosos estándares de excelencia y dominio consciente de su uso. Implica comunicación efectiva y habilidades de solución de problemas y un compromiso de superar el egocentrismo, fortaleciendo así la responsabilidad social e individual.

Efectivamente, es fundamental que docentes y estudiantes ejerzan el pensamiento crítico porque es parte del progreso, siendo esta capacidad el impulsor más primordial para el avance de la sociedad. Desarrollar esta capacidad es fundamental para comprender la información; romper la confianza ciega en las opiniones externas como la de amigos y otras personas que pueden manipular fácilmente; desafiar los

riesgos y tener conciencia de las capacidades particulares que cada uno tiene.

A partir de las definiciones mencionadas por los autores esta investigación asume que el pensamiento crítico es una capacidad compleja de orden superior que abarca subhabilidades que facilita procesar y generar ideas. Es esta alternativa que tienen los docentes para potenciar su desarrollo cognitivo.

#### **2.2.2.1. Tipos de pensamiento crítico**

Iñaque (2015) y Marciales (2003) nos proporciona los siguientes tipos de pensamiento crítico muy útiles para comprender mejor la mente humana.

- a) Pensamiento reactivo:** Este tipo de pensamiento es regulado por la memoria y es fundamental para garantizar la sobrevivencia y adaptación al medio. Es reactivo porque aflora cuando están de por medio las emociones como la ira, el miedo, el coraje y el terror. Dicho pensamiento se encuentra ligado en su funcionamiento al hipotálamo y al área cerebral de la memoria.
- b) Pensamiento lateral:** Es un tipo de procesamiento analógico regulado por la emoción, en donde el tiempo es subjetivo e intuitivo. Se le relaciona con la inteligencia emocional. Anatómicamente está vinculado con el hemisferio cerebral derecho.

**c) Pensamiento unificado:** Está regulado por la voluntad, resulta de la madurez de la persona y permite una visión integral de la realidad. Da origen a distintos tipos de pensamiento para captar un mismo problema desde diferentes realidades y dimensiones de análisis.

Iñaque (2015) complementa con los siguientes tipos de pensamiento:

- a) Pensamiento interrogativo:** Hace referencia esencialmente a una forma de desarrollar ideas, pensamientos y soluciones empleando la interrogante de forma sistemática y metódica. Identifica aquello que deseamos saber y formular una pregunta al respecto; al obtener una respuesta involucrará una nueva información y así sucesivamente.
- b) Pensamiento paralelo:** Indaga sobre un tema, dando la posibilidad a la especulación. Lleva a pensar cooperativamente para derivar a conclusiones y decisiones. Esto genera un pensamiento constructivo que busca la coexistencia de diversas ideas o métodos sin pensar quien tiene la razón.

#### **2.2.2.2. Niveles del pensamiento crítico**

Villarini (2003) considera que el pensamiento crítico es como una herramienta donde se aplican criterios de corrección que invita a la reflexión al momento de adquirir información que ayuden a tener un mejor desenvolvimiento. En ese sentido es importante tener presente la forma en que procesan la información que reciben y este proceso da lugar a tres niveles de funcionamiento mental sensato:

- **Nivel de pensamiento automático:** Este nivel se origina cuando los pensamientos aparecen espontáneamente frente a los estímulos del entorno social, con respuestas previamente aprendidas.
- **Nivel de pensamiento sistemático:** Se da cuando se ajusta a un sistema utilizando los recursos intelectuales como, conceptos, destrezas y actitudes que ayudan a elaborar nuevas respuestas a las situaciones que se presenten.
- **Nivel de pensamiento crítico:** Es la toma de conciencia y la autorregulación de los procesos de aprendizaje para examinar nuestras actividades y procesos de pensamiento; para luego someter a análisis y evaluación nuestras operaciones, conceptos, actitudes, relacionándolas con las realidades que se intentan expresar.

Por su parte, MINEDU (2006) considera tres niveles con sus características específicas para el desarrollo del pensamiento, y estos son:

**a) Nivel literal.**

Es una etapa de inicio que conduce hacia el pensamiento crítico, donde los docentes deben brindar al estudiante tareas que motiven el desarrollo de sus sentidos (visual, auditivo y otros) para el procesamiento de la información, como:

- **Percepción:** Cuando se adquiere conocimientos del medio ambiente en su institución educativa, de su entorno familiar y social, que son percibidos a través de sus órganos sensoriales.
- **Observación:** Es cuando debemos observar con mucha atención y precisión el aumento de los estímulos en los estudiantes, para lograr diferenciarlos.
- **Discriminación:** Brinda la capacidad de reconocer un aspecto de la parte de un todo para comparar, contrastar y a partir de allí poder nombrar e identificar.
- **Identificar:** Se usa palabras o conceptos para diferenciar a la persona entre los demás, detallando, asignando y codificando información que será útil en el futuro.
- **Juntar o emparejar:** Es una habilidad que consiste en reconocer e identificar objetos con características análogas o parecidas.
- **Secuenciar:** Cataloga secuencialmente la información de manera cronológica y alfabética; también para categorizar y clasificar los datos según su importancia para utilizarlos en el futuro.

**b) Nivel inferencial**

Consiste en emplear la información que se dispone para procesarla, utilizarla, explicar y realizar algo diferente con lo recibido. En este nivel se buscan relaciones más allá de lo leído; comprendiendo lo siguiente:

- **Comparar:** Consiste en escudriñar los objetos de estudio con la finalidad de reconocer las particularidades que los diferencian.
- **Categorizar:** Se basa en juntar ideas u objetos considerando un criterio generalmente esencial en una clase.
- **Describir:** Consiste en enunciar sucesiva y ordenadamente las particularidades de un objeto, hecho o persona, con ejemplos esclarecedores.
- **Analizar:** Radica en reconocer y separar cada una de las partes, considerando ciertos criterios. Esta desestructuración permite luego la presentación en componentes más específicos.
- **Indicar causa y efecto:** Consiste en generar hechos a fin de producir otros que sean consecuencia del primero.
- **Interpretar:** Trata de traducir algo a un lenguaje comprensible que pueda asimilarse adecuadamente por los interlocutores.
- **Resumir:** Es la recomposición de un todo en una síntesis, basada en la incorporación de elementos y variables en base a ideas centrales.
- **Predecir:** Es emplear la información que está a nuestro alcance para pronosticar posibles consecuencias.
- **Generalizar:** Consiste en abstraer lo esencial de un objeto para que sea válido a otros de las mismas características que no son conocidos.
- **Resolución de problemas:** Es una habilidad que permite a los estudiantes identificar alternativas viables para resolver dificultades que no tengan soluciones conocidas.

### c) Nivel Crítico

Es el más alto del desarrollo de la capacidad de pensar críticamente, aquí los estudiantes deben debatir, argumentar, evaluar, juzgar y criticar utilizando habilidades adquiridas en los niveles literales e inferencial, que son las siguientes:

- **Debatir:** Es la habilidad que posee una persona para discutir sobre varios aspectos. En ese sentido es conveniente, antes de debatir, leer sobre el asunto de discusión para clarificar las ideas y tener mejores elementos para encontrar racionalmente la verdad.
- **Argumentar:** Es la capacidad de elaborar un discurso con el cual se pretende defender una posición, creencia o idea, sobre la base de otras ideas, creencias o afirmaciones para inducirlo o adoptarlo o simplemente se conozca.

#### 2.2.3. Características intelectuales del pensamiento crítico

Los estudiantes que alcanzan un pensamiento orientado en los estándares intelectuales, el resultado será unilateral. Se acentuará más la parte racional del pensamiento omitiendo otros aspectos de la persona que también se debe atender. Por ello, el pensador crítico debe adquirir características intelectuales que son importantes para un excelente pensamiento.

Los autores Paul y Elder (2005), desde su perspectiva consideran al pensamiento crítico como un proceso que posee características intelectuales como:

- **Humildad intelectual:** Consiste en no vanagloriarse de los conocimientos que uno tiene o demostrar más allá de lo que uno sabe; aunque esta actitud no implica sumisión ni debilidad. Por lo contrario, la persona debe ser consciente de los límites de su conocimiento.
- **Coraje o entereza intelectual:** Es la destreza para afrontar diversas situaciones que en un momento no nos han atraído ni le hemos prestado la debida atención por nuestra manera de pensar u óptica de ver las cosas.
- **Empatía intelectual:** Es ponerse en el lugar del otro para comprenderlo. Es la capacidad de percibir los puntos de vista y el razonamiento de los demás y a partir estas premisas e ideas que no son propias, hacerlas nuestras.
- **Autonomía intelectual:** Es el dominio racional de los valores y las creencias que poseemos y las deducciones que uno realiza. Dentro del concepto de pensamiento crítico, lo correcto es autopensar racionalmente.
- **Integridad intelectual:** Identifica la honestidad en su pensar y sus valores intelectuales que aplica y/o exige de los demás. Practica con el ejemplo y reconoce con sencillez las incoherencias en su obrar y pensamiento.

- **Perseverancia intelectual:** Es usar la sutileza intelectual y la verdad para enfrentar los imponderables que se presentan. Considera los principios racionales a pesar de las reacciones contrarias de otros, para lograr un entendimiento o una comprensión más profunda de los hechos.
- **Confianza en la razón:** Es dar rienda suelta a la razón para que nuestros intereses y de la humanidad estén mejor considerados; si propiciamos el desarrollo de las facultades de la gente para razonar se logrará que llegue a sus conclusiones.
- **Imparcialidad:** Implica ser consciente que se debe emplear el conocimiento con todos los puntos de vista de modo imparcial, a pesar de contradecir sus intereses y los de su entorno social.

Vuelva (2012), tiene otra noción sobre las características del pensamiento crítico y propone lo siguiente:

- a) Mentalidad abierta:** Examina el mayor número de ideas y puntos de vista diferentes, da la oportunidad de ser escuchado y luego razonar los puntos positivos de cada uno de los lados.
- b) Escepticismo saludable:** El sujeto acepta algún suceso del que se puede estar errado o equivocado.
- c) Humildad y sensatez intelectual:** Es la capacidad de brindar oportunidades a opiniones ajenas para que presenten evidencias o argumentos.

- d) Libertad de pensamiento:** Es cuando no se evidencia miedo al plantear una opinión.
- e) Elevada motivación:** Se da cuando nace de una curiosidad espontánea para conocer.
- f) Fineza perceptiva:** Se refiere a la capacidad que tiene una persona para advertir los detalles mínimos frente a los demás.
- g) Construcción y reconstrucción de la información:** Es la facultad de estar en alerta constantemente frente a los nuevos develamientos para construir nuevos conocimientos.
- h) Coraje mental:** Es aquella destreza para afrontar situaciones difíciles, mantenerse sólido ante circunstancias distintas y reconocer las consecuencias que puede haber.
- i) Autorregulación:** Es la capacidad para controlar nuestra manera de pensar y actuar, considerando nuestras fortalezas y debilidades.

Se colige que las personas que se ejercitan en el pensamiento crítico son capaces de disponer de agudeza perceptiva, realiza cuestionamientos continuos, construye y reconstruye saberes uniendo la teoría con la práctica. Es de mente abierta, posee una valoración justa y tiene control emotivo que sabe mantener la calma ante pensamientos contrarios y ajenos.

#### **2.2.4. Enfoque cognitivo del pensamiento crítico**

El enfoque cognitivo del pensamiento crítico que parte de la psicología cognitiva considera el aprendizaje como proceso de

adquisición restructuración, por lo cual los fenómenos cognitivos juegan un papel importante, como; la atención, la memoria y el pensamiento. El pensamiento crítico concibe dos dimensiones: cognitiva y afectiva. La primera se refiere al desarrollo de las destrezas intelectuales y la segunda dimensión se vincula a la actitud o conducta.

En la óptica psicológica de carácter cognitivista, el pensamiento crítico se utiliza como equivalente al juicio evaluativo, análisis, emisión de juicios, pensamiento formal y proceso de razonamiento. La idea de una psicología abre el campo para una pedagogía crítica que permitirá al docente realizar un análisis consciente en su trabajo y por ende, con sus estudiantes (Giroux, 1997).

Bourdieu (1977) argumenta que la escuela reproduce un sistema dominante, donde el niño internaliza mensajes culturales pero también mensajes de su exterior, como el de la vida en las aulas o fuera de ellas. Por consecuencia, la pedagogía crítica se responsabiliza por el maestro, de que esté más comprometido con su función dentro de la sociedad y pueda inducir a sus estudiantes de un estado pasivo a uno activo, donde ellos reflexionen acerca de las problemáticas y no sean solo un receptor mecánico de conocimientos.

Por lo tanto, no puede haber docentes que desconozcan la teoría y práctica pedagógica contemporánea. Es imprescindible conocer las teorías cognitivas y la pedagogía crítica para realizar su práctica con

éxito, para prevenir que su desarrollo se convierta en un hecho sin orientación y sin conocer los resultados alcanzados.

A partir de un enfoque cognitivo, el pensamiento crítico es una manera de pensar sobre un tema particular que permite el desarrollo de habilidades cognitivas que se da desde los primeros años de su vida escolar y se potencian en las actividades de las diferentes áreas, con metodologías adecuadas para elevar el nivel de pensamiento crítico

### **2.2.5. Bases psicológicas del pensamiento crítico**

El pensamiento crítico desde una perspectiva psicológica destaca por los componentes cognitivos del concepto y se ubica como habilidad de pensamiento complejo de nivel alto, que involucra en sí otras habilidades (comprensión, deducción, categorización, emisión de juicios, entre otras (G. López, 2012).

El criterio que maneja el pensamiento crítico es acerca del tipo de persona que se quiere formar, asimismo; los procesos de reflexión o creatividad y se relaciona con los valores éticos que permite la socialización de las personas. Los aportes de la psicología humanista en este ámbito de desarrollo personal ayudan a la comprensión del ser humano.

La capacidad de nivel superior forma parte de la última etapa del proceso cognitivo según la teoría de Piaget. Al respecto, Santrock (2003) indica que esta teoría comprende cuatro estadios: el estadio sensoriomotriz, desde su iniciación hasta los 2 años, mientras que el estadio

preoperacional, es de los 2 a 7 años. El estadio de operaciones concretas se da 7 a 11 años y por último el estadio de operaciones formales de 11 años hasta la adultez.

Piaget (1985) citado en Delval (2000), menciona que, aproximadamente desde los 11 a 15 años, las personas piensan de forma abstracta, idealista y lógica, por tanto tienen la capacidad de establecer hipótesis, plantear soluciones a los problemas y llegar a conclusiones. Esto indicaría, para el autor, que los adolescentes realizan un razonamiento hipotético deductivo.

En el periodo de las operaciones formales el sujeto desarrolla un pensamiento crítico más relacionado a la ciencia debido a que en esta etapa tiene la suficiente capacidad para razonar sobre lo posible. Puede entender y elaborar enunciados sobre asuntos que no sucedieron. Razona sobre problemas de la vida cotidiana los examina y descarta hasta elegir la mejor alternativa.

No obstante, Martorano (1998) citado en Delval (2000), aclara que el pensamiento formal no es una capacidad general que es usado y medido de la misma forma por todos los sujetos. Los estudios realizados por el autor indicaron que los resultados son disímiles en sujetos entre 11 y 18 años, realizando así una réplica a las investigaciones de Piaget, donde el autor Martorano empleó las mismas pruebas que este.

Debido a ello, Piaget en Delval (2000), aceptó que las estructuras formales no son las mismas en todos los casos. Por lo cual afirmó que las personas entre 15 y 20 años llegan al pensamiento formal, pero esta se ve condicionada por sus aptitudes y la profesión que ejercen.

El pensamiento formal es una capacidad sofisticada que posibilita dar solución a problemas complejos. Pero no quiere decir que los sujetos que han logrado un nivel alto de pensamiento formal siempre usen para resolver aquellas tareas difíciles, porque la clave está en el entrenamiento constante de la aplicación de estrategias formales.

Se entiende entonces, que las personas dominan los estadios superiores y esto depende de la motivación y práctica que se le da, puesto que cada nivel indica un grado de complejidad. Ante ello las instituciones educativas deben incentivar a los docentes a que usen las estrategias y el monitoreo constante para que los estudiantes pasen con mayor facilidad cada de uno de los estadios, y así podrán egresar de la educación básica regular con un nivel permisible de pensamiento formal.

#### **2.2.6. Dimensiones del pensamiento crítico**

Marciales (2003) considera que existen cinco dimensiones del pensamiento crítico, que permiten su desarrollo y elevación en el proceso de aprendizaje. Las dimensiones son:

**A. Dimensión lógica**

Consiste en la aplicación y revisión del pensamiento que se debe analizar para ver si sigue las leyes o reglas de la lógica. El pensamiento tiene una estructura lógica que puede ser analizada y el conocimiento de la estructura lógica nos permite pensar con claridad, organización y sistematicidad.

**B. Dimensión sustantiva**

Comprende todo aquello que lleva a cabo la persona para dar cuenta de las razones y evidencias al exponer su punto de vista, o de las razones y evidencias en las cuales expone sus ideas el autor de un texto (verbal o escrito).

**C. Dimensión contextual**

Esta dimensión contextual no basa su argumentación en las fuentes, sino en indagar donde la persona encontró dichas fuentes, es decir, la visión del mundo que medió entre el texto y el razonamiento a que dio lugar. Nos permite examinar nuestra ideología en relación a la sociedad, asimismo nos permite reconocer nuestros valores que son importantes para comprender un hecho, en el proceso de una discusión.

**D. Dimensión dialógica**

Se refiere a todas aquellas acciones de la persona dirigidas hacia el análisis y la integración de puntos de vista divergentes o en

contraposición en relación con el suyo propio. Supone la construcción de argumentos razonados que permitan dar respuesta a refutaciones y a precisar las diferencias de perspectiva. Es decir, es la capacidad que debe tener un estudiante para aceptar las posturas diferentes a la propia.

#### **E. Dimensión pragmática**

Comprende el proceso reflexivo y argumentativo que la persona lleva a cabo para analizar las consecuencias derivadas de sus inferencias y significados personales expresados a través de éstas.

Por tanto, las dimensiones del pensamiento crítico son necesarias pero es necesario distinguir y pensar de acuerdo a su finalidad y orden. Estas dimensiones desarrolladas a lo largo de la historia deben ser asumidas en la tarea educativa para tener una educación liberadora.

Por su parte, Dewey en Campos (2007) indica que el pensamiento crítico comprende dos dimensiones que actúan de manera relacionada con diversas habilidades, por ejemplo, las habilidades cognitivas y afectivas

Las habilidades están compuestas por procesos. Uno de ellos es la necesidad de desarrollar habilidades cognitivas como; el análisis, la inferencia, la autorregulación y la motivación de los estudiantes abiertas a los diferentes enfoques.

Del mismo modo Elder (2003) hace referencia a una dimensión afectiva que está relacionada con la disposición o actitud y por otro lado una dimensión cognitiva que tiene que ver con el desarrollo de destrezas intelectuales. Por lo tanto, plantea la segunda dimensión en macrocapacidades y microhabilidades, las mismas que incluyen los siguientes procesos mentales:

- Clarificar las generalizaciones y evitando las sobresimplificaciones.
- Comparando situaciones semejantes: transfiriendo las percepciones interiores a nuevos contextos.
- Amplificando la perspectiva individual: creando o explorando creencias, argumentos o teorías.
- Esclareciendo situaciones, conclusiones o creencias.
- Aclarando y analizando el significado de palabras o frases.
- Desarrollando el criterio para la evaluación con valores y estándares.
- Evaluando la credibilidad de las fuentes de información.
- Cuestionamiento profundo: surgimiento y búsqueda de la raíz de preguntas significativas que analizan o evalúan argumentos, interpretaciones, creencias o teorías que generan o evalúan soluciones.
- Analizando o evaluando acciones o políticas.
- Leyendo críticamente, aclarando o examinando críticamente los textos.
- Escuchando críticamente el arte del diálogo en silencio.

- Haciendo conexiones interdisciplinarias.
- Practicando discusiones Socráticas aclarando y cuestionando creencias, teorías o perspectivas.
- Razonando de manera dialéctica, evaluando las perspectivas, interpretaciones o teorías.

Las habilidades cognitivas forman parte del pensamiento crítico y las subhabilidades se prestan a las explicaciones, datos, eventos, creencias, reglas, o criterios. Facione en Campos (2007), muestra un resumen de la propuesta:

- ❖ **Interpretación:** Contiene las siguientes subhabilidades; decodificación, categorización y clarificación de significados.
- ❖ **Análisis:** Compone las subhabilidades de ideas, detección y análisis de argumentos.
- ❖ **Evaluación:** Necesita subhabilidades como el reconocer y juzgar.
- ❖ **Inferencia:** Se pone en duda la evidencia, se crea juicios como alternartivas y dar posibles conclusiones.
- ❖ **Explicación:** Se considera los resultados, justificación, procedimientos y presentación de argumentos.
- ❖ **Autorregulación:** Capacidad de autoevaluarse y autocorregirse. Se realiza un monitoreo de las actividades cognitivas, de los elementos que se emplea, aplicando un análisis a los juicios con la idea de cuestionar y confirmar el razonamiento propio.

Existe cierta similitud en los diferentes componentes señalados por los autores. En esta investigación se analiza la segunda dimensión que es la cognitiva, seleccionando las cuatro habilidades propuestas por Paul y Elder (2005) que forman parte del pensamiento crítico en este trabajo. A continuación se analiza:

#### **a) Análisis de la información**

El análisis consiste en discernir y evaluar lo relevante de lo irrelevante. Es la selección de la información importante, a través de la búsqueda de fuentes que permitan profundizar el tema, por lo tanto, es necesario enseñar a los alumnos a distinguir lo significativo de lo no significativo.

Involucra destrezas intelectuales que hacen más eficiente el razonamiento y la toma de decisiones de los sujetos, frente a las diferentes problemáticas que la vida les depara, ya que un acertado análisis es el inicio de una sólida evaluación de propuestas y puntos de vista (Paul y Elder, 2003).

Al respecto, Milla (2012) plantea que en la actualidad la información de un tema es abundante, por ello se necesita que los estudiantes pongan en práctica técnicas y estrategias que ayuden a diferenciar la información, teniendo en cuenta solo lo relevante para un buen aprendizaje. Desde esta óptica, se propone una serie de indicadores que los estudiantes deberán desarrollar para alcanzar esta habilidad: Identificar ideas principales en un texto, identificar la situación

problemática de un caso, reconocer en un caso los sujetos involucrados por sus acciones, y determinar las causas y consecuencias de una situación problemática.

Por consiguiente, el estudiante es formado desde la institución educativa con la finalidad de ser un ciudadano reflexivo que afronte los problemas cotidianos y pueda poner en prácticas sus habilidades para contribuir con soluciones valiosas.

### **b) Inferir implicancias o consecuencias**

Elder y Paul (2003) parte del principio que todo razonamiento contiene inferencias o interpretaciones por las cuales se llega a conclusiones que dan significado a los datos. Zubiría (2010) complementa esta concepción al indicar que las competencias para inferir tienen la condición de alcanzar el pensamiento crítico. En ese sentido, se sugiere que se introduzcan inferencias inductivas y deductivas al trabajo educativo para lo cual se necesita flexibilizar el currículo de tal forma que vaya en dirección para el desarrollo del pensamiento crítico.

Del mismo modo, Milla (2012) sostiene que el inferir es la destreza de los sujetos para realizar predicciones razonables sobre las consecuencias de una situación a partir de datos explícitos, ya que dicho constructo es el resultado de la suma sobre el conocimiento del tema y la deducción que realiza para poder producir dicha conclusión.

Paul y Elder (2003) exponen que el elemento Implicaciones parte de determinados razonamientos. Debido a ello el estudiante deberá

perfiar aquellas inferencias que surgen del análisis de un problema, identificar cuál de estas hipótesis es la más coherente para considerarla como posible solución del problema planteado.

Por lo aludido, se concluye que el docente debe impulsar en los estudiantes sus habilidades de formulación de implicancias e inferencias frente a las problemáticas del mundo actual.

### **c) Proponer alternativas de solución**

Se concibe como la capacidad de los estudiantes de establecer posibles respuestas a los problemas que analizan, para ello será necesario que realicen un ejercicio de empatía cognitiva puesto que las soluciones irán de acuerdo a la realidad en que se sitúen; considerando que las alternativas sean innovadoras y al mismo tiempo plausibles de realizar.

Paul y Elder (2003) manifiestan que todo razonamiento debe fundamentarse en suposiciones para que el estudiante sea capaz de identificar hipótesis que le ayuden a resolver el problema y valorar la propuesta más viable para su solución.

Por ende, se plantea que el estudiante podrá lograr de manera apropiada esta habilidad al establecer coherencia entre alternativas y el problema, al elaborar opciones factibles de realizar, que impliquen la participación de su entorno cercano en las alternativas.

### **d) Argumentar posición**

Son las afirmaciones y opiniones de defensa o rechazo que realizan las personas en relación a un conocimiento, una situación o un punto de vista. Estas aseveraciones deben ser sustentadas en base a la teoría; es decir, se requiere buscar las pruebas que demuestren la autenticidad de las ideas planteadas. Indagar la verdad compromete evaluar evidencias que sumen en el momento de decidir qué está bien o que está mal para defender con valentía la postura asumida, a pesar que esta no sea la más común porque las ideas no encuentran su valor en los adeptos, como las simples opiniones, sino en las razones que surgen luego de un exhaustivo análisis de conceptos, por ello manifiestan que una posición bien razonada no es una mera opinión (Elder, 2003).

Elder (2003) manifiesta que esta habilidad hace referencia a la evaluación de argumentos sugeridos para justificar la postura asumida luego de una rigurosa investigación, esto es, diferenciar los argumentos claves y precisos que sumarán a la defensa de la posición de los que no aportarán a la argumentación.

En conclusión, el desarrollo de las cuatro habilidades del pensador crítico

aludidas anteriormente, tiene un impacto sobre las habilidades personales, debido a que pensar de forma correcta ayuda a crear valores. Por lo contrario, si se carece de éstas genera problemas por la pérdida de tiempo que conlleva a desarrollarla. En ese sentido los docentes deben incitar a sus estudiantes la creación de ambientes para compartir, recrear

y lleguen a poseer un entusiasmo mental y una relación con las habilidades que puedan tener.

### **2.2.7. Importancia del pensamiento crítico**

El hombre, en la actualidad se encuentra en un mundo donde existe todo tipo de información, tanto buena como mala, desde lo que nos dicen nuestros padres hasta lo que nos llega por los diferentes medios de comunicación. Poseemos tanta información que muchas veces son de procedencia dudosa, a pesar de ello se cree lo que el contenido dice, llevándonos a confiar en las opiniones que dicen saber. Por tanto, es fundamental ejercer el pensamiento crítico, para dilucidar esta realidad.

El pensamiento crítico es imprescindible en la vida cotidiana porque permite la autonomía y la toma de decisiones correctas. Conlleva a que la persona sea capaz de desarrollar su potencial y aportar lo mejor a la sociedad.

En el desarrollo del estudiante, el pensamiento crítico también toma relevancia. Vuelva (2012) afirma que éste ayuda al desarrollo integral de la persona, ya que lo hace libre de aceptar diversos pensamientos y posturas de los demás. También, se logra que el estudiante sea capaz de indagar y adquirir su propia información, teniendo en cuenta que ésta se encuentra al alcance de todos y, mediante el discernimiento, pueda crear opiniones y posturas frente a temas que puedan presentarse.

orientado a demostrar la validez de la evaluación de la autenticidad a través de la aplicación de destrezas y conocimientos propios del nivel de pensamiento crítico. Porque el hecho de pensar de forma crítica, promueve e involucra sus métodos, teorías, principios o formas de adquirir el conocimiento por medio de fuentes que forman parte de las dimensiones intelectuales (Carbajal, 2017).

Por tal motivo, los pensadores críticos tienen la capacidad de dar soluciones a diversos problemas que se presentan en la vida cotidiana. Además, es muy importante porque permite el desarrollo cognitivo y social de las personas.

#### **2.2.8. Pensamiento crítico en la educación**

En los últimos años las investigaciones orientadas al campo educativo se caracterizan por la influencia que vienen recibiendo de la filosofía y la psicología. La primera, comprende las conceptualizaciones referidas a procesos y productos de las distintas formas de construcción del conocimiento. La segunda, describe y comprende los procesos del pensamiento de las personas. Este sustento interdisciplinario permite la concreción del aprendizaje significativo y por ende el desarrollo del pensamiento crítico. Además, se considera que tener conocimiento en las diferentes áreas curriculares asegura un desarrollo intelectual potencial en los estudiantes.

Campos (2007), señala la importancia del pensamiento en la educación diferenciándolo del método para alcanzar el desarrollo del pensamiento crítico. Los procesos de la instrucción se unifican en la medida en que se centra en la producción de buenos hábitos de pensar. Lo importante es que el pensar constituye el método de la experiencia educativa, según el autor mencionado, las características del método son idénticos a los de la reflexión que consisten en:

- El alumno tenga una situación de experiencia auténtica.
- Surja un problema auténtico dentro de la situación como estímulo para el pensamiento.
- El alumno posee la información y realiza observaciones para tratarlo.
- Las soluciones sugeridas hacia el alumno deben hacerle ver que él es el responsable de desarrollarlas de un modo ordenado.

El uso de métodos puede favorecer la adquisición de nuevos conocimientos, pero se debe tener cuidado con su uso. No es solo ubicarlos como generadores de la actitud científica, a menos que acompañen con otras acciones importantes para el logro del pensamiento crítico. La Pedagogía desde siempre se ha preocupado por buscar métodos para enseñar a los estudiantes a razonar y lograr un pensamiento lógico.

Por lo tanto, la educación debe orientarse a producir pensadores de calidad que no solo sean buenos para resolver problemas, sino que

deben ser reflexivos, curiosos y deseosos de comprender su mundo, con un amplio repertorio de herramientas formales.

Así pues, la finalidad de la educación es tener estudiantes que logren un pensamiento crítico y para ello es importante seguir los seis pasos que plantean Paul y Elder (1999):

1. Se debe enfocar en la materia y se busca la manera de caracterizar el contenido esencial de ésta.
2. Se explica a los estudiantes que existe una pretensión lógica alrededor del tema y que esta será internalizada.
3. Se enseña a los estudiantes la parte racional del tema mediante unas aproximaciones deductivas, inductivas o ambas.
4. Los estudiantes empezarán a percibir la relación entre pensar sobre el tema y pensar en situaciones de la vida cotidiana.
5. Se les permite a los estudiantes descubrir de manera activa sobre el tema, para lo cual las tareas deben manejarse en una secuencia tal que permita este cometido.
6. Al iniciar una actividad se debe seleccionar tareas que permitan crear un patrón y pauta que se continuará por el tiempo y guiará la materia.

Por su parte, Cotrina (2008) refiriéndose a las ventajas que ofrece el pensamiento crítico en la educación, indica que:

- Incentiva al alumno a construir su propio conocimiento.

- Está orientado al logro de una comprensión profunda y a su vez significativa del contenido de aprendizaje.
- Incide de manera positiva en el manejo de una serie de capacidades subordinadas.

#### **2.2.8.1. Enseñanza de las habilidades del pensamiento crítico**

Es necesario fomentar y reflexionar sobre las cuestiones que día a día se realizan los educadores e investigadores respecto a la enseñanza de las habilidades del pensamiento crítico. Ante ello, el docente debe adaptar su estilo de enseñanza a través de estrategias, donde se enseñen contenidos declarativos y procedimentales, pero también contenidos actitudinales teniendo en cuenta al grupo de alumnos.

En relación con el conocimiento procedimental se dice que es el resultado de la operacionalización de los procesos y se define como el conjunto ordenado de pasos o acciones que acompañan a un acto mental. Éste conocimiento sirve para generar cambios o transformaciones del conocimiento o de los estímulos del medio ambiente. “Los procedimientos son los instrumentos o componentes dinámicos del conocimiento. “(Amestoy, 2003, p. 58)

Realizar la tarea de procedimientos controlados genera habilidades de pensamiento crítico. El proceso existe de manera autónomo e independiente de quien lo ejecuta y este procedimiento proviene de una

operacionalización del proceso y habilidades de la persona, cuyo proceso necesita de un aprendizaje deliberado (Amestoy, 2003).

Villarini (2003) señala que, como parte de sus procesos de adaptación natural y apropiación cultural, el ser humano desarrolla funciones mentales superiores. La enseñanza nace a partir de sus intereses, necesidad y tendencias particulares, debido a que todo ser humano desarrolla la capacidad para pensar a partir de unas ciertas condiciones biológicas naturales e socio-culturales.

Por su parte, Rodríguez y Gutiérrez (2012) precisan que la enseñanza de habilidades de pensamiento crítico compromete las siguientes particularidades:

- Poseer una mente abierta para aceptar los diferentes puntos de vista.
- Contar con una actitud de todo pensador crítico.
- Pensar de modo independiente frente algunos compromisos.
- Identificar, plantear, ejecutar y evaluar sus argumentos.
- Promover tareas cognitivas que den acceso a la evaluación

Además, Rodríguez (2011) considera que la enseñanza de las habilidades implica:

- ❖ **Operaciones cognitivas:** Se constituyen como ayuda a los procesos cognitivos y sirven para organizar el estudio y la mente; ayudan a entender los conceptos y obligan a pensar.

- ❖ **Orientación heurística:** Este modelo describe los métodos generales de solución y problemas por los expertos.
- ❖ **Pensar formalmente:** Las personas requieren preparación en el pensamiento operacional.
- ❖ **Pensamiento del pensamiento:** Se intenta que mejore el pensamiento mediante la práctica y reflexión con programa que faciliten las habilidades del pensamiento crítico.

En tal sentido, se debe enseñar a pensar a los estudiantes desde la educación preescolar en adelante, usando estrategias o métodos para lograr habilidades de pensamiento crítico.

#### **2.2.8.2. *Métodos y técnicas de la enseñanza***

Existen diferentes conceptos respecto a los métodos y técnicas que se aproximan a la práctica de pensamiento crítico.

##### ***Método de enseñanza***

El método es el camino para realizar una tarea con la finalidad de alcanzar un objetivo y dar sentido a los pasos de la enseñanza. Uno de los métodos para desarrollar el pensamiento crítico es el método de casos que se concibe como la descripción narrativa que realiza un grupo de observadores de una determinada situación de la vida real. Este debe contener además del problema, la información básica y apropiada que conduzca a la decisión de una solución.

De manera similar Espíndola (1996) considera que el método de casos enseña a partir de casos, que pone al participante dentro de una situación real y le brinda la oportunidad de dramatizar su propia orientación y sus decisiones, preparándolo para la acción.

Por esta razón, se les brinda a los estudiantes la oportunidad de adquirir una comprensión de los problemas que puedan hallar y de apoyar a desarrollar sus habilidades de un modo sistemático.

Como bien mencionan Klebba y Hamilton (2007) el método de casos es un mecanismo que ayuda a desarrollar habilidades cognitivas. Los autores sugieren emplear ejercicios estructurados inicialmente para luego examinar la teoría y así posibilitar el aumento de las habilidades del pensamiento crítico.

Según Klebba y Hamilton (2007) el procedimiento de los casos coopera con el desarrollo de las habilidades del ser humano en la medida en que se relaciona al participante con hechos reales, lo cual le permite desarrollar su propio análisis. En relación con lo mencionado, los casos presentan las siguientes características:

- Admiten la aplicación de conceptos teóricos y técnicos demostrados en la vida real.
- Apoyan al participante a desarrollar habilidades, para resolver problemas, y tomar decisiones.

- Necesita de una participación activa para favorecer al desarrollo de la comunicación.
- Contribuyen a conceder un enfoque práctico y pragmático a situaciones diversas.
- Se deposita en el participante la responsabilidad de su aprendizaje, y lo motivan a mantenerse informado y activo.

A partir de lo anterior, se conoce que el método de casos es formativo pero se necesita una disciplina considerable y una gran preparación que deben realizar los profesores hacia sus estudiantes (Rojas, Pérez y Álvarez, 2016). A continuación veamos los componentes del método de caso:

- **El alumno:** Es el participante, posee un bagaje único de experiencias, emociones, tradiciones y valores que lo conducen a entender las cosas de una manera única y dar valor a una. Por ser un individuo único es posible que en unas situaciones represente la uniformidad y entre otras, la desigualdad, estas diferencias hacen que el método se beneficie y se transforme en un método activo.
- **El caso:** El fin principal de este es ocuparse como base de la discusión.
- **El profesor:** Cuenta con un sistema propio de referencia que está basado en su formación y experiencia individual. El profesor debe jugar un papel dinamizador para que sus estudiantes puedan construir su propio aprendizaje.

- **La asignatura:** Proporciona los temas, métodos y herramientas cuya autenticidad y vigencia serán sometidos a prueba en la discusión del caso

Por consiguiente, podemos indicar que el profesor puede tomar principios de los métodos y técnicas para aplicarlas de acuerdo a las particularidades de su materia y de los estudiantes.

### ***Técnica de enseñanza***

La concepción cognitiva del aprendizaje, lo cual considera al estudiante el centro del proceso educativo, quien será instruido y guiado por el profesor mediante un marco constructivista que actúa como orientador del aprendizaje.

En efecto, los docentes deben crear buenas condiciones para la autorreflexión del estudiante. Esto significa que el docente debe emplear técnicas que aborden las habilidades, principalmente la cognitiva.

A continuación se indica las diversas técnicas que viabilizan el desarrollo del pensamiento crítico:

#### **a) Organizadores gráficos**

Constituyen una técnica para procesar información. El organizador gráfico comunica la estructura conceptual de un tema al incluir las ideas fundamentales y sus respectivas interrelaciones. El procesamiento de la información es un paso previo para lograr el pensamiento crítico, porque se piensa en función de algún conocimiento (Milla, 2012).

**b) Lectura crítica**

Establece la diferencia entre leer y leer críticamente. Este último es el que favorece al pensamiento crítico porque se basa en la decodificación de las grafías y además comprende la interpretación de lo leído. Eduteka (2009), expresa que la lectura crítica antecede al pensamiento crítico, debido a que solo cuando se entiende un texto es posible evaluar con precisión aquello que se afirma.

**c) Técnica del debate**

Esta técnica se vincula con la elaboración de fundamentos, toma de posición del estudiante frente a un tema, y la comunicación correspondiente. A través de esta técnica el docente pone al estudiante en la situación de dar a conocer sus ideas, pensamientos y primordialmente la defensa de estos, sostenidos por argumentos (Milla, 2012).

El discente tiene la oportunidad de participar del debate en forma personal o grupal dependiendo de los objetivos de la sesión de aprendizaje. Lo único importante es que sea el centro de la clase y que sus opiniones, ideas y pensamientos tengan un sustento racional. Es una oportunidad para demostrar o poner en práctica las virtudes del pensamiento crítico.

**d) Técnica del trabajo cooperativo**

El aprendizaje cooperativo como técnica ayuda a la elaboración de argumentos, porque permite que el estudiante sea capaz de contrastar sus ideas con miembros de su grupo y, en ocasiones, tendrá que convencer a otros y aceptar la fragilidad de sus ideas y planteamientos frente a los que plantea sus congéneres.

López, B. (2000), piensa que los grupos de trabajo cooperativo tienen resultados con más logros e incrementan el pensamiento crítico, así mejoran la comprensión del contenido generando menor desfallecimiento y una mejor autoestima.

#### **e) Técnica del ensayo**

El ensayo es una redacción que establece un trabajo discursivo, con un lenguaje académico. Asimismo, el ensayo es un tipo de estilo y expresión que efímeramente analiza, interpreta o evalúa un contenido.

Ensayar continuamente permite enriquecer las sesiones de aprendizaje, puesto que radica en el hecho de poner en movilidad por un lado, el manejo conceptual de lo que se escribe y, por otro, nuestra capacidad argumentativa (Guajardo y Serrano, 2017).

#### **f) Técnica de los seis sombreros para pensar**

Fue creada por Bono (2008) quien considera que se debe analizar un hecho desde diferentes ópticas, para lo cual plantea el uso imaginario de seis tipos de sombreros, a cada uno le corresponde un color, que hacen referencia a la forma de cómo abordar un problema. En esta

técnica cada color tiene características particulares de pensar. Por tanto, es importante hacer uso de todos los sombreros al analizar un hecho.

### **g) Técnica del aprendizaje basado en problemas**

Según Iturra (2015) el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una técnica que surgió hacia 1960 en la escuela de medicina de la universidad de Case Western Reserve, en los Estados Unidos. Esta técnica indica que los estudiantes tienen un papel activo, porque se involucran en la resolución del problema. La autora sostiene que “la técnica consiste en dar solución a una problemática o situación de la vida real haciendo uso de distintos conocimientos. Para la autora “el pensamiento crítico es una capacidad que se encuentra omnipresente en todo el trabajo de ABP.

El aprendizaje basado en problemas motiva a los estudiantes a investigar, explorar situaciones o hechos con el fin de fabricar soluciones verdaderas de cambio y progreso, animándolos a comprometerse con los procesos que abarca la investigación.

Se señalan dos aspectos necesarios para el ABP, por un lado, el rol que cumple el docente como orientador, guía y consejero del proceso, y por otro lado, la solución debe ser producto de la interacción de un grupo (Escribano y Valle, 2008).

### **2.2.8.3. *El ambiente de una clase para el pensamiento crítico***

Se debe generar un ambiente cómodo y propicio para el docente y los estudiantes para el buen desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Frente a esa realidad Boisvert (2004), señala que es importante crear una cultura del pensamiento en el desarrollo de la clase. Se debe tomar en cuenta las interacciones que se producen entre el profesor y el alumno, las mismas que deben orientarse hacia la horizontalidad, tratando de que sean explícitas y tendientes en lo posible hacia la reflexión de los temas tratados. El autor también señala que el maestro debe actuar como mediador del acto de pensar durante la clase, seleccionando contenidos en función de habilidades de pensamiento; para activar en los alumnos procesos intelectuales, para lo cual recomienda hacer uso constante de los debates y el trabajo en equipo.

Por su parte López, B. (2000), refiere que debe instituirse y mantenerse un ambiente en la que todos puedan dar a conocer su opinión sin temor al ridículo. Debido a esto muchos estudiantes, en las aulas, son pasivos con habilidades deficientes de comunicación. Por tanto, les cuesta dar su opinión o punto de vista respecto a un tema.

Por ello, las sesiones de aprendizaje que se imparten deben permitir una clase con un clima armónico, agradable y democrático, dando paso a que los estudiantes puedan expresar sus pensamientos, dentro de una relación horizontal entre profesor y alumno.

### 2.2.9. Desarrollo del pensamiento crítico

Las pautas para el desarrollo del pensamiento crítico a lo largo de una sesión de clase. Indican que el docente debe hablar un 20% mientras que el resto (80%) debe dar paso a la motivación, incentivación y la participación de los estudiantes asignándoles trabajos específicos a los grupos y explicándoles con claridad lo que se requiere de los estudiantes al término de la clase, así como sentar las razones por las que se empleará una estrategia en particular (B. López, 2000).

Por otro lado Marciales (2003), señala algunos saberes que son necesarios para desarrollar un pensamiento crítico en los estudiantes con un nivel avanzado, siendo los siguientes:

- a) **Cambios cualitativos:** La información que existe a disposición no es competente para la evolución en su niñez. Son identificados más allá de la adolescencia. La generalidad y organización de tales cambios son materia de discusión.
- b) **Cambios progresivos:** No existe un término final respecto al proceso de desarrollo, por lo tanto, no hay una condición para hacer una variabilidad propicia sobre el progreso.
- c) **Cambios internos dirigidos:** El conocimiento transferido por medio del pensamiento puede ser guiado según la maduración de los rasgos genéticos y la maduración del sistema.

Según Paul y Elder (2003) todo docente debe estimular el desarrollo del pensamiento crítico a sus estudiantes, para ello debe pasar por una serie de pasos. El proceso secuencial es el siguiente:

- ❖ **El pensador irreflexivo:** No estamos conscientes de problemas en nuestro pensamiento.
- ❖ **El pensador retado:** Nos enfrentamos con problemas cuando trata de pensar.
- ❖ **El pensador principiante:** Tratamos de mejorar pero no es constante en la práctica
- ❖ **El pensador practicante:** Se pone en acción y reconoce la necesidad de una práctica regular.
- ❖ **El pensador avanzado:** Tiene un mayor aprendizaje debido a su avance en su práctica.
- ❖ **Pensador maestro:** Los buenos hábitos de pensamiento se vuelven parte de nuestra naturaleza.

Asimismo, Águila (2014) señala que el desarrollo del pensamiento crítico se da en multimodalidades, las cuales se refieren a un aspecto: lógico, creativo, meta cognitivo y responsable. También tiene la intención de mejorar la vida diaria; sin embargo, se requiere de un proceso de aprendizaje largo con un trabajo más continuo.

En consecuencia, los maestros pueden propiciar actitudes tolerantes, pero es indispensable tener una capacitación adecuada. Para

ello, hay métodos y técnicas pedagógicas como los indicados en los párrafos anteriores.

Señala la UNESCO (2018) que desarrollar la capacidad de pensamiento crítico, lleva a los estudiantes a superar incertidumbres al relacionarse con otras culturas y rechazar las imágenes negativas que tiene el mundo global.

#### **2.2.9.1. Estándares del pensamiento crítico**

Para examinar el pensamiento se necesita de estándares para evaluar la calidad del razonamiento sobre un tema o situación. En ese sentido Paul y Elder (2003), indica que cuando se necesite verificar la calidad del razonamiento sobre un problema o asunto se debe usar estándares intelectuales universales. Para ayudar a los estudiantes a aprenderlos, los profesores deben formular preguntas que exploren su capacidad de pensar críticamente; preguntas que provoquen que los estudiantes se responsabilicen por su pensamiento; preguntas que, al formularse con regularidad en el aula, sean parte de las mismas. Según ellos los estándares intelectuales son:

- **Claridad:** Es un estándar importante. Se refiere a la habilidad de comprender el verdadero sentido de un texto. Por ello, un planteamiento tiene que ser exacto o relevante no debe ser confuso.
- **Exactitud:** Indica que una expresión puede ser claro pero inexacto; dejando de lado las especificaciones por las generalidades. Se debe

demostrar certeza de lo que se dice y para ello se debe evaluar la información que esta sujeta a comprobación.

- **Precisión:** Señala que un planteamiento debe ser claro, exacto y preciso en el momento de dar alguna característica u opinión de algún caso como, por ejemplo “Juan tiene sobrepeso.” (No se sabe de cuánto estamos hablando.). Los estudiantes deben detallar el problema, dar los rasgos más importantes.
- **Relevancia:** Un planteamiento puede ser claro, exacto y preciso pero irrelevante a la pregunta. Se debe verificar la importancia de las consideraciones frente a un problema, es decir, si el autor emplea información relevante. Por ejemplo, el esfuerzo de los estudiantes para lograr una buena calificación de un curso, no refleja la calidad de su aprendizaje. En ese sentido el esfuerzo no es relevante como parte de la calificación.
- **Profundidad:** Se indica que un enunciado debe ser claro, exacto, preciso y relevante pero poco profundo. El estudiante debe ser capaz de ir más allá del tema, ser capaz de juzgar hasta donde el texto aborda la complejidad, por ejemplo, la frase “No a la contaminación ambiental”, esta frase carece de complejidad porque trata un problema como superficial.
- **Extensión:** Es el estándar que considera los puntos de vistas tanto a favor como posturas contrarias. Una línea de razonamiento puede ser extensa, exacta, precisa, relevante y profunda, pero puede carecer de

amplitud. Por ejemplo, un argumento desde un punto de vista conservador o liberal que se limite a solo un lado.

- **Lógica:** Cuando pensamos ordenamos una serie de ideas. Cuando las ideas combinadas se apoyan entre sí y tienen sentido, el pensamiento es lógico. Cuando las ideas combinadas no se apoyan entre sí, sencillamente “no tienen sentido”, es que no hay lógica. Por ello se debe descomponer y analizar el texto y ver como combinan entre sí.
- **Importancia:** Se enfoca en lo fundamental, no en lo trivial. Los hechos tienen que ser importantes para su contribución, centrándonos en asuntos claves.
- **Justicia:** El pensamiento del estudiante debe minimizar el favoritismo hacia su propio punto de vista y ser capaz de analizar todas las posturas con el mismo grado de rigurosidad. Se tiene que dar el mismo espacio a los pensamientos de los demás.

Estos aportes son importantes porque indican que los docentes deben ayudar a sus estudiantes aprender los estándares intelectuales mediante las proposiciones de preguntas, incitando a que investiguen y exploren su pensamiento, haciéndose responsable en el proceso y verifiquen que sean interiorizadas las preguntas que ellos mismos se plantean. De este modo, los estudiantes podrán reflexionar, analizar y practicar.

### **2.2.9.2. Elementos del pensamiento crítico**

Para comprender mejor el pensamiento crítico es necesario conocer los alcances y su importancia. En ese sentido Paul y Elder (2003) señala ocho elementos que son los siguientes:

**a) Propósitos y metas**

Considera que todo pensamiento tiene objetivos; pero para lograrlos se deben ser claros. Se debe verificar que los propósitos sean reales, significativos y justos.

**b) Cuestionamientos y preguntas**

Se piensa que, para resolver algún problema o situación, se debe hacer una pregunta clara y precisa para buscar una respuesta que considere los diferentes puntos de vista.

**c) Información**

Se parte del principio que los pensamientos deben basarse en las informaciones que han sido recopiladas, para que apoyen al pensador. Se verifica que la información recolectada sea fidedigna, real y también se analiza la utilizada por otras personas. Se buscan las evidencias que apoyan y también contradicen sus pensamientos.

**d) Interpretación e inferencia**

Consiste en analizar un punto de vista respecto a los demás, considerando la lógica de la interpretación, e identificando las debilidades y fortalezas que se tiene.

**e) Suposición**

Son las aseveraciones que se dan por consumadas. Unas son justificadas y otras no lo son. Hay que distinguir aquellas que no han sido examinadas en detalle y críticamente. Es una labor difícil porque las creencias se encuentran a nivel inconsciente.

**f) Conceptos**

Son las ideas que forman el pensamiento y se expresan mediante otros conceptos adquiridos anteriormente. Los conceptos y palabras deben explicarse mediante ejemplos y enunciados.

**g) Implicaciones**

Son las consecuencias que puede tener el pensamiento crítico. Se debe pensar con detenimiento, debido a que influirán en las acciones y decisiones que se tomen. Las implicaciones pueden ser negativas o positivas, probables o improbables.

**h) Puntos de vista**

Existen distintas formas de percibir y entender un determinado asunto. Se debería examinar un asunto de forma general, con una perspectiva, flexible y sin prejuicios.

Los elementos del pensamiento conducen a un modo de pensar más profundamente. Mediante ellos, el pensador crítico mejora y desarrolla su capacidad de pensamiento y no cae en el pensamiento grupal (Cobelli, 2015).

### **2.2.10. Evaluación del pensamiento crítico**

La evaluación constituye un factor importante en todo proceso de enseñanza aprendizaje, para evaluar los niveles del pensamiento crítico que poseen los estudiantes. Por tanto, evaluar el pensamiento crítico es una actividad exigente debido a que implica la operacionalización de las variables involucradas. La evaluación señalará si las estrategias aplicadas en el aula conducen al estudiante a lograr los objetivos, esta evaluación permite diagnosticar y tomar decisiones.

Según Boisvert (2004) para evaluar el pensamiento crítico se debe planear tres cuestiones importantes. Primero, se debe definir la concepción de pensamiento crítico que se está adoptando lo que implica establecer las dimensiones a observar. Segundo, es necesario precisar los objetivos de la evaluación. Puede ser para conocer el nivel de la capacidad o para averiguar sobre la enseñanza del mismo; finalmente, se debe elegir las técnicas y los instrumentos adecuados para recopilar los datos.

Según Milla (2012), en cuanto a los instrumentos para el pensamiento, estos pueden ser cuantitativos, cualitativos o mixtos combinando ambas técnicas. Si nuestro objetivo es el conocimiento entonces estamos dentro del modelo conductista y conviene usar una prueba objetiva para medir cuanto sabe el alumno. En cambio, si el modelo es cognoscitivo entonces está centrado en el desarrollo de habilidades y será necesario emplear una evaluación de tipo cualitativo.

Respecto a los instrumentos de evaluación del pensamiento crítico, muchos expertos debaten acerca de la fiabilidad y validez, destacando los problemas conceptuales como metodológicos. Para López, G. (2012), existe la diversidad en la conceptualización del pensamiento crítico, y en lo metodológico se indica el formato que se usa para evaluarlo, pero se conoce que la mayoría de las pruebas son instrumentos con un modelo de respuesta cerrada.

Según Zambrano, Muñoz y Lagos (2017) en la evaluación del pensamiento crítico se observan diversas posturas; unas, se inclinan hacia la evaluación cualitativa basándose en el análisis del desempeño de los sujetos; mientras otras, consideran posible la evaluación colectiva mediante la utilización de instrumentos tipo test. En cuanto a esta última, el supuesto radica en que en el pensamiento crítico están implícitas ciertas habilidades las cuales pueden ser valoradas mediante las respuestas que los sujetos den a una diversidad de problemas.

Existen numerosas herramientas para evaluar el pensamiento crítico de los estudiantes, como se presentan a continuación:

Los test más conocidos para la evaluación del pensamiento crítico es el de Watson Glaser Critical Thinking Appraisal (CTAI). Esta prueba fue construida por Watson y Glaser y está diseñada para aplicarse a estudiantes de grado noveno y adultos. Tiene dos formas de aplicación (con o sin límite de tiempo). Consta de 80 ítems y contiene cinco

subescalas: inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación (Zambrano, Muñoz y Lagos, 2017).

Otro instrumento para evaluar el pensamiento crítico es el test de Cornell realizado por Ennis y Millman y se encuentra en su modo X y Z. La primera (X) está elaborada para evaluar el pensamiento crítico en sujetos con una edad entre 9 a 18 años y la segunda (Z) para estudiantes universitarios y adultos. Las habilidades que evalúa el test son: pensamiento inductivo y deductivo, juzgamiento de la credibilidad e identificación de hipótesis. En síntesis, es un test de comprensión donde el estudiante selecciona una respuesta de las tres que hay en de cada pregunta (Zambrano, Muñoz y Lagos, 2017).

También la prueba PENCRISAL (Pensamiento, Crítico Salamanca), basada en los principios de Halpern, es otra que permite la utilización de ítems en situaciones diarias, el uso de diferentes dominios para valorar las habilidades. El formato de respuesta abierta facilita la investigación de los procesos de pensamiento y el empleo de situaciones-problema de única respuesta que permite evaluar el instrumento posibilitando la cuantificación de los ítems (Rivas y Saiz, 2016).

La prueba PENCRINSAL tiene 35 ítems enfocados en 5 factores: razonamiento deductivo, inductivo y práctico, toma de decisiones, y solución de problemas, a razón de 7 ítems por factor. Los ítems tienen un formato informatizado a fin de minimizar el cansancio y obtener resultados de manera más rápida y eficiente. Su uso permite evaluar el constructo de

pensamiento crítico, nos proporciona un indicador fiable de validez porque mide específicamente lo que deseamos.

Finalmente, la necesidad de evaluar el pensamiento crítico a través de los instrumentos mencionados, parte de la idea de intervenir en los procesos educativos que miden los objetivos, que buscan mejorar destrezas que es el origen principal de la evaluación.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **Cognitiva**

Conjunto de sistemas de información que se almacenan de forma ordenada en el cerebro del estudiante. Constituye el principal factor del aprendizaje y el desarrollo de destrezas intelectuales (Milla, 2012).

#### **Teoría Crítica**

La teoría crítica propone que el conocimiento esté fijado por la experiencia del sujeto y su contexto histórico que influye en el modo que se ordena y constituye el conocimiento que solo es posible si tiene vínculo con la vida social. Los aspectos de la realidad poseen un valor teórico que configuran en cierto modo la producción de conocimiento.

#### **Capacidad**

Son condiciones cognitivas, afectivas y psicomotrices importantes para el aprendizaje. La capacidad da paso a una dimensión prospectiva, heredando un sentido aristotélico de fuerza, como patrón educativo el

desarrollo de las capacidades pone énfasis en probabilidad de responder a un contexto de incógnita (Bono, 2008).

### **Habilidad**

La habilidad es una aptitud innata, talento, destreza o capacidad que evidencia una persona para llevar a cabo una determinada actividad, trabajo u oficio (Garrido, 2015).

### **Crítica**

Se entiende a la crítica como la censura que se realiza de una afirmación, hecho o circunstancia. En la crítica se opina y se señalan las debilidades o virtudes. La crítica es la habilidad que tienen las personas para emitir juicios de valor respecto a un hecho.

### **Evaluación del pensamiento crítico**

La evaluación permite demostrar los medios, estrategias o técnicas que pueden ser utilizada para llegar al estudiante para medir y valorar sus avances de logros y dificultades.

Así el pensamiento crítico posee habilidades mediante las cuales la persona es consciente en la interpretación desde muchos puntos de vista, analizando, racionando y sintetizando el conjunto de elementos.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

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

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

La investigación se considera básica debido a que se pretende profundizar el conocimiento de la variable pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria.

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

El diseño de la investigación es no experimental, es descriptivo porque consiste en la observación y descripción de las características de la variable permitiendo conocer el objeto de estudio.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1. Población**

La población estuvo constituida por 109 estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

##### **3.2.2. Muestra**

Es censal y consta de 109 estudiantes. La muestra es censal porque se seleccionó el 100% de la población al considerarla un número

manejable de sujetos. En este sentido Ramírez (1997) afirma “la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra.” (p. 75)

Grado	Sección	N° de estudiantes		Total
		Varones	Mujeres	
Tercero	A	12	15	27
	B	13	15	28
	C	13	13	26
	D	15	13	28
Total general		109		109

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

#### **3.3.1. Técnica de recolección de datos**

En el trabajo de investigación se utilizó la técnica de encuesta dirigida a los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa, Manuel A. Odría en el año 2019 para evaluar el nivel de pensamiento crítico.

#### **3.3.2 Instrumento de investigación**

Se empleó el Cuestionario de pensamiento crítico creado por Milla (2012) que fue aplicado en los estudiantes de la institución educativa Manuel A. Odría, con el objetivo de determinar el nivel de pensamiento crítico que poseen.

### **3.4. Técnicas de procesamiento y presentación de datos**

Para el procesamiento de datos se aplicó el programa software estadístico SPSS versión 22.0 en español. Para ello, previamente, se llevó los resultados de la encuesta a una hoja Excel.

#### **Procesamiento:**

- Clasificación
- Codificación
- Tabulación mecanizada

#### **Presentación.**

- Tablas
- Gráficos estadísticos
- Prueba de proporciones

### **3.5. Técnica de análisis e interpretación de datos**

Para la contrastación de la hipótesis general y específicas se aplicó la técnica estadística prueba de proporciones como fundamento para la elaboración de las conclusiones de la investigación.

## CAPÍTULO IV

### MARCO OPERATIVO

#### 4.1. Descripción de la variable pensamiento crítico

A continuación, se describe el nivel de pensamiento crítico según las dimensiones:

- Análisis de información
- Inferir implicancias
- Proponer alternativas de solución
- Argumentar posición

**Tabla 4**

*Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “análisis de información”*

<b>Escala</b>	<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0 - 4	Bajo	89	81,7%
5 - 5	Medio	13	11,9%
6-10	Alto	7	6,4%
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

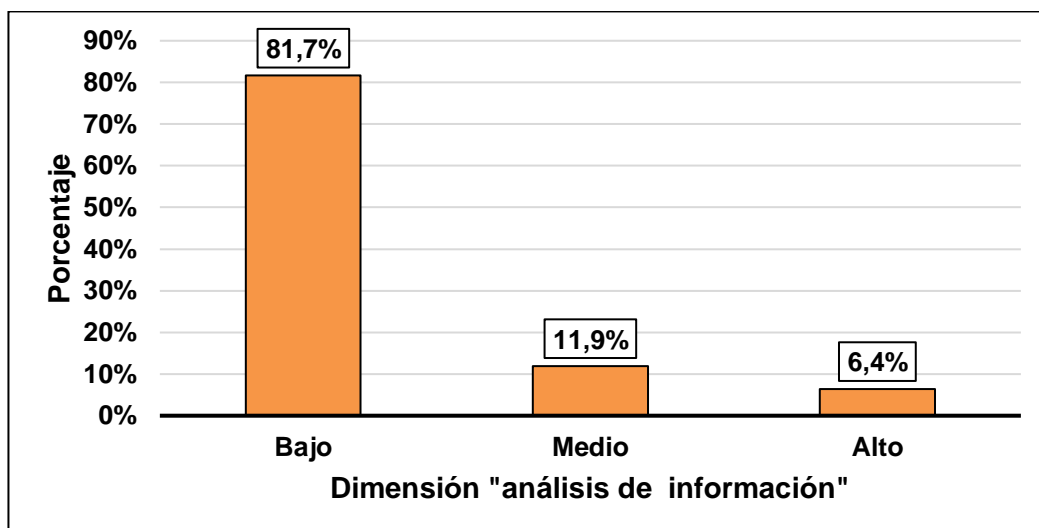


Figura 1: Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “análisis de la información”  
Fuente: Tabla 4

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico, según la dimensión “análisis de información”, se obtiene: el 81,7% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 11,9% se ubica en el nivel Medio y el 6,4% en el nivel Alto. Se concluye que la mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel Bajo (81,7%) de pensamiento crítico, según la dimensión “análisis de información”.

**Tabla 5***Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “inferir implicancias”*

Escala	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
0 - 2	Bajo	76	69,7%
3 - 4	Medio	28	25,7%
5 -10	Alto	5	4,6%
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

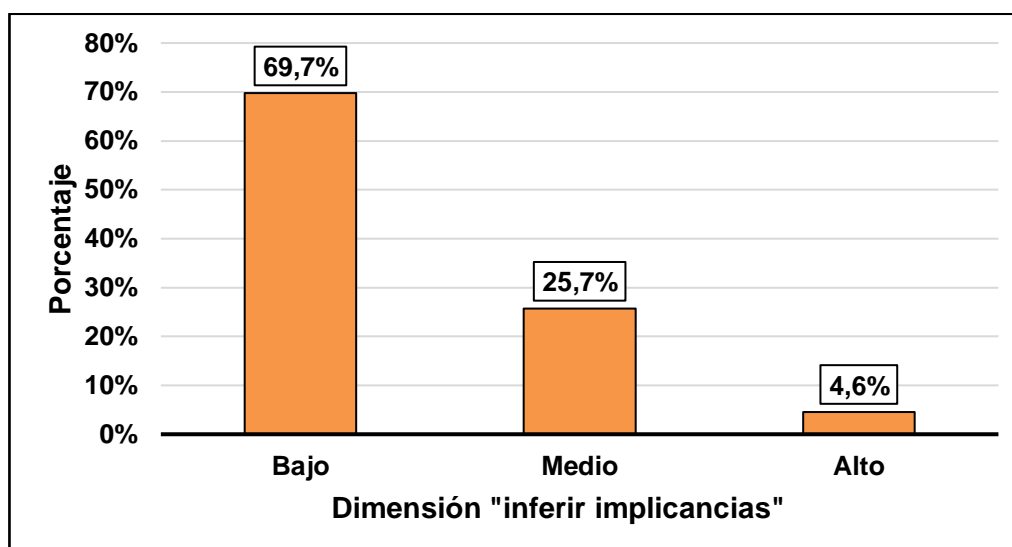


Figura 2: Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “inferir implicancias”

Fuente: Tabla 5

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico, según la dimensión “inferir implicancias”, se observa que el 69,7% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 25,7% se ubica en el nivel Medio y el 4,6% en el nivel Alto. Se concluye que la mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel Bajo (69,7%) de pensamiento crítico, según la dimensión “inferir implicancias”.

**Tabla 6**

*Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “proponer alternativas de solución”*

<b>Escala</b>	<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0 -3	Bajo	99	90,8%
4 - 4	Medio	8	7,2%
5 -9	Alto	2	1,8%
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

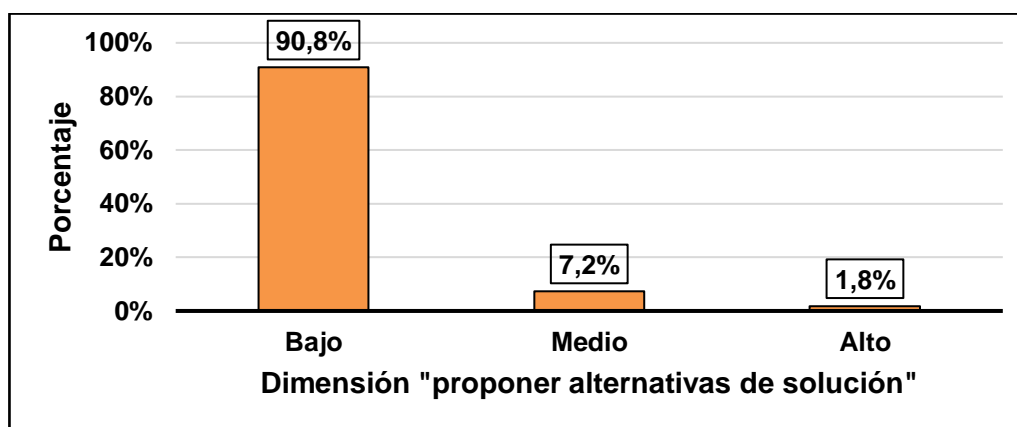


Figura 3: Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “proponer alternativas de solución”

Fuente: Tabla 6

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico, según la dimensión “proponer alternativas de solución”, se obtiene: el 90,8% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 7,2% se ubica en el nivel Medio y el 1,8% en el nivel Alto. Se concluye que la mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel Bajo (90,8%) de pensamiento crítico, según la dimensión “proponer alternativas de solución”.

**Tabla 7**

*Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “argumentar posición”*

<b>Escala</b>	<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0 - 2	Bajo	42	38,5%
3 - 6	Medio	66	60,6%
7 - 9	Alto	1	0,9%
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

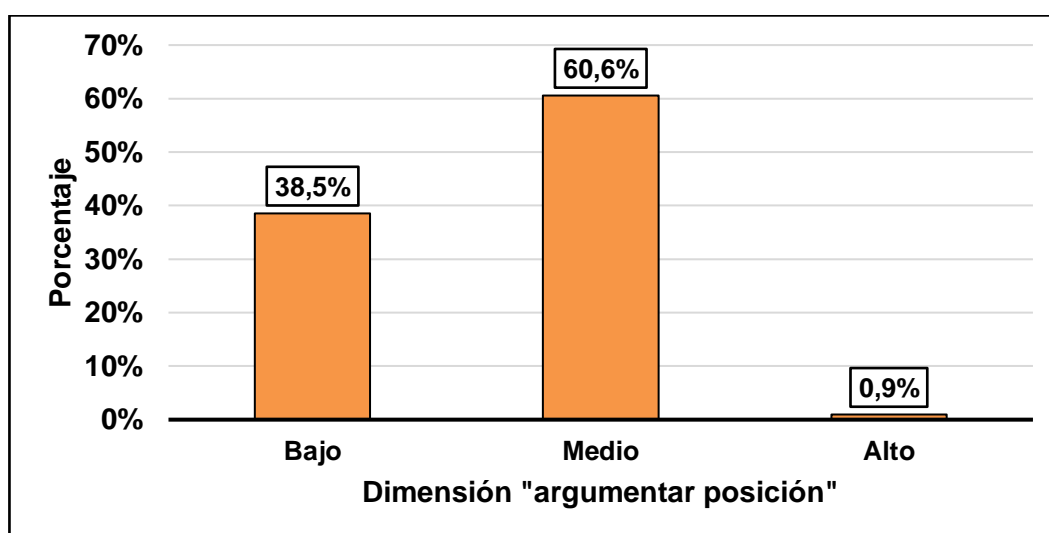


Figura 4: Nivel de pensamiento crítico según la dimensión “argumentar posición”

Fuente: Tabla 7

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico, según la dimensión “argumentar posición”, se obtiene: el 38,5% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 60,6% se ubica en el nivel Medio y el 0,9% en el nivel Alto. Se concluye que la mayoría de estudiantes evaluados se ubica en el medio (60,6%) de pensamiento crítico, según la dimensión “argumentar posición”.

**Tabla 8***Nivel de pensamiento crítico según género masculino*

Escala	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
07 - 11	Bajo	35	67,3%
12 - 19	Medio	16	30,8%
20 - 35	Alto	1	1,9%
<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

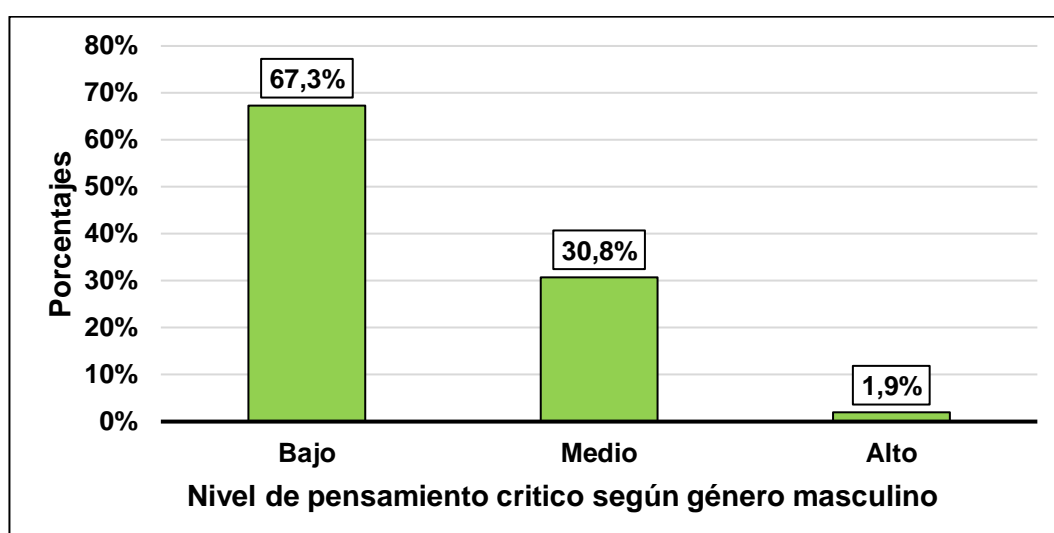


Figura 5: Nivel de pensamiento crítico según género masculino

Fuente: Tabla 8

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico según género masculino, se advierte que el 67,3% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 30,8% se ubica en el nivel Medio y el 1,9% en el nivel Alto. En resumen la mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel Bajo (67,3%) de pensamiento crítico según género masculino.

**Tabla 9***Nivel de pensamiento crítico según género femenino*

<b>Escala</b>	<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
07 - 11	Bajo	45	78,9%
12 - 19	Medio	12	21,1%
20 - 35	Alto	0	0,0%
<b>Total</b>		<b>57</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

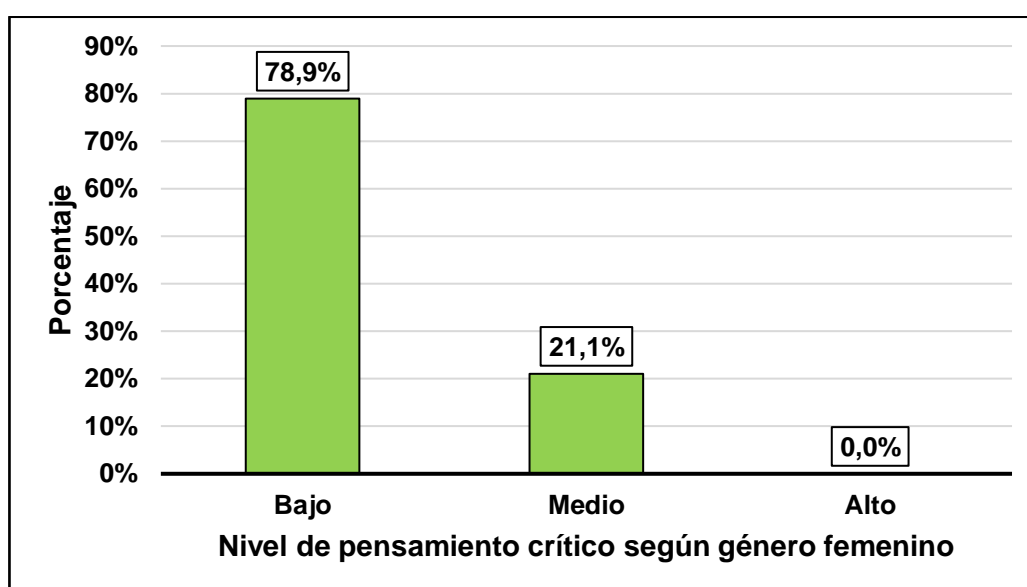


Figura 6: Nivel de pensamiento crítico según género femenino

Fuente: Tabla 9

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico según género femenino, se obtiene que el 78,9% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 21,1% se ubica en el nivel Medio y ninguna en el nivel Alto. Se concluye que la mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel Bajo (78,9%) de pensamiento crítico según género femenino.

**Tabla 10***Comparación del nivel de pensamiento crítico según género*

Escala	Nivel	Masculino		Femenino	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
07 - 11	Bajo	35	67,3%	45	78,9%
12 - 19	Medio	16	30,8%	12	21,1%
20 - 35	Alto	1	1,9%	0	0,0%
<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>100%</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

Fuente: Tablas 8 y 9

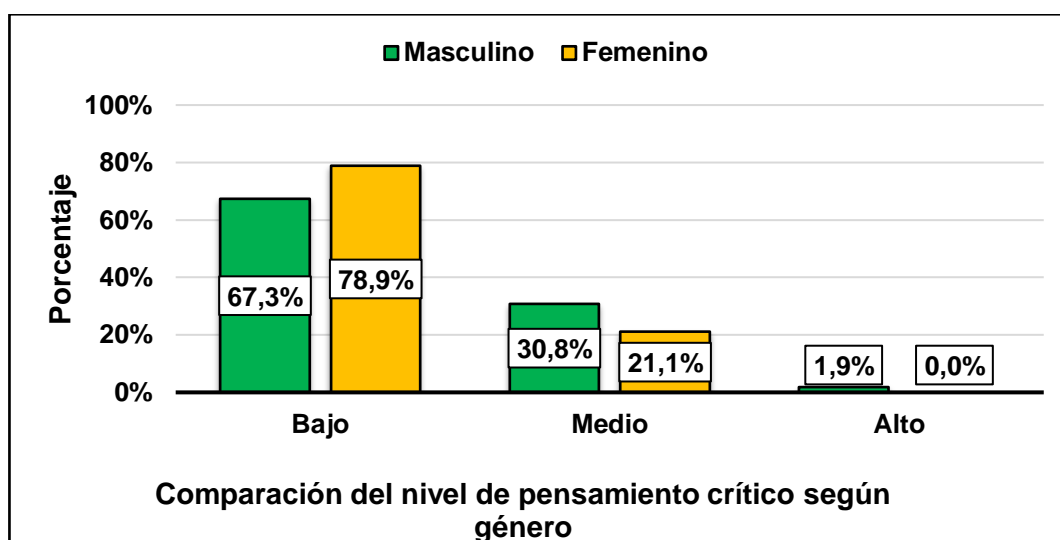


Figura 7: Comparación del nivel de pensamiento crítico según género.

Fuente: Tabla 10

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico según género, se obtiene que el 78,9% de las mujeres se encuentra en el nivel Bajo frente al 67,3% de los varones; un 21,1% de las mujeres se ubica en el nivel Medio frente al 30,8% de los varones; el 1,9% de los varones está en el nivel Alto y ninguna mujer se encuentra en dicho nivel. Se concluye que puede existir diferencias del nivel de pensamiento crítico del género masculino y el femenino.

**Tabla 11***Nivel de pensamiento crítico de la muestra de estudio*

<b>Escala</b>	<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
07 - 11	Bajo	80	73,4%
12 - 19	Medio	28	25,7%
20 - 35	Alto	1	0,9%
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico

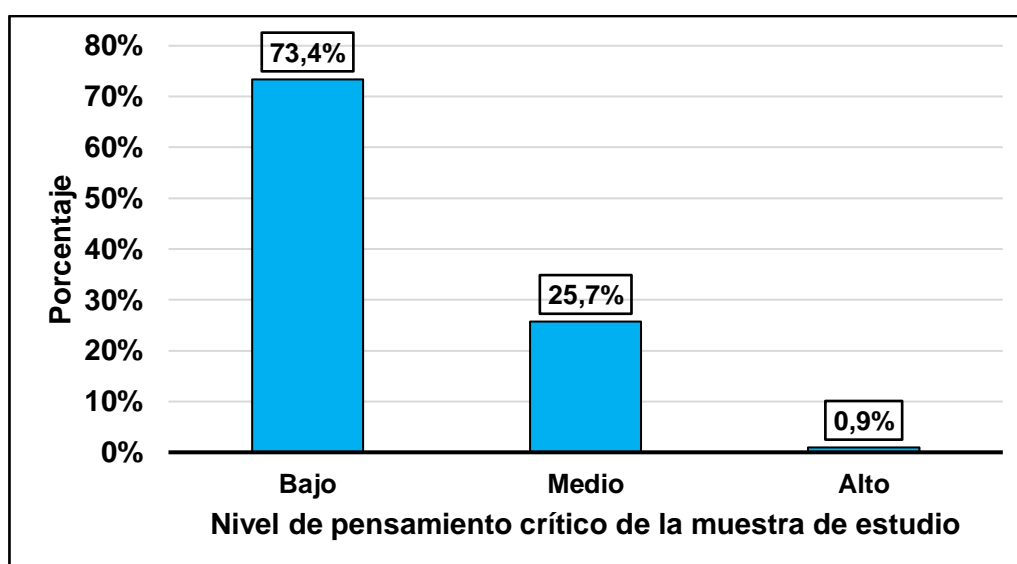


Figura 8: Nivel de pensamiento crítico de la muestra de estudio.

Fuente: Tabla 11

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico de la muestra de estudio, se observa que el 73,4% de los estudiantes se encuentra en el nivel Bajo; un 25,7% se ubica en el nivel Medio y el 0,9% en el nivel Alto. Se concluye que la mayoría de los estudiantes evaluados se encuentra en el nivel Bajo (73,4%) de pensamiento crítico de la muestra de estudio.

**Tabla 12***Comparación del nivel de pensamiento crítico según dimensiones*

Nivel	Pensamiento crítico según dimensiones							
	D1		D2		D3		D4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	89	81,7%	76	69,7%	99	90,8%	42	38,5%
Medio	13	11,9%	28	25,7%	8	7,2%	66	60,6%
Alto	7	6,4%	5	4,6%	2	1,8%	1	0,9%
	<b>109</b>	<b>100%</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

D1: Análisis de información

D2: Inferir implicancias

D3: Proponer alternativas de solución

D4: Argumentar posición

Fuente: Tablas 5-7

De acuerdo a la información presentada referente a los resultados del cuestionario para medir el nivel de pensamiento crítico según dimensiones, se concluye que la mayoría de estudiantes evaluados presentan un nivel de pensamiento crítico bajo en las dimensiones D1(81,7%) “análisis de información”, D2(69,7%) “inferir implicancias” y D3(90,8%) “proponer alternativas de solución”; mientras que en la dimensión D4(60,6%) “argumentar posición” más de la mitad de estudiantes están ubicados en el nivel Medio. Por otra parte el porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel Alto en todas las dimensiones oscila entre 0,9% y 6,4%.

#### **4.2. Contrastación de las hipótesis de investigación**

Para comprobar las hipótesis de investigación emplearemos la prueba de proporciones y la diferencia de proporciones para una muestra.

#### 4.2.1. Comprobación de la hipótesis específica A.

La hipótesis se enuncia así:

El nivel de análisis de información es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

##### Paso 1. Formulación de hipótesis

###### Hipótesis nula

**Ho:** El nivel de análisis de la información no es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$Ho: p < 0,5$$

###### Hipótesis alternativa

**Ha:** El nivel de análisis de la información es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$Ha: p > 0,5$$

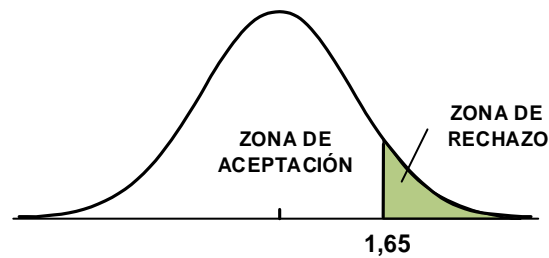
**Paso 2. Nivel de significancia:** Se elige  $\alpha = 0,05$  (5%)

Este límite es ideal para estudios de ciencias sociales.

**Paso 3. Prueba estadística:** Se aplicará la prueba de proporciones. Su fórmula es:

$$z_c = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

**Paso 4. Esquema de prueba: (Unilateral, de cola derecha)**



Valor Z tabular :  $Z_{\text{tabular}} = 1,65$

Zona de aceptación:  $\langle -\infty; 1,65 \rangle$

Zona de rechazo:  $[1,65; \infty \rangle$

**Paso 5. Cálculo del estadístico**

Para efectos de aplicación del modelo estadístico, se ha categorizado los niveles en dos categorías como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 13**

*Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión "análisis de información"*

Categorías	"análisis de información"
Nivel bajo	89
Nivel no bajo	20
<b>Total</b>	<b>109</b>

Fuente: Tabla 4

La proporción de la muestra ubicada en el nivel bajo es:

$$\bar{p} = \frac{89}{109} = 0,82$$

Luego tenemos:

$$Z_{cal} = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} = \frac{0,82 - 0,5}{\sqrt{\frac{(0,5)(0,5)}{109}}} = 6,68$$

### **Paso 6. Decisión**

Como el valor Z calculado  $z_{cal} = 6,68 > 1,65$  y por tanto cae en la zona de rechazo, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### **Conclusión**

La muestra de estudio aporta suficiente evidencia, con un nivel del 5% de significancia, para afirmar que el nivel de análisis de información es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **4.2.2. Verificación de la hipótesis específica B.**

La hipótesis se enuncia así:

El nivel de inferir implicancias es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

## Paso 1. Formulación de hipótesis

### Hipótesis nula

**Ho:** El nivel de inferir implicancias no es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$Ho: p < 0,5$$

### Hipótesis alternativa

**Ha:** El nivel de inferir implicancias es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$Ha: p > 0,5$$

**Paso 2. Nivel de significancia:** Se elige  $\alpha = 0,05$  (5%)

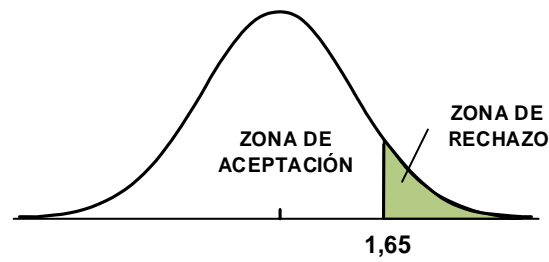
Este límite es ideal para estudios de ciencias sociales.

**Paso 3. Prueba estadística:** Se aplicará la prueba de proporciones. Su

fórmula es:

$$z_c = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

**Paso 4. Esquema de prueba: (Unilateral, de cola derecha)**



Valor Z tabular :  $Z_{\text{tabular}} = 1,65$

Zona de aceptación:  $\langle -\infty; 1,65 \rangle$

Zona de rechazo:  $[1,65; \infty)$

### Paso 5. Cálculo del estadístico

Para efectos de aplicación del modelo estadístico, se ha categorizado los niveles en dos categorías como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 14**

*Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión "inferir implicancias"*

Categorías	"inferir implicancias"
Nivel bajo	76
Nivel no bajo	33
<b>Total</b>	<b>109</b>

Fuente: Tabla 5

La proporción de la muestra ubicada en el nivel bajo es:

$$\bar{p} = \frac{76}{109} = 0,70$$

Luego tenemos:

$$Z_{cal} = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} = \frac{0,70 - 0,5}{\sqrt{\frac{(0,5)(0,5)}{109}}} = 4,18$$

### **Paso 6. Decisión**

Como el valor Z calculado  $z_{cal} = 4,18 > 1,65$  y por tanto cae en la zona de rechazo, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### **Conclusión**

La muestra de estudio aporta suficiente evidencia, con un nivel del 5% de significancia, para afirmar que el nivel de inferir implicancias es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **4.2.3. Verificación de la hipótesis específica C.**

La hipótesis se enuncia así:

El nivel de proponer alternativas de solución es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

### **Paso 1. Formulación de hipótesis**

#### **Hipótesis nula**

**Ho:** El nivel de proponer alternativas de solución no es bajo en los

estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa  
Manuel A. Odría.

$$H_0: p < 0,5$$

### **Hipótesis alternativa**

**Ha:** El nivel de proponer alternativas de solución es bajo en los  
estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa  
Manuel A. Odría.

$$H_a: p > 0,5$$

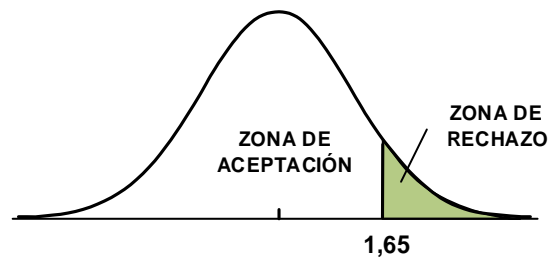
**Paso 2. Nivel de significancia:** Se elige  $\alpha = 0,05$  (5%)

Este límite es ideal para estudios de ciencias sociales.

**Paso 3. Prueba estadística:** Se aplicará la prueba de proporciones. Su  
fórmula es:

$$z_c = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

**Paso 4. Esquema de prueba: (Unilateral, de cola derecha)**



Valor Z tabular :  $Z_{\text{tabular}} = 1,65$

Zona de aceptación:  $\langle -\infty; 1,65 \rangle$

Zona de rechazo:  $[1,65; \infty \rangle$

### Paso 5. Cálculo del estadístico

Para efectos de aplicación del modelo estadístico, se ha categorizado los niveles en dos categorías como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 15**

*Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión "proponer alternativas de solución"*

Categorías	"proponer alternativas de solución"
Nivel bajo	99
Nivel no bajo	10
<b>Total</b>	<b>109</b>

Fuente: Tabla 6

La proporción de la muestra ubicada en el nivel bajo es:

$$\bar{p} = \frac{99}{109} = 0,91$$

Luego tenemos:

$$Z_{cal} = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} = \frac{0,91 - 0,5}{\sqrt{\frac{(0,5)(0,5)}{109}}} = 8,56$$

### **Paso 6. Decisión**

Como el valor Z calculado  $z_{cal} = 8,56 > 1,65$  y por tanto cae en la zona de rechazo, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### **Conclusión**

La muestra de estudio aporta suficiente evidencia, con un nivel del 5% de significancia, para afirmar que el nivel de proponer alternativas de solución es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **4.2.4. Verificación de la hipótesis específica D.**

La hipótesis se enuncia así:

El nivel de argumentar posición es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, Tacna-2019.

### **Paso 1. Formulación de hipótesis**

#### **Hipótesis nula**

**Ho:** El nivel de argumentar posición no es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$H_0: p < 0,5$$

**Hipótesis alternativa**

**Ha:** El nivel de argumentar posición es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$H_a: p > 0,5$$

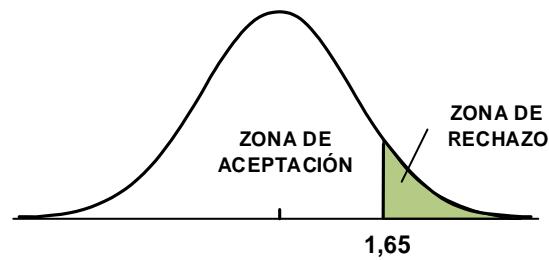
**Paso 2. Nivel de significancia:** Se elige  $\alpha = 0,05$  (5%)

Este límite es ideal para estudios de ciencias sociales.

**Paso 3. Prueba estadística:** Se aplicará la prueba de proporciones. Su fórmula es:

$$z_c = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

**Paso 4. Esquema de prueba: (Unilateral, de cola derecha)**



Valor Z tabular :  $Z_{\text{tabular}} = 1,65$

Zona de aceptación:  $\langle -\infty; 1,65 \rangle$

Zona de rechazo:  $[1,65; \infty \rangle$

### Paso 5. Cálculo del estadístico

Para efectos de aplicación del modelo estadístico, se ha categorizado los niveles en dos categorías como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 16**

*Categorización del nivel de pensamiento crítico según la dimensión "argumentar posición"*

Categorías	"argumentar posición"
Nivel bajo	42
Nivel no bajo	67
<b>Total</b>	109

Fuente: Tabla 7

La proporción de la muestra ubicada en el nivel bajo es:

$$\bar{p} = \frac{42}{109} = 0,39$$

Luego tenemos:

$$Z_{cal} = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} = \frac{0,39 - 0,5}{\sqrt{\frac{(0,5)(0,5)}{109}}} = -0,11$$

### **Paso 6. Decisión**

Como el valor Z calculado  $z_{cal} = -0,11 < 1,65$  y por tanto cae en la zona de aceptación, se decide aceptar la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

### **Conclusión**

La muestra de estudio aporta suficiente evidencia, con un nivel del 5% de significancia, para afirmar que el nivel de argumentar posición no es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **4.2.5. Verificación de la hipótesis específica E.**

La hipótesis se enuncia así:

Existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre género masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

### **Paso 1. Formulación de hipótesis**

#### **Hipótesis nula**

**Ho:** No existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre género masculino y femenino.

$$\text{Ho: } p_1 = p_2$$

### **Hipótesis alternativa**

**Ha:** Si existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre género masculino y femenino.

$$\text{Ho: } p_1 \neq p_2$$

**Paso 2. Nivel de significancia:** Se elige  $\alpha = 0,05$  (5%)

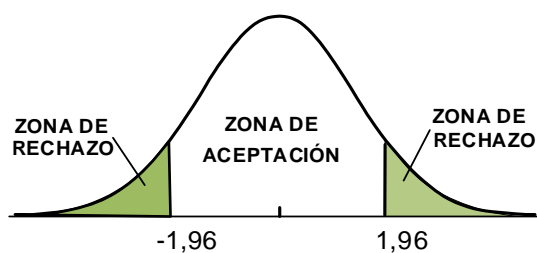
Este límite es ideal para estudios de ciencias sociales.

**Paso 3. Prueba estadística:** Se aplicará la prueba de diferencia de proporciones. Su fórmula es:

$$p = \frac{n_1 p_1 + n_2 p_2}{n_1 + n_2}$$

$$z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{pq \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

**Paso 4. Esquema de prueba: (Bilateral, de cola derecha e izquierda)**



Valor Z tabular :  $Z_{\text{tabular}} = 1,96$

Zona de aceptación:  $\langle -1,96; 1,96 \rangle$

Zona de rechazo :  $\langle -\infty; -1,96 \rangle \cup [1,96; \infty \rangle$

### Paso 5. Cálculo del estadístico

Para efectos de aplicación del modelo estadístico, se ha categorizado los niveles en dos categorías como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 17**

*Categorización del nivel de pensamiento crítico según género*

Categorías	Masculino	Femenino	Total
Nivel bajo	35	45	80
Nivel no bajo	17	12	29
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>109</b>

Fuente: Tabla 10

La proporción de la muestra ubicada en el nivel bajo del género masculino es:

$$p_1 = \frac{35}{52} = 0,673$$

Y la del género femenino es:

$$p_2 = \frac{45}{57} = 0,789$$

Luego tenemos:

$$p = \frac{52(0,673) + 57(0,789)}{52 + 57} = 0,734$$

$$z_c = \frac{0,673 - 0,789}{\sqrt{(0,734)(0,266) \left( \frac{1}{52} + \frac{1}{57} \right)}} = -1,319$$

### **Paso 6. Decisión**

Como el valor Z calculado  $z_{cal} = -1,319$  cae en la zona de aceptación, se decide aceptar la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

### **Conclusión**

La muestra de estudio aporta suficiente evidencia, con un nivel del 5% de significancia, para afirmar que no existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre género masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

#### **4.2.6. Verificación de la hipótesis general**

La hipótesis se enuncia así:

El nivel de pensamiento crítico es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

## Paso 1. Formulación de hipótesis

### Hipótesis nula

**Ho:** El nivel de pensamiento crítico no es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$Ho: p < 0,5$$

### Hipótesis alternativa

**Ha:** El nivel de pensamiento crítico es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

$$Ha: p > 0,5$$

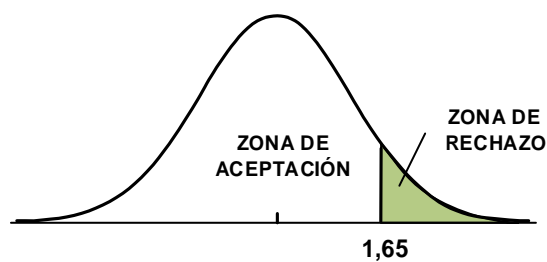
**Paso 2. Nivel de significancia:** Se elige  $\alpha = 0,05$  (5%)

Este límite es ideal para estudios de ciencias sociales.

**Paso 3. Prueba estadística:** Se aplicará la prueba de proporciones. Su fórmula es:

$$z_c = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

**Paso 4. Esquema de prueba:** (Unilateral, de cola derecha)



Valor Z tabular :  $Z_{\text{tabular}} = 1,65$

Zona de aceptación:  $\langle -\infty; 1,65 \rangle$

Zona de rechazo:  $[1,65; \infty)$

### Paso 5. Cálculo del estadístico

Para efectos de aplicación del modelo estadístico, se ha categorizado los niveles en dos categorías como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 18**

*Categorización del nivel de pensamiento crítico de la muestra*

Categorías	Pensamiento crítico
Nivel bajo	80
Nivel no bajo	29
<b>Total</b>	<b>109</b>

Fuente: Tabla 11

La proporción de la muestra ubicada en el nivel bajo es:

$$\bar{p} = \frac{80}{109} = 0,73$$

Luego tenemos:

$$Z_{cal} = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} = \frac{0,73 - 0,5}{\sqrt{\frac{(0,5)(0,5)}{109}}} = 4,80$$

### **Paso 6. Decisión**

Como el valor Z calculado  $z_{cal} = 4,80 > 1,65$  y por tanto cae en la zona de rechazo, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### **Conclusión**

La muestra de estudio aporta suficiente evidencia, con un nivel del 5% de significancia, para afirmar que el nivel de pensamiento crítico es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.

### **4.3 Discusión de resultados**

La presente investigación tuvo como propósito conocer y describir el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, Tacna-2019. Se identificaron cuatro variables asociadas al pensamiento crítico: Análisis de información, inferir implicancias, proponer alternativas de solución y argumentar posición.

Los resultados obtenidos en base a la variable de estudio, muestran que el 73,4% (Tabla 11) de los estudiantes evaluados presentan un nivel bajo de pensamiento crítico, lo que evidencia serias dificultades en el estudiante para conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar información para la toma de decisiones frente a un tema. Dicha afirmación fue comprobada estadísticamente mediante la prueba para proporciones de una muestra ( $z_{cal} = 4,80 > 1,65$ ), concluyéndose que los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito de Ciudad Nueva, presentan un bajo nivel de pensamiento crítico. Estos resultados contradicen al trabajo de Agurto (2017), quien concluyó que el 98,1 % de los estudiantes de 5° de secundaria del Colegio SJC de Lima, se ubicó en nivel alto del pensamiento crítico en el área de persona, familia y relaciones humanas y solo el 1,9 % en el nivel medio.

Los resultados de la investigación en base a las dimensiones: análisis de información (D1), inferir implicancias (D2) y proponer alternativas de solución (D4) evidencian, según la prueba de proporciones para una muestra ( $z_{cal} > 1,65$ ), un nivel bajo de pensamiento crítico (D1- 81,7%; D2-69,7%; D3-90,8%). La práctica pedagógica permite observar deficiencias del nivel de pensamiento crítico por la carencia de estrategias pertinentes que posibiliten al estudiante mejorar su capacidad para analizar información, inferir implicancias y proponer alternativas de

solución. Villarini (2003) señala la importancia del manejo de estrategias para fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes. Sin embargo, para la dimensión argumentar posición (D4) se verificó que la mayoría de estudiantes se ubicó en el nivel medio de pensamiento crítico (60,6%) por lo que podemos precisar un manejo parcial de argumentos sugeridos para justificar una postura frente un determinado tema. Estos hallazgos son contrarios a los resultados obtenidos por Agurto (2017), pero hay similitud con el trabajo sobre el desarrollo del pensamiento crítico en el área de ciencias naturales en una escuela de secundaria de Causado, Santos y Calderón (2015).

Respecto al nivel de pensamiento crítico según género, los hallazgos muestran que el 67,3% de varones y el 78,9% (tabla 10) de mujeres se ubican en el nivel bajo de pensamiento crítico. Sin embargo, se ha verificado estadísticamente mediante la prueba para diferencia de proporciones que no existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre género masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría.

Es preocupante observar que la mayoría de los estudiantes del tercer año de la I.E. Manuel A. Odría presentan deficiencias académicas en las distintas áreas de la Educación Básica Regular. Estas deficiencias de alguna manera guardan relación con los procesos de pensamiento crítico, así lo muestran los resultados de las evaluaciones nacionales (ECE) e internacionales (PISA).

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

Se ha comprobado que el nivel de pensamiento crítico es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría, con un nivel de significancia del 5%. La mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel bajo (73,4%) de pensamiento crítico.

### **SEGUNDA**

Se ha comprobado que el nivel de análisis de información es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría, con un nivel de significancia del 5%. La mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel bajo (81,7%) de análisis de información.

### **TERCERA**

Se ha comprobado que el nivel de inferir implicancias es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría, con un nivel de significancia del 5%. La mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel bajo (69,7%) de inferir implicancias.

#### **CUARTA**

Se ha comprobado que el nivel de proponer alternativas de solución es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría, con un nivel de significancia del 5%. La mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel bajo (90,8%) de proponer alternativas de solución.

#### **QUINTA**

Se ha comprobado que el nivel de argumentar posición no es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría, con un nivel de significancia del 5%. La mayoría de estudiantes evaluados se encuentra en el nivel medio (60,6%) de argumentar posición.

#### **SEXTA**

Se ha comprobado que no existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre género masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría, con un nivel de significancia del 5%.

## **RECOMENDACIONES**

### **PRIMERA**

Desarrollar programas de fortalecimiento académico a los docentes que impliquen el uso de técnicas y estrategias que faciliten elevar los niveles de pensamiento crítico de los estudiantes de la Institución Educativa Manuel A. Odría sobre las variables: análisis de información, inferir implicancias, proponer alternativas de solución y argumentar posición.

### **SEGUNDA**

Fomentar actividades en los estudiantes a fin de fortalecer sus capacidades para que muestren argumentos sólidos y coherentes en sus opiniones a través de técnicas y estrategias como el diálogo, debate y compartir ideas, en forma oral y escrita.

### **TERCERA**

Fomentar continuamente en el estudiante una actitud positiva sobre actividades que favorezcan el desarrollo del pensamiento crítico. Ello, facilitaría mejorar los niveles de pensamiento crítico de los estudiantes de la EBR.

### **CUARTA**

Extender el presente estudio a trabajos con diseño cuasiexperimental, considerando que un bajo (alto) nivel de pensamiento crítico implica un bajo (alto) nivel de rendimiento académico de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agurto, G. (2017). *Nivel de Pensamiento Crítico en el Área de Persona, Familia y Relaciones Humanas de los Estudiantes de 5° de Secundaria del Colegio SJC de Lima, 2017*. Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/15593>
- Amestoy, M. (2003). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Investigación educativa*, 4(1), 50-65.
- Béltran, J., y Pérez, L. (1996). Inteligencia, pensamiento crítico y pensamiento creativo. *Psicología de la instrucción*, 429-503.
- Boisvert, J. (2004). *La formación del pensamiento crítico*. México: Fondo de cultura económica.
- Bono, E. (2008). *La formación del pensamiento crítico*. Barcelona: Paidós ibérica.
- Bourdieu, P. (1977). *Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Caldeiro, G. (2017). *Escuela de Fráncfort*. Obtenido de [https://filosofia.idoneos.com/escuela\\_de\\_francfort/teoria\\_critica/](https://filosofia.idoneos.com/escuela_de_francfort/teoria_critica/)
- Campos, A. (2007). *Pensamiento Crítico Técnicas para su Desarrollo*. Bogotá: Magisterio.
- Carbajal, H. (2017). *El nivel de desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de 4 años de educación inicial de la institución educativa*

N°303 "Éden maravilloso", *Nuevo Chimbote*, 2017. Tesis de Licenciatura, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote. <http://stadium.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/>

Causado, R., Santos, B., y Calderón, I. (2015). Desarrollo del Pensamiento Crítico en el Área de Ciencias Naturales en una Escuela de secundaria. *Tesis de Maestría*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Obtenido de <http://repositorio.sedbogota/bitstream>

Cobelli, C. (15 de Febrero de 2015). *Pensamiento crítico*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/elementos-pensamiento-critico>

Cotrina, A. (2008). Pensamiento crítico. *La revista de educación*, 4(16), 25-36. Obtenido de <https://www.criticalthinking.org/files/educador%2016%2017.11%20baja.pdf>

Curiche, M. (2015). *Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico por medio de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo mediado por computador en alumnos de tercer año medio en la asignatura de filosofía en el internado nacional Barros Arana*. Tesis de Maestría, Universidad de Chile, Santiago. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/136541>

Delval, J. (2000). El desarrollo de la capacidad de pensamiento: Desarrollo humano. *Espacio de Formación Multimodal*, 20(2), 309-355. <http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/llowed=y>

- Díaz, F. (2001). Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 525-554.
- Dirección Regional de Educación Tacna. (2004). *Proyecto Educativo Regional*. Tacna: Gobierno Regional Tacna.
- EduTEKA. (30 de Abril de 2009). *Lectura crítica versus pensamiento crítico*.  
<http://www.eduteka.org/LecturaCriticaPensamiento2.php>
- Elder, L. (2003). *El Manual del Profesor: La miniguía hacia el pensamiento crítico para niños*. California: Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Ennis, R. (1989). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 43(2), 44-48. Obtenido de <http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/CriticalThink>
- Escribano, A., y Valle, A. (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas*. Madrid: Narcea.
- Espíndola, J. (1996). Métodos para fomentar el pensamiento crítico. *Reingeniería educativa*. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/Espindola-Metodos-para-fomentar.pdf>
- Garrido, M. (2015). Investigación sobre enseñanza eficaz. *Un estudio multinivel para Iberoamérica*, 19(2), 24-40.
- Giroux, P. (1997). *Teoría y resistencia en educación una pedagogía para la oposición*. Madrid: Siglo XXI Editores.

- Guajardo, G., y Serrano, J. (15 de Marzo de 2018). *Guía técnica para elaborar un ensayo*. Obtenido de [http://naturales.uaq.mx/tutorias/guia\\_ensayo09.pdf](http://naturales.uaq.mx/tutorias/guia_ensayo09.pdf)
- Hernández, S., Fernandez, R., y Baptista. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición ed.). México: Interamericana Editores.
- Hérvás, R., y Miralles, P. (2006). La importancia de enseñar a pensar en el aprendizaje de la historia. *Revista educar*.
- Iñaque, J. (abril de 2015). *Pensamiento Crítico*. Obtenido de Fandom: <https://pensamientocritico.fandom.com>
- Iturra, C. (2015). Aprendizajes Basados en Problemas en la Formación de Psicólogos. *Cadernos de Pesquisa*, 45(3), 45-59. doi:10.1590/198053143078
- Klebba, J., y Hamilton, J. (2007). Structured Case Analysis: Developing Critical Thinking Skills in a Marketing Case Course. *Journal of Marketing Education*, 29 (2), 123-139.
- Kopnin, P. (1966). *Lógica dialéctica*. México D.F: Grijalbo.
- Lipman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: De la Torre.
- López, B. (2000). *Pensamiento crítico y creativo*. México: Trillas.
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, 2(22),41-60. doi:[https://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3\\_22\\_2012.pdf](https://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf)

- Macedo, A. (2017). *Pensamiento Crítico y Rendimiento Académico en los Ingresantes del Curso de Estadística I en la Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales*. Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima. [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1541/Pensamiento\\_MacedoDavila\\_Antonieta.pdf](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1541/Pensamiento_MacedoDavila_Antonieta.pdf)
- Manrique, O., Grados, C., Valencia, M., Villarán, E., y Alarcón, G. (2016). *Aplicación del Método ABP para el Desarrollo del Pensamiento Crítico de Estudiantes Universitarios de Educación*. Tesis de Licenciatura, Universidad San Pedro, Chimbote. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/312>
- Marcelo, M., y Calero, E. (2018). *Pensamiento crítico y habilidades sociales en los niños de 5 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial de San Juan Pampa-Yanacancha*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Alcides Carrión, Pasco. [http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/335/1/T026\\_71990891\\_T](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/335/1/T026_71990891_T)
- Marciales, G. (2003). *Pensamiento crítico: diferencias en estudiantes universitarios en el tipo de creencias, estrategias e inferencias en la lectura crítica de textos*. Tesis en Doctorado, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Obtenido de <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis//edu/ucm-t26704>.

- Milla, M. (2012). *Pensamiento Crítico en estudiantes de quinto de secundaria de los colegios de Carmen de la Legua Callao*. Tesis de Maestría, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Obtenido de <http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1217/1/2012>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currícula Nacional de la Educación Básica*. Lima: Minedu.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2011). *Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-del-pensamiento-critico.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2006). *Guía para el desarrollo del pensamiento crítico*. 1 edición, Lima: Minedu.
- Moya, J. (2016). *Competencias Básicas*. Obtenido de [http://www.competenciasbasicashuelva.net/atlantida/EJEMPLIFICACIONES%20CURRICULO%20FORMAL/Integrando%20procesos%20y%20contenidos/procesos\\_cognitivos\\_y\\_tipos\\_de\\_pensamiento.pdf](http://www.competenciasbasicashuelva.net/atlantida/EJEMPLIFICACIONES%20CURRICULO%20FORMAL/Integrando%20procesos%20y%20contenidos/procesos_cognitivos_y_tipos_de_pensamiento.pdf)
- Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (2015). *Educación Técnica y Formación profesional en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*. Santiago : Corporación Andina de Fomento.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (1998). La Educación Superior en el Siglo XXI Visión y Acción. *Educación Superior y Sociedad*, 9 (2), 55-60.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2018). *Migración, desplazamiento y educación: Construyendo puentes, no muros*. París: Unesco.

Paul, R., y Elder, L. (1999). Critical Thinking: Teaching Students To Seek the Logic of Things. *Journal of developmental education*, 154(2), 34-35.

Paul, R., y Elder, L. (2003). *La Mini-guía para el Pensamiento Crítico Conceptos y Herramientas*. Dillon: Fundación para el Pensamiento Crítico.

Paul, R., y Elder, L. (2005). *Una Guía Para los Educadores en los Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico. Estándares, Principios, Desempeño, Indicadores y Resultados*. Dillán: Fundación para el Pensamiento Crítico. Obtenido de [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org)

Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. (2018). *Resultados de la Evaluación Internacional PISA*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

Quispe, M. (2016). *Estrategia Chapec y Pensamiento Crítico en estudiantes de secundaria del distrito de Colcabamba – Huancavelica*. Tesis de

- Maestría, Universidad del Centro del Perú, Huancavelica. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/4456>
- Ramírez, T. (1997). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Panapo.
- Rivas, S., y Saiz, C. (2016). Instrucción en pensamiento crítico. *Revista de Latinoamericana Estudios Educativos*, 12(1), 91-106.
- Rodríguez, B., y Gutiérrez, F. (2012). *Enseñanza del pensamiento crítico*. <https://edumatematicas.files.wordpress.com/2012/02/grupo-41.pdf>
- Rodríguez, L. (2011). Acerca del pensamiento crítico. *Asamblea Nacional de Rectores*, 27(1), 99-114.
- Rojas, Pérez y Álvarez . (2016). El pensamiento Crítico en la Educación. *Revista Publicando*, 110-118.
- Sáenz, Á. (2016). *Teoría Crítica y Educación*. Obtenido de Educritica: <https://educritica.idoneos.com/335283/>
- Sánchez, M. (2017). *El nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de 5 años de Educación Inicial de la Institución Educativa Privada Santa María la Católica-Distrito Nuevo Chimbote*. Tesis de Licenciatura, Universidad Católica los Ángeles Chimbote, <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle1&isAllowed>
- Santrock, J. (2003). *Infancia psicológica del desarrollo*. Málaga: Aula magna.
- Sapallanay, J. (2016). *Estrategia del (ABP) y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de cuarto y quinto de secundaria de la I.E.*

*"Pueblo Libre" de la red Educativa Mazamari -Ugel Satipo -2016.*

Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de los Ángeles de  
Chimbote, Chimbote. Obtenido de

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1406>

Tamayo, A., Eugenio, O., Zona, R., y Yasaldez, E. (2015). El pensamiento crítico en la educación. *Estudios Educativos*, 111-133.

Universidad Nacional a Distancia. (2016). *Pensamiento: conceptualización biológicas*.  
[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401507/40150/leccion\\_16\\_conceptualizacion\\_y\\_bases\\_biologicas.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401507/40150/leccion_16_conceptualizacion_y_bases_biologicas.html)

Villalobos, V., Ávila, J., y Olivares, S. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas de Química y el Pensamiento Crítico en Estudiantes. *Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 557-581.

Villarani, J., y Ángel, R. (1997). *El currículo orientado al desarrollo humano*. San Juan: Biblioteca del Pensamiento.

Villarini, Á. (2003). Teoría y Pedagogía del Pensamiento Crítico. *Perspectivas Psicológicas*, 3(4), 64-78.  
doi:<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pp/v3-4/v3-4a04>

Vuelva, E. (2012). *Características del pensamiento crítico*.  
<http://caracteristicasdelpensamientocritico.com>

Zambrano, S., Muñoz, K., y Lagos, R. (2017). Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior. *Dialnet*, 13(23), 199-223. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6534454>

Zubiría, J. (2010). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico*.

Lima: Instituto de pedagogía popular.

# ANEXOS

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### TÍTULO: PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL A. ODRÍA DEL DISTRITO CIUDAD NUEVA, TACNA-2019

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>Pregunta Principal</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?</p> <p><b>PREGUNTAS ESPECÍFICAS</b></p> <p>a) ¿Cuál es el nivel de análisis de información en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?</p> <p>b) ¿Cuál es el nivel de inferir implicancias en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?</p> <p>c) ¿Cuál es el nivel de proponer alternativas de solución en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar el nivel de pensamiento crítico en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>a) Identificar el nivel de análisis de información en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>b) Identificar el nivel de inferir implicancias en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>c) Identificar el nivel de proponer alternativas de solución en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>El nivel de pensamiento crítico es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>a) El nivel de análisis de información es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>b) El nivel de inferir implicancias es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>c) El nivel de proponer alternativas de solución es bajo en los estudiantes del</p>	<p>V1: Pensamiento crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de información</li> <li>- Proposición de alternativas</li> <li>- Argumentar posición</li> <li>- Inferir implicancias</li> </ul>	<p><b><u>Tipo del Diseño de Investigación</u></b></p> <p>Investigación básica con diseño no experimental, de tipo descriptivo.</p> <p><b><u>Población</u></b></p> <p>la población de estudio está conformado por 109 estudiantes de tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p><b><u>Muestra</u></b></p> <p>La muestra censal estuvo integrado por 109 estudiantes de tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019</p>

<p>Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?</p> <p>d) ¿Cuál es el nivel de argumentar posición en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?</p> <p>e) ¿Existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre los géneros masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019?</p>	<p>Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>d) Identificar el nivel de argumentar posición en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>e) Determinar si existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre los géneros masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p>	<p>tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>d) El nivel de argumentar posición es bajo en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p> <p>e) Existe diferencia significativa del nivel de pensamiento crítico entre los géneros masculino y femenino en los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría del distrito Ciudad Nueva, Tacna-2019.</p>		<p>Esta muestra es de tipo no probabilística, es intencional.</p> <p>La muestra se considera censal porque se seleccionó el 100% de la población.</p>
---	---	---	--	---

**PRUEBA PARA PENSAMIENTO CRÍTICO**  
**(Tomado de Milagros Rosario Mirhuez – 2012)**

Nombres: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Grado y sección: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Institución Educativa: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES**

Lee con atención cada una de las lecturas y resuelve las preguntas que se plantean. Tienes 40 minutos para desarrollar la prueba. Por favor no dejes ninguna pregunta sin contestar.

**LOS HUMEDALES ITE**

La diversidad de especies que habitan en la naturaleza y las formas cómo interactúan para relacionarse, es una de las funciones principales del ecosistema. Uno de los ecosistemas que destaca por contar con una gran variedad de especies es la zona de los humedales de Ite. Este ecosistema es uno de los más grandes humedales de la costa peruana por ello es importante para el equilibrio del medio ambiente de la zona de Ite. Su localización estratégica en medio de una extensa zona desértica es propicia para que este bello lugar sea refugio de una variada biodiversidad y lugar de paso de grandes bandadas de aves, procedentes de todas las partes de América. Sin embargo a partir de la década de los ochenta, los humedales de Ite sufrieron impactos ecológicos. El sobrepastoreo, el turismo no regulado, la actividad antrópica y los incidentes ambientales (incendios) vienen afectando el ecosistema de este lugar.

Ante estas amenazas y por su importancia los humedales de Ite fueron reconocidos por [Bird Life International](#) en el año 2005 como un área biológica.

Fuente: Sardón, O. (2017). *representatividad biológica de la Ornitofauna*

- a) Los Humedales de Ite presentan una gran biodiversidad.
- b) Los Humedales de Ite tienen una localización estratégica.
- c) Los Humedales de Ite son de gran importancia.
- d) El impacto ecológico afecta a los Humedales de Ite
- e) Existen factores que amenazan a los Humedales de Ite.

**2. La situación problemática en el caso de los Humedales de Ite, según la lectura es: (2p)**

- a) La presencia de una zona desértica cercana a los Humedales de Ite.
- b) El impacto ecológico en los Humedales de Ite a partir de la década del ochenta.
- c) La gran cantidad de aves que visitan el lugar procedente de todas partes de América.
- d) El sobrepastoreo.
- e) La falta de reconocimiento para proteger los Humedales de Ite.

**3. ¿Qué pasaría si el Estado invierte más dinero en la protección de los Humedales de Ite?(2p)**

**4. Si tú vivieras alrededor de los Humedales de Ite ¿Qué harías para protegerlo? Menciona 1 acción (3p)**

5. En el siguiente cuadro se mencionan los principales hechos del problema de la Bahía de Paracas, coloca en la columna de la izquierda a los sujetos responsables de cada una de las acciones mencionadas. (3p)

N°	SUJETOS INVOLUCRADOS	HECHOS DEL PROBLEMA
1)		Vierten desechos al mar sin previo tratamiento
2)		Ocasionan la muerte de muchas especies
3)		Difusión de información y educación deficiente
4)		Interrumpen el descanso de las aves
5)		Invaden el territorio de las aves y atiborran su habitad de desperdicios.

6. ¿Qué pasaría con las especies presentes en la Bahía de Paracas si las autoridades no toman medidas para frenar el impacto negativo de los sujetos involucrados en el problema? Menciona 1 efecto (4p).

7. ¿Qué puedes hacer para evitar que los turistas dañen el ecosistema? ¿A quiénes convocarías para que te ayuden? Menciona 1 acción (3p).

### **LOS RUIDOS DE LAS CIUDADES**

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana: el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios (dB). Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los 55 dB como límite superior deseable. El ruido es la forma contaminante que perturba la calidad de vida. Esa fue la definición y el argumento que utilizó, hace cuatro años, el Tribunal Constitucional español para dictar una sentencia en la que concluyó que el exceso de ruido vulnera los derechos fundamentales de la persona. España, de por sí, tiene fama de ruidosa. Por ello, se explica que tengan una ley contra el ruido y que sirve de ejemplo jurídico en casi toda Europa. De regreso a América del Sur, Lima y otras ciudades del Perú también son ruidosas. El nivel de contaminación acústica supera permanentemente los decibeles recomendados por la OMS. El promedio actual oscila entre 70 y 90 decibeles, asegura Manuel Luque Casanave, presidente del Centro de Desarrollo Económico, Social y Ambiental (Cepadesa). Pese a ello, en el país no existe una ley que fije niveles mínimos de ruido a las alarmas contra robos (instaladas en casa y vehículos), al minicomponente del vecino de al lado, al extractor de jugos del departamento de arriba, al ruido de las motos que circulan por las calles con el escape abierto, a los cláxones de los automóviles y las unidades de transporte público y a muchas otras fuentes de ruido más.

Fuente: Ministerio de Educación (2008). Prueba diagnóstica tercer y cuarto grado, movilización nacional por la comprensión lectora. Lima: Minedu. pp. 19 -20

8. Identifica las principales causas y consecuencias de la situación problemática narrada en la lectura anterior. Luego organízalas en el siguiente cuadro según corresponda. (3p)

CAUSAS	CONSECUENCIAS

9. Como señala la lectura anterior Lima es una de las ciudades en las que el nivel de contaminación acústica supera la unidad de intensidad recomendada por la OMS. Desde tu rol de estudiante ¿Qué propones para superar el problema? Menciona 1 propuesta de solución. (4p)

--

10. Si las autoridades no hacen nada por controlar la emisión de ruidos en Lima y otras ciudades ¿Qué puede ocurrir? Menciona un efecto (4p)

--

**11. ¿Es necesario una ley contra el ruido en nuestro país? ¿Por qué?  
(2p)**

---

---

---

---

---

**12. Si respondiste afirmativamente en la pregunta 11, menciona 4 razones por las que estás de acuerdo con una ley contra el ruido en nuestro país. Si respondiste negativamente en la pregunta 11, menciona 4 razones por las que no estás de acuerdo con una ley contra el ruido en nuestro país. (4p)**

---

---

---

---

---

**13. En que te basaste para responder las preguntas 11 y 12 (4p)**

---

---

---

---

## BASE DE DATOS EXCEL-PENSAMIENTO CRÍTICO

GÉNERO	N°	Dimensión 1: Analizar información					Dimensión 2: Inferir implicancias				Dimensión 3: Proponer alternativas de solución				Dimensión 4: Argumentar posición				D1	D2	D3	D4	TOTAL GENERAL
		ítem 1	ítem 2	ítem 5	ítem 8	Total	ítem 3	ítem 6	ítem 10	Total	ítem 4	ítem 9	ítem 7	Total	ítem 11	ítem 12	ítem 13	Total					
M	1	0	0	2	1	3	1	0	0	1	0	2	3	5	0	1	1	2	3	1	5	2	11
F	2	0	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	2	4	0	1	2	3	3	2	4	3	12
F	3	0	2	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	3	0	1	1	2	3	3	3	2	11
M	4	2	2	1	0	5	1	1	1	3	1	0	1	2	0	1	1	2	5	3	2	2	12
M	5	2	0	1	1	4	1	0	0	1	2	1	1	4	0	1	2	3	4	1	4	3	12
M	6	2	0	1	1	4	1	0	1	2	2	1	1	4	0	1	2	3	4	2	4	3	13
M	7	2	2	1	1	6	1	3	4	8	1	1	1	3	0	1	2	3	6	8	3	3	20
F	8	2	0	1	1	4	1	1	2	4	1	1	1	3	0	2	2	4	4	4	3	4	15
M	9	2	0	1	1	4	1	2	1	4	1	1	0	2	0	2	1	3	4	6	2	3	15
F	10	2	2	1	2	7	1	0	0	1	1	2	0	3	0	2	2	4	7	1	3	4	15
M	11	2	2	1	1	6	1	1	1	3	1	1	0	2	0	1	0	1	6	3	2	1	12
F	12	0	0	2	2	4	0	1	4	5	1	2	0	3	0	1	2	3	4	5	3	3	15
M	13	0	0	2	1	3	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	2	3	1	1	2	7
M	14	2	0	1	1	4	1	1	1	3	0	1	1	2	1	0	1	2	4	3	2	2	15
F	15	2	0	0	3	5	0	1	0	1	0	3	1	4	1	1	2	4	5	0	4	4	13
F	16	2	0	1	0	3	1	0	0	1	0	3	0	3	1	1	2	4	3	1	3	4	11
F	17	0	2	0	0	2	0	4	0	4	0	1	0	1	1	1	2	4	2	4	1	4	11
M	18	2	2	0	1	5	1	0	0	1	1	0	1	2	2	2	2	6	5	1	2	6	14
M	19	2	0	0	3	5	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	2	6	5	0	1	6	12
M	20	2	2	1	1	6	0	4	0	4	0	0	1	1	2	1	1	4	6	4	1	4	15
F	21	2	2	3	2	9	0	2	0	2	0	1	3	4	2	1	1	4	9	2	4	4	19
F	22	0	0	1	2	3	0	0	0	0	1	1	1	3	1	3	1	5	3	0	3	5	11
M	23	2	0	0	0	2	1	1	0	2	0	3	0	3	1	1	3	5	2	2	3	5	12
F	24	2	0	1	1	4	1	1	0	2	0	1	0	1	0	3	1	4	4	2	1	4	11
F	25	0	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	0	2	2	4	1	7	3	2	2	7	14
M	26	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	2	3	5	1	1	1	3	1	2	5	3	11
F	27	0	2	0	3	5	0	0	1	1	0	2	1	3	1	1	3	5	5	1	3	5	14
F	28	0	0	2	1	3	1	0	0	1	0	2	1	3	0	1	0	1	3	1	3	1	8
F	29	0	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	1	3	0	1	2	3	3	2	3	3	11
F	30	0	2	1	0	3	1	0	2	3	1	0	1	2	0	1	1	2	3	3	2	2	10
M	31	2	0	1	1	4	1		1	2	1	0	1	2	0	1	1	2	4	2	2	2	10
F	32	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1	1	2	2	1	2	2	7
M	33	0	0	1	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	1	2	2	2	2	2	8
M	34	0	2	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	0	1	1	2	4	3	3	2	12

F	35	0	0	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	3	0	1	1	2	4	3	3	2	10
M	36	2	0	1	1	4	1	1	1	3	1	1	0	2	0	1	0	1	4	3	2	1	10
F	37	0	2	1	2	5	1	0	0	1	1	2	0	3	0	2	1	3	5	1	3	3	12
F	38	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	2	1	4	0	0	0	0	4	3	4	0	11
F	39	0	0	2	1	3	0	1	2	3	1	2	0	3	0	1	1	2	4	3	3	2	11
M	40	0	0	2	1	3	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	4	3	1	1	4	9
M	41	2	2	1	1	6	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	3	6	1	1	3	11
M	42	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	1	3	2	0	3	3	8
F	43	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0	2	1	1	1	3	1	1	2	4	7
M	44	0	2	0	0	2	0	4	0	4	0	1	0	1	1	1	2	4	2	4	1	4	11
F	45	2	2	0	1	5	1	0	0	1	1	0	1	2	2	2	1	5	5	1	2	5	13
F	46	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	4	2	0	1	4	7
M	47	2	2	1	0	5	0	1	0	1	0	0	1	1	1	2	1	4	5	1	1	4	11
F	48	2	0	0	2	4	0	2	0	2	0	1	1	2	1	1	1	3	4	2	2	3	11
F	49	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	3	2	0	2	3	7
M	50	2	0	0	0	2	1	1	0	2	0	3	0	3	1	1	1	3	2	2	3	3	10
F	51	2	0	0	1	3	1	1	0	2	0	1	0	1	0	3	1	4	3	2	1	4	10
F	52	0	0	0	2	2	0	1	1	2	1	1	0	2	2	3	1	6	2	2	2	6	12
M	53	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	3	8
F	54	0	2	1	1	4	0	0	1	1	0	1	1	2	1	1	2	4	4	1	2	4	11
F	55	0	1	2	2	5	1	0	1	2	0	2	1	2	1	0	1	2	5	2	2	2	11
M	56	0	0	1	1	2	1	0	1	2	1	2	1	4	0	1	0	1	2	2	4	1	9
F	57	0	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	1	3	0	1	2	3	3	2	3	3	11
O	58	0	2	1	0	3	1	1	2	4	1	0	1	2	0	1	1	2	3	4	2	2	11
M	59	2	0	1	0	3	0	2	2	4	1	0	1	2	0	1	1	2	3	4	2	2	11
F	60	0	0	1	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	1	2	2	0	2	2	8
M	61	0	0	0	1	1	1	1	1	3	1	0	1	2	0	1	1	2	1	1	2	2	8
M	62	0	2	0	1	3	0	1	2	3	1	1	1	3	0	1	1	2	3	3	3	2	11
F	63	2	0	0	1	3	0	1	1	2	1	1	1	3	0	1	1	2	3	2	3	2	10
M	64	2	0	1	1	4	1	1	0	2	1	1	0	2	0	1	1	2	4	5	2	3	10
F	65	0	2	1	2	5	1	0	0	1	1	2	0	3	0	1	1	2	5	1	3	4	11
F	66	0	0	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	3	0	1	1	2	2	3	3	2	10
F	67	0	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	0	2	0	1	1	2	3	2	2	2	9
M	68	0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	4	2	1	1	4	8
M	69	2	0	1	1	4	1	2	2	5	0	2	1	3	1	1	1	3	4	5	3	3	15
M	70	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	2	4	3	0	3	4	10
F	71	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0	2	1	1	2	4	1	1	2	4	8
M	72	0	2	1	1	4	0	2	0	2	0	1	0	1	1	1	2	4	4	2	1	4	11
F	73	2	2	1	0	5	1	0	0	1	1	0	1	2	2	1	1	4	5	1	2	4	12
M	74	2	0	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	2	5	3	0	1	5	9
M	75	2	2	0	1	5	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	3	5	1	2	3	11

M	76	2	0	1	1	4	0	1	0	1	1	1	1	3	1	0	1	2	4	1	3	2	10
F	77	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	1	4	2	0	2	4	8
M	78	2	0	1	0	3	1	1	0	2	0	1	0	1	1	1	2	4	3	2	1	4	10
F	79	2	0	1	1	4	1	1	0	2	0	1	0	1	0	2	1	3	4	2	1	3	10
F	80	0	0	1	1	2	0	1	1	2	1	1	0	2	2	2	1	5	2	2	2	5	11
M	81	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	3	8
F	82	0	0	1	1	2	2	0	1	3	1	2	1	4	0	1	0	1	2	2	4	1	10
F	83	0	0	1	2	3	0	1	1	2	1	1	1	3	0	1	1	2	3	2	3	3	10
F	84	0	2	1	0	3	1	1	2	4	2	0	1	3	0	1	0	1	3	4	3	3	11
M	85	2	0	1	0	3	0	2	1	3	1	0	1	2	0	1	0	1	3	3	2	1	9
M	86	0	0	1	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	0	1	1	2	2	0	2	2	8
M	87	0	0	0	1	1	1	1	1	3	1	0	1	2	0	1	1	2	1	1	2	2	8
F	88	0	2	0	1	3	0	2	2	4	0	1	1	2	0	1	1	2	3	4	3	2	11
F	89	2	0	0	1	3	0	1	1	2	1	1	1	3	0	1	1	2	4	3	3	2	10
F	90	2	0	1	0	3	1	1	1	3	1	1	0	2	0	1	1	2	3	3	2	2	10
M	91	0	2	1	1	4	1	0	0	1	1	1	0	2	0	2	2	4	4	1	2	4	11
M	92	0	0	1	1	2	1	2	3	6	1	1	1	3	0	0	1	1	2	6	4	2	12
M	93	0	0	1	2	3	0	1	4	5	1	1	0	2	0	1	2	3	3	5	2	3	13
F	94	0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	4	2	1	1	4	8
F	95	2	0	1	1	4	1	1	1	3	0	1	1	2	1	1	0	2	4	3	2	2	11
M	96	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	2	4	3	0	3	4	9
M	97	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0	2	1	1	2	4	1	1	2	4	8
F	98	0	0	1	1	2	0	4	0	4	0	1	0	1	1	1	2	4	4	4	1	4	11
F	99	2	2	1	1	6	1	0	0	1	1	0	1	2	1	1	1	3	6	1	2	6	12
M	100	2	0	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	2	5	3	0	1	5	9
M	101	2	0	1	1	4	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	3	4	1	2	3	10
F	102	2	0	1	1	4	0	2	0	2	1	1	1	3	1	1	1	3	4	2	3	3	12
M	103	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	1	4	2	0	2	4	8
F	104	2	0	1	0	3	1	1	0	2	0	1	0	1	2	2	1	5	3	2	1	6	11
F	105	2	0	1	1	4	1	1	0	2	0	1	0	1	0	1	1	2	4	2	1	3	9
M	106	0	0	1	1	2	0	1	1	2	1	1	0	2	2	2	1	5	2	2	2	5	11
F	107	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	3	8
F	108	0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	1	1	2	1	1	2	4	4	1	2	4	9
M	109	0	2	1	1	4	1	0	1	2	0	2	1	2	1	1	1	3	4	2	2	3	11