

## Programa didáctico centrado en estudio de casos y el desarrollo del pensamiento crítico

A didactic program centered in case study and development of de critical thinking

Silvia Elizabeth Alfaro Luján<sup>1\*</sup>; Ulises Calderón Infantes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institución Educativa Santa Rosa, Ayacucho 510, Trujillo, La Libertad, Trujillo, Perú

<sup>2</sup> Universidad Privada Leonardo Da Vinci, Av. España 163, Trujillo, Perú

\* Autor correspondiente: [arcofris\\_enero@hotmail.com](mailto:arcofris_enero@hotmail.com) (S. Alfaro)

---

### RESUMEN

En este estudio se ha demostrado que la aplicación del Programa didáctico centrado en estudio de casos desarrolla el pensamiento crítico de las estudiantes de 2° de secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. La investigación fue de tipo cuasi-experimental con dos grupos, el grupo de control y el experimental, con pre y post test. Se utilizó el Test de Watson y Glaser adaptado a estudio de casos para obtener información de ambos grupos. El programa didáctico fue aplicado al grupo experimental en 10 sesiones de aprendizaje. Se empleó la estadística descriptiva mediante tablas y figuras y la estadística inferencial, asimismo, la *t* de student. En el grupo experimental, en el pre test predomina el nivel regular con 67%; y en el post test, el nivel alto con 48%. En la contrastación de hipótesis se obtuvo la  $t_t = 4,737$  con Significancia = 0,000. Se concluyó que el Programa propuesto para este estudio influyó significativamente en el desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes participantes en el programa didáctico.

**Palabras clave:** Programa didáctico; estudios de caso; pensamiento crítico

---

### ABSTRACT

In this study, it was demonstrated that the application of the didactic program focused on case studies develops the critical thinking of the 2nd grade students in the area of Science, Technology and Environment. The research was of quasi-experimental type with two groups, the control group and the experimental group, with pre and posttest. We used the Watson and Glaser test adapted to case studies to obtain information from both groups. The didactic program was applied to the experimental group in ten learning sessions. Descriptive statistics was used by tables and figures and inferential statistics, using Student's *t* test. In the experimental group, in the pre-test the regular level predominates with 67%; in the post test, the high level with 48%. In the test of the hypothesis we obtained 4,737 with a significance of 0.000. It was concluded that the program proposed for this study, significantly influenced the development of critical thinking of the participating students.

**Keywords:** Didactic program; case studies; critical thinking

---

### 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años los procesos de cambio en el mundo han sido constantes. Actualmente vivimos una época tan compleja y difícil; la globalización y la tecnología han evolucionado en numerosos aspectos positivos, asimismo, en cosas negativas. Un claro ejemplo son los estudiantes que pierden su tiempo en la televisión y las redes sociales que proporcionan información que requiere de ciudadanos con pensamiento crítico, con capacidad para analizar la realidad que les permita su óptimo desarrollo personal. Ante esta situación, estamos convencidos que la misión de la educación no debería ser tanto la de enseñar gran cantidad de conocimientos y contenidos, sino de procurar que el estudiante llegue a una maduración intelectual que le permita obrar de manera autónoma y reflexiva; facilitándole las capacidades necesarias para seguir formándose con un espíritu crítico y de investigación.

En el área de ciencia, tecnología y ambiente del colegio Santa Rosa de Trujillo, existen problemas de tipo cognitivo, siendo uno de ellos el bajo nivel de desarrollo del pensamiento crítico; muchas estudiantes desa-

rollan diversas tareas sin leer previamente la información pertinente; sólo se conforman con copiar y pegar y así solucionan su problema.

Rosas (2015) de la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima – Perú, en su investigación “Proyecto educativo ambiental para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del área de CTA de educación secundaria”; propone una guía metodológica de proyecto educativo ambiental para el desarrollo del pensamiento crítico. Trabajó con el paradigma naturalista, de enfoque cuantitativo interpretativo de tipo aplicada proyectiva. Los resultados evidenciaron que los docentes conocen el concepto de pensamiento crítico; sin embargo, desconocen estrategias que les ayuden a desarrollar habilidades del pensamiento crítico en estudiantes.

De igual manera, Aranda (2014) de la Universidad Privada Antenor Orrego en su “Programa “PIENSANÁLISIS” para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto año de secundaria en el área de Ciencias Sociales del colegio Engels Class El Porvenir”, sostiene que más del 50% de los estudiantes evaluados tienen un nivel bajo de pensamiento crítico.

Gutiérrez (2014) en su tesis titulada “Aplicación de la propuesta didáctica basada en la lógica de la investigación científica para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes del segundo año de la especialidad de Historia y Geografía de la Facultad de Educación y Ciencias de la comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo sostiene que la mayoría de los docentes no promueven en sus actividades académicas metodológicas en torno a la investigación, sino, por el contrario, en muchos casos se mantiene todavía la aplicación de métodos tradicionales. En ese sentido, se ha descuidado la formación y desarrollo del pensamiento crítico, capacidad fundamental para la temática de Historia y Geografía.

Somma (2013) en su tesis titulada “El estudio de casos. Una estrategia de construcción del aprendizaje” Universidad de Palermo manifiesta que el estudio de casos es una metodología educativa que, como técnica docente, manifiesta ventajas a la hora de la enseñanza, teniendo en cuenta que se adapta a distintas edades, así como también distintos niveles de formación y que pretende promover en el estudiante la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Príncipe (2015) en su tesis titulada “Método de estudio de casos y comprensión lectora en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Virgen del Carmen”, Trujillo – 2014”. Universidad Nacional de Trujillo demostró que después de la aplicación del programa, los alumnos del grupo experimental mejoraron en un 32.85% de significatividad, lo que indica que el programa si influye en la mejora de la comprensión lectora.

Machaca (2015) señala que los estudiantes demuestran dificultades al manifestar el pensamiento crítico; esto se debe a que tienen un aprendizaje memorístico, no cuestionan lo que leen, oyen y observan; convirtiéndose en un problema porque se verán afectados en su formación, debido a que sólo han privilegiado la información y no a desarrollar el pensamiento crítico. Ante esta situación, como propuesta, en el Programa didáctico centrado en estudio de casos, se plantea desarrollar el pensamiento crítico de las estudiantes como una competencia del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

En tal sentido, esta investigación se justifica desde el punto de vista didáctico porque se propone un Programa educativo con su propia metodología para desarrollar el pensamiento crítico a partir de estudios de casos en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, cuyo enfoque ya no será memorístico, sino formar y desarrollar personas críticas, autónomas, pensantes y reproductivas (Minedu, 2007)

La interrogante es la siguiente: ¿En qué medida la aplicación de un programa didáctico centrado en estudio de casos influye en el desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes de 2° grado de secundaria en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Institución educativa Santa Rosa, Trujillo, 2018?

Desde la perspectiva filosófica, según Mina (2012), el pensamiento crítico ya era parte de la preocupación de los sabios de la Grecia Clásica; el ser humano convivía desarrollando un razonamiento, eran capacitados para emplear la dialéctica y la retórica, como lo mencionaba Sócrates en su discurso. Los seres humanos progresan mediante la interacción con su entorno, uno de los factores que permiten este progreso es el pensamiento crítico que tienen; que al parecer ha sido olvidado por parte de los docentes de esta época. El empleo de la moderna tecnología de la comunicación, parece haber mermado la evolución de la crítica dialéctica empleado por Platón.

El pensamiento crítico es la composición de actitudes, conocimientos y habilidades que incluyen lo siguiente: Actitudes de investigación que implican capacidad para reconocer problemas y necesidad de prueba en sustento de lo verdadero. Conocimiento de la naturaleza de inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en los que la exactitud de la evidencia de diverso tipo se determina de manera lógica. Habilidad para hacer uso de las actitudes y el conocimiento mencionados en los dos puntos anteriores. (Watson y Glaser (1980) citado por Possin, 2014). Por lo tanto, el desarrollo del pensamiento crítico es el proceso que ayuda a los es-

tudiantes a adquirir habilidades que permiten tener una actitud crítica ante una situación para inferir, identificar suposiciones, deducir, interpretar y evaluar los argumentos mediante un estudio de caso.

Por su parte, Águila (2014) señala que una de las metas educativas, en la actualidad, es fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes. En tal sentido, una de las características del estudiante peruano al finalizar la Educación Básica Regular es ser crítico y reflexivo, es decir, tener la capacidad de discrepar, cuestionar, emitir juicios críticos, afirmar y argumentar sus opiniones y analizar reflexivamente situaciones distintas (Ministerio de Educación, 2009). De igual manera, Mendoza (2015) explica que desarrollar habilidades de pensamiento crítico, significa integrar la comprensión de la naturaleza, conocimiento, dedicación, estrategias, y el propósito de lo que se quiere lograr; por lo que se requiere de tres componentes: conocimiento (percepción, imaginación, sentido común, memoria), habilidades (interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación) y actitudes (tendencias, propensiones, susceptibilidades, motivaciones).

La hipótesis de investigación a demostrar es la siguiente: La aplicación del Programa didáctico centrado en estudio de casos, influye significativamente en el desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes de segundo de secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, de la Institución Educativa Santa Rosa, Trujillo, 2018.

De acuerdo a Somma (2013), el estudio de casos es una técnica que permite desarrollar habilidades de análisis, síntesis y la evaluación de la información. Asimismo, posibilita el desarrollo del pensamiento crítico que facilita no solo la integración de los conocimientos de la materia, sino que también, ayuda al estudiante a generar y fomentar el trabajo en equipo y a tomar decisiones; de igual manera, a innovar y crear. Ante esto, se propone trabajar en equipos donde los estudiantes debatan, analicen, investiguen y lleguen a sus propias conclusiones sobre las actividades que realizan, para generar la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades.

La metodología de estudio de casos, de acuerdo a López (2014), debe incorporarse como estrategia didáctica en educación secundaria, porque es muy útil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y, sobre todo, para generar un aprendizaje más activo y participativo. Moreno-Pinado et al (2017) opinan que, en el quehacer pedagógico, el docente debe identificar las fortalezas y las necesidades de los estudiantes, porque ellos piensan, critican y valoran; lo cual genera la apertura de espacios para el diálogo en las aulas. Además, se debe tener en cuenta que trabajando con estudios de casos estamos cooperando con el desarrollo de competencias y capacidades de reflexión-acción a través de actividades vivenciales e indagatorias, con lo cual se contribuye a la mejora del pensamiento crítico de las estudiantes; además de formarlas para ser ciudadanas responsables y respetuosas.

El programa didáctico centrado en estudio de casos tiene como finalidad la construcción del pensamiento crítico en las estudiantes, que conduce a cuestionar situaciones del entorno que pueden mejorar la calidad de vida. Se sustenta en fundamentos, objetivos, recursos, contenidos, metodología y evaluación. Se desarrolló en 10 sesiones; siguiendo la secuencia lógica de una sesión de aprendizaje, cada una con su aprendizaje esperado, secuencia didáctica, recursos educativos e instrumento de evaluación.

El objetivo general fue demostrar la influencia del programa didáctico centrado en estudio de casos en el desarrollo del pensamiento crítico, de las estudiantes de segundo grado de secundaria, del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, de la Institución Educativa Santa Rosa, Trujillo, 2018. Los objetivos Específicos fueron: identificar el nivel del desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes de segundo grado de secundaria, antes de la aplicación del Programa didáctico centrado en estudio de casos mediante el pre test, en el grupo experimental y grupo control; diseñar y aplicar el programa didáctico centrado en estudios de casos al grupo experimental; determinar el nivel del desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes del grupo experimental con el post test, después de la aplicación del programa didáctico centrado en el estudio de casos; determinar el nivel del desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes del grupo control con el post test, sin haber participado en el Programa didáctico centrado en el estudio de casos y establecer el nivel de desarrollo del pensamiento crítico del grupo experimental en comparación con el grupo control.

El método de casos es interactivo (estudiante–docente) y los conocimientos se construyen paso a paso, teniendo como beneficios el entendimiento e interpretación de los datos, el entendimiento y reconocimiento de suposiciones e inferencias opuestas a lo concreto, el pensamiento analítico y crítico, el entendimiento y evaluación de las relaciones interpersonales, la ejercitación y elaboración de juicios, la comunicación de ideas y opiniones, la toma y defensa de decisiones (Zapata, 2010).

El propósito de este estudio fue dar un giro a la educación donde se pase del simple “enseñar para aprender” a una enseñanza que cultive efectivamente el pensamiento; es decir, una enseñanza donde el pensamiento sea

su principal finalidad, para dar mayor participación al estudiante, mayor interacción para lograr climas más adecuados y agradables para el aprendizaje.

**2. MATERIALES Y MÉTODOS**

**2.1. Tipo de investigación:** La investigación fue cuasi-experimental con dos grupos, el grupo de control y el experimental, con pre y postest. se hizo uso del esquema siguiente:

GE: O1.....X..... O3
GC: O2..... O4

**Donde:**

- GE = Grupo experimental, estudiantes del 2º “H”
- GC = Grupo Control, estudiantes del 2º “G”
- O1 y O2 = Resultados obtenidos con el pretest
- O3 y O4 = Resultados obtenidos con el postest
- X = Estímulo aplicado: Programa didáctico, centrado en Estudio de Casos.

**2.2. Objeto de estudio:**

El objeto de estudio fue el pensamiento crítico de las estudiantes de segundo grado de secundaria, del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, de la Institución Educativa Santa Rosa de Trujillo.

La población estuvo conformada por 483 estudiantes del segundo grado de secundaria, distribuidas en doce secciones.

**Tabla 1.** Distribución de las estudiantes de segundo de secundaria de la I.E. Santa Rosa, Trujillo

Secciones	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	TOTAL
Estudiantes	40	40	41	40	41	40	40	40	40	40	41	40	483

**Fuente:** SIAGIE 2018.

La muestra se seleccionó teniendo en cuenta el criterio de selección para el manejo estadístico que fue el muestreo no probabilístico por conveniencia. El 2º grado “H”, grupo experimental, y el 2º grado “G”, grupo control, cada uno con 40 estudiantes

**Tabla 2.** Distribución muestral de las estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. Santa Rosa, Trujillo, 2018.

GRUPOS	SECCIONES	ESTUDIANTES
Experimental	H	40
Control	G	40
TOTAL		80

**Fuente:** SIAGIE 2018.

Las variables de estudio fueron:

**Variable independiente** : Programa didáctico centrado en estudio de casos.

**Variable dependiente** : Pensamiento crítico de las estudiantes.

**2.3. Operacionalización de las variables:**

**Tabla 3.** Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	
		DIMENSIONES	INDICADORES
	El Programa didáctico centrado en estudio de casos es el	1.Fundamentos	1.1. Fundamentos filosóficos 1.2. Fundamentos psicológicos 1.3. Fundamentos pedagógicos 1.4. Fundamentos antropológicos

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>	conjunto de actividades para lograr un objetivo fundamental, en este caso el desarrollo del pensamiento crítico. De acuerdo al Minedu, se ha considerado los siguientes componentes: fundamentos, objetivos, recursos humanos, contenidos, metodología de estudio de casos y evaluación.	2.Objetivos general y específicos	2.1. Orientan el proceso de investigación 2.2. Coherentes con el problema y la hipótesis 2.3. Permiten la elaboración de las conclusiones.
<b>PROGRAMA DIDÁCTICO CENTRADO EN ESTUDIO DE CASOS</b>		3.Recurso humano	3.1. El docente maneja el método de estudio de casos 3.2. Alumnos motivados para el trabajo para el estudio de casos.
		4.Contenidos	4.1. Adecuación a las necesidades de los estudiantes. 4.2. Sesiones de aprendizaje en base a estudio de casos. 4.3. Manejo del tiempo adecuado.
		5.Metodología de Estudio de casos	5.1. Formación de equipos de trabajo. 5.2. Presenta casos de la realidad. 5.3. Analizan el caso y responde de manera crítica. 5.4. Realización del monitoreo. 5.5. Exponen en forma individual
		6. Evaluación	6.1.Realización de una evaluación diagnóstica 6.2.Evaluación formativa de las estudiantes. 6.3.Eficiente evaluación sumativa.
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>	Capacidad de orden superior, cuyo proceso mental permite al sujeto analizar información, inferir implicancias, proponer alternativas de solución y argumentar posición; habilidades	1.Inferencia	1.1. Deduce inferencias verdaderas a partir de afirmaciones y datos dados.
<b>PENSAMIENTO CRÍTICO</b>		2.Identificación de suposiciones	2.1. Reconoce suposiciones a partir del análisis de un caso.

cuyo dominio da lugar a un pensamiento de calidad, capaz de procesar y generar ideas sobre cualquier problemática.	3.Deducción	3.1. Elabora conclusiones a partir del análisis de casos.
	4.Interpretación	4.1. Identifica las interpretaciones correctas de enunciados relacionados con casos.
	5.Evaluación de argumentos	5.1. Emite juicio de valor sobre enunciados o argumentos relacionados con casos.

**Fuente: Elaboración propia**

#### 2.4 Métodos y Técnicas:

Los métodos que se aplicaron para la ejecución de la presente investigación fueron: El método experimental se utilizó en la aplicación del Programa didáctico centrado en estudio de casos en el grupo experimental. El método inductivo-deductivo en la aplicación del modelo. El método analítico-sintético se empleó para fundamentar el programa. El método estadístico se aplicó para la corroboración empírica. El método hipotético-deductivo se aplicó para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis de investigación. La técnica que se utilizó fue la experimentación. El instrumento que nos permitió obtener la información fue el Test de Watson y Glaser adaptado a estudio de casos con 60 ítems, validado a través de juicio de expertos. El programa didáctico se ejecutó en 10 sesiones de aprendizaje en el año académico 2018. Este programa se sustenta en la teoría de la psicología cognitiva del constructivismo y en la teoría de lo teórico crítico que considera la relación dialéctica de la teoría-práctica.

Para la fundamentación del programa didáctico se empleó el método científico.

El tipo de diseño que se utilizó es el cuasi experimental con dos grupos: experimental y de control; con pre-test y post test.

Para procesar los datos se empleó las técnicas de la estadística descriptiva como: tablas y figuras estadísticas; medidas estadísticas de tendencia central y la estadística inferencial. Para la prueba de hipótesis se hizo uso de la t de student para muestras independientes.

Las variables de estudio fueron:

El programa didáctico entrado en el método de estudio de casos es un instrumento de planificación que tiene como eje central las fases del método científico en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo sus componentes primordiales: fundamentos, objetivos, contenidos, estrategias didácticas, sujetos educativos, cronograma y evaluación.

El pensamiento crítico es la capacidad de la persona para analizar y evaluar una información, determinar su veracidad e inferir una idea justificada, a través de las siguientes habilidades: inferencial, identificación de suposiciones, deducción, interpretación y argumentación.

El programa didáctico centrado en estudio de casos se realizó en 10 sesiones de aprendizaje en el año 2018, cada una de ellas con sus respectivos objetivos, técnicas y actividades programadas. Los temas están relacionados con los contenidos del Currículo Nacional de EBR correspondientes al Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente para el 2º grado de secundaria (Ministerio de Educación, 2017).

La sesión de aprendizaje N° 1 tuvo como objetivo desarrollar la habilidad inferencial, al tratar el tema de “Ideas que cambiaron la ciencia”, a través de experimentos que explican el origen de la vida, como es el caso de Aristóteles, quien afirmaba que todos los seres vivos surgían espontáneamente.

La sesión de aprendizaje N° 2 tuvo como objetivo desarrollar la habilidad identificación de suposiciones, al tratar sobre las diversas formas de energía, específicamente sobre la energía renovable del Perú: Energía eólica, Biomasa, Energía Mini hidráulica.

La sesión de aprendizaje N° 3 tuvo como objetivo desarrollar la habilidad de deducción al tratar el tema sobre la función de nutrición del cuerpo humano teniendo en cuenta la anemia, su importancia y el impacto que tiene en la salud pública.

La sesión de aprendizaje N° 4 tuvo como objetivo desarrollar la habilidad interpretación al estudiar la célula del ser humano, que permite investigar sobre el cáncer como el enemigo de las células.

La sesión de aprendizaje N° 5 tuvo como objetivo desarrollar la habilidad argumentación al estudiar la respiración y la excreción, especialmente sobre las enfermedades del aparato respiratorio: asma, bronquitis, cáncer del pulmón, neumonía, alergias, entre otros.

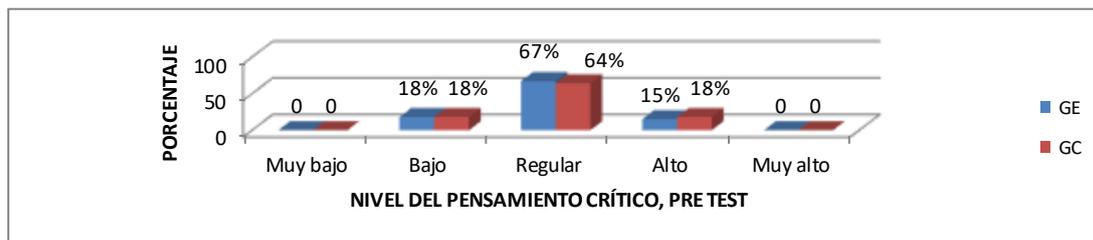
Las sesiones de aprendizajes N° 6, 7, 8, 9 y 10 tuvieron como objetivos desarrollar las cinco habilidades del pensamiento crítico en cada sesión. En las que se estudió casos sobre enfermedades del sistema urinario, el sistema nervioso: enfermedades y cuidados, el sistema endocrino: enfermedades y cuidado, fenómenos naturales, y los desastres producidos por el hombre: aumento del efecto invernadero y la contaminación.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 4.** Niveles del pensamiento crítico en el pre test de los grupos experimental y control.

Nivel	Frecuencia	PRE TEST PENSAMIENTO CRÍTICO			
		G. EXPERIMENTAL		G. CONTROL	
		F	%	F	%
Muy bajo	0 - 12	0	0	0	0
Bajo	13 - 24	7	18	7	18
Regular	25 - 36	27	67	26	64
Alto	37 - 48	6	15	7	18
Muy alto	49 - 60	0	0	0	0
TOTAL		40	100	40	100

**Fuente.** Test de Watson y Grace adaptado a estudios de casos, aplicado a estudiantes de 2° secundaria.



**Figura 1.** Nivel del pensamiento crítico en el pre test, Grupos experimental y control.

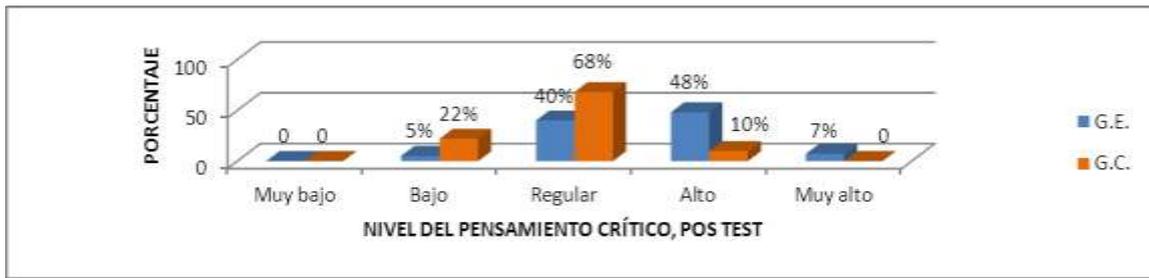
#### Interpretación:

En la Tabla 4 y Figura 1 se observa que, en el pre test, el pensamiento crítico de las estudiantes de 2° de secundaria, en el grupo experimental predomina el nivel regular con 67%, seguido del nivel bajo con 18%, y del nivel alto con 15%. Asimismo, en el grupo control, predomina el nivel regular con 64%, seguido del nivel bajo con 18% y del nivel alto con 18%; lo que significa que en ambos grupos la mayoría de estudiantes tienen un pensamiento crítico regular

**Tabla 5.** Niveles del pensamiento crítico en el post test de los grupos experimental y control.

Nivel	Frecuencia	POST TEST PENSAMIENTO CRÍTICO			
		G. EXPERIMENTAL		G. CONTROL	
		F	%	F	%
Muy bajo	0 - 12	0	0	0	0
Bajo	13 - 24	2	5	9	22
Regular	25 - 36	16	40	27	68
Alto	37 - 48	19	48	4	10
Muy alto	49 - 60	3	7	0	0
TOTAL		40	100	40	100

**Fuente:** Test de Watson y Grace adaptado a estudios de casos, aplicado a estudiantes de 2° secundaria.



**Figura 2.** Nivel del pensamiento crítico en el post test Grupos experimental y control.

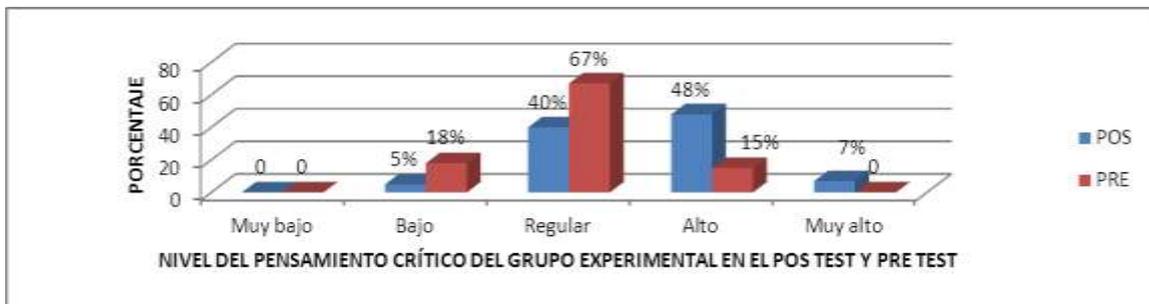
**Interpretación:**

En la Tabla 5 y Figura 2 se observa que en el post test, el pensamiento crítico de las estudiantes de 2° de secundaria, en el grupo experimental predomina el nivel alto con 48%, seguido del nivel regular con 40%, y del nivel muy alto con 7%. Asimismo, en el grupo control, predomina el nivel regular con 68%, seguido del nivel bajo con 22% y del nivel alto con 10%; lo que significa que el programa ha influenciado en el grupo experimental por haber participado.

**Tabla 6.** Niveles del pensamiento crítico en el post test y pre test del grupo experimental.

Nivel	Frecuencia	POST TEST		PRE TEST	
		F	%	F	%
Muy bajo	0 - 12	0	0	0	0
Bajo	13 - 24	2	5	7	18
Regular	25 - 36	16	40	27	67
Alto	37 - 48	19	48	6	15
Muy alto	49 - 60	3	7	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Test de Watson y Grace adaptado a estudios de casos, aplicado a estudiantes de 2° secundaria



**Figura 3.** Nivel del pensamiento crítico. Grupo experimental en el Post test y Pre test.

**Interpretación:**

En la Tabla 6 y Figura 3 se demuestra que el pensamiento crítico de las estudiantes de 2° grado de secundaria, en el grupo experimental, antes de participar en el Programa didáctico centrado en estudio de casos, el nivel que predomina es el regular con 67%, seguido del nivel bajo con 18%, y del nivel alto con 15%. Después de la aplicación del programa didáctico, el nivel que predomina es el alto con 48%, seguido del nivel regular con 40%, y del nivel muy alto con 7%. Estos resultados demuestran que el Programa didáctico ha influenciado significativamente en el grupo experimental.

**PRUEBA DE HIPÓTESIS**

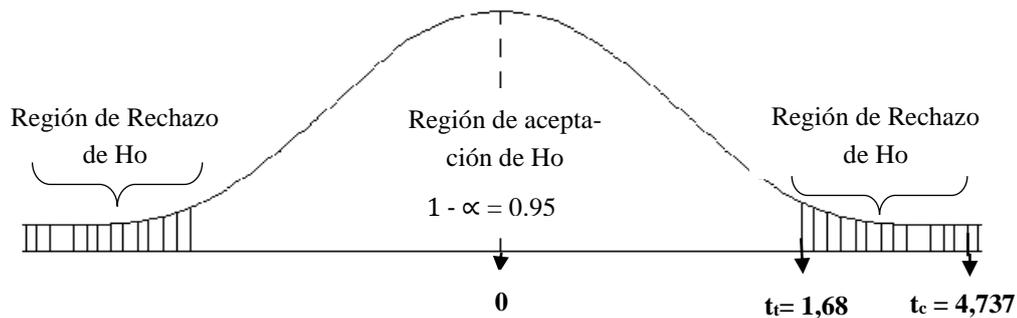
$H_0$  = La aplicación del Programa didáctico centrado en estudios de casos, significativamente no logra mayor aumento el nivel del desarrollo del pensamiento crítico en las estudiantes de 2° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Trujillo, 2018.  $H_0: X_{Post} = X_{Pre}$

$H_a$  = La aplicación del Programa didáctico centrado en estudios de casos, significativamente sí logra mayor aumento en el nivel del desarrollo del pensamiento crítico en las estudiantes de 2° de secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Trujillo, 2018.  $H_a: X_{Post} > X_{Pre}$

**Tabla 8.** Diferencia de promedios y su nivel de significancia del desarrollo del pensamiento crítico según el post test y pre test del grupo experimental.

Hipótesis: Desarrollo del Pensamiento crítico			
$H_0: X_{Post} = X_{Pre}$ El promedio del grupo experimental, en el post test no presenta diferencia significativa en el pensamiento crítico, con respecto al pre test.			
$H_a: X_{Post} > X_{Pre}$ El promedio del grupo experimental, en el post test presenta mayor diferencia significativa en el pensamiento crítico con respecto al pre test.			
Test	Medidas	Prueba “t” de comparación de promedios	Conclusión
Post Test Vs. Pre Test	$X_{post} = 37,68$	$\alpha = 0,05$	Se rechaza $H_0$ , es decir el promedio del post test supera significativamente al promedio del pre test.
	$X_{pre} = 29,70$	$t_c = 4,737$	
	$d = 7,98$	$t_t = 1,68$	
	$S_d = 5,95$	$t_c > t_t = 4,737 > 1,68$	
	$n = 40$	Significancia = 0,000	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 4.** Regiones de aceptación y de rechazo de  $H_0$  del pensamiento crítico del grupo experimental que participó en el Programa didáctico centrado en estudio de casos.

En Tabla 8 y Figura 4, después de la aplicación del programa didáctico centrado en estudios de casos, con respecto al promedio del puntaje se observa una diferencia positiva de 7.98 puntos a favor del post test; también se observa que la prueba t de Student calculada = 4,737 es mayor a la t tabular = 1,68 con una significancia = 0,000 ( $p < 0,05$ ), por lo que se rechaza la  $H_0$ .

Con estos resultados se ha demostrado que el programa didáctico centrado en estudio de casos sí tiene influencia en el desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes de 2° de secundaria en el área de CTA, corroborando los principios orientados al aprendizaje desde la perspectiva cognitiva que Boisvert (2004) sugiere, porque el aprendizaje es un proceso activo y cognitivo, relaciona las nuevas informaciones con los conocimientos anteriores, requiere de una organización constante de los conocimientos, descansa tanto en las estrategias cognitivas y metacognitivas como en los conocimientos teóricos, y tiene por objeto el conocimiento de tipo declarativo, procedimental y condicional.

Se ha identificado el nivel del pensamiento crítico de las estudiantes del 2° grado de secundaria que predomina en el pre test, en el grupo experimental es el regular con 67%, y en el grupo de control es el regular con 64%. Causado, et al. (2015) corrobora estos resultados en su estudio al concluir que los estudiantes se encuentran en el nivel de retardo. En la institución educativa Santa Rosa de Trujillo existe un compromiso para desarrollar el pensamiento crítico, pero no se cuenta con programas educativos que lo promuevan. Algo similar pasa en España como lo señala Fuster (2017) que de acuerdo al informe PISA 2015, los estudiantes españoles de 15 años de edad lograron el nivel 3 en el rendimiento de ciencias; lo que indica que los estudiantes españoles no dominan habilidades ni destrezas relacionadas con el pensamiento crítico. Esto se debe a que

hoy en día, educar en un mundo globalizado se ha vuelto difícil, la tecnología moderna, a la mayoría de estudiantes, en lugar de facilitarles las cosas, los distrae, los vuelve dependientes y caen en el facilismo, el nivel académico es bajo, ya no se preocupan en aprender.

El programa es una secuencia didáctica, por lo tanto, se ha desarrollado con estudiantes del grupo experimental, por lo que, el nivel que predomina en el pensamiento crítico del grupo experimental es el alto con 48%. El nivel que predomina en los estudiantes del grupo control en el post test es el regular con 68%, esto es porque no han asistido al programa didáctico. Con respecto al grupo experimental el resultado es similar al obtenido por Saiz y Rivas en el estudio que han realizado, al comprobar que la metodología de enseñanza basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha dado resultados muy satisfactorios, al sustentarla en la Teoría de la argumentación y la Teoría de la acción. Ante esto, Somma (2013) señala que el estudio de casos, como método, desarrolla las habilidades de análisis, síntesis y evaluación de la información.

El programa didáctico centrado en estudio de casos que se aplicó al grupo experimental mejoró el pensamiento crítico de las estudiantes del 2° grado de secundaria, evidenciándose en el 48% del nivel alto obtenido en el post test, en comparación al pre test, en el que predomina el nivel regular con 67%. Esto coincide con el estudio de Roca (2014) que al aplicar estrategias pedagógicas innovadoras de enseñanza-aprendizaje le permitieron lograr buenos resultados con aprendizajes activos y significativos. Asimismo, Zapata (2010) resalta la gran importancia de dar un giro a la educación, donde se pase del simple “enseñar para aprender” a una enseñanza que cultive efectivamente el pensamiento crítico. De igual manera, Estrada y Alfaro (2015) señalan que tiene que haber mayor participación del estudiante, mayor interacción y, sobre todo, que se logren climas más adecuados y agradables para el aprendizaje, lo que se estaría logrando con el método estudio de casos, que es interactivo (estudiante- docente) y los conocimientos se construyen paso a paso.

#### 4. CONCLUSIONES

Se demostró que el Programa Didáctico centrado en estudios de casos influyó significativamente en el desarrollo del pensamiento crítico de las estudiantes de segundo de secundaria, al observarse que en la contrastación de hipótesis se tiene que la  $T_c = 4,737 > T_t = 1.68$  con una significancia = 0.000 (p-valor <0.01), lo que permitió aceptar la hipótesis de investigación.

Se identificó que antes de la aplicación del programa didáctico, el pensamiento crítico en ambos grupos predominaba el nivel regular, el grupo experimental con 67% y el grupo control con 64%; no habiendo mucha diferencia entre ambos grupos.

Se determinó después de la aplicación del programa didáctico centrado en estudio de casos que el pensamiento crítico de las estudiantes del grupo experimental mejoró significativamente al predominar el nivel alto con 48%, seguido del nivel muy alto con 7%. Si sumamos ambos resultados se tiene que el 55% de estudiantes han sido influenciados por el programa didáctico.

Se determinó la comparación entre el grupo experimental y control para identificar el nivel de desarrollo del pensamiento crítico, evidenciándose resultados significativos a favor del grupo experimental que participó en el Programa didáctico centrado en estudio de casos. El grupo experimental logró un nivel alto en un 48% y el grupo control obtuvo un nivel regular en un 68%.

Con respecto a las dimensiones de las habilidades del pensamiento crítico en el pos test predomina el nivel alto en inferencia con 25%, en deducción con 45%, en interpretación con 17% y argumentación con 32%. Con respecto al pre test, haciendo una comparación en el nivel alto, se tiene a la inferencia con 0%, la deducción con 25%, la interpretación con 10% y la argumentación con 20%.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águila, M. 2014. Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el alumnado de la Universidad de Sonora. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura, España.
- Aranda, S. 2014. Programa “PIENSANÁLISIS” para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto año de secundaria en el área de Ciencias Sociales del colegio Engels Class El Porvenir. (Tesis de Maestría) Universidad Privada Antenor Orrego. Disponible en <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/962>
- Boisvert, J. 2004. La formación del pensamiento crítico Teoría y Práctica. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. México, pp. 214.

- Causado, R., Santos, B.; Calderón, I. 2015. Desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales en una escuela de secundaria. Artículo Investigación, Revista Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia. 4(2): 17-42.
- Estrada, A.; Alfaro, K. 2015. El método de casos como alternativa pedagógica para la enseñanza de la bibliotecología y las ciencias de la información. *Journals & Books, Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. 29(65): 195-211
- Fuster, A. 2017. Fomentar el pensamiento crítico mediante una propuesta de intervención en alumnos de 3º de la ESO en la asignatura de Física y Química. Trabajo fin de máster. Universidad Internacional de La Rioja. Págs. 63. Barcelona, España. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/5931>
- Gutiérrez, C. 2014. Aplicación de la propuesta didáctica basada en la lógica de la investigación científica para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes del segundo año de la especialidad de Historia y Geografía en el curso de Geografía física del Perú y del mundo de la facultad de educación y ciencias de la comunicación de la UNT. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Trujillo- Perú.
- López, S. 2014. El estudio de casos como estrategia de enseñanza y aprendizaje que promueven la educación científica. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 904. Págs. 9. Buenos aires, Argentina. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/904.pdf>
- Machaca, N. 2015. La cruz categorial como técnica para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, 2015 (Tesis de Doctorado). Universidad. Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima- Perú. Disponible en :<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/266>
- Mendoza, P. 2015. La investigación y el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga, España. Disponible en: [https://riuma.uma.es/xmlui/.../TD\\_MENDOZA\\_GUERRERO\\_Pedro\\_Luis.pdf? ...1](https://riuma.uma.es/xmlui/.../TD_MENDOZA_GUERRERO_Pedro_Luis.pdf? ...1)
- Mina, Á. 2012. Amor a la filosofía y el espíritu crítico. Revista Sophia: Colección de Filosofía de la Educación. Editorial Universitaria Abya-Yala. Quito, Ecuador. 12: 181-190.
- Ministerio de Educación. 2009. Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. 2da. Edición. World Color Perú S.A. Lima, Perú.
- Ministerio de Educación. 2007. Guía para el desarrollo del pensamiento crítico. 1ra. Edición. Fimart S.A.C. Lima, Perú.
- Ministerio de Educación. 2017. Currículo Nacional de la Educación Básica 2016. Lima, Perú. Págs. 224 pp.
- Moreno-Pinado, W.; Velázquez, M. 2017. Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. Universidad San Ignacio de Loyola. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 2017, 15(2): 53-73.
- Possin, K. 2014. Critique of the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Test: The More You Know, the Lower Your Score. *Informal Logic*, 34(4): 393-416
- Príncipe, E. (2015) “Método de estudio de casos y comprensión lectora en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. “Virgen del Carmen”, Trujillo – 2014”. Tesis. Universidad Nacional de Trujillo.
- Roca, J. 2014. El desarrollo del Pensamiento Crítico a través de diferentes metodologías docentes en el Grado en Enfermería. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. TDR, Tesis Doctorales en Red. Barcelona. Págs. 429
- Rosas, M. 2015. Proyecto educativo ambiental para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del área de CTA de educación secundaria. Tesis de Maestría. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Saiz, C. y Rivas, S. 2012. Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas. Universidad de Salamanca, España. *Revista de Docencia Universitaria REDU* 10(3): 325. Págs. 17.
- Somma, L. 2013. El estudio de casos. Una estrategia de construcción del aprendizaje (pág. 32 – 34) Universidad Palermo, Buenos Aires, Argentina *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación* N° XXI., Año XIV, Vol. 21, págs. 200,
- Zapata, Y. 2010. La formación del pensamiento crítico: entre Lipman y Vygotski. Tesis, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/6767>