

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°2. Edición Especial II. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

[DOI 10.35381/cm.v10i2.1438](https://doi.org/10.35381/cm.v10i2.1438)

Los sombreros de De Bono para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Producción Agropecuaria en Ecuador

De Bono's hats for the development of critical thinking in Agricultural Production students in Ecuador

Ángel Andrés Bone-Tenorio

angel.bone@educacion.gob.ec

Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0000-8296-3094>

Yomaira Alexandra Tirado-Vera

yomaira.tirado@educacion.gob.ec

Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-6480-8522>

Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

aicampoverdem@ube.edu.ec

Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0003-6923-0509>

Recibido: 15 de mayo 2024

Revisado: 15 de junio 2024

Aprobado: 15 de septiembre 2024

Publicado: 01 de octubre 2024

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°2. Edición Especial II. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

RESUMEN

Este artículo de investigación se desarrolló con el objetivo de analizar la incidencia de la técnica los seis sombreros de De Bono en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de tercer año de bachillerato de Producción Agropecuaria, de la Unidad Educativa Quinindé, en Ecuador. Metodológicamente es una investigación de naturaleza cuantitativa desarrollada en base a un diseño cuasiexperimental de pretest y posttest con dos grupos de sujetos (control y experimental). La muestra poblacional estuvo conformada por 35 estudiantes, definidos como grupo 1 (control) con 18 estudiantes y grupo 2 (experimental) con 17 estudiantes. En conclusión, los hallazgos permiten confirmar la hipótesis planteada en la investigación, quedando claro que la implementación de la técnica de los seis sombreros para pensar transforma la forma en que se enseña a pensar de manera crítica. Lo que también plantea desafíos al sistema educativo actual dada la necesidad de integrar nuevas metodologías que permitan innovar en el proceso formativo del estudiante de bachillerato.

Descriptor: Pensamiento crítico; razonamiento crítico; seis sombreros para pensar. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

This research article was developed with the objective of analyzing the incidence of the De Bono' six hats technique in the development of critical thinking in third year high school students of Agricultural Production, of the Quinindé Educational Unit, in Ecuador. Methodologically, it is a quantitative research developed based on a quasi-experimental pretest and post-test design with two groups of subjects (control and experimental). The population sample consisted of 35 students, defined as group 1 (control) with 18 students and group 2 (experimental) with 17 students. In conclusion, the findings confirm the hypothesis put forward in the research, making it clear that the implementation of the six thinking hats technique transforms the way in which critical thinking is taught. This also poses challenges to the current educational system given the need to integrate new methodologies that allow for innovation in the formative process of high school students.

Descriptors: Critical thinking; critical reasoning; six thinking hats. (UNESCO Thesaurus).

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, caracterizado por la sobreabundancia de información, muchas veces carentes de veracidad, tener discernimiento y capacidad de crítica se vuelve aún más relevante. Los estudiantes necesitan aprender a penetrar y distinguir entre fuentes confiables y engañosas, a cuestionar afirmaciones sin fundamentos y a formarse opiniones cimentadas en evidencia sólida. De esta manera, el pensamiento crítico se convierte en una herramienta esencial para navegar en un mundo cada vez más complejo y desafiante, que se debe fomentar desde las primeras etapas educativas y acorde a la evolución de la madurez del estudiante (Soto et al., 2023).

El pensamiento crítico es un proceso complejo en los seres humanos que supone, según Robles (2020), el desarrollo de destrezas y habilidades para deliberar y reflexionar sobre argumentos y supuestos, reconocer relaciones significativas, realizar inferencias precisas, evaluar evidencias y deducir conclusiones sólidas. Siendo así, se constituye en un baluarte para la creación y la resolución de problemas de la cotidianidad social, educativa y laboral.

Considerando lo expresado por Ennys (1985), citado por López et al. (2023), se resalta que el pensamiento crítico se vincula directamente con el pensamiento reflexivo y racional que guía a la persona en términos de decidir en qué creer o qué hacer. Es por ello que Reeder y Vargas (2009), citados por Soto et al. (2023), refieren que pensar críticamente solo ocurre cuando se piensa de manera reflexiva, se intercambian ideas y se cuestionan y debaten los diversos puntos de vista.

De igual manera, el mismo Ennys, citado por Espinoza (2021), expone que comprender la naturaleza compleja del pensamiento crítico implica reconocer las tres dimensiones que lo caracterizan, y que se definen como: dimensión lógica, dimensión criterial y dimensión pragmática.

La dimensión lógica refiere la capacidad de analizar y evaluar argumentos de manera coherente y racional, identificando premisas, conclusiones y falacias lógicas. La

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

dimensión criterial implica la habilidad de establecer estándares de evaluación; discerniendo entre información relevante e irrelevante, así como entre fuentes confiables y no confiables. Por último, la dimensión pragmática se centra en la aplicación práctica del pensamiento crítico en contextos reales, considerando las implicaciones y consecuencias de las decisiones tomadas. Estas dimensiones, al entrelazarse y complementarse, permiten que los individuos desarrollen un pensamiento crítico sólido y efectivo; pues, se fomenta la capacidad de análisis, la toma de decisiones fundamentadas y la resolución de problemas de manera reflexiva.

En el contexto educativo, la literatura en general refiere que el pensamiento crítico debería ser una competencia de todas las personas. Para López et al. (2023), esta competencia se debe fomentar desde el aula, lo cual representa un desafío para el sistema educativo, especialmente en esta era digital caracterizada por presentar problemas complejos, tal como lo afirman Puig et al. (2023). Lo que quiere decir que es una competencia que se debe aprender desde los primeros años de la vida estudiantil, y enseñarla implica desarrollar estrategias para que los estudiantes adquieran la capacidad de pensar de manera razonable e independiente para construir conocimientos y resolver problemas.

Un aspecto importante del pensamiento crítico es que ocurre en un ambiente donde prevalece la libertad, autonomía y verdad. De allí la importancia de fomentarlo en todos los niveles educativos, desde la escuela hasta la universidad. El desarrollo del pensamiento crítico promueve valores como la sensibilidad, el respeto por el otro, la visión transformadora de la persona y la sociedad, la aceptación de la diversidad. Además, no puede haber innovación sin un pensamiento crítico (Bezanilla et al., 2018).

Ahora bien, desde lo expuesto, se considera fundamental fomentar el desarrollo del pensamiento crítico en las aulas; sin embargo, se observa que todavía falta para lograr este propósito. Evidencia de ello es que, tal como lo destaca López et al. (2023), el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes sigue siendo una tarea pendiente

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

del sistema educativo ecuatoriano; pues las pruebas ENES, Ser Bachiller, TERCE y PISA-D, aplicadas en los últimos tiempos, muestran resultados preocupantes en torno al rendimiento de los estudiantes. Aunque se ha dado una reforma curricular enfocada en la calidad educativa, los resultados de estas pruebas señalan, de manera precisa, dificultades en la comprensión de la lectura, la cual es una habilidad imprescindible para la adquisición del pensamiento crítico. De allí que, puede decirse, sigue estando la necesidad de desplegar un esfuerzo integral y conjunto para desarrollar habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación básica regular (Saavedra, 2024).

Cabe destacar que esta realidad no es ajena en la Unidad Educativa Quinindé; por lo contrario, según información dada por los docentes, de manera similar se observa que los estudiantes de tercero de bachillerato de dicha institución muestran pocas habilidades para resolver problemas, les falta desarrollar criterios para tomar decisiones, tienen poca capacidad de análisis. Solo un pequeño porcentaje desarrolla actividades con éxito donde deben usar criterios para lograr objetivos, además de que se les dificulta realizar el trabajo de manera colaborativa. Esta situación descrita de los estudiantes refleja una tendencia preocupante en su desarrollo académico y personal, pues a medida que avancen en su formación, pueden enfrentar serias dificultades en el despliegue de habilidades clave para su futuro.

Lo expresado denota la importancia de que el docente aplique metodologías innovadoras para fomentar el pensamiento crítico en estudiantes, estimulando la curiosidad, la creatividad y la autonomía, y promoviendo un aprendizaje activo y significativo que les permita prepararse para resolver problemas de manera eficiente, adaptarse a entornos cambiantes y contribuir al desarrollo de una sociedad más crítica y reflexiva.

En este punto, es importante considerar a Edward de Bono, el cual presenta la técnica de los seis sombreros para pensar, constituyéndose en un método eficaz para la discusión y toma de decisiones grupales (De Bono, 1988). Esta herramienta, al estar fundamentada en la discriminación del pensamiento, ofrece un enfoque para pensar de

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

manera más efectiva, ya que proporciona estructura y sistematicidad para analizar y reflexionar exhaustivamente sobre situaciones y problemas de complejidad, priorizar decisiones y generar soluciones desde múltiples perspectivas (Selva et al., 2017).

Cabe destacar que, en este contexto, el proceso de toma de decisiones es una actividad mental compleja, que involucra mucho más que el pensamiento racional tal como se conocía (análisis y deducción); ya que, en la toma de decisiones, también toman parte la combinación de emociones, sentimientos y la evaluación de diferentes alternativas, así como sus ventajas y desventajas (Goleman, 1996). Considerando esto, el método de los seis sombreros para pensar busca replicar lo que sucede en la mente humana mediante la metáfora de un sombrero, un objeto que una persona puede ponerse o quitarse según lo desee (De Bono, 1988).

En este mismo orden de ideas, Jiménez (2015) expone que la técnica de los seis sombreros para pensar, metodológicamente permite abocarse a distintos tipos de pensamiento, pero por separado, y proceder bajo el rol establecido según el sombrero correspondiente. Lo que quiere decir que implica asumir diferentes roles en una situación guiado por la forma de pensar. Esto también busca despertar la participación, la empatía, la responsabilidad, la colaboración; los cuales son valores que fomentan el desarrollo de un pensamiento más profundo.

Los seis sombreros están representados en colores y cada color simboliza un estilo de pensamiento específico que debe ser adoptado por el estudiante o el grupo, lo que permite explorar una variedad de perspectivas y considerar diferentes aspectos de la situación en cuestión. Parafraseando a De Bono (1988), se tiene que el sombrero blanco representa la objetividad y la recopilación de información, fomentando un enfoque basado en hechos y datos concretos; en este sentido, el estudiante debe separar sus pensamientos del razonamiento y concentrarse en obtener datos, pensando en la manera como puede encontrarlos. El sombrero rojo se centra en las emociones y las reacciones instintivas, permitiendo que se expresen las intuiciones y las sensaciones personales; por

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

consiguiente, con este sombrero los estudiantes pueden expresar sus sentimientos sin tener que justificarlos ni disimularlos.

Por otro lado, el sombrero negro representa el juicio crítico y la evaluación de riesgos, identificando posibles obstáculos y desafíos; sin embargo, quien lo asume debe comprender que, aunque es valioso, debe tener cuidado de no anular la creatividad: se debe usar con equilibrio. El sombrero amarillo simboliza el pensamiento positivo y la búsqueda de oportunidades, alentando a considerar los aspectos favorables y las posibles soluciones. El sombrero verde se enfoca en la creatividad y la generación de nuevas ideas, fomentando la exploración de alternativas innovadoras. Finalmente, el sombrero azul representa la mirada panorámica a la situación, la evaluación de los procesos basados en lo que existe y en las prioridades (De Bono, 1988).

En el ámbito educativo, Jaramillo (2023), la define como una técnica de la metodología del aprendizaje por descubrimiento, la cual fomenta la participación del estudiante. Esta metodología aplicada en el proceso de aprendizaje promueve su significación y el interés por la investigación de los temas tratados; además, como expone el autor antes mencionado, es una técnica proactiva que se puede relacionar con el pensamiento crítico porque promueve el pensamiento activo y creativo, el pensamiento paralelo, el pensamiento holístico, el análisis y la toma de decisiones argumentadas.

Ahora bien, la exposición de todos estos argumentos motiva a indagar en torno al método de los seis sombreros para pensar en el contexto del desarrollo del pensamiento crítico, a partir de cuestionar ¿Cómo la estrategia los sombreros de De Bono promueve el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de tercero de bachillerato de Producción Agropecuaria? Para dar respuesta a dicha interrogante, se presenta este artículo de investigación, cuyo objetivo se enmarca en analizar la incidencia de la técnica los seis sombreros de De Bono en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de tercer año de bachillerato de Producción Agropecuaria, de la Unidad Educativa Quinindé, en Ecuador.

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

MÉTODO

Este inciso refiere la metodología que se asumió para el desarrollo del proceso de investigación; pues, toda investigación científica asume una metodología como elemento que proporciona un marco de referencia y una guía para llevar a cabo dichos procesos de manera organizada y sistemática. A razón de esto, se precisa que el estudio es de naturaleza cuantitativa. Es decir, se apropió de un enfoque de metodología cuantitativa, que se centra en observar la realidad de manera empírica y mediante el método hipotético-deductivo (Árias, 2012).

Considerando a los mismos Palella y Martins (2015), el diseño de la investigación, el cual refiere la planificación estructurada y detallada de la estrategia que adopta el investigador como hoja de ruta clara para guiarse en el desarrollo del estudio, responde a un modelo cuasiexperimental de pretest y posttest con uso de dos grupos intactos de sujetos (control y experimental) para realizar el experimento. Siendo más preciso, este este diseño se desarrolla metodológicamente con la aplicación de un pretest simultáneo a dos grupos con características similares: uno recibe el tratamiento experimental y el otro se constituye en el grupo control. Al final del proceso se administra un posttest idéntico a ambos grupos, atribuyéndoles las diferencias y cambios que se observen al tratamiento y/o intervención aplicados, validándose con ello su eficacia.

Cabe destacar que, en este contexto, se asumió como hipótesis que el pensamiento crítico en los estudiantes de tercer año de bachillerato de Producción Agropecuaria de la Unidad Educativa Quinindé se fortalece con la implementación de la técnica los seis sombreros de De Bono. Asimismo, se declara que se trabajó con una muestra poblacional de 35 estudiantes de tercer año de bachillerato de Producción Agropecuaria, los cuales se dividieron en dos grupos: grupo 1 (control), con 18 estudiantes y grupo 2 (experimental), con 17 estudiantes, tal como se muestra en la tabla 1.

En cuanto a las técnicas de procesamiento de datos, recabados tanto en el pretest como en el posttest, se tiene que los mismos se procesaron y analizaron mediante técnicas de

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

estadística descriptiva a fin de lograr hacer suposiciones e interpretaciones en torno a ellos y considerando la hipótesis guiadora del estudio (Palella y Martins, 2015).

Tabla 1.

Muestra de la investigación.

Nomenclatura	Identificación	Cantidad de sujetos
G-1C	Grupo 1 control	18
G-2E	Grupo 2 experimental	17
Total de la muestra poblacional		35

Elaboración: Los autores.

Ahora bien, como indica la metodología, se precisa que el estudio se desplegó en tres etapas: pretest, intervención y post-test, que a continuación se describen:

- Etapa I - Pretest

Con el pretest se evaluó el caso de la productividad de la empresa agropecuaria productora de leche “Mis Vacas”. En el formato del pretest se evaluaron conocimientos relacionados a la identificación de problemas, causas y consecuencias, y la secuencia lógica para establecer las relaciones entre ellos; esto se hizo mediante la elaboración del árbol de problemas. El procedimiento que se siguió con el pretest fue el siguiente:

- a. Se presentó el caso en una hoja impresa.
- b. Se orientó y acompañó en el proceso siguiendo las pautas del plan establecido para cada grupo (de control y experimental).
- c. El mismo pre test se aplicó a los dos grupos. Se enfatizó en que la corrección de las respuestas no afectaría de ninguna forma a los estudiantes. Se evaluaría la participación y su observación (sea positiva o negativa).
- d. Los test no se identificaron con nombres, sino solo con la denominación de grupo 1 (experimental) y grupo 2 (de control).

Modelo de pretest: Caso Agropecuaria “Mis Vacas”

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

En una granja lechera con problemas de estancamiento en la producción y eficiencia, los propietarios buscan mejorar la rentabilidad y sostenibilidad mediante la optimización de procesos. Planean introducir nuevas prácticas en manejo del ganado, alimentación, sanidad animal y gestión de recursos, pero requieren un análisis detallado y una planificación cuidadosa para asegurar el éxito y reducir riesgos. Por consiguiente, se presenta una caracterización del caso Agropecuaria “Mis Vacas”

Tabla 2.
 Caracterización del caso Agropecuaria “Mis Vacas”.

Localización	En una región con clima templado y pastos naturales.
Número de Vacas	200 vacas lecheras.
Producción Mensual	5000 litros de leche.
Recursos Humanos	10 empleados (incluyendo ordeñadores, veterinario y personal administrativo).
Infraestructura	Establos, área de pastoreo, sala de ordeño con equipo de ordeño mecánico antiguo, y un pequeño laboratorio para control de calidad de leche.
Alimentación	Principalmente pasto natural y suplementos alimenticios estándar.
Salud Animal	Regular seguimiento veterinario, vacunaciones y tratamientos preventivos.
Ventas	Primordialmente a distribuidores locales y una pequeña cantidad directamente a consumidores finales.

Elaboración: Los autores.

Ambos grupos (experimental y de control) procedieron a analizar el caso, atendiendo a los cuestionamientos que a continuación se listan, con los cuales se elaboró el árbol de problemas (figura 1). Para ello se intruyó que debían hacerse explícitas desde las primeras causas hasta las últimas consecuencias que se pudieran prever o formular, así como la identificación de riesgos.

1. ¿Cuál es el problema que afronta la Agropecuaria “Mi Vaca”?
2. ¿Cómo podría enunciarse de forma clara en un árbol de problemas?

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

3. ¿Puede identificar las causas del problema?
4. ¿Cómo diseñar una cadena de factores causales? (al menos dos eslabones o niveles).
5. ¿Puede identificar las consecuencias que ocasiona este problema? (al menos dos eslabones de cada consecuencia).
6. ¿Qué medidas pueden tomarse para reactivar la producción de la Agropecuaria?
7. ¿Cuáles son los efectos positivos de estas medidas para la agropecuaria?

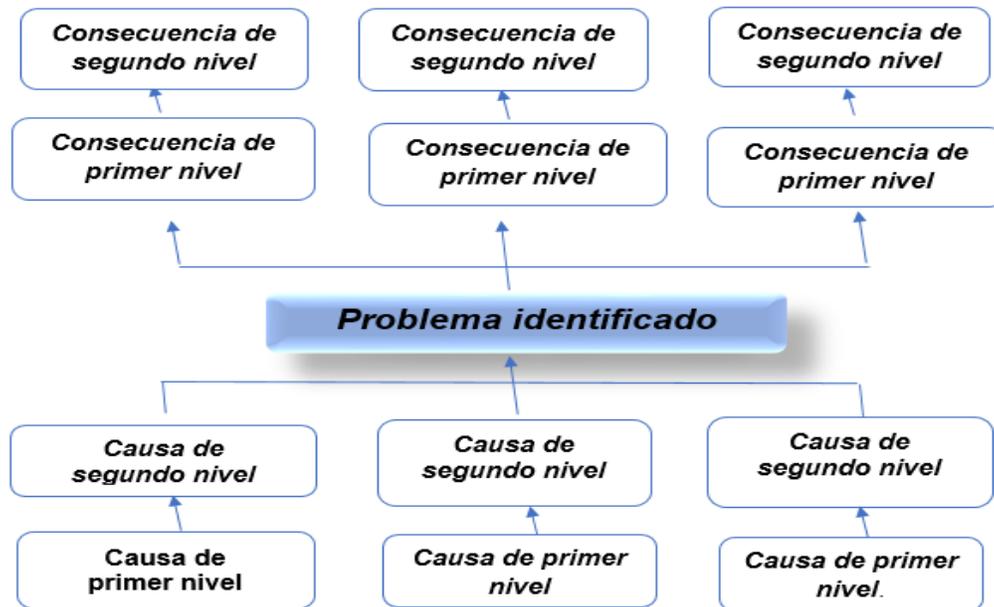


Figura 1. Modelo Árbol de problemas (causas y consecuencias).

Elaboración: Los autores.

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

• Etapa II – Intervención Didáctica

La intervención didáctica se realizó después de tener los resultados del pretest. Posteriormente, el grupo de control siguió su procedimiento de intervención y orientación sin aplicación de estrategia de intervención alguna, mientras que al grupo experimental se le orientó para resolver el caso a través de la aplicación de la técnica seis sombreros para pensar de De Bono. Se buscó que el grupo experimental mostrara la efectividad de esta estrategia para estimular el pensamiento crítico, a diferencia del pensamiento tradicional que es meramente argumentativo.

El proceso de intervención didáctica se evaluó mediante una lista de criterios e indicadores relacionados con el nivel de pensamiento de cada sombrero y las preguntas que operativizaron el pensamiento (tabla 3). Cada indicador fue evaluado mediante una escala cualitativa con un valor de 1 a 5 puntos. Las preguntas se utilizaron como estrategia para profundizar en pensamiento de los estudiantes.

Tabla 3.
Criterios e indicadores para evaluar el pensamiento.

Sombreros	Criterios	Indicador	Escala Cualitativa Para La Observación	Prom
Blanco	Recolección de Información	Capacidad para recopilar y presentar datos relevantes.	No se recopilan datos relevantes.	Pre
			Se recopilan pocos datos relevantes.	Post
			Se recopilan datos relevantes, pero no se presentan adecuadamente.	
			Se recopilan los datos relevantes y se presentan adecuadamente.	
Blanco	Análisis de Datos	Habilidad para analizar datos de manera objetiva.	Se recopilan datos con pertinencia y profundidad y se presentan en forma científica.	Post
			No analiza los datos, solo los presenta.	
			Analiza los datos de manera superficial.	
			Analiza datos de manera adecuada, pero con falta de profundidad.	
Rojo	Expresión de Emociones	Capacidad para expresar emociones y sentimientos.	Analiza los datos con profundidad.	Post
			Analiza los datos con pertinencia y profundidad científica.	
			No expresa emociones.	
			Expresa algunas emociones con poca profundidad.	
Rojo	Reconocimiento de Emociones	Habilidad para reconocer emociones propias y ajenas.	Expresa algunas emociones con profundidad.	Post
			Expresa muchas emociones con profundidad.	
			Expresa genuina y claramente muchas emociones.	
			No reconoce emociones propias o ajenas.	
Rojo	Reconocimiento de Emociones	Habilidad para reconocer emociones propias y ajenas.	Dificultad para reconocer emociones propias y ajenas.	Post
			Se reconocen algunas emociones propias y ajenas.	
			Facilidad para reconocer emociones propias y ajenas.	

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°2. Edición Especial II. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

Sombreros	Criterios	Indicador	Escala Cualitativa Para La Observación	Prom
			Reconoce claramente y con frecuencia emociones propias y ajenas.	
Negro	Identificación de Riesgos	Capacidad para identificar riesgos y problemas.	No se identifican riesgos o problemas. Se identifican algunos problemas y riesgos, pero con poca profundidad de análisis. Se identifican algunos problemas y riesgos con exactitud o detalle. Se identifican los principales problemas y riesgos con exactitud y detalle. Se identifican exhaustivamente todos los problemas y riesgos que pueden presentarse.	Pre Post
	Evaluación de Consecuencias negativas.	Habilidad para evaluar consecuencias negativas.	No se evalúan las consecuencias negativas de una decisión. Se evalúan las consecuencias negativas, pero con un análisis de poca profundidad. Se evalúan las condiciones negativas. Se evalúan las consecuencias negativas con profundidad. Se evalúan las consecuencias negativas con un método, sistemáticamente.	Pre Post
Amarillo	Identificación de Beneficios	Capacidad para identificar beneficios.	No se identifican los beneficios de una decisión. Se identifican los beneficios con poca profundidad. Se evalúan los beneficios de una decisión con profundidad. Se evalúan los beneficios de una decisión con método, de forma cualitativa y cuantitativa.	Pre Post
	Propuesta de Soluciones	Habilidad para proponer soluciones constructivas.	No propone soluciones constructivas. Propone pocas soluciones constructivas. Propone soluciones constructivas. Propone muchas soluciones constructivas. Propone soluciones constructivas y efectivas.	Pre Post
Verde	Generación de Ideas	Capacidad para generar ideas nuevas y originales.	No genera ideas nuevas. Genera pocas ideas nuevas y originales. Genera ideas nuevas y originales. Genera muchas ideas nuevas y originales. Frecuentemente genera ideas innovadoras.	Pre Post
	Flexibilidad y Adaptabilidad	Flexibilidad y adaptabilidad en el enfoque de problemas.	Son inflexibles en el enfoque de los problemas. Muestran poca flexibilidad y adaptabilidad en el enfoque de los problemas. Muestran suficiente flexibilidad y adaptabilidad. Ocasionalmente muestran mucha flexibilidad y adaptabilidad. Son flexibles y adaptables en el enfoque de los problemas.	Pre Post
Azul	Organización y Planificación	Capacidad para organizar y planificar el pensamiento.	No organiza ni planifica los aspectos de la intervención. Organiza y planifica algunos aspectos de la intervención. Organiza y planifica los aspectos más relevantes. Tiene un buen nivel de organización y planificación. Organiza y planifica todos los aspectos de la intervención.	Pre Post
	Control del Proceso	Habilidad para guiar y dirigir el proceso de pensamiento.	No guía ni dirige el proceso. Guía y dirige algunos aspectos del proceso, Guía y dirige el proceso de manera moderada. Guía y dirige el proceso de manera clara. Guía y dirige el proceso de manera muy clara y efectiva.	Pre Post

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

Sombreros	Criterios	Indicador	Escala Cualitativa Para La Observación	Prom
	Evaluación y Reflexión	Habilidad para evaluar y reflexionar sobre el proceso.	No evalúa ni reflexiona sobre el proceso.	Pre
			Evalúa y reflexiona sobre algunos aspectos del proceso de intervención.	
			Evalúa y reflexiona de forma moderada.	Post
			Evalúa y reflexiona de manera clara y profunda.	
			Evalúa y reflexiona sobre todos los aspectos del proceso	

Elaboración: Los autores.

- Etapa III - Postest

Concluida la intervención se aplicó un post-test para analizar cómo incidió la implementación de la técnica de los seis sombreros de De Bono en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de tercer año de bachillerato de Producción Agropecuaria, de la Unidad Educativa Quinindé, en Ecuador. Es decir, se pretende evidenciar las variaciones dadas entre los dos grupos y si la aplicación de dicha técnica fortalece el pensamiento crítico en los estudiantes de bachillerato.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados que se obtuvieron en la aplicación del pre test y postest, asimismo el comparativo del avance dado en el grupo experimental:

Tabla 4.
Resultados del pretest.

Grupo	Promedios de pensamiento crítico-creativo por tipo de sombrero para pensar						Promedio por grupo
	Sombrero blanco	Sombrero rojo	Sombrero negro	Sombrero amarillo	Sombrero verde	Sombrero azul	
G-1C	2,5	2,5	2	2	2	1,7	12,1
G-2E	2	3	2	2,5	2,5	2	14

Elaboración: Los autores.

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

Tabla 5.
Resultados del postest.

Grupo	Promedios de pensamiento crítico-creativo por tipo de sombrero para pensar						Promedio por grupo
	Sombrero blanco	Sombrero rojo	Sombrero negro	Sombrero amarillo	Sombrero verde	Sombrero azul	
G-1C	3	2	2,5	2	2,5	3	15
G-2E	4,5	4	4,5	5	4,5	4	26,5

Elaboración: Los autores.

Tabla 6.
Promedios comparados del G-2 Experimental

G-2 Experimental	Comparativo de promedios de pensamiento crítico-creativo por tipo de sombrero para pensar						Promedio total comparado
	Sombrero blanco	Sombrero rojo	Sombrero negro	Sombrero amarillo	Sombrero verde	Sombrero azul	
Pretest	2	3	2	2,5	2,5	2	14
Postest	4,5	4	4,5	5	4,5	4	26,5

Elaboración: Los autores.

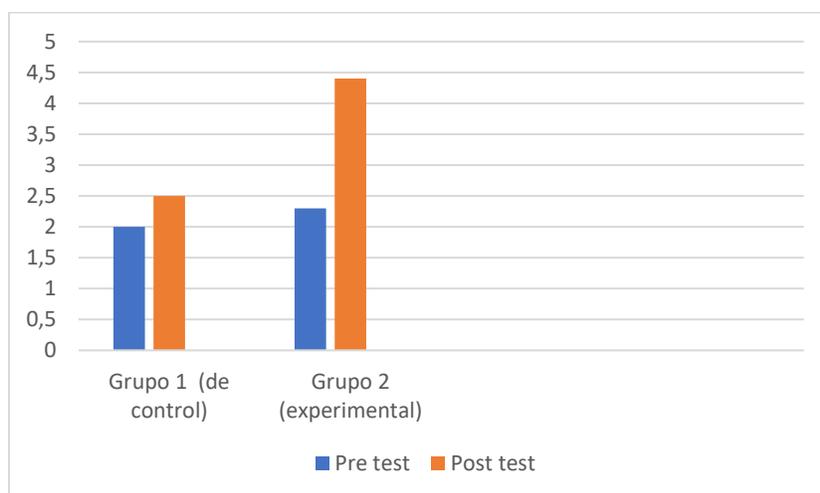


Figura 1. Promedios comparados G-1 Control / G-2 Experimental.

Elaboración: Los autores.

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

Las diferencias de los promedios ponderados entre el pretest y el posttest del grupo experimental confirman la hipótesis de que el pensamiento crítico en los estudiantes de tercer año de bachillerato de Producción Agropecuaria, de la Unidad Educativa Quinindé se fortalece con la implementación de la técnica de los seis sombreros de De Bono. Además, se evidencia una diferencia significativa entre el grupo experimental que fue intervenido didácticamente con la aplicación de la técnica nombrada, y el grupo control que trabajó con las estrategias habituales con las que se ha venido desarrollando el proceso pedagógico.

Considerando lo anterior, se puede decir que la aplicación de la técnica los seis sombreros de De Bono contrasta notablemente con la forma tradicional de enseñar a pensar en las escuelas. Mientras que el enfoque educativo convencional se basa en un razonamiento argumentativo que tiende a excluir la emoción, la creatividad y la intuición; la técnica asumida promueve un análisis multifacético que integra diversas dimensiones del pensamiento, tal como refiere Jiménez (2013). Este enfoque no solo ha enriquecido la capacidad crítica de los estudiantes, sino que también les ha dado espacio para pensar de manera más holística y creativa, planteamiento que concuerda con lo expresado por Jaramillo (2023).

Otra observación clave es que el uso de los seis sombreros para pensar fomentó e hizo más efectivo el trabajo en equipo. Coincidiendo con lo planteado por Bezanilla et al. (2018) y Selva et al. (2017), adoptar una estructura ordenada en la que los estudiantes abordan un tema desde un enfoque común, produjo resultados significativamente mejores que aquellos derivados del debate competitivo y argumentativo típico del modelo tradicional. Esta colaboración no solo potenció el aprendizaje y la capacidad de innovar de los estudiantes, al considerar diversas aristas de un problema, sino que también contribuyó a corregir las deficiencias en sus enfoques en el marco de un ambiente de trabajo académico caracterizado por el respeto y la cooperación entre ellos.

En síntesis, el contraste entre los resultados de la aplicación de las técnicas didácticas

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

tradicionales y la de los seis sombreros de De Bono plantea interrogantes sobre los métodos de enseñanza del pensamiento en nuestro sistema escolar. La necesidad de revisar estos enfoques desde sus bases y principios es evidente, ya que el éxito en la educación debería basarse en fomentar un pensamiento más crítico, holístico e inclusivo y creativo.

CONCLUSIONES

Dado los hallazgos de la investigación se puede expresar que el método seis sombreros para pensar se constituye en una posibilidad que viabiliza el pensamiento crítico, ya que provoca la toma de decisiones fundamentadas considerando múltiples perspectivas. Al aplicar este método en el ámbito educativo, los estudiantes pueden explorar todas las facetas de un problema o situación, evitando el pensamiento sesgado o limitado; dado que, cada sombrero representa un enfoque mental diferente, como el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, la intuición, la información, el enfoque positivo y la gestión del proceso.

Además, este método fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, ya que puede ser aplicado tanto de manera individual como colectiva, permitiendo que los estudiantes compartan sus puntos de vista desde distintas ópticas. Por consiguiente, también contribuye a la mejora de la comunicación y a la resolución efectiva de conflictos, al promover un análisis integral que considera tanto aspectos lógicos como emocionales.

A partir de estas reflexiones, queda claro que la implementación de la técnica de los seis sombreros para pensar no solo transforma la forma en que se enseña el pensamiento crítico, sino que también plantea un desafío al sistema educativo actual. La necesidad de integrar metodologías que promuevan el pensamiento crítico y la colaboración en el aula es imperativa, y este estudio coadyuva hacia esa transformación.

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Árias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. [The Research Project. Introduction to scientific methodology]. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. <https://n9.cl/ykixpm>

Bezanilla, M., Poblete, M., Fernández, D., Arranz, S., y Campo, L. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. [Critical Thinking from the Perspective of University Teachers]. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 89-113. <https://n9.cl/lo3vj>

De Bono, E. (1988). Seis sombreros para pensar. [Six hats to think about]. España: Ediciones Juan Granica. <https://n9.cl/ddul5>

Espinoza, L. (2021). Pensamiento metacognitivo, crítico y creativo en contextos educativos: Conceptualización y sugerencias didácticas. [Metacognitive, critical and creative thinking in educative contexts: conceptualization and didactic suggestions]. *Psicología escolar y educacional*, 25. <https://n9.cl/f4sfd>

Goleman, D. (1996). La Inteligencia Emocional. Porque es más importante que el cociente intelectual. [Emotional Intelligence. Because it is more important than IQ]. México: J. Vergara Editor.

Jaramillo, D. (2023). Estrategias metodológicas constructivistas para la mejora del rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Química. Año Lectivo 2022-2023. [Constructivist methodological strategies to improve student performance in the subject of Chemistry. School Year 2022-2023]. (Tesis de Grado). Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. <https://n9.cl/d01xs>

Jiménez, I. (2015). Pedagogía de la creatividad viable: un camino para potencializar el pensamiento crítico. [Pedagogie of Viable Creativity: A Way to Potentiate the Critical Thinking]. *Opción*, 31(2), 632-653. <https://n9.cl/bkscq>

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

- López, M., Moreno, E., Uyaguari, J., y Barrera, M. (2023). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: Testimonio de docentes ecuatorianos de Excelencia. [The development of critical thinking in the classroom: testimonials from excellent ecuadorian teachers]. *Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 8(15), 161-180. <https://n9.cl/v1xn3>
- Parella, S., y Martins, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. [Quantitative research methodology]. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador. <https://n9.cl/oqb699>
- Puig, B., Blanco, P., y Bargiela, I. (2023). Integrar el pensamiento crítico en la educación científica en la era de la post verdad. [Integrating critical thinking in science education at the post-truth era]. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(3), 330101-330117. <https://n9.cl/uqdw7>
- Robles, A. (2019). La formación del pensamiento crítico: habilidades básicas, características y modelos de aplicación en contextos innovadores. [Critical thinking training: basic skills, characteristics and application models in innovative contexts]. *ReHuSo*, 4(2), 15-27. <https://n9.cl/ipsa7>
- Saavedra, L. (2024). Pensamiento crítico en estudiantes de educación básica regular. [Critical thinking in regular basic education students]. *Revista de Investigación Ciencias de la Educación*, 8(33), 809-819. <https://n9.cl/q2aa3>
- Soto, D., Duran, K., Muñoz, V., y Pérez, S. (2023). Enseñanza desde el pensamiento crítico: Un reto en la labor docente. [Teaching from critical thinking: A challenge in the teaching profession]. *Koinonía*, 8(Suppl 2), 252-268. <https://n9.cl/6e4aiw>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°2. Edición Especial II. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Ángel Andrés Bone-Tenorio; Yomaira Alexandra Tirado-Vera; Amarilis Isabel Campoverde-Moscol

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)