

<https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1750>

*Artículos científicos*

**Programa de desarrollo de habilidades del pensamiento como  
estrategia para disminuir el rezago educativo**

***Thinking Skills Development Program as a strategy to reduce educational  
failure***

***Pensando o programa de desenvolvimento de competências como estratégia  
para reduzir o atraso educacional***

**Carlos Miguel Amador Ortiz**

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y  
Henríquez, Campus Puerto Vallarta, México  
[carlos.amador@vallarta.tecmm.edu.mx](mailto:carlos.amador@vallarta.tecmm.edu.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-6654-8448>

**Araceli Karina Flores Castañeda**

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y  
Henríquez, Campus Puerto Vallarta, México  
[araceli.flores@vallarta.tecmm.edu.mx](mailto:araceli.flores@vallarta.tecmm.edu.mx)  
<https://orcid.org/0009-0009-3796-4480>

**Alejandra Medina Lozano**

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y  
Henríquez, Campus Puerto Vallarta, México  
[alejandra.medina@vallarta.tecmm.edu.mx](mailto:alejandra.medina@vallarta.tecmm.edu.mx)  
<http://orcid.org/0000-0002-4458-244X>

## Resumen

El rezago educativo es un tema de preocupación para las instituciones educativas por las implicaciones negativas que conlleva en el logro de objetivos institucionales orientados al desarrollo de los individuos y la prosperidad, en especial en países como México, cuyo gasto promedio en formación profesional por estudiante es muy bajo con respecto a la media de la OCDE. Por tal motivo, este trabajo tuvo como propósito formular un programa de habilidades del pensamiento como una estrategia para combatir el rezago educativo en un instituto tecnológico. El proyecto se llevó a cabo con una metodología de investigación-acción, es decir, un enfoque mixto que corresponde a un tipo de investigación descriptiva, con las siguientes fases: 1) fundamentación del programa con base en indicadores institucionales; 2) diseño del programa y publicación de una convocatoria para alumnos; 3) fase de reclutamiento y selección de alumnos; 4) implementación de un curso-taller, y 5) evaluación de resultados. Se conformó un grupo de 20 alumnos como muestra para la aplicación de herramientas de diagnóstico y evaluación y para participar en el curso-taller de desarrollo de habilidades del pensamiento. En los hallazgos se identificó una mejora notable en una evaluación final del curso con respecto a una evaluación diagnóstica en temas de habilidades del pensamiento, así como un buen nivel de satisfacción del grupo con el curso-taller. A partir de estos datos, se concluye que la estrategia basada en un programa de desarrollo de habilidades del pensamiento puede ser útil para la disminución del rezago educativo, ya que brinda a los estudiantes herramientas cognitivas para mejorar su desempeño académico, lo que requiere de un estudio longitudinal posterior para comprobarlo de forma empírica.

**Palabras clave:** habilidades de pensamiento, estrategia educativa, rezago educativo.

## Abstract

Educational failure is a matter of concern for educational institutions due to the negative implications it has on the achievement of institutional objectives aimed at the development of individuals and the prosperity of countries, especially in countries like Mexico, as it has a very low average expenditure on professional training per student compared to the OECD average. The purpose of this work was to formulate a thinking skills program as a strategy to face educational failure in a technological institute. The project was carried out with an action research methodology, a mixed approach that corresponds to a type of descriptive research, with the following phases: 1) foundation of the program based on institutional indicators; 2) program design and publication of a call for students; 3) recruitment and selection phase of students; 4) implementation of a course-workshop; and 5) results evaluation. A group of 20

students was formed as a sample for the application of diagnostic and evaluation tools and to participate in the thinking skills development course-workshop. Findings identified a significant improvement in a final course evaluation compared to a diagnostic evaluation on thinking skills topics, as well as a high level of satisfaction within the group with the course-workshop. From this, it is concluded that the strategy based on a thinking skills development program can be useful for reducing educational failure by providing students with cognitive tools to improve their academic performance, requiring further longitudinal study to empirically verify it.

**Keywords:** Thinking skills, Educational strategy, Educational failure.

## Resumo

O atraso educacional é uma questão que preocupa as instituições de ensino devido às implicações negativas que acarreta na consecução dos objetivos institucionais que visam o desenvolvimento dos indivíduos e a prosperidade, especialmente em países como o México, cujo gasto médio com formação profissional por aluno é muito baixo em comparação com o Média da OCDE. Por esta razão, o objetivo deste trabalho foi formular um programa de habilidades de pensamento como estratégia para combater o atraso educacional em um instituto tecnológico. O projeto foi realizado com metodologia de pesquisa-ação, ou seja, abordagem mista que corresponde a um tipo de pesquisa descritiva, com as seguintes fases: 1) fundamentação do programa com base em indicadores institucionais; 2) concepção do programa e publicação de edital para estudantes; 3) fase de recrutamento e seleção de estudantes; 4) implementação de curso-oficina e 5) avaliação de resultados. Um grupo de 20 alunos foi formado como amostra para aplicação de ferramentas de diagnóstico e avaliação e para participação no curso-oficina para desenvolvimento de habilidades de pensamento. Os resultados identificaram uma melhoria notável na avaliação final do curso no que diz respeito a uma avaliação diagnóstica sobre tópicos de habilidades de pensamento, bem como um bom nível de satisfação do grupo com o curso-oficina. A partir destes dados, conclui-se que a estratégia baseada num programa de desenvolvimento de competências de pensamento pode ser útil para reduzir o atraso educacional, uma vez que fornece aos alunos ferramentas cognitivas para melhorar o seu desempenho acadêmico, o que requer um estudo longitudinal posterior para verificá-lo empiricamente.

**Palavras-chave:** habilidades de pensamento, estratégia educacional, atraso educacional.

**Fecha Recepción:** Mayo 2023

**Fecha Aceptación:** Diciembre 2023



## Introducción

El rezago educativo es un indicador que proporciona información sobre el atraso y bajo rendimiento académico de los estudiantes, lo cual suele preceder con frecuencia a la deserción escolar, que pone de manifiesto las dificultades que el estudiante experimenta de manera acumulativa, y que se expresa en la reprobación sistemática de una serie de asignaturas (Díaz Barajas y Ruiz Olvera, 2018). La Real Academia Española (2023) lo define como un atraso o residuo de algo, mientras que para Muñoz (2009) el rezago educativo se define como el resultado de un proceso en el que intervienen diversos factores, como la exclusión del sistema educativo, el aprovechamiento escolar inferior al mínimo necesario y la repetición de cursos, lo cual representa un antecedente inmediato de la deserción escolar.

Para esta investigación, se entiende el rezago educativo como el nivel académico de un individuo que es inferior al esperado y que no acredita o limita el avance de la vida académica del estudiante. De acuerdo con Espinoza *et al.* (2012), el rezago es ocasionado por múltiples factores, los cuales pueden ser estudiados desde dos perspectivas: las variables intraescolares y las variables extraescolares.

Algunos ejemplos de factores intraescolares que influyen en los resultados académicos son la percepción y creencias de los profesores sobre los estudiantes, las condiciones de trabajo de los docentes, los salarios, el modelo de docencia, los planes de estudio, la asignación y administración de los recursos, así como la capacitación brindada a los docentes. En cuanto a los factores extraescolares, algunos de ellos son el contexto familiar de los estudiantes, la situación socioeconómica y la cultura. Algunas de estas variables no dependen de los esfuerzos de los estudiantes, pero afectan el aprovechamiento académico, como por ejemplo la falta de apoyo en el contexto familiar o la situación económica y cultural (Mendoza y Zúñiga, 2017).

En este contexto, las universidades e instituciones de educación superior pueden contribuir significativamente a mejorar la calidad educativa y los indicadores educativos al enfocar sus esfuerzos en los factores que afectan el rezago educativo y el abandono escolar de los estudiantes (Durán *et al.*, 2018). Según el Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022), en México, el gasto promedio por estudiante es de 7,341 dólares, mientras que el promedio en la OCDE para el nivel superior asciende a 17,559 dólares. Esta disparidad se debe en gran medida a la asignación de recursos para investigación y desarrollo, que alcanza el 33 % en los países de la organización, en comparación con el 15 % destinado en México.

**Tabla 1.** Ingreso, egreso y titulación de nivel superior en México y el estado de Jalisco

Datos de ingreso, egreso y titulación de nivel superior en México (2019-2022)						
Periodo	Alumnos inscritos	Nuevo ingreso	Egresados	% egresados	Titulados	% de titulados
2021-2022	5,068,493	1,357,872	892,836	18%	sin datos	Sin datos
2020-2021	4,983,204	1,291,677	855,731	17%	525,593	11%
2019-2020	4,931,200	1,409,386	826,817	17%	612,814	12%
Datos de ingreso, egreso y titulación de nivel superior en Jalisco (2019-2022)						
Periodo	Alumnos inscritos	Nuevo ingreso	Egresados	% egresados	Titulados	% de titulados
2021-2022	285,423	55,099	49,930	17%	Sin datos	sin datos
2020-2021	286,039	50,756	54,794	19%	25,700	9%
2019-2020	13,031	3,116	2,640	20%	1,204	9%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ANUIES (2022)

Como se evidencia, el porcentaje de egresados en relación con el total de la matrícula de nivel superior en México durante 2019-2020 fue del 17 %, lo cual se mantuvo en el mismo nivel durante 2020-2021 y experimentó un ligero aumento al 18 % en 2021-2022. En cuanto a la titulación, el porcentaje fue del 11 % en 2019-2020, luego aumentó al 12 % en 2020-2021, y no se dispone de información para 2021-2022.

En el caso específico del estado de Jalisco, se observa que el porcentaje de egresados en relación con la matrícula total de nivel superior fue del 20 % en 2019-2020, disminuyó al 19 % en 2020-2021 y descendió al 17 % en 2021-2022. En cuanto a la titulación, el porcentaje fue del 9 % en 2019-2020 y se mantuvo en el mismo nivel en 2020-2021 (sin información disponible para 2021-2022).

Estas cifras ofrecen una visión clara de la situación que enfrenta el país en el ámbito de la educación superior y evidencian un bajo porcentaje de egresados y titulados, lo que refleja un nivel considerable de rezago educativo. Este panorama subraya la importancia de diseñar estrategias que contribuyan a contrarrestar estas cifras (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2022). Aunado a esto, cabe destacar que tanto la ANUIES como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) coinciden en que el rezago educativo en México es significativo en las instituciones de educación superior.

En efecto, México enfrenta una situación delicada en términos de reprobación y bajo rendimiento escolar (Díaz Barajas y Ruiz Olvera, 2018), realidad que tiene alcance internacional. En este contexto, el Banco Mundial respalda programas educativos en 90 países y se ha comprometido a ayudarlos a alcanzar el objetivo de desarrollo 4 de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, que busca “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, a más tardar en 2030” (Banco Mundial, 25 de enero de 2023).

Según el estudio del mapa de brechas de evidencia presentado por Mexicanos Primero (25 de enero de 2023), la Red Latinoamericana por la Educación (REDUCA) y la Fundación SURA, la directora de Activación de Agentes en Mexicanos Primero, Laura Ramírez, destacó en el marco del Día Internacional de la Educación que en México se perdieron un millón trescientos mil estudiantes durante la pandemia. Además, señaló que de cada 100 niños que inician la primaria a los 6 años, solo 40 logran llegar a la educación superior y los otros 60 quedan fuera del sistema educativo.

### **Estrategias para combatir el rezago educativo**

Con base en lo señalado por Navarro (2003), el gobierno mexicano ha implementado estrategias desde 1991 con el objetivo de reducir el rezago educativo, las cuales abarcan el diseño y la implementación de programas que incluyen aspectos como la provisión de materiales y textos escolares, la formación y reconocimiento de los docentes, las inversiones en infraestructura, el fortalecimiento institucional, así como la promoción de un mayor compromiso por parte de la comunidad y las familias en el proceso educativo. Algunas de estas estrategias son:

- El programa para abatir el rezago educativo (PARE, 1991-1996).
- El programa de apoyo a escuelas en desventaja (PAED, 1992-1996).
- El proyecto para el desarrollo de la educación inicial (PRODEI, 1993-1997).
- El programa para abatir el rezago en la educación básica (PAREB, 1994-1999).
- El programa integral para abatir el rezago educativo (PIARE, 1995-2000).
- El programa para abatir el rezago en la educación inicial y básica (PAREIB, 1998-2006).

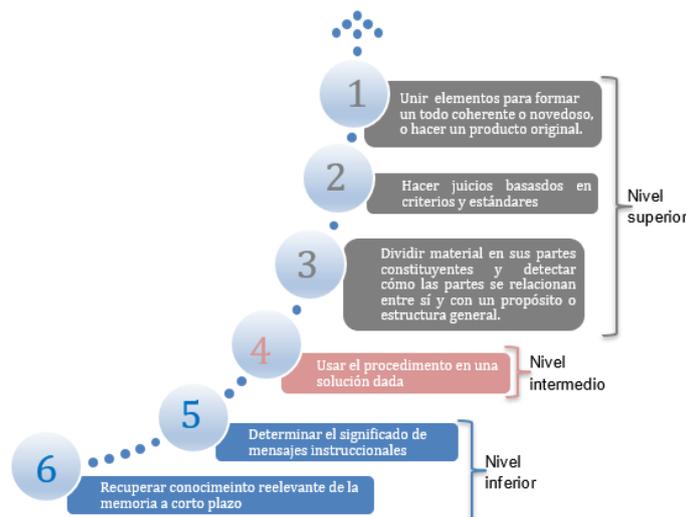
## Desarrollo de habilidades del pensamiento

En el ámbito académico, las habilidades del pensamiento de orden superior han adquirido una destacada importancia en años recientes. Diversas publicaciones actuales resaltan la relevancia de su estudio, ya que impulsa el desarrollo del pensamiento crítico y el uso de capacidades cognitivas que facilitan a los individuos la búsqueda de soluciones e innovaciones para problemas tanto cotidianos como complejos y abstractos.

El pensamiento crítico se define como la capacidad inherente a toda persona de analizar, criticar, cuestionar, evaluar y llegar a conclusiones propias frente a hechos o temas. Una estrategia efectiva para cultivarlo es el modelo inductivo, que se presenta como un enfoque eficiente para enseñar conceptos, generalizaciones, principios y reglas académicas. Este modelo posibilita la emisión de conclusiones que explican la realidad a partir de la información obtenida por la observación directa. A pesar de requerir un tiempo considerable como modelo de instrucción, tiene la ventaja de generar altos niveles de compromiso y motivación por parte del estudiante (Eggen y Kauchak, 2012).

González Murillo *et al.* (2017) llevaron a cabo una categorización de las habilidades del pensamiento basándose en la taxonomía de Bloom, que identifica seis niveles de complejidad cognitiva. Esta clasificación se estructura en una jerarquía de tres procesos de pensamiento: orden inferior, orden medio y orden superior (figura 1).

**Figura 1.** Taxonomía revisada de Bloom



Fuente: González Murillo *et al.* (2017)

En la figura 1 se aprecia la aplicación de la taxonomía de Bloom para categorizar las habilidades del pensamiento. Las habilidades de orden inferior, que requieren procesos cognitivos básicos, se identifican en el nivel seis como “recordar” y en el nivel cinco como “entender”. Las habilidades de orden intermedio incluyen la categoría de “aplicación”, que

implica el desarrollo de procedimientos. Finalmente, las habilidades de orden superior, que demandan mayor capacidad de abstracción y razonamiento, se identifican con “analizar”, “evaluar” y “crear” en los puntos tres, dos y uno, respectivamente (González Murillo *et al.*, 2017).

La presente propuesta surge en respuesta a la situación de rezago educativo en México. De acuerdo con el informe 2017-2018 del Foro Económico Mundial, México ocupa el lugar 80 a nivel internacional en el índice de competitividad global de educación superior y capacitación, que evalúa la calidad del sistema educativo, la calidad de la educación en matemáticas y ciencias, y la tasa de cobertura de la educación superior (WEF, 2018). Además, el programa de desarrollo institucional del Tecnológico Nacional de México (2019), PDI 2019-2024, tiene entre sus objetivos “fortalecer la calidad de la oferta educativa” (objetivo 1) e “impulsar la formación integral de los estudiantes para contribuir al desarrollo de todas sus potencialidades” (objetivo 3).

En este contexto, se presenta la propuesta de un curso-taller de desarrollo de habilidades del pensamiento con el objetivo de abordar el rezago educativo en el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, campus Puerto Vallarta (ITJMMPYH), para lo cual se formularon las siguientes interrogantes: ¿cuáles son las características clave de un curso para desarrollar habilidades del pensamiento en estudiantes universitarios? ¿En qué medida puede beneficiar un curso-taller con ejercicios para fortalecer las capacidades cognitivas el desarrollo de habilidades del pensamiento en estudiantes universitarios? ¿Cuál podría ser el impacto del desarrollo de habilidades del pensamiento a través de un curso-taller en el rezago educativo de estudiantes universitarios? ¿En qué medida se pueden mejorar los indicadores educativos en una institución de educación superior al implementar un curso de desarrollo de habilidades del pensamiento?

Ahora bien, cabe mencionar que este trabajo se centró en la fundamentación y descripción de la propuesta del curso de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, así como en su evaluación como una prueba piloto. La medición se realizó a través del rendimiento en el curso y la autoevaluación de estrategias de aprendizaje, esenciales para regular la metacognición. Por lo tanto, algunas de las interrogantes relacionadas con el efecto en el rezago educativo se abordarán en estudios posteriores.

## **Materiales y métodos**

### **Aspectos metodológicos**

La investigación presentada se sustentó en un enfoque descriptivo y analítico, para lo cual se implementó un diseño mixto. Además, es de naturaleza descriptiva, ya que delimita aspectos de la realidad, como el rezago educativo y las estrategias para el desarrollo de habilidades del pensamiento. Igualmente, a través del análisis, se formuló una propuesta con el objetivo de mejorar los procesos formativos y tener un impacto en los indicadores educativos de la institución. El enfoque mixto se implementa para la recolección y análisis de datos mediante técnicas de investigación que abordan percepciones y satisfacción con un enfoque cualitativo. Asimismo, se cuantifican los resultados del curso para medir su impacto en el rendimiento académico.

El Programa de Habilidades del Pensamiento (DHP) se implementó en todas las carreras del ITJMMPYH, incluyendo Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Electromecánica, Turismo, Arquitectura y Gastronomía. El programa se dirigió a estudiantes con bajo rendimiento académico, identificados a través del promedio general de sus expedientes académicos, y se extendió una invitación a participar en el programa a aquellos con los promedios más bajos. La estructura del programa comprendió tres fases: publicación de la convocatoria, reclutamiento y selección del curso, e impartición del curso-taller, con una duración total de 15 semanas.

### **El objetivo general del programa DHP**

Implementar un curso-taller para desarrollar habilidades del pensamiento como estrategia para combatir el rezago educativo en estudiantes de las diferentes carreras ofertadas por el ITJMMPYH y para disminuir los índices de reprobación y deserción.

### **Objetivos específicos del proyecto**

1. Analizar los índices de aprobación y reprobación de la matrícula para conformar un grupo con estudiantes de bajo rendimiento académico.
2. Elaborar un diagnóstico de los requerimientos del grupo y diseñar el curso-taller de desarrollo de habilidades del pensamiento.
3. Poner en marcha la prueba piloto del curso-taller.
4. Evaluar los resultados de la prueba piloto con respecto al desarrollo de habilidades del pensamiento y la satisfacción con el curso.

A continuación, se muestra el plan de actividades del programa en la tabla 2:

**Tabla 2.** Plan de actividades del programa DHP

Fase	Actividades del programa (DHP) (agosto-diciembre 2021)	Duración
1	Publicación de convocatoria y difusión del programa	2 semanas (16-27 ago 2021)
2	Reclutamiento y selección estudiantes con las siguientes herramientas: a) Evaluación diagnóstica de conocimientos b) Test de VARK c) Test de Machover d) Test Raven e) Evaluación de relaciones interpersonales f) Análisis clínico por médico del instituto.	5 semanas (30 ago-01 oct 2021.) 10 horas
3	Curso-taller de habilidades del pensamiento Evaluación del estudiante/docente/ programa	8 semanas (04 oct-26 nov 2021) 40 horas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

### Estructura del programa

**Fase I.** En la primera fase, con una duración de dos semanas, se realizó una convocatoria considerando todas las carreras del instituto: Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Electromecánica, Turismo, Arquitectura y Gastronomía, y dirigido a los estudiantes de bajo rendimiento académico. Para ello, se consideró el promedio general del Kardex, con base en el análisis que se puede apreciar en la tabla 3:

**Tabla 3.** Estudiantes con materias reprobadas por carrera (2021)

	IGEM	ARQ	IEME	ISC	GAS	TUR	Total
Total de estudiantes vigentes	468	286	293	267	241	247	1802
Total de estudiantes con al menos una materia reprobada de segundo a quinto semestre	65	75	48	34	35	53	310
Porcentaje de estudiantes con al menos una materia reprobada de segundo a quinto semestre	13.89 %	26.22 %	16.38 %	12.73 %	14.52 %	21.46 %	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

Fase II. La segunda fase tuvo una duración de 5 semanas (10 horas), donde se hizo el reclutamiento y selección de estudiantes con la finalidad de tener un grupo homologado con situación de rezago identificada (materias reprobadas), y la necesidad de desarrollar habilidades del pensamiento, así como el interés de los estudiantes para participar en el programa. También se aplicaron pruebas psicométricas.

La primera prueba psicométrica que se aplicó fue el VARK (Fleming y Mills, 2001) con la finalidad de conocer su estilo de aprendizaje (visual, auditivo, lector-escritor y kinestésico). La segunda prueba psicométrica que se aplicó fue Machover (Escribano, 1976) con el objetivo de identificar los rasgos de personalidad. Luego se aplicó a los estudiantes otra prueba psicométrica conocida como test de Raven (Gordillo y Daza, 2005), que mide capacidades de razonamiento, con una escala de cociente intelectual (CI). Posteriormente, se aplicó la prueba psicométrica CERI con el objetivo de evaluar las relaciones interpersonales (Janampa, 2018). Finalmente, se realizó una entrevista clínica con el apoyo del área médica y psicológica del ITJPV. Al concluir el procedimiento de reclutamiento, se conformó un grupo de 20 alumnos mediante un muestreo por conveniencia, de la población de 310 estudiantes que se había identificado con materias reprobadas.

Fase III. En esta fase se desarrolló e implementó un curso-taller de habilidades de pensamiento con una duración de 40 horas (30 horas teóricas y 10 horas prácticas), en el que se consideraron competencias conceptuales de algunos temas como pensamiento, inteligencia y procesos cognitivos; competencias procedimentales (hablar y escribir de manera clara y precisa, comprensión lectora y de análisis, y síntesis de información), y, por último, competencias actitudinales (empatía con sus semejantes y apertura al diálogo, comprensión y tolerancia a la diversidad, así como participación en el trabajo en equipo).

El curso combinó los principios de la teoría de la inteligencia desde una perspectiva constructivista, con énfasis en los procesos de pensamiento, el uso de conocimiento y la experiencia previa como activador de aprendizajes significativos. El curso se centró en habilidades básicas relacionadas con los procesos cognitivos que, a través de la práctica, se espera sean fortalecidas, tales como observación y clasificación, ordenamiento, clasificación jerárquica, analogías, análisis y síntesis y razonamiento espacial, entre otros.

También se fundamentó en la perspectiva teórica de la construcción del conocimiento significativo, en la cual cada estudiante es responsable de construir su propio conocimiento, de manera dinámica, autorregulada y autónoma. Asimismo, se promovió la metacognición, orientando a los estudiantes a la búsqueda del autorreconocimiento y fortalecimiento de las competencias. En definitiva, el curso procuró activar procesos mentales relacionados con el aprendizaje en los alumnos, de manera que puedan aplicar destrezas intelectuales de orden

superior que les permitan aplicar un pensamiento crítico relacionado con la solución de problemas y la adquisición de conocimientos en su carrera.

### **Objetivo del curso**

Propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas en los estudiantes mediante el manejo de elementos teórico-prácticos que lo lleven a reformular su propio pensamiento, a través del conocimiento de los procesos básicos orientados a la solución de problemas, la autogestión del aprendizaje y el aprendizaje significativo, con ejercicios que les permitan de forma vivencial aplicar el conocimiento adquirido.

### **Contenido temático**

#### Unidad I. Pensamiento

- 1.1 Definición
- 1.2 Elementos
- 1.3 Tipos
- 1.4 Funciones cognitivas del acto mental
- 1.5 La cognición
- 1.6 La metacognición.
- 1.7 Habilidades cognitivas básicas.

#### Unidad II. La inteligencia

- 2.1 Jean Piaget
- 2.2 Lev Semiónovich Vygotsky
- 2.3 Howard Gardner
- 2.4 Robert Sternberg

#### Unidad III. Procesos y habilidades cognitivas

- 2.1 Procesos básicos del pensamiento
- 2.2 Atención
- 2.3 Observación
- 2.4 Sensopercepción
- 2.5 Memoria
- 2.6 Relación comparación
- 2.7 Clasificación
- 2.8 Análisis y Síntesis

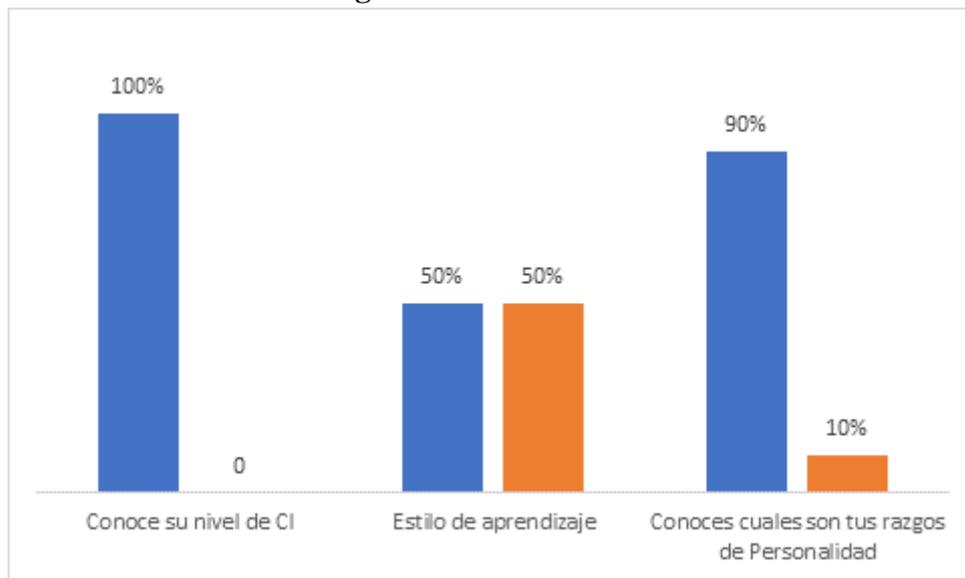
2.9 Inteligencia

2.10 Creatividad

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados de los instrumentos de diagnóstico utilizados en la fase 2 del proyecto, así como de los hallados en la impartición del curso-taller.

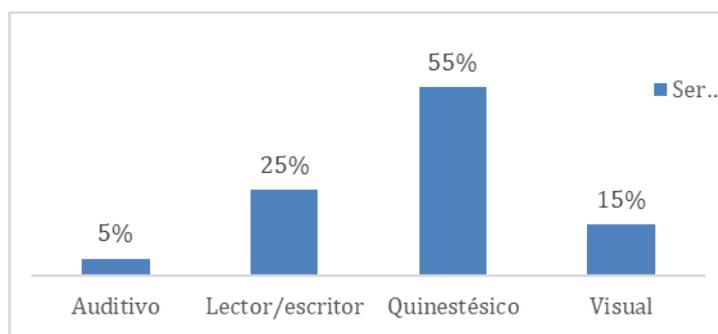
**Figura 2. Autoevaluación**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

Respecto a la evaluación diagnóstica de los 20 estudiantes, el 100 % manifestó que desconoce su nivel de cociente intelectual, el 50 % no conoce su estilo de aprendizaje y el 90 % no conoce sus los rasgos de personalidad, lo que se aprecia en la figura 2. Esta información demuestra el desconocimiento en los tres factores clave del programa diseñado.

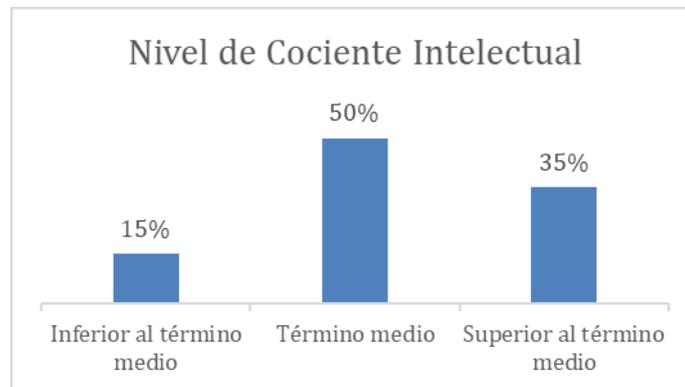
**Figura 3. Resultados de estilos de aprendizaje**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

En la figura 3 se presentan los resultados de la prueba VARK de estilos de aprendizaje, se puede observar que el estilo de aprendizaje predominante fue el quinestésico con el 55 %, seguido del 25 % lector/escritor, 15 % visual y 5 % auditivo. Esta información permite diseñar las estrategias de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes.

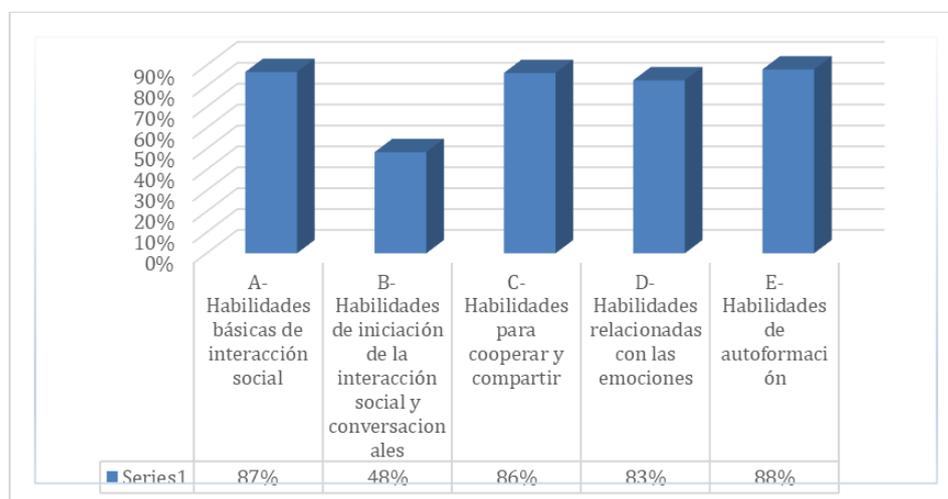
**Figura 4.** Resultados de nivel de cociente intelectual



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

En relación con el cociente intelectual, utilizando el test de Raven se obtuvo que, de los 20 estudiantes que participaron en el curso, el 50 % tiene un CI término medio, seguido del 35 % con CI superior al término medio y, por último, el 15% un CI inferior al término medio (ver figura 4). Esta información es un dato importante para describir las capacidades de los estudiantes, ya que el cociente intelectual está relacionado con habilidades para el uso del lenguaje y el razonamiento lógico y matemático, cualidades indispensables para algunas asignaturas.

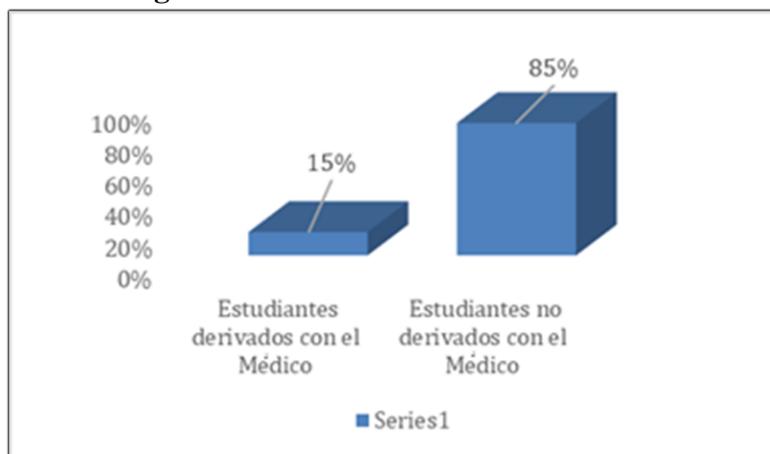
**Figura 5.** Resultados de evaluación de relaciones interpersonales (CERI)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

De los 20 estudiantes encuestados para evaluar las relaciones interpersonales, el 88 % señala la habilidad de autoformación, seguida con el 87 % por las habilidades básicas de interacción social, 86 % las habilidades para cooperar y compartir, 83 % las habilidades relacionadas con las emociones y, por último, 48 % las habilidades de iniciación de la interacción social y convencionales (ver figura 5).

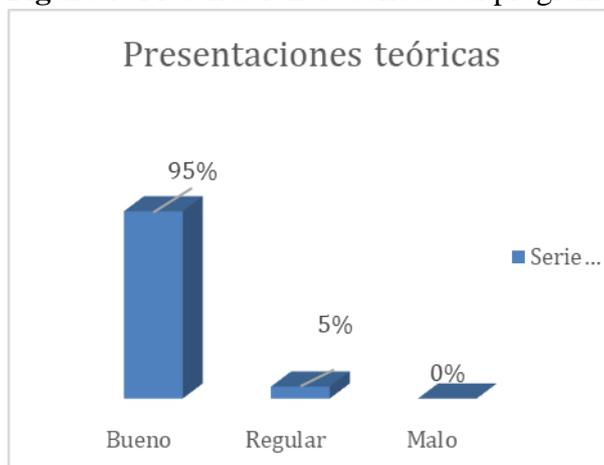
**Figura 6.** Resultados de entrevista clínica



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

De los resultados de la entrevista clínica se obtuvo que solo el 15 % de los estudiantes fueron referidos al servicio médico de la institución, a quienes se les brindó orientación general acerca de su padecimiento y la importancia de seguir su tratamiento y control (ver figura 6). En consecuencia, ellos se comprometieron a acudir a su unidad de medicina familiar (UMF) y también se citaron a control en un mes o antes, según cada caso.

**Figura 7.** Presentaciones teóricas del programa



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

Se preguntó sobre la satisfacción con las presentaciones teóricas del curso, en una escala de bueno, regular y malo, que arrojó los siguientes resultados: el 95 % calificó como bueno la

parte teórica del programa y el 5 % mencionó regular (ver figura 7). Esta información permite identificar un alto nivel de satisfacción en la parte teórica del programa.

El programa también comprendió una evaluación práctica desarrollada en Google Forms, que consistió en un cuestionario con 14 ejercicios de habilidades básicas que, a través de la práctica, se esperaba fueran fortalecidas, tales como observación y clasificación, ordenamiento, clasificación jerárquica, analogías, análisis y síntesis, y razonamiento espacial.

**Tabla 4.** Porcentaje del nivel de aprovechamiento del programa.

Numero de estudiante	Promedio de evaluación inicial (CI)	Promedio de evaluación final (CF)
Estudiante 1	90 %	95 %
Estudiante 2	96 %	98 %
Estudiante 3	66 %	88 %
Estudiante 4	42 %	76 %
Estudiante 5	48 %	64 %
Estudiante 6	48 %	64 %
Estudiante 7	60 %	82 %
Estudiante 8	60 %	70 %
Estudiante 9	60 %	70 %
Estudiante 10	66 %	80 %
Estudiante 11	66 %	88 %
Estudiante 12	66 %	75 %
Estudiante 13	70 %	88 %
Estudiante 14	76 %	76 %
Estudiante 15	84 %	90 %
Estudiante 16	96 %	98 %
Estudiante 17	60 %	82 %
Estudiante 18	78 %	88 %
Estudiante 19	54 %	76 %
Estudiante 20	58 %	80 %
Promedio	67 %	81 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

En la tabla 4 se pueden observar los resultados de la evaluación práctica que se hizo en una etapa diagnóstica y al finalizar el curso para tener un referente y comparar los resultados. Para determinar si hubo una diferencia significativa en las medias de la evaluación inicial (67) y final (81) se aplicó una prueba de hipótesis; previo a la selección del estadístico, se hizo la prueba de normalidad de la muestra Shapiro-Wilk en SPSS, lo cual arrojó los siguientes valores

de significación: evaluación inicial .275, y evaluación final .496. Por tanto, debido a que los valores fueron superiores a .05 en las dos muestras, se concluyó que las distribuciones se ajustan a la normal estándar y son apropiadas para el uso de estadísticos paramétricos. A partir de esto, se seleccionó la T Student para muestras relacionadas, que se desarrolló mediante el *software* SPSS, con las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula: No hay diferencia en los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final.

Hipótesis alternativa: Hay un incremento en el promedio de la evaluación final por causa del curso.

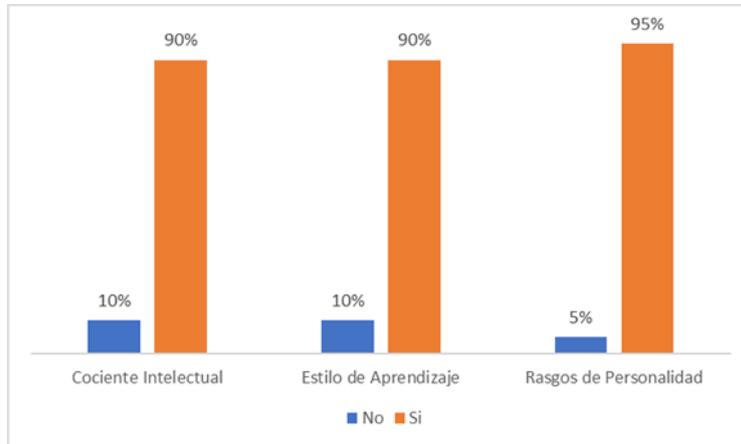
<b>Tabla 5. Prueba de hipótesis para muestras relacionadas</b>									
		Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Promedio inicial - Promedio Final	-14.200	8.912	1.993	-18.371	-10.029	- 7.125	19	.000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ITJMMPYH

En la tabla 5 se pueden apreciar los resultados de la prueba de hipótesis, a partir de los cuales se puede concluir lo siguiente: debido a que el nivel de significancia fue menor a .05, se rechaza la hipótesis nula, y se puede confirmar que los resultados de la evaluación final fueron significativamente mayores que los de la evaluación inicial, y que el curso-taller de desarrollo de habilidades del pensamiento tuvo un efecto positivo en el aprovechamiento de los estudiantes que participaron en el curso-taller.

## Resultados de evaluación del curso

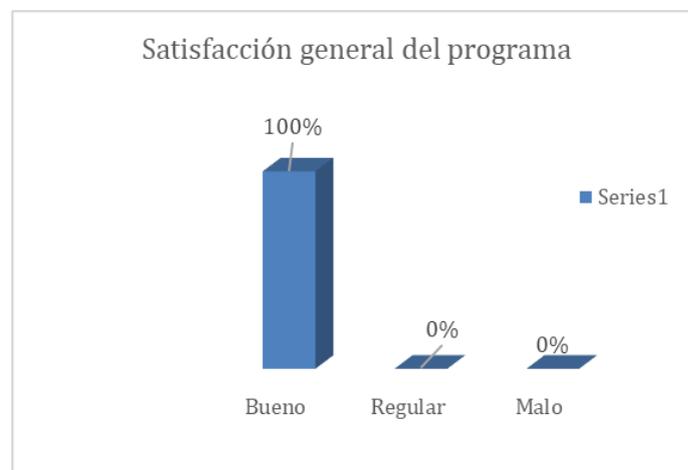
**Figura 8.** Evaluación final del programa



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ITJMMPYH

En los resultados de la evaluación final del programa por parte de los 20 estudiantes, se encontró que el 90 % manifestó conocer su nivel de cociente intelectual, el 90 % indicó que conoce su estilo de aprendizaje y el 95 % señaló conocer sus rasgos de personalidad (ver figura 8). Esta información permite identificar que se tiene un conocimiento significativo en los tres factores clave por estudiar en el programa, y que la implementación del programa tuvo impacto positivo en el autoconocimiento, aspecto relevante para la metacognición.

**Figura 9.** Satisfacción general del programa



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la ITJMMPYH

De acuerdo con los resultados obtenidos de los 20 estudiantes encuestados en la evaluación final, en una escala de bueno, regular y malo, el 100 % calificó como bueno el curso-taller. Esta información permite identificar que los estudiantes quedaron satisfechos en su totalidad con el curso-taller, como se puede apreciar en la figura 9.

## Discusión

En respuesta a la primera interrogante sobre las características que debería cumplir el curso-taller de desarrollo de habilidades del pensamiento, este proyecto presenta como fortaleza el diseño del curso-taller realizado con el respaldo de un grupo interdisciplinario. Este grupo incluyó a profesionales de áreas como psicología, económico-administrativas e ingeniería, quienes contribuyeron al desarrollo de los contenidos, la elaboración de una guía didáctica y la selección de ejercicios. Esta participación resultó en la creación de un manual que facilita la replicabilidad del curso por parte del profesor asignado a la actividad.

Otro aspecto positivo fue la selección específica de alumnos para el curso-taller, pues se eligió a aquellos que, según la concepción del proyecto, presentaban rezago académico al tener materias reprobadas, lo que se esperaba pudiera maximizar los beneficios de su participación en el programa.

En relación con la segunda pregunta de investigación, sobre el impacto del curso-taller en el desarrollo de habilidades del pensamiento en estudiantes universitarios, los resultados indican una mejora significativa en el rendimiento del curso-taller, lo que evidencia un impacto positivo en el desarrollo de habilidades del pensamiento. La comparación entre los resultados de una evaluación inicial y una final, utilizando pruebas de hipótesis, respalda esta conclusión. Además, se destaca un nivel satisfactorio de satisfacción por parte de los estudiantes participantes en el programa.

Por otro lado, una desventaja identificada se relaciona con el alcance de esta fase, que presenta el diseño del programa y la prueba piloto, pero no permite visualizar el impacto a largo plazo en la trayectoria de los alumnos que participaron en el curso-taller. Por lo tanto, las interrogantes que buscan indagar sobre el impacto en el rezago de estudiantes y en indicadores institucionales, como la reprobación o deserción, se abordarán en una fase posterior del proyecto.

Ahora bien, el estudio realizado por Ortiz-Hernández (2020) sirve como referencia para comparar los resultados obtenidos en este proyecto. En su investigación, se implementó una estrategia pedagógica en una clase de lectura y escritura a nivel universitario, adaptable a otros niveles educativos. El autor concluyó que el uso de temas controversiales contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes, hallazgo similar a los resultados de este trabajo, ya que el pensamiento se inicia y se canaliza a partir de preguntas problematizadoras que fomentan la búsqueda de soluciones y contribuyen al desarrollo de habilidades del pensamiento.

Otro estudio que sirve de referencia es el realizado por Zohas (2006), quien desarrolló una estrategia para estudiantes de bachillerato en la asignatura de física, orientada al desarrollo

de habilidades de pensamiento. Su enfoque incluyó la creación de un ambiente donde los estudiantes pudieran enseñarse a sí mismos a ser creativos. El autor concluyó que el desarrollo de habilidades del pensamiento es crucial, ya que permite a los estudiantes aprender a elaborar proyectos innovadores. Este estudio se relaciona con la visión del presente proyecto porque dota a los estudiantes de herramientas para regular su proceso de aprendizaje y fomentar la competencia en el manejo de grandes cantidades de información, así como en la toma de decisiones mediante el pensamiento crítico.

Por último, Báez y Onrubia (2016) elaboraron un estudio desde una perspectiva constructivista y sociocultural en la que propusieron criterios para la enseñanza de habilidades de pensamiento. Los autores concluyeron que el pensamiento, en forma de habilidades como el pensamiento creativo, crítico, resolución de problemas y metacognición, es fundamental para el desarrollo de los individuos en sociedades modernas. Este estudio sirve como referente para comparar los resultados y el enfoque de este trabajo en relación con la estrategia para fomentar procesos de reflexión metacognitiva, ya que mejora las capacidades de pensamiento y contribuye a la formación de estudiantes más maduros e independientes.

## Conclusión

A partir de la implementación del curso de desarrollo de habilidades del pensamiento, se puede concluir que hubo un impacto positivo en el autoconocimiento de los estudiantes, lo cual es relevante para facilitar la metacognición y la planificación de estrategias de aprendizaje. Inicialmente, la mayoría de los estudiantes no tenían conocimiento de su cociente intelectual (CI), y solo el 50 % tenía información sobre su estilo de aprendizaje y rasgos de personalidad. Al finalizar el curso, el 90 % manifestó conocer su CI, así como su estilo de aprendizaje, y el 95 % pudo identificar sus rasgos de personalidad.

En cuanto a los resultados del CI obtenidos a través del test de Raven, se observa que el 50 % de los estudiantes obtuvo un resultado de inteligencia media, el 35 % obtuvo un resultado superior al término medio, y el 15 % tuvo un CI inferior al término medio. Es relevante destacar que un CI bajo se asocia a posibles dificultades en áreas como matemáticas o en aquellas que requieren funciones cognitivas superiores para el uso del lenguaje, como la lectoescritura para la redacción de textos académicos. Sin embargo, es importante notar que el 85 % de los estudiantes demostró tener una inteligencia media o superior al término medio. Esto sugiere que las causas del bajo rendimiento y rezago en estos alumnos, por los cuales fueron seleccionados e invitados a participar en el curso (tener materias reprobadas), obedecen a variables diferentes de sus capacidades cognitivas.

Se destaca también que como parte de las actividades del curso se llevó a cabo un diagnóstico de la situación de salud mediante una entrevista clínica. Bajo la premisa de la relación entre la salud y la constancia en la escuela, el 15 % de los estudiantes fue derivado al médico de la institución para una revisión más profunda. En los casos necesarios, se realizaron derivaciones a instituciones de salud pública para un seguimiento y control más extenso de su salud.

En cuanto al aprovechamiento del programa, se hizo una evaluación diagnóstica y una evaluación final del curso. El promedio inicial fue del 67 % y el promedio después de la implementación del curso fue de 81 %. Para comprobar la diferencia de los resultados de forma más certera se aplicó una prueba de hipótesis, y se pudo comprobar que el curso de desarrollo de habilidades del pensamiento tuvo un efecto positivo en el aprovechamiento de los alumnos. Como complemento para conocer el impacto del curso, se aplicó una encuesta para conocer la percepción del nivel de comprensión del programa del curso y el 89 % manifestó que fue bueno, y el 11 % regular, lo cual es congruente con los resultados de aprovechamiento.

En relación con la satisfacción del grupo con las actividades y con el programa del curso, el 100 % respondió tener un buen nivel de satisfacción, lo que indica que las actividades desarrolladas fueron del agrado de los estudiantes, aunado a que se tuvo una valoración positiva de su aportación para el desarrollo de habilidades del pensamiento.

Por último, cabe mencionar que en las instituciones de educación superior existe una constante preocupación por los indicadores que dan cuenta de la calidad educativa, que a su vez miden eficiencia y eficacia de las instituciones, lo que es particularmente relevante para las escuelas pertenecientes al sector gubernamental por su responsabilidad en el ejercicio del gasto público y la rendición de cuentas. Algunos de estos indicadores son la cobertura, la eficiencia terminal y la disminución de la deserción y el rezago educativo.

Como respuesta a estas preocupaciones, en este trabajo se presentó una propuesta de un curso de desarrollo de habilidades del pensamiento, del cual se concluye que es una estrategia que puede contribuir a habilitar mejor a los estudiantes para el desarrollo de actividades académicas, y con esto también a la mejora de los indicadores antes mencionados. Sin embargo, hace falta hacer un seguimiento mayor a esta estrategia para conocer su impacto real en los indicadores antes mencionados (y en el rezago educativo), ya que el alcance de este trabajo corresponde a la fundamentación, descripción y evaluación de la propuesta desde el punto de vista académico.

## **Futuras líneas de investigación**

A partir de este proyecto, surgen dos líneas de investigación futuras. En primer lugar, se propone realizar un seguimiento a mediano y largo plazo de la trayectoria académica de los estudiantes que participaron en esta prueba piloto. El objetivo es visualizar si existe alguna tendencia favorable en su desempeño académico que pueda atribuirse al desarrollo de habilidades del pensamiento. Este seguimiento permitirá obtener información valiosa sobre el impacto a largo plazo de la intervención y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

En segunda instancia, se plantea establecer lineamientos de operación del curso-taller para que pueda ser impartido de forma estandarizada. Esto podría dirigirse tanto a alumnos en situación de rezago como a estudiantes de nuevo ingreso que están iniciando su carrera profesional. La participación en un curso de esta naturaleza podría proporcionarles herramientas de apoyo para su formación profesional.

Por último, desde la perspectiva de la investigación, se sugiere elaborar otros estudios enfocados al diseño de propuestas para desarrollar habilidades del pensamiento en estudiantes universitarios. Estos estudios podrían explorar la relación entre estas habilidades y los resultados académicos. Además, se podrían llevar a cabo investigaciones de tipo longitudinal para analizar cómo estas habilidades inciden en el posicionamiento laboral y en el desarrollo profesional de los individuos. Estos enfoques podrían ser de particular relevancia para las instituciones de educación superior interesadas en mejorar la formación integral de sus estudiantes y su preparación para el ámbito laboral.

## Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2022). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior*. <http://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Báez, J. y Onrubia, J. (2016). Una revisión de tres modelos del pensamiento para enseñar habilidades del pensamiento en el marco escolar. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 55(1), 94-113. <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333343664007.pdf>
- Banco Mundial (25 de enero de 2023). *Entendiendo la pobreza*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview#:~:text=Con%20su%20labor%2C%20el%20Grupo,a%20m%C3%A1s%20tardar%20en%202030>
- Díaz Barajas, D. y Ruiz Olvera, A. (2018). Reprobación escolar en el nivel medio superior y su relación con el autoconcepto en la adolescencia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(2), 125-142.
- Durán, R., Medécigo Shej, A. y Raesfeld, L. (2018). *Diseño instruccional fundamentado desde el pensamiento complejo para los aprendizajes en educación superior caso UAEH y Normal del Valle Del Mezquital*. Pontificia Universidad Católica de Río Grande do Sul. Porto Alegre (Brasil): Asociación Iberoamericana de Didáctica Universitaria (AIDU).
- Eggen, P. D. y Kauchak, D. P. (2012). *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Escribano, J. M. (1976). *Test de la figura humana de Karen Machover (manual práctico de valoración)*. [https://www.academia.edu/35990407/Machover\\_Manual\\_Practico\\_de\\_Valoracin\\_Test\\_Figura\\_Humana](https://www.academia.edu/35990407/Machover_Manual_Practico_de_Valoracin_Test_Figura_Humana)
- Espinoza, O., Castillo, D., González, L. E. y Loyola, J. (2012). Factores familiares asociados a la deserción escolar en Chile. *Revista de Ciencias Sociales*, 18(1), 136-150.
- Fleming, N. and Mills, C. (2001). *Teaching and Learning Styles*. Editorial Christchurch.
- González Murillo, L. A., Cárdenas Galindo, J. A. y Arellano González, J. C. (2017). Desarrollo de habilidades del pensamiento de orden superior a través de actividades de desempeño. *Revista Electrónica ANFEI Digital*.
- Gordillo, I. y Daza, E. (2005). *La prueba RAVEN como instrumento de evaluación*. I Jornadas Regionales de Intervención Psicopedagógica en Educación Infantil y Primaria. [https://recursos.educarex.es/pdf/I\\_Jorna.pdf](https://recursos.educarex.es/pdf/I_Jorna.pdf)

- Janampa, J. J. (2018). *Evaluación de las relaciones interpersonales y su asociación con los logros de aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Emblemática José Carlos Mariátegui de la Oroya - Región Junín* (trabajo de maestría). Universidad Nacional de Educación.
- Mendoza, E. y Zúñiga, M. (2017). Factores intra y extra escolares asociados. *Revista de Educación*, 12(1).
- Mexicanos Primero (25 de enero de 2023). *Vive México una crisis educativa que no ha sido atendida por la Autoridad*. [https://www.mexicanosprimero.org/wp-content/uploads/2023/02/Pronunciamento\\_MP\\_REDUCA\\_SURA.pdf](https://www.mexicanosprimero.org/wp-content/uploads/2023/02/Pronunciamento_MP_REDUCA_SURA.pdf)
- Ministerio de la Educación y Formación Profesional (2022). *Panorama de la educación Indicadores de la OCDE 2022*. Ministerio de la Educación y Formación Profesional.
- Muñoz, C. (2009). Construcción del conocimiento sobre la Etiología del rezago educativo y sus implicaciones para la orientación de la política públicas: la experiencia de México. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4), 28-45.
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 0.
- Ortiz-Hernández, C. (2020). Desarrollo de habilidades del pensamiento. *Vida Científica*, 15, 21-53. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/issue/archive>
- Real Academia Española (25 de enero de 2023). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/rezago>
- Tecnológico Nacional de México (2019). *Programa de Desarrollo Institucional PDI 2019-2024*. Tecnológico Nacional de México.
- World Economic Forum (2018). *The Global Competitiveness Report 2017–2018*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/>
- Zohas, A. (2006). El pensamiento de orden superior en las clases de ciencias: objetivos, medios y resultados de investigación. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 24(2), 157-172. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/75823>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Alejandra Medina Lozano
Metodología	Carlos Miguel Amador Ortíz
Software	Araceli Karina Flores Castañeda
Validación	Araceli Karina Flores Castañeda
Análisis Formal	Carlos Miguel Amador Ortíz
Investigación	Araceli Karina Flores Castañeda
Recursos	Alejandra Medina Lozano
Curación de datos	Carlos Miguel Amador Ortíz
Escritura - Preparación del borrador original	Principal: Araceli Karina Flores Castañeda Apoyo: Alejandra Medina Lozano Apoyo: Carlos Miguel Amador Ortíz
Escritura - Revisión y edición	Principal: Carlos Miguel Amador Ortíz Apoyo: Araceli Karina Flores Castañeda Apoyo: Alejandra Medina Lozano
Visualización	Alejandra Medina Lozano
Supervisión	Alejandra Medina Lozano
Administración de Proyectos	Carlos Miguel Amador Ortíz
Adquisición de fondos	Alejandra Medina Lozano