



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
“FRANCISCO GARCÍA SALINAS”



UNIDAD ACADÉMICA DE DOCENCIA SUPERIOR
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EDUCATIVA

**“IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN PARA
FOMENTAR EL DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA”**

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EDUCATIVA

PRESENTA:
ANA FÁTIMA VENEGAS REYES

DIRECTOR DE TESIS:
DR. RAÚL ARMANDO VALADEZ ESTRADA

CO-ASESORA:
DRA. SUSANA CORDERO DÁVILA

Zacatecas, Zac., diciembre del 2024



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



MTIE

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo
No. Oficio MTIE 200/2024

C. VENEGAS REYES ANA FATIMA
Candidata a Grado de Maestría en
Tecnología Informática Educativa
PRESENTE

Por este conducto, me permito comunicar a usted, que se le autoriza para llevar a cabo la impresión de su trabajo de tesis:

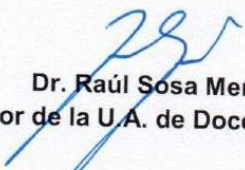
"Implementación de estrategias de gamificación para fomentar el desarrollo de habilidades del pensamiento en la educación secundaria"

Que presenta para obtener el Grado de Maestría.

También se le comunica que deberá entregar a este Programa Académico (2) dos copias de su tesis a la brevedad posible.

Sin otro particular de momento, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
Zacatecas, Zac., a 13 de noviembre del 2024


Dr. Raúl Sosa Mendoza
Director de la U.A. de Docencia Superior



UNIDAD ACADÉMICA DE
DOCENCIA SUPERIOR

c.c.p.- Alumno
c.c.p.- Archivo


Dr. Raúl Sosa Mendoza
Director de la UADS
P R E S E N T E

En respuesta al nombramiento que me fue suscrito como director de tesis de la alumna: **ANA FÁTIMA VENEGAS REYES** cuyo título de su trabajo se enuncia: **"Implementación de estrategias de gamificación para fomentar el desarrollo de habilidades del pensamiento en la educación secundaria"**.

Hago constar que ha cubierto los requisitos de dirección y corrección **satisfactoriamente**, por lo que está en posibilidades de pasar a la disertación de su trabajo de investigación para certificar su grado de Maestra en Tecnología Informática Educativa. De la misma manera no existe inconveniente alguno para que el trabajo sea autorizado para su impresión y continúe con los trámites que rigen en nuestra institución.

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado de la interesada.

A T E N T A M E N T E
Zacatecas, Zac., a 13 de noviembre del 2024



Dr. Raúl Armando Valadez Estrada
Director de Tesis

c.c.p.- Interesada
c.c.p.- Archivo

Dedicatoria.

Dedico este trabajo a mi familia por ser un apoyo incondicional y por mostrarme que, con esfuerzo, los objetivos se ven más cercanos. De manera especial, a mi mamá, María Teresa Reyes de Alba, por ser un ejemplo dedicación y trabajo duro, por formar al ser humano que soy actualmente y por mostrarme que todo es posible con amor y perseverancia. Gracias por cada día de esfuerzo que hoy han tenido frutos y por tus palabras de aliento que no cesaban en darme ánimos y siempre incitarme a cumplir mis sueños y metas cada vez más altas. Esta tesis es un tributo a ti.

A mi papá, Ismael Venegas Méndez, por estar presentes y dotarme de energías positivas para seguir de pie ante las adversidades, por mantenerme cerca de Dios en cada momento y mostrarme que, de su mano, el camino se vuelve más fácil. Mi éxito académico es un reflejo de tu amor y acompañamiento en todo momento.

A mi hermana, Araceli Venegas Reyes, uno de mis pilares más importantes que me mantiene a flote en momentos de adversidad, por ser mi fuente de confianza y brindar equilibrio a mi vida, eres la otra mitad que siempre necesitaré. Por todo lo que haces y eres, mi inspiras todos los días.

Y finalmente, a mi prometido, Julián Eduardo Rivera Pérez, quien es mi apoyo incondicional, mi mayor inspiración y mi motor de exigencia. Gracias por estar a mi lado en cada momento motivándome incansablemente. Siempre serás mi fuente de amor y motivación más grande, te amo.

Con todo mi cariño y gratitud.

Agradecimientos.

Por la formación y ayuda brindada por la Universidad Autónoma de Zacatecas, de manera especial a los doctores de la Unidad Académica Docencia Superior, en la maestría de Tecnología Informática Educativa quienes con su dedicación a la instrucción de nuevos profesionales se convirtieron en una gran guía a seguir.

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), por su invaluable contribución a mi formación, permitiendo que mi proyecto de investigación se pudiera llevar a cabo. Además de fomentar el desarrollo de México mediante la preparación de más y mejores profesionistas, maestros y doctores a través de la investigación científica.

Al doctor Raúl Valadez Estrada por estar al frente de este proyecto y darme las herramientas necesarias para terminar satisfactoriamente con él. Por su apoyo, su confianza y motivación constante para ofrecer un producto de calidad, como el que estoy segura presentamos.

A la doctora Susana Cordero Dávila por su orientación y experiencia que fueron clave para la versión final de este proyecto, gracias por sus acertadas sugerencias y compartir generosamente sus conocimientos en disposición de dirigir el rumbo de mi trabajo.

Así mismo, expresar mi gratitud hacia mis alumnos quienes fueron una parte indispensable para esta investigación, y que se volvieron mis cómplices durante este proyecto. Gracias porque me permitieron contar con su apoyo, entusiasmo y colaboración en cada uno de los temas revisados.

Tabla de contenido.

Resumen	11
Capítulo 1. Introducción.....	12
1.2. Marco contextual	15
1.3. Planteamiento del problema	16
1.4. Objetivos.....	19
Objetivo general.	19
Objetivos específicos.....	19
1.5. Pregunta de investigación.....	19
Pregunta general.	19
Preguntas específicas.....	19
1.6. Justificación.....	20
1.7. Alcances y limitaciones	23
Alcances.....	23
Limitaciones.	24
Capítulo 2. Marco Teórico.....	25
2.1. Inteligencia	25
2.1.1. Antecedentes históricos del concepto inteligencia.	25

2.2. Pensamiento.....	35
2.2.1. Concepto de pensamiento.....	35
2.3. Habilidades del pensamiento.	48
2.3.1. Concepto de habilidades del pensamiento.....	48
2.4. Gamificación.	53
2.4.1. Estrategias de gamificación.....	55
Capítulo 3. Metodología del proyecto y/o producto.....	61
3.1. Tipo y enfoque de la investigación.....	61
3.2. Sujetos de estudio.	61
3.3. Técnicas e instrumentos.	62
3.4. Recolección y análisis de datos.	63
3.5. Procedimiento y diseño de intervención basado en el modelo instruccional.	63
3.6. Construcción de la intervención.	68
3.6.1. Fase 1: Análisis.....	68
3.6.2. Fase 2: Diseño	70
3.6.3. Fase 3: Desarrollo.....	73
3.6.4. Fase 4: Implementación.....	92
3.6.5. Fase 5: Evaluación.....	93
Capítulo 4. Resultados.....	107
4.1. Análisis descriptivo.	107

Sesión 1. Introducción a las habilidades del pensamiento.....	107
Sesión 2. Observación.	108
Sesión 3. Comparación.	111
Sesión 4. Clasificación simple.....	114
Sesión 5. Clasificación jerárquica.	118
4.2. Conclusiones y recomendaciones.....	126
Referencias.	131

Índice de figuras.

Figura 1. <i>Fachada del Instituto Sebastián Cabot.</i>	15
Figura 2. <i>Antecedentes del concepto inteligencia</i>	34
Figura 3. <i>Habilidades del pensamiento según Sternberg.</i>	50
Figura 4. <i>Estrategia de gamificación PET</i>	58
Figura 5. <i>Esquema del modelo instruccional ADDIE</i>	65
Figura 6. <i>Cronograma de implementación</i>	92
Figura 7. <i>Formato de evaluación para la sesión 1.</i>	93
Figura 8. <i>Formato de evaluación para la sesión 2.</i>	95
Figura 9. <i>Formato de evaluación para la sesión 3.</i>	96

Figura 10. <i>Formato de evaluación para la sesión 4.</i>	98
Figura 11. <i>Formato de evaluación para la sesión 5</i>	100
Figura 12. <i>Formato de evaluación permanente en las sesiones.</i>	102
Figura 13. <i>Gráfico de resultados para la unidad 1.</i>	107
Figura 14. <i>Gráfico de resultados para la unidad 2.</i>	109
Figura 15. <i>Resultados de la evaluación del tema de Observación en Kahoot</i>	111
Figura 16. <i>Gráfico de resultados para la unidad 3.</i>	108
Figura 17. <i>Resultados de la evaluación del tema de Comparación en Kahoot.</i>	110
Figura 18. <i>Gráfico de resultados para la unidad 4</i>	112
Figura 19. <i>Resultados de la evaluación del tema de Clasificación simple en Quizizz.</i>	116
Figura 20. <i>Desempeño del estudiante en su proceso de aprendizaje.</i>	119
Figura 21. <i>Uso del tiempo designado para las actividades del alumno.</i>	120
Figura 22. <i>Ambiente promotor del estudiante para pensamiento crítico y razonamiento</i>	121
Figura 23. <i>Ambiente promotor del estudiante para pensamiento crítico y razonamiento</i>	122
Figura 24. <i>Desempeño del estudiante en la comprensión del tema</i>	123
Figura 25. <i>Evaluación de mapa conceptual realizado en CmapTools</i>	124

Índice de tablas.

Tabla 1. <i>Áreas de Evaluación de Educación Básica</i>	38
Tabla 2. <i>Modelos de Pensamiento.</i>	40
Tabla 3. <i>Estructura de sesiones del taller de habilidades del pensamiento</i>	71
Tabla 4. <i>Descripción de sesiones para el desarrollo del taller</i>	74
Tabla 5. <i>Evaluación de los contenidos de las sesiones en plataformas</i>	105

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito analizar el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot, del municipio de Guadalupe en Zacatecas, por lo cual, el trabajo corresponde a una investigación de tipo aplicada con alcance descriptivo, enfoque transaccional y de diseño cuantitativo. La muestra fue conformada por 79 estudiantes del tercer grado, pertenecientes a la institución, inscritos al ciclo escolar 2023-2024 bajo el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia. Con una metodología basada en el modelo ADDIE, fue aplicada una entrevista a los docentes con el objetivo de conocer su perspectiva sobre el uso de la tecnología en su práctica docente, además de la importancia del desarrollo de las habilidades del pensamiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, se diseñaron un total de cinco sesiones que tomaran en cuenta los procesos de habilidades del pensamiento: observación, comparación, clasificación y clasificación jerárquica. Como resultados, se logra observar que, la implementación de técnicas de enseñanza como la gamificación, favorece la participación activa y promueve a los alumnos como agentes principales, además de involucrarlos en un ambiente novedoso, con un aumento en el interés por los contenidos a la par de promover el desarrollo de las habilidades cognitivas y el uso del pensamiento lógico y crítico dentro de las actividades.

Palabras clave: habilidades del pensamiento, estrategias de gamificación, modelo ADDIE, educación básica y educación secundaria.

Capítulo 1. Introducción

El mundo actual está lleno de nuevas exigencias que demandan la formación de seres humanos con capacidades educativas, tecnológicas y cognitivas. Para adquirir estas aptitudes es importante el desarrollo del aprendizaje, mismo que es duradero en la propia existencia humana y, por lo tanto, es susceptible a nutrirse y perfeccionarse a lo largo de la vida. El proceso para adquirir conocimientos se ha visto modificado en relación a las necesidades sociopolíticas, mediante teorías del aprendizaje que pretenden dar respuesta a la sociedad del conocimiento con la implementación de tecnologías de la información y la comunicación.

Los retos de la educación en México se ven guiados por las indicaciones de instancias internacionales como la UNESCO (Jacques, 1994), que describe que, durante el siglo XXI, los pilares de aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, han tomado relevancia en la instrucción teórica y práctica para los aprendices. Se destaca con ello el concepto de aprender a aprender, lo que condiciona al aprendizaje como un proceso que puede ser guiado, practicado e interiorizado, generando con ello, mejores resultados en sus objetivos alcanzados por el proceso de aprendizaje.

Se ha demostrado que el desarrollo de las habilidades del pensamiento, entendido como aquellas capacidades que nos permite adquirir el conocimiento, tales como analizar, descubrir, inventar, imaginar, suponer, entre otros (Muria y Damián, 2008), promueven la adquisición de aprendizajes diferentes que requieren del razonamiento como en las matemáticas; formulación de síntesis, argumentar con lógica, como en español, o bien, la autorregulación, conocimiento y detección de las emociones como parte de los procesos socioemocionales y conductuales.

Un medio vanguardista para el logro de estos objetivos ha sido la gamificación, pues se considera una herramienta que favorece a la “construcción de sus propios conocimientos y estrategias para solucionar un problema” (Saldarriaga-Zambrano, 2016, en Plaza y Constain, 2021), lo que permite una didáctica de aprendizaje favorable para la transmisión de conocimientos en un plano personal, así como extenderlo a un entorno social y colaborativo entre los usuarios de aprendizaje.

Por lo anterior, la aplicación de estrategias de gamificación para el desarrollo de habilidades del pensamiento resultan en un equipo perfecto para el logro de objetivos que promueven los recursos cognitivos de los estudiantes, de esta manera se planteó un cronograma de actividades guiadas por una meta en común. Este orden fue constituido a partir de una introducción al tema principal, para luego establecer sesiones que incluyeran los procesos del pensamiento como la observación, comparación, clasificación simple y clasificación jerárquica.

Cada una de las sesiones estuvo diseñada para que el usuario receptor pudiera acceder al conocimiento teórico y práctico del tema principal de la unidad, haciendo uso de la tecnología como recurso indispensable para llevar a cabo el desarrollo de estrategias gamificadas, mismas que respetaban las características especiales de la gamificación procurando un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo. La relación del concepto de ludificación y aprendizaje, invita a potencializar los procesos de aprendizaje cuyo efecto en la motivación de los participantes permite un proceso activo y logrando el objetivo de aprendizaje establecido.

El curso “Habilidades para aprender a pensar” fue llevado a cabo en el Instituto Sebastián Cabot del estado de Zacatecas, dentro de la sección secundaria específicamente con los alumnos del tercer grado. Esta institución se encuentra ubicada en la zona conurbada de Guadalupe Zacatecas, se caracteriza por ser una escuela católica de orden privado, está dividida por tres secciones desde el nivel primaria hasta preparatoria, sin embargo, esta investigación se enfocó en la sección secundaria, la cual se distingue por estar conformada por 21 maestros frente a grupo, además de contar con departamentos como psicopedagogía, prefectura y asesoría. Con un total de 79 estudiantes divididos en cuatro grupos conformados por 20 alumnos y uno más de 19, respectivamente. También posee un aula de tecnología que cuenta con computadoras personales para cada estudiante y en cada aula, se encuentra equipada por computadora, internet, cámara, micrófono y bocinas, lo que facilita la implementación de recursos tecnológicos en los procesos de aprendizaje de los alumnos.

En los próximos capítulos se extenderá la información pertinente a fin de argumentar como las habilidades del pensamiento se relacionan con los procesos de aprendizaje y resultan beneficios para el desarrollo de la conservación, fortalecimiento y aplicabilidad con utilidad significativa en el desempeño del ser humano en cualquier ámbito de su desarrollo (Velásquez, Remolina y Calle, 2013). Dentro de este primer capítulo, se busca establecer la construcción del protocolo que integre las características sustanciales de la investigación, en las cuales se brinde un encuadre de preguntas y objetivos que se buscan cumplir en el desarrollo de la intervención.

Posteriormente, en el capítulo dos será sustentado en información científica que de soporte teórico a la investigación dando con ello una definición a las variables estudiadas y

su sentido de transversalidad a la información. Por su parte, el capítulo tercero, permitirá identificar la secuencia de unidades didácticas diseñadas en el curso de “Habilidades para aprender a pensar” visualizado e implementado bajo el modelo instruccional ADDIE. Finalmente, cuatro y cinco, favorecerán al análisis de resultados de la intervención para poder generar conclusiones y brindar un informe detallado sobre el cumplimiento o no de los objetivos iniciales.

1.2. Marco contextual

El proyecto se llevó a cabo en Guadalupe, Zacatecas, del territorio mexicano, en una institución de orden particular y formación católica: Instituto Sebastián Cabot, ubicado en Avenida Pedro Coronel #458, con código postal 98610, de la zona conurbada del mismo municipio. El Instituto Sebastián Cabot como escuela católica y privada, integra, en sección secundaria, a 21 maestros en grupo y otros departamentos, como psicopedagogía, asesoría y prefectura.

Figura 1. *Fachada del Instituto Sebastián Cabot.*



Durante el ciclo escolar 2023-2024, la sección secundaria se conformó por un total de 256 alumnos distribuidos en 12 grupos. Según datos otorgados por la institución, los grupos son establecidos en los salones A, B, C y D, para cada grado; en este sentido, el primer grado obtuvo 89 estudiantes asignados en 22, 22, 22 y 23, respectivamente dentro de cada aula. Para segundo, con 88 estudiantes en este grado, se dividieron en 21, 22, 23 y 22 para cada uno de los grupos. Y para tercer grado, los alumnos inscritos tuvieron un total de 79, los cuales se caracterizan por ser 45 masculinos y 34 femeninos, en cuyos grupos se asignaron 20 para los grupos A, B y C, y para el último un total de 19.

Las características generales de la institución, se describen como un colegio dividido por secciones de educación básica, como primaria y secundaria, además de la sesión de educación media superior. Específicamente, en el nivel secundaria, donde se lleva a cabo la investigación, las instalaciones son adecuadas a las necesidades del total de alumnos, pues se cuenta con un aula de tecnología que suma 25 computadoras, estas cuentan con conectividad a internet, proyector, bocinas y pintarrón blanco. Así mismo, las otras 13 aulas, también cuentan con una computadora para el docente con conexión a internet, bocinas, proyector, micrófono, y cámara para videoconferencias.

1.3. Planteamiento del problema

El mundo globalizado ha obligado al ser humano a adaptarse a continuos cambios, dentro de los cuales, el desarrollo de nuevas habilidades es uno de los pilares más importantes. El uso de la tecnología ha envuelto todos los aspectos que involucran a la humanidad, siendo la educación uno de los más afectados, ya que, gracias a la intervención educativa se ofrece un

crecimiento en las comunidades brindando la oportunidad de ser innovadoras y vanguardistas a las exigencias continuas de la sociedad, permitiendo a los ciudadanos un desarrollo profesional con la implementación de tecnologías y mejores procesos cognitivos (Reyero, 2018).

En el Instituto Sebastián Cabot de Guadalupe, Zacatecas, dentro del ciclo escolar 2023-2024, fue posible identificar que los estudiantes del tercer grado de secundaria, obtuvieron un aprovechamiento académico inferior a lo esperado en las disciplinas de español, matemáticas y formación cívica, que fueron evaluadas a través de la prueba diagnóstica de Mejoredu, las cuales abarcan aspectos de comprensión lectora, el sentido numérico y manejo de la información.

Con lo anterior, se identifica una relación con lo que propone Moreno (2022), el cual menciona que, la reincorporación de los estudiantes a las instituciones muestra un atraso en los conocimientos y habilidades que el estudiante debería hacer desarrollado de acuerdo a su nivel académico, identificado primordialmente a las disciplinas de español y matemáticas. El área de matemáticas, por su parte, involucra la resolución y comprensión de problemas, mientras que, la de lenguajes presenta un obstáculo en la lectura, gramática y redacción. Partiendo de la idea de que estas disciplinas poseen un alto nivel de importancia y un trabajo transversal, resulta interesante trabajarse bajo la visión del desarrollo de las habilidades del pensamiento, ya que su trabajo en conjunto, podría tener impacto positivo en los procesos cognitivos del alumno, trayendo consigo consecuencias favorecedoras a estos ámbitos de estudio.

Mediante la teoría constructivista, el propósito de esta investigación busca estrechar lazos con las aportaciones de Piaget, que según Ortiz (2015), considera la madurez biológica para un mejor aprendizaje gracias al desarrollo de las estructuras cognitivas, mientras que, el autor Ausubel, propone un aprendizaje significativo dado a través de los aspectos lógicos, cognitivos y afectivos presentes en los procesos de aprendizaje, generando con ello un resultado más enriquecedor y duradero (Lamata y Domínguez, 2003). Así mismo, Vygotsky, en base a la zona de desarrollo próximo, ofrece un panorama que implica la interacción del propio aprendiz y un experto en el tema (Papalia et al, 2007).

Gracias a la contribución de estos autores, es posible tener una perspectiva general que aporta al desarrollo integral del ser humano, mediante la transformación de los aprendizajes basados en las cualidades físicas y de desarrollo que trabajan de la mano entre el estudiante y el docente. El proceso activo de construcción de conocimientos, se genera desde dentro del aprendiz, convirtiéndolo en el agente principal que, mediante las propias perspectivas del mundo y experiencias socioculturales, conforman esquemas mentales y producen una representación interna del conocimiento, así como una interpretación personal de la experiencia (Legorreta, s.f.).

La incorporación de la teoría constructivista se extiende desde la concepción del proceso de adquisición de los aprendizajes y su práctica socializadora que, de acuerdo con Coll (1990), se considera al alumno como responsable de su propio proceso de aprendizaje, la actividad mental constructiva del alumno depende de un cúmulo de relaciones sociales y procesos internos, y finalmente entiende, a la función del docente, como el mediador de

conocimientos que utilizan métodos y estrategias que estimule, sostenga y ponga desafíos al estudiante en el ambiente de aprendizaje.

1.4. Objetivos

Objetivo general.

- Analizar el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot.

Objetivos específicos.

- Examinar los elementos de gamificación aplicados como estrategia de aprendizaje en los procesos de habilidades básicas del pensamiento.
- Explicar el impacto de las estrategias de gamificación en el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento.
- Distinguir el progreso en las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación.

1.5. Pregunta de investigación

Pregunta general.

- ¿Cómo se describe el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot?

Preguntas específicas.

- ¿Cómo se aplican los elementos de gamificación como técnica de aprendizaje en los procesos de habilidades del pensamiento?

- ¿Cuál es el impacto de las estrategias de gamificación en el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento?
- ¿Cómo influye al progreso de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación?

1.6. Justificación

La presente investigación se justifica de acuerdo con la relevancia que representa un nuevo enfoque en la educación, ya que los resultados que ha dejado la educación tradicional se centra en tener alumnos pasivos que inhiben su potencial intelectual (González, 2003), con este antecedente los investigadores actuales buscan nuevas estrategias que permitan el desarrollo integral de los alumnos bajo criterios significativos y con un aprendizaje activo. La importancia del estudio de las habilidades del pensamiento radica en los retos que como seres humanos enfrentan dentro de un mundo cambiante y globalizado que exige que los estudiantes desarrollen capacidades efectivas para enfrentar problemas sociales, científicos y prácticos (Mindiola Molina y Castro-Mendoza, 2021).

La resolución de estos problemas conlleva el uso del conocimiento de manera razonable y crítica donde se reconozcan los argumentos y evaluación de la información en beneficio del crecimiento, así como el fortalecimiento de las destrezas cognitivas cuyo impacto beneficia, en primera instancia, a promover la autoconfianza, autorregulación y autoconocimiento en cada ser humano, para posteriormente ser capaces de enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento (Ordoñez, et al, 2018).

Desarrollar la capacidad de aprender a aprender promueve la idea de potencializar las habilidades del pensamiento dotando al alumno de cualidades para el trabajo autónomo, en equipo, así como el mantenimiento activo de la curiosidad, nutriendo “la importancia de conocer aspectos y objetos nuevos a través de la exploración, manipulación, indagación, observación y formulación de preguntas y que utilicen las estrategias y los conocimientos aprendidos en otras situaciones contextuales” (García, 2017, p. 12).

Analizar el desempeño por parte de los alumnos en distintas asignaturas como parte del contenido académico en México, resulta muy pertinente el estudio y aplicación a estrategia que brinden mejores resultados en materias como español y matemáticas, ya que es donde los alumnos requieren mayor apoyo según los resultados obtenidos en los exámenes diagnóstico por parte de la Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas dentro de su Evaluación Diagnóstica para los Alumnos y Alumnas de Educación Básica dentro del ciclo escolar 2023-2024. Concretamente en la institución donde se desarrolla esta investigación, se identificaron porcentajes por debajo del cien por ciento esperado que se representa como un desempeño satisfactorio.

Dentro del área de lectura, los campos de integración de la información y realización de inferencias se obtuvo un 56.80% de desempeño, análisis de estructura de textos 56.97% y un 62.97% correspondiente a la localización y extracción de la información. En el área de matemáticas, evaluó los campos de número, álgebra y variación (53.73%), forma, espacio y medida (46.67%) y análisis de datos (42.47%). Por su parte, el área de formación cívica y ética, que incluye en su evaluación la ciudadanía democrática comprometida con la justicia y el apego a la libertad, con un porcentaje por debajo de la mitad, con un 47.37%, mientras

que, la interculturalidad y convivencia pacífica, inclusiva y con igualdad presentó un 58.37%, para finalmente, la identidad personal, ejercicio de la libertad y derechos humanos obtener un 54.80%.

La relación que se encuentra entre el lenguaje y el pensamiento prevé a la actividad mental humana como un adiestramiento de las destrezas cognitivas y un acondicionamiento a un pensamiento lógico, incluyéndose así mutuamente (Masa 2015). En tanto, la inteligencia matemática, según Maya (2016) visualiza al conocimiento numérico como una parte fundamental para la comprensión de conceptos abstractos, razonamiento y comprensión. Ambas competencias humanas, fusionan la comprensión y el razonamiento lógico a fin de ofrecer un adiestramiento a las habilidades del pensamiento.

Es por ello, que el enfoque principal que busca la investigación es proporcionar capacidades en los estudiantes en un orden transversal, haciendo uso de los recursos tecnológicos como medios de aprovechamiento para una modificación en la dinámica de educación tradicional, lo que permite que el docente se involucre en las tecnologías innovadoras a la par que ofrece nuevos ambientes de aprendizaje a los alumnos mediante el uso de plataformas educativas y recursos pedagógicos como la gamificación.

En este sentido, la gamificación engloba al aprendizaje dentro de un ambiente motivador y activo que invita al aprendiz a esforzarse por mejorar sus resultados académicos, de esta manera, la construcción de sus propios conocimientos, influenciados por un carácter lúdico, abre pauta para la participación constante, así como involucrarse en los contenidos y mantenerse emocionados y entretenidos, teniendo como meta el cumplimiento de objetivos

de aprendizaje concretos y aplicables a situaciones prácticas, medibles y significativas (Mulkeen, 2018).

Con lo expuesto, la trascendencia que trae consigo esta investigación se traslada en una nueva estrategia para el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento, mismas que han de dar respuesta a las necesidades académicas de los alumnos de tercer grado del Instituto Sebastián Cabot, buscando una mejoría en los, ahora llamados, campos formativos: del lenguaje, saberes y pensamiento científico, ética, naturaleza y sociedad, así como, de lo humano a lo comunitario.

1.7. Alcances y limitaciones

Alcances.

El alcance principal de esta investigación se centra en el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot, del ciclo escolar 2023-2024, mediante uso de estrategias de gamificación. Sin embargo, este objetivo, también propone otros efectos colaterales, que permiten visualizar a la educación desde una perspectiva integral, pues involucra alcanzar nuevos aprendizajes, habilidades y actitudes, siendo aplicables para cualquier contexto.

Entregables:

- Estudiantes con saberes y habilidades en el proceso de Observación como habilidad básica del pensamiento.

- Estudiantes con saberes y habilidades en el proceso de Comparación como habilidad básica del pensamiento.
- Estudiantes con saberes y habilidades en el proceso de Clasificación simple como habilidad básica del pensamiento.
- Estudiantes con saberes y habilidades en el proceso de Clasificación jerárquica como habilidad básica del pensamiento.
- Estimulación en el autoaprendizaje y motivación intrínseca
- Procesamiento de la información de manera analítica y reflexiva
- Uso y participación en plataformas como Kahoot y Quizizz
- Manejo y organización de la información a través de CmapTools

Limitaciones.

Algunas de las limitaciones que se podrían presentar son:

- El uso de la gamificación puede presentarse como oportunidad de ocio y no como un proceso de aprendizaje.
- La diversidad de alumnos puede presentar una adaptación constante a los intereses y necesidades del grupo.
- Situaciones de temporalidad, donde los alumnos no estén presentes y no se pueda cumplir con los tiempos establecidos.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1. Inteligencia

Estudiar y definir la inteligencia resulta en un proceso complejo en el cual se integran distintos enfoques y autores, por lo tanto, resulta una amplia diversidad de resultados que produce dificultades para su definición, características, maneras de medirla, los factores que la constituyen y su relación con otros rasgos. Es por ello que se presenta a continuación un recorrido de la evolución de este concepto.

2.1.1. Antecedentes históricos del concepto inteligencia.

El interés por el concepto de inteligencia se extiende hasta Marco Tulio Cicerón (106-43 a.C), quien fue un antiguo político y orador romano, quien introdujo el término de inteligencia por primera vez al lenguaje cotidiano, mismo que hacía referencia a la capacidad intelectual; palabra que proveniente del latín intellegere, inter “entre” y legere “leer, escoger”, por lo que etimológicamente la palabra inteligencia significa “saber escoger algo”; sin embargo, fue un término olvidado por la ciencia hasta principios del siglo XIX (Sánchez, 2015). La reintegración de este término se produjo poco tiempo después, cuando Wilhelm Wundt (1832-1920), como docente de psicología, definió a la inteligencia como el conjunto de actividades mentales conscientes que posibilitan el desarrollo lógico (Silié, 2017).

Por su parte, Binet y Simon, en 1905, tuvieron un impacto importante dentro de la psicometría con la elaboración de un test de inteligencia cuyo objetivo permitía conocer el coeficiente intelectual (CI) de los alumnos, mismo que sugería una clasificación en niveles de inteligencia académica, permitiendo identificar las habilidades de los niños. Con el trabajo en conjunto del médico Theodore Simon y las modalidades clínico, psicométrico y evolutivo de Binet, se crea la Escala de Medida de la Inteligencia, que traería consigo un impulso para

la psicología cognoscitiva, pues esta escala se conformaba por elementos sensoriomotrices, pero también de carácter mayor como memoria, discriminación de información y pensamiento abstracto (Mora y Martín, 2007).

Por otro lado, bajo una fuerte influencia de Charles Darwin, Francis Galton se interesó por temas de psicología, centrándose en intentar dar respuesta a preguntas sobre las habilidades mentales de los humanos para solucionar problemas; para ello, Galton entrelaza el tema de la educación y la influencia del entorno, la herencia y aprendizaje, para conformar características tanto físicas como psicológicas que generan la población humana (Torres, 2016). Tomando eso en cuenta, en 1916, definió la inteligencia como la “capacidad cognitiva general que se encuentra por debajo de cualquier tarea en la que el sujeto debe alcanzar un determinado nivel de rendimiento” (Carbajo, 2011).

Unos años más tarde, en 1923, Charles Spearman, como discípulo de Wundt y, por lo tanto, de la psicología experimental, dio a conocer su teoría bifactorial, teoría sobre la inteligencia, misma que se caracterizaba por descomponer a la inteligencia en dos factores importantes, el factor “g” y los factores “s”. Según, Guerri (2013), el primero, se refiere a la inteligencia general que posee una persona y que le permite razonar, resolver problemas y actuar de manera adecuada ante ciertas circunstancias y que además es una característica intelectual innata; mientras que los factores “s”, hacen alusión a las habilidades específicas y quiénes son las responsables de las diferencias entre los sujetos.

En la misma década de los años 20, fue introducida la teoría de las aptitudes mentales primarias del autor Louis Thurstone, quién fue considerado como uno de los principales responsables e influyentes en el campo de la psicometría, pues consideraba a la inteligencia como un conjunto de aptitudes mentales primarias (Torres, 2017) que se oponía a modelos

jerárquicos como los expuestos por Spearman, resaltando siete aptitudes independientes: comprensión verbal, fluidez verbal, aptitud numérica, memoria, rapidez perceptiva, visualización espacial y razonamiento inductivo (Thurstone, 1935, en Pérez y Medrano, 2013). La aportación de Thurstone para la psicometría resultó del establecimiento de un análisis factorial, cuyo objetivo se centra en identificar datos estadísticos que permitan la presentación de las habilidades cognitivas y que a su vez conforman la inteligencia.

Otra teoría propuesta, fue constituida por el psicólogo británico Vernon, donde se integra una explicación sobre el funcionamiento de la inteligencia, la cual estaba basada en un modelo jerárquico conformado por factores de tres tipos: un factor común en el que se destaca la inteligencia general; un segundo que se refiere a las habilidades verbales-educacionales y otro, sobre habilidades espaciales-mecánicas (Pérez y Medrano, 2013), a partir de estos dos últimos factores, surgen otras habilidades específicas como la fluidez, la capacidad numérica, mecánica, creativa, espacial, psicomotriz y la inducción; además, con esta clasificación, indicó la existencia de tres tipos de inteligencia, una donde se destaca el potencial biológico con sus capacidades innatas de adaptación y desarrollo humano, un segundo donde se demuestra el nivel conductual dentro de un contexto y, finalmente, aquel que se obtiene en una prueba o test de inteligencia (Castillero, 2017).

En 1947, Jean Piaget, unido a varias disciplinas como la biología, física y filosofía, se enfocó en entender el desarrollo y naturaleza del conocimiento, cuyo trabajo lo denominó epistemología genética, en la que se retomaba la “formación y el significado del conocimiento”. Centrando a su teoría de la inteligencia en una perspectiva evolutiva, con bases biológicas y una influencia por el contexto físico, la perspectiva piagetiana define a la inteligencia como un sistema de operaciones vivientes y actuantes que propicia formas

superiores de organización en las estructuras mentales, estas estructuras entendidas como sistemas abstractos de relaciones cambiantes que brindan posibilidades cognitivas para la adaptación de cada sujeto en situaciones determinadas (Piaget, 1947, p. 17 en López, 2010).

En seguida, el autor Joy Paul Guilford, un psicólogo americano, reconocido por sus estudios psicométricos de la inteligencia y la creatividad, defendió la idea de que la inteligencia, es un conjunto de habilidades que permiten el procesamiento de la información proveniente del exterior, y que permite elaborar diferentes conclusiones entre las personas, además este proceso, está sujeto a las denominadas dimensiones de la inteligencia, de las cuales identifica tres: elementos de entrada o contenido, operaciones o procesos, y elementos de salida o productos (Blas, Broncano, Carlos, Durand, Huaman y Torres, 2018). Guilford, por su relación con la creatividad, define a la inteligencia como la capacidad de enfrentarse a la realidad de forma creativa.

Tras las aportaciones de Guilford en 1977, y la introducción de una teoría compuesta por elementos para definir la inteligencia, llegó la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner en 1983, cuyo génesis pretendía diferenciar la inteligencia del CI, asumiendo que la connotación de una persona inteligente, requiere de dividir las cualidades que cada uno posee y estudiarlas por separado (Vázquez, 2014 en Aguilera, 2014). Gardner consideraba a la inteligencia como una pluralidad y proponía ver a las capacidades humanas como una diversidad, ya que con sus campos formativos en función de la educación: procesos de aprendizaje y funcionamiento del cerebro humano, le permitieron identificar ocho tipos de inteligencias, que según, Gamandé, (s/f), se definen de la siguiente manera:

- Inteligencia lingüística: capacidad del uso y manejo del sistema fonológico, permite la expresión de ideas y emociones de manera verbal y escrita, además

proporciona vocabulario, comprensión de palabras, así como el uso del lenguaje.

- Inteligencia lógico matemático: permite la resolución de problemas matemáticos y manifiesta una buena habilidad en el manejo de números y fórmulas.

Son estas dos inteligencias (lingüística y lógico-matemática) las que usualmente se consideran como la inteligencia racional, mismas que se asocian al CI y son medidas por test de inteligencia o de corte académico, pues se refieren a conexiones lógicas de causa-efecto (Educación, 2018), además es habitual que los sistemas educativos se interesen más en fomentar habilidades propias de estas inteligencias, y sean utilizadas para evaluar las capacidades generales de los estudiantes (Carballo, 1998). Continuando con la descripción de las inteligencias, se encuentran:

1. Inteligencia viso-espacial: se refiere a la habilidad de formarse un modelo mental de un espacio, que además permite la orientación.
2. Inteligencia kinestésica: esta se utiliza para controlar los movimientos del propio cuerpo.
3. Inteligencia musical: se relaciona con la capacidad para discriminar, asimilar y expresar diferentes formas musicales, así como apreciar y distinguir diferentes tonos y ritmos.
4. Inteligencia naturalista: añadida en 2001, y que se refiere a la comprensión de las características del medio natural, y la interacción, observación y exploración del entorno.

5. Inteligencia interpersonal: capacidad de entender a los demás, incluso pueden comprender sus motivos, deseos, emociones y comportamientos.
6. Inteligencia intrapersonal: capacidad de acceder a sus sentimientos y emociones y así guiarlos a un comportamiento adecuado.

Para 1985, Robert Stenberg, propuso una teoría jerárquica de la inteligencia en la cual destaca tres aspectos que determinan la inteligencia: analítica, creativa y práctica (Belcastro, Oriana, Ritter y Bertone, s/f). Según Rigo y Donolo, (2013), la inteligencia analítica que describe Stenberg, se refiere a la capacidad de evaluar los aspectos generales de una situación utilizando el procesamiento de la información distinguido por comparar, contrastar y valorar los propios pensamientos; la inteligencia creativa se destaca por la conexión de las habilidades de diseño original y su aplicación para resolver problemas de manera novedosa. Y finalmente, la inteligencia práctica, que es la capacidad de aplicar, implementar, y poner en práctica las ideas.

Esta teoría triárquica de la inteligencia de Stenberg se ha visualizado como un movimiento renovador a nivel mundial para la comprensión de la inteligencia humana, ya que considera tres subcategorías para su explicación en profundidad, de las cuales Martín (1985) incluye: componencial, experiencial y contextual. La subcategoría componencial hace referencia al vínculo correlacional que se crea entre la inteligencia y la influencia del entorno, mientras que, la experiencial es vista desde dos perspectivas que se refieren a la capacidad de involucrarse en nuevas situaciones bastas en aprendizaje y de esta manera el usuario sea hábil para poder interiorizar la información posibilitando una conducta automatizada. Así mismo, la subcategoría contextual integra la actuación de la inteligencia en una situación real, que se ve inmersa en distracciones dentro de la vida diaria.

De la misma manera, Muria y Díaz (2003), integran la clasificación de metacomponentes del pensamiento que, podrían suponer una definición adicional de la inteligencia bajo la consigna de visualizarse como el desarrollo de la pericia, cuyo concepto es descrito por Sternberg (1999) como “un proceso continuo de adquisición y consolidación de un conjunto de habilidades necesarias para alcanzar un alto nivel de maestría en uno o más dominios de ejecución en la vida” (p. 359). Los componentes de este modelo se integran por seis elementos:

- Habilidades metacognitivas.
- Habilidades de aprendizaje
- Habilidades de pensamiento.
- Conocimiento.
- Motivación.
- Contexto.

Finalmente, las aportaciones de Goleman en 1995, tuvieron gran importancia a nivel mundial, pues le dio una perspectiva diferente al concepto de inteligencia, y propiamente el concepto de inteligencia emocional asumiéndola como la “capacidad para reconocer los sentimientos propios y los de los demás, motivarnos a nosotros mismos, para manejar acertadamente las emociones, tanto en nosotros mismos como en nuestras relaciones humanas” (Goleman, en Jiménez, 2018).

Además, retomando las inteligencias interpersonal e intrapersonal que propone Gardner, dentro de sus ocho inteligencias, se logra establecer el objetivo que busca la inteligencia emocional, misma que se compone, según Peter Salovey y John Mayer (1990), en Temas para la Educación (2011), como “la capacidad para identificar y traducir

correctamente los signos y eventos emocionales personales y de los otros, elaborándolos y produciendo procesos de dirección emocional, pensamiento y comportamiento de manera efectiva y adecuada a las metas personales y el ambiente”. Esto se envuelve en cuatro ramas importantes de las emociones: identificación, pensamiento, razonamiento y regulación emocional, que logran una integración y sincronización a fin de razonar sobre el impacto que estas tienen en el funcionamiento de la vida del individuo.

Por otra parte, Goleman (1995), incluye la autoconciencia emocional, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales, como aptitudes que, de ser desarrolladas por las personas, permite un mejor manejo de las emociones y guiar un comportamiento y pensamiento, en el procesamiento de cualquier circunstancia personal y colectiva, ya que de ser puestas en práctica se puede alcanzar un mayor bienestar, que va desde lo personal, laboral, académico y social. Sin embargo, estas competencias no tienen una base innata que favorezca a todos por igual, sino que debe ser un trabajo de aprendizaje y que ayuden a lograr un rendimiento en todas las áreas de desarrollo de los individuos.

Al respecto, Cooper y Sawaf (1997), aportan elementos básicos que integran los aspectos emocionales que, en conjunto a las indicaciones dadas por Goleman, permiten visualizar desde otras perspectivas los componentes que favorecer al esclarecimiento del concepto:

- Alfabetización emocional. Se refiere a la posibilidad de identificar y nombrar las propias emociones.
- Agilidad emocional. Requiere de dos aspectos fundamentales que se relacionan con los vínculos sociales basados en la empatía y con ello, la

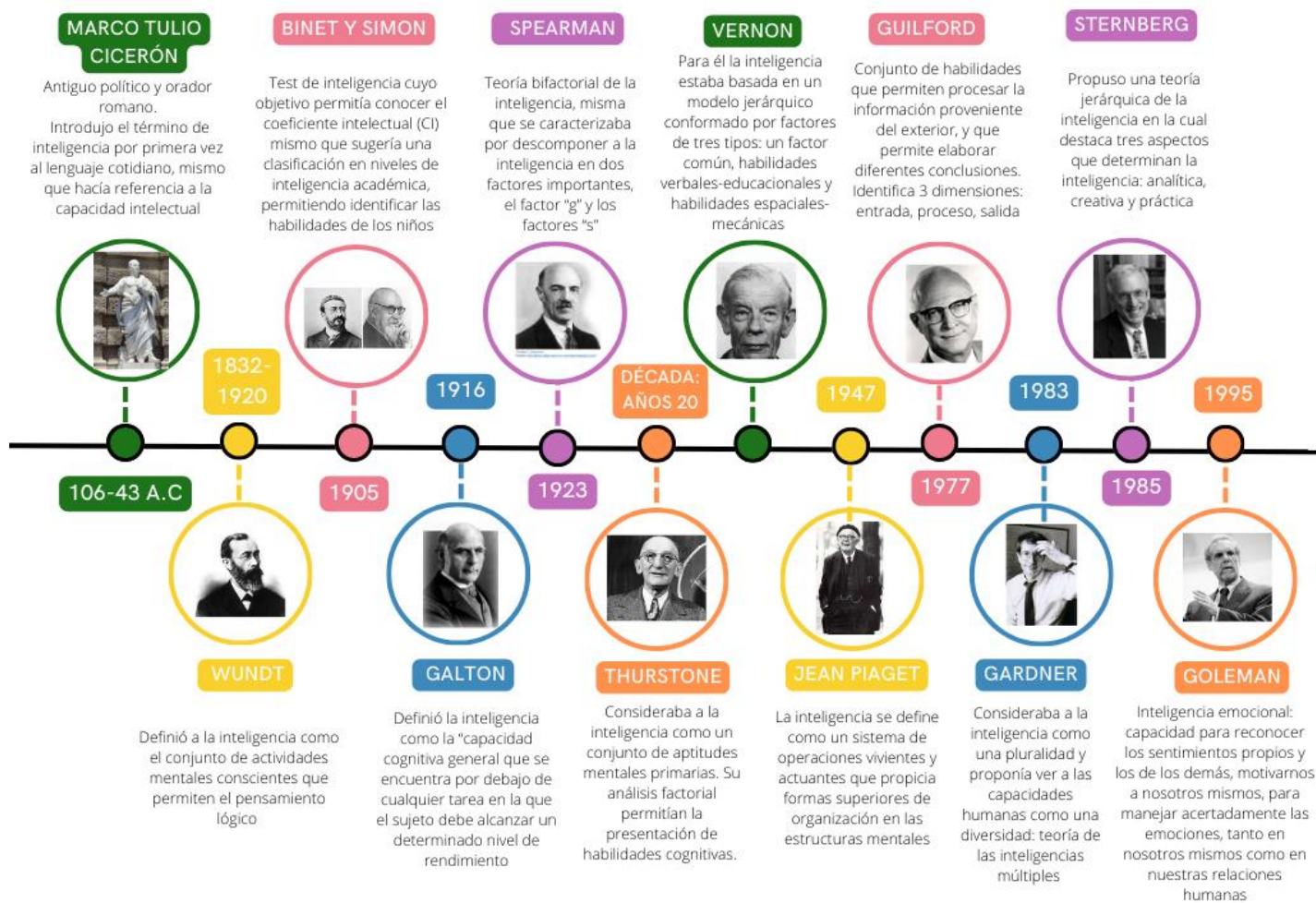
habilidad para resolver problemas que involucren a dos o más personas de manera positiva.

- Profundidad emocional. Este elemento tiene un aspecto social básico dentro de una sociedad, pues, retoma el entorno en el que se desenvuelve el individuo para ser capaz de guiarse con elementos éticos y morales respetados que conducen sus conductas, distinguiendo entre lo correcto y lo incorrecto.
- Alquimia emocional. Alude a la conexión de los pensamientos y emociones que se mantienen en un campo de perfeccionamiento con el objetivo de darle una proyección más reflexiva y con tendencia a dar una mejor interiorización de sus efectos.

Los ámbitos en los que se enfrentan estas habilidades, son descritos por Gallego (1999), donde se destacan las habilidades conductuales, que se refieren a los aspectos sociales cuya demanda radica en los canales comunicativos tanto verbales como no verbales, manejar asertivamente las críticas e influencias negativas, tener capacidad de escucha y la participación activa y positiva entre las personas; por supuesto, habilidades emocionales, donde se procura aprender a controlar los sentimientos y emociones, permitiendo evaluar su intensidad, identificarlos, etiquetarlos, hasta lograr expresarlos; mientras que las habilidades cognitivas, favorecen a la interpretación de los indicadores socioculturales, comprender las emociones de los otros, educarse en la cooperación, y asumir la responsabilidad de las decisiones, acciones, así como la función de resolución de problemas.

Figura 2.

Antecedentes del concepto inteligencia.



Nota: Creación propia.

2.2. Pensamiento

2.2.1. Concepto de pensamiento

Identificar todos los elementos que envuelven al concepto de pensamiento, además de los autores y disciplinas que lo estudian, resulta en su difícil definición. Sin embargo, según la Real Academia de Lengua Española el concepto de pensamiento se refiere a facultad o capacidad de pensar; acción o efecto de pensar; conjunto de ideas propias de una persona, de una colectividad o una época; propósito o intención.

Los aspectos que involucran el pensamiento se centra entonces en “procesos internos no susceptibles de observación” (Melgar, 2000, p. 1), mismos que al ser intrínsecos a la persona se conjugan en planeación y dirección de la conducta, la cual es el medio que da posibilidad de describir los procesos cognitivos gracias al procesamiento de la información. Para este punto ya se han identificado tres elementos importantes para el entendimiento del concepto de pensamiento: procesos internos, conducta y procesamiento de la información, los cuales se entrelazan para generar características particulares en cada sujeto, lo que convierte al pensamiento en procesos o leyes no universales.

La actividad conjunta que se desarrolla dentro del sistema cognitivo conlleva otros procesos, que en primera instancia son detectados por la percepción, estos canales sensoriales son identificados por los sentidos de la vista, el olfato, el gusto, el oído y el tacto, en otras palabras, el pensamiento posee bases senso perceptuales para posteriormente incluir procesos que permita la explicación y la conformación singular de la información (Jara, 2012).

Los mecanismos como la memoria, atención, comprensión, aprendizaje, emociones, integran pues, dentro de los procesos del pensamiento, una apropiación de conocimientos, así como, capacidades y transferencia, condicionadas por las situaciones personales, sociales

y laborales de la persona, poniendo en juego la interacción de la información entrante y su composición para utilizar estos recursos en futuras situaciones (Lucero, 2009), ubicando que cada persona posee diferentes condiciones de desarrollo y por lo tanto de capacidades para integrar condiciones de aprendizaje que propicien la oportuna utilización de conocimientos en situaciones diversas.

Para Velásquez, Remolina y Calle (2013), el pensamiento supone una capacidad interna o actividad global cognitiva, mediante la cual el sujeto es capaz de realizar una serie de procesos con distintos niveles de complejidad, y que se vuelve manifiesto a través de la manera de dar solución de problemas, analizarlos, tomar decisiones para resolverlos, emisión de hipótesis y elaboración de juicios, poniendo en el centro al sujeto quién será el encargado de responder y anticipar posibles consecuencias ante las acciones elegidas, en relación a los mecanismos o recursos que este posea, pero que además sea capaz de vincularlos a la situación que despierta la necesidad de dictaminar una respuesta satisfactoria.

Por otra parte, el procesamiento de la información, requiere de una retrospectiva del concepto de información, ya que su definición se ve modificada en relación con el momento histórico que se presente, pero que sin lugar a dudas retoma el uso de datos que propicien el acto de comunicación; de esta manera, el procesamiento de la información, sugiere una transformación y construcción de estos datos para brindar la posibilidad de “adquirir, seleccionar, actualizar y utilizar la información para el logro de lo que se desea obtener” (Cabrera, 2003, p. 6), entonces, la información ha de poseer su propio proceso de recabación, selección, orden, manejo y utilización.

El orden que se establece para el procesamiento de la información, retoma el tema del aprendizaje, pues, se reconoce la forma de asociación de estímulos y respuestas que

terminan por favorecer la adquisición y almacenamiento de los conocimientos. Como retoma Pizano (2012), sobre las estrategias de aprendizaje que se integran por conductas y procesamientos que el aprendiz utiliza de manera consciente e intencional con el propósito de obtener, almacenar y utilizar la información.

Categorizar las estrategias de aprendizaje, permite integrar los elementos de adquisición de la información, pues retoma aspectos de registro sensorial, en la que se optimiza la atención y se hace uso de la memoria a corto plazo; el proceso de codificación traslada la información a la memoria a largo plazo que conecta con conocimientos previos y favorece la construcción de nuevas o mejoradas estructuras cognitivas; con ello, se procede a estrategias cognitivas de recuperación que se refieren a aquellos procesos que permiten la búsqueda eficaz a través de la estructura cognitiva ubicada en la memoria de largo plazo. Con lo anterior, se perfeccionan procesos metacognitivos que se encuentran presentes en el procesamiento de la información y cuyo valor motivacional es indispensable para lograr buenos resultados (Pizano, 2012).

Bajo la perspectiva de Lucero (2009, en Lugo, Torres y Martines, 2020) sobre el pensamiento, donde interactúan la información entrante a través de los sentidos, y la memoria, se destaca la importancia que implica el desarrollo de habilidades básicas del pensamiento, pues es mediante estos procesos por los cuales se produce un engranaje entre conocimientos como cimientos para futuros aprendizajes más complejos.

2.2.1.1. Tipos de pensamiento.

Los procesos cognitivos entendidos como las operaciones mentales que se realizan para el procesamiento de la información, resulta en la conformación para el pensamiento, procurando con ello la dinamización y movilidad de recursos para la construcción de

representaciones, apoyado por el sistema de memoria, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Esta taxonomía suministra elementos fundamentales para la formación académica de los estudiantes a nivel de educación básica, que según Programme for International Student Assessment (PISA), se evalúan mediante las áreas de lectura, matemáticas y competencia científica (OCDE, 2006).

Tabla 1.

Áreas de Evaluación de Educación Básica

Área	Objetivo	Competencias	
Lectura	Capacidad para comprender, utilizar y reflexionar sobre textos escritos, con el propósito de alcanzar sus objetivos personales, desarrollar su conocimiento y sus capacidades, y participar en la sociedad.	Recuperar información Interpretar un texto Reflexionar sobre su contenido	
	Matemáticas	Capacidad de identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, para hacer juicios bien fundamentados y poder usar e involucrarse con las matemáticas. Capacidad para razonar,	Cantidad Espacio y forma Cambio y relaciones Probabilidad

	analizar y comunicar operaciones matemáticas	
--	--	--

	Comprender la naturaleza del conocimiento científico y de los poderes y las limitaciones que dicho conocimiento tiene, asimismo fomentar la convicción de que la ciencia puede modificar profundamente a la sociedad y a los individuos.	Identificar asuntos o temas científicos Explicar científicamente los fenómenos Usar la evidencia científica
--	--	---

Nota: Programme for International Student Assessment (PISA), se evalúan mediante las áreas de lectura, matemáticas y competencia científica (OCDE, 2006).

Teniendo en cuenta las competencias que los estudiantes deben conseguir durante su etapa escolar y conocer los medios por los cuales pueden conseguirlo, se retoman los modelos o modos de pensar, los cuales, según Moya y Luengo (en Álvarez, 2019) han de ser clasificados por la manera consciente de dirigir un flujo de ideas, con una suma de características y contenidos. Esa composición permite reflexionar sobre la manera en que como seres individuales y distintos unos de otros, son capaces de transformar la información en conocimientos y posteriormente, darles un uso en situaciones que sean requeridos.

Cada modelo de pensamiento se compone por características que favorecen a la definición y peculiaridades que involucran los contenidos básicos, con los cuales se establece

el estilo de pensar, siendo capaz de movilizar recursos cognitivos y, a la vez desarrollar y reforzar habilidades que se desprenden de él.

Los modelos de pensamiento según Moya y Luengo son nueve: reflexivo, analítico, lógico, crítico, analógico, sistemático, creativo, deliberativo y práctico, cuyas particularidades se describen a continuación:

Tabla 2.

Modelos de Pensamiento.

Modelo de pensamiento	Característica	Contenido	Funcionamiento	Habilidades
Reflexivo	Personalización. Permite ordenar nuestras ideas y tomar consciencia de ellas.	Ideas, sentimientos y emociones.	Ideas, sentimientos y emociones.	Ordenación y toma de consciencia. Metacognición.
Analítico	Organización. Representación de la realidad encuadrada de manera	Datos y hechos.	Datos y hechos que permiten abstraer información.	Abstracción de datos. Identificar semejanzas y diferencias, para

	homogénea. Se basa en la abstracción para generar datos que, a su vez, permiten establecer semejanzas y diferencias entre distintos aspectos de la realidad.			explicar la realidad.
Lógico	Ordenación. Permite expresar de manera ordenada las ideas y conjugar argumentos convincentes.	Normas	Opera con razones y crea argumentos.	Ordenación de ideas para explicar algo. Creación de algoritmos, razonamiento y argumentación.
Crítico	Cuestionamiento. Se interesa por los fundamentos en los	Criterios	Preguntas y busca razones, supuestos,	Cuestionamiento de la realidad.

	cuales se sustentan las ideas, acciones, valoraciones y juicios.		condiciones, etc.	Pensamiento filosófico.
Analógico	Comparación. Establece conexiones entre los mundos visibles e invisibles trazando puentes que nos muestran semejanzas.	Conceptos.	Ideas, busca metáforas y modelos, metáforas.	Búsqueda de semejanzas y diferencias.
Sistemático	Relacionar. Es la vía para acceder y definir relaciones, y representarlas en forma de sistemas.	Conceptos y datos. Es la relación del pensamiento analógico y analítico.	Datos e ideas, establecimiento de relaciones de orden	Relación y creación de sistemas.

Creativo	<p>Creación y posibilidad.</p> <p>El pensamiento creativo, entendido como el uso consciente de la capacidad auto organizativa de nuestro cerebro.</p>	<p>Ideas nuevas.</p> <p>Se relaciona el pensamiento reflexivo y las nuevas ideas.</p>	<p>Con ideas, buscando nuevas ideas</p>	<p>Creación de nuevas ideas.</p> <p>Pensamiento divergente.</p>
Deliberativo	<p>Decisión.</p> <p>Este pensamiento apoya en la toma de decisiones que se conduce por criterios y/o valores.</p>	<p>Criterios y normas.</p> <p>Enlaza al pensamiento lógico y crítico.</p>	<p>Criterio para la toma de decisiones.</p>	<p>Toma de decisiones y posicionamiento ante alguien o ante hechos.</p>
Práctico	<p>Acción.</p> <p>El pensamiento práctico persigue la creación de</p>	<p>Criterios, normas y acciones.</p>	<p>Información previa, datos, documentos, hechos y</p>	<p>Acción, resolución de problema.</p>

acciones cuyos	Se une con las	resolución de
resultados finales	características	problemas.
son deseables.	del	
	pensamiento	
	crítico +	
	lógico.	

Nota: Adaptación de Moya y Luengo (Álvarez, 2019)

2.2.1.2. Pensamiento y lenguaje

El concepto de pensamiento ha sido estudiado por diversos autores, desde las teorías conductistas donde se destaca la característica principal que integra una “forma no observable del lenguaje”, para lo cual Vygotsky, propuso los actos de significación con el propósito de definir con palabras aquello novedoso; Skinner, por su parte, interpretó, en primer lugar, al pensar, como aquellas conductas influenciadas por estímulos del exterior; además, Piaget, vinculó la relación existente entre el hombre y el ambiente, integrando al pensamiento en un nivel superior de acomodación y asimilación, siendo estas representaciones interiorizadas por el sujeto (Melgar, 2000).

La interrelación del lenguaje y el pensamiento precisa una manifestación de los procesos intrínsecos a las personas, de tal suerte que, uno nutre al otro de manera simultánea, identificando procesos superiores del pensamiento para la conducción interna a la expresión externa (Jara, 2012). Los procesos cognitivos activan las operaciones mentales, cuyo trabajo de organizar y analizar información integra procesos básicos como la percepción, la atención y la memoria, para poder llegar a procesos superiores, como lo es el propio pensamiento, el

lenguaje y la inteligencia, generando con ello, una transversalidad en desarrollo, ya que se ponen en ejecución activa ambos procesos.

Relacionar el lenguaje en los procesos de desarrollo humano, permite retomar a Piaget con sus etapas del desarrollo cognitivo, identificadas como: etapa sensorio-motora, pre-operacional, operaciones concretas y operaciones formales, las cuales, a través de una maduración de procesos superiores del pensamiento en orden cronológico, favorece a la descripción y comprensión de estas etapas en relación al lenguaje (Congo, Bastidas y Santiesteban, 2018). Por su parte, el periodo sensorio-motor, permite la percepción de ciertas características de los objetos que deben cumplir con la condición de estar presentes y tangibles, ya que su pensamiento no se da a través de conceptos. En la siguiente etapa, preoperacional, el niño es capaz de pensar en objetos, personas o situaciones ausentes, además de hacer uso de símbolos como representación de su entorno, en esta etapa el desarrollo de lenguaje es muy rápido, haciendo énfasis en que el papel del lenguaje, pues, brinda herramientas cognitivas en favor de la formación simbólica del pensamiento, como las relaciones y clasificaciones.

Dentro de la etapa de las operaciones concretas el niño es capaz de comparar y ordenar elementos, categorizar jerárquicamente, establecer relaciones espaciales, formar juicios de causalidad y en general, un desarrollo cognitivo donde se mejora la comprensión y resolución de problemas gracias a la transitividad, pues es capaz de relacionar ideas y conceptos que le permitan llegar a conclusiones (Ruíz, 2021). Finalmente, en las operaciones formales, el niño desarrolla un pensamiento lógico, integrando la inducción y deducción, para comprender la formulación abstracta de los hechos. Estas cuatro etapas del desarrollo cognitivo de Piaget, brindan un panorama de transición, en la que el niño es capaz de

desarrollar al mismo tiempo la transformación del pensamiento representativo y la adquisición del lenguaje, marcando una internalización del simbolismo y esquematización representativa.

Es a través del lenguaje que es posible acceder a los procesos de cognición humana, ya que dentro de este sistema de comunicación interactúan muchas funciones como la percepción, la planificación, el control de la conducta y en pensamiento, el lenguaje es en sí un proceso cognitivo que aporta herramientas de expresión y transmisión de información (Vivas, 2016).

2.2.1.3. Pensamiento matemático

Recurrentemente en la vida escolar, y en general, en cualquier ámbito del desarrollo humano, se ha considerado a las matemáticas como el uso del razonamiento lógico, dentro del cual intervienen procesos de análisis de la información que tiene entrada por la percepción, y que posterior a ello, le es posible generar conclusiones con cualidades de causa y efecto, para la resolución de conflictos no solo a nivel teórico dentro de la asignatura, sino que también es posible extender su impacto en aspectos de la vida personal del sujeto (Delgado y García, 2022).

Retomando a Piaget en su estudio del desarrollo cognitivo del niño, brinda un panorama donde el niño se distingue por su propia lógica y manera de conocer que se describe por el nivel de madurez y su interacción con el ambiente, donde se desarrollan y perfeccionan procesos básicos como atención y memoria pero que también tiene impacto en las funciones ejecutivas metacognitivas, compuestas por la planificación, memoria de trabajo, flexibilidad mental, entre otras (Cabanés y Colunga, 2017).

Con la participación de estas funciones, el pensamiento matemático permite la resolución de distintas situaciones cotidianas que, aunque parecería aspectos independientes, la realidad es que las habilidades de abstracción, análisis, síntesis (González, 2005 en Cabanes y Colunga, 2017), así como pensamiento flexible, heurístico y creativo involucran operaciones que producen la resolución de problemas con expresión oral y escrita. Estas últimas habilidades de comunicación asociadas al proceso de comprensión lectora conforman la íntima relación con la que se encuentra la formación en el pensamiento matemático y su conformación con otras áreas básicas curriculares.

Abascal y López (2016) afirman que el dominio, en el campo de los conocimientos específicos de las matemáticas, se encuentran inmersas las habilidades de abstracción, que se refieren a la capacidad del alumno para comprender la relación conceptual y concreta de los objetos, y formar modelos de búsqueda para la representación de fenómenos y problemas; inferencia lógica, que le permiten al alumno generar conclusiones determinadas por premisas básicas; pensamiento crítico, donde se integran las capacidades de discernir, debatir, evaluar hechos; y pensamiento analítico, que favorece a las habilidades de identificación de variables que intervienen en un problema mediante el razonamiento inductivo y deductivo.

El pensamiento matemático que describe López (2019), se refiere a la manera de razonar ante la resolución de problemas que pueden surgir en la vida diaria, en la ciencia o bien, dentro de las mismas matemáticas, donde sin lugar a dudas, la implementación de recursos lógicos, analíticos y cuantitativos se hacen presentes de manera habitual, no obstante, ejecutar un razonamiento divergente, novedoso o creativo también forma parte del pensamiento matemático.

La optimización de capacidades, habilidades y actitudes que se desprenden de encontrar una solución de manera novedosa a los problemas, trae consigo, además del razonamiento lógico, un progreso en la conducta y la imaginación, haciendo que el resultado del pensamiento matemático se extienda al mejoramiento intelectual del aprendiz, pues le impulsa a reflexionar y pensar en las causas y efectos de sus decisiones, además de brindar las bases para que su desarrollo en competencias pueda establecerse en niveles cada vez más complejos.

2.3. Habilidades del pensamiento.

La educación ha estado presentando un reajuste considerable en relación con las exigencias globales, cayendo en la necesidad de hacer uso de metodologías que propicien un desarrollo de las capacidades intelectuales de los estudiantes a fin de adquirir un dominio en las habilidades básicas del pensamiento, las cuales se convierten en la base para el logro de aprendizajes significativos, y conforman la base para la adquisición de habilidades superiores y, por lo tanto, con un mayor grado de dificultad (Lugo, Torres y Martínez, 2020).

2.3.1. Concepto de habilidades del pensamiento

El trabajo e investigación dirigida a las habilidades del pensamiento permite el desarrollo de un aprendizaje con características de conservación, fortalecimiento y aplicabilidad con utilidad significativa en el desempeño del ser humano en cualquier ámbito de su desarrollo (Velásquez, Remolina y Calle, 2013). La importancia para el desarrollo de estas habilidades radica en las necesidades presentes en el mundo actual, ya que la transmisión y procesamiento

de la información permite a las personas construir su propio aprendizaje y tener herramientas cognitivas para la resolución de problemas.

Formar a los estudiantes en una educación integral que abarque conocimientos, habilidades y actitudes resulta en un trabajo difícil, sin embargo, reconocer las habilidades mentales que propician el desarrollo de la inteligencia, implica, según Sternberg, un equilibrio en la información, clasificada en tipo analítica, creativa y práctica. Este mismo autor, integra el concepto de pericia definido como el “proceso continuo de adquisición y consolidación de un conjunto de habilidades necesarias para realizar un alto nivel de maestría en uno o más dominios de ejecución en la vida” (Sternberg, 1999, p. 359).

El concepto de pericia, entonces, establece una relación indudable con los procesos de pensamiento, pues las dimensiones que teóricamente abarca, plantea a un humano con condiciones consolidadas y con capacidad de adaptar el conocimiento en distintas situaciones que lo requieran. La correspondencia presente entre inteligencia, aprendizaje y habilidades del pensamiento se establece al involucrar procesos cognitivos que le permiten al sujeto “conocer, recoger información, organizarla, clasificarla y adaptarla a sus estructuras o redes de conocimiento ya adquiridas” (Lugo, Torres y Martínez, 2020, p. 254).

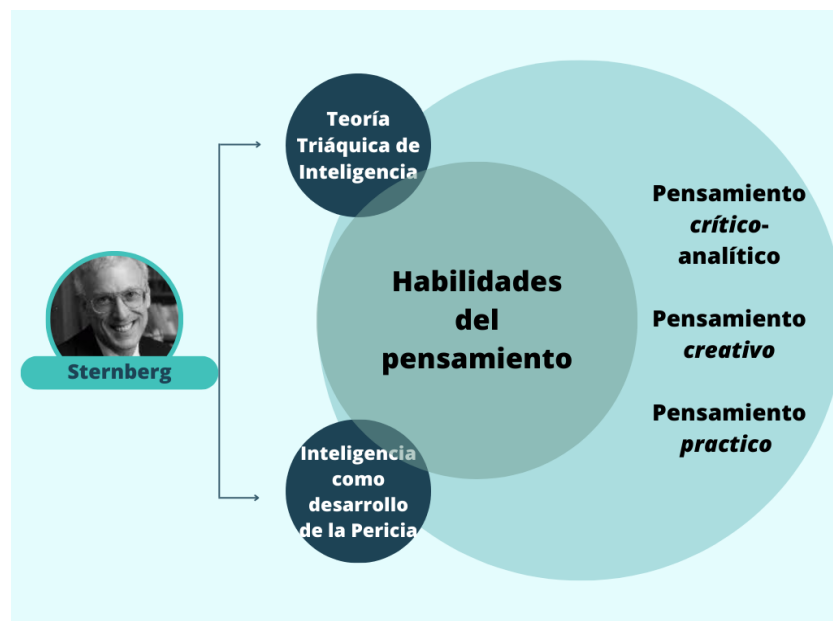
El modelo de desarrollo de la pericia de Sternberg se compone de seis elementos clave como lo son las habilidades metacognitivas, habilidades de aprendizaje, habilidades del pensamiento, conocimiento, motivación y contexto, cada uno de ellos interacciona de manera constante y se influyen mutuamente. Según Muria y Díaz (2003), las habilidades metacognitivas, hacen referencia al control que como personas tenemos de la propia cognición, las habilidades de aprendizaje integran aquellas habilidades que nos permiten

adquirir los conocimientos que se vuelve de tipo declarativo, procedural y actitudinal, así mismo, la motivación puede ser intrínseca y extrínseca, con dependencia contextual.

Retomando exclusivamente el elemento de habilidades del pensamiento, se describen tres tipos de pensamiento, pensamiento crítico-analítico, pensamiento creativo y pensamiento práctico, donde se enlazan con los estilos de procesamiento de la información analítica, creativa y práctica, afectando a muchas de las áreas del conocimiento y del desarrollo humano, es decir, las habilidades del pensamiento ofrece, además de experiencias educativas, una transferencia a la vida cotidiana, personal y profesional de habilidades y aprendizajes (Sánchez y Aguilar, 2009).

Figura 3.

Habilidades del pensamiento según Sternberg.



Nota: Creación propia.

Identificar al pensamiento como un vínculo indispensable en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propicia una visión bidireccional, una analítica y otra creadora,

cuyo equilibrio favorece a la conducción del desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje (Jara, 2012) mediante estrategias que tengan impacto en los procesos de argumentación, análisis, evaluación y toma de decisiones en los estudiantes, constituyendo las bases para el desarrollo de habilidades del pensamiento, tanto crítico como creativo, permanentemente presentes en los procesos de aprendizaje generalizados, esto es, la adquisición, análisis y producción de información inmerso en todos los ambientes en los que la persona sea integrado y participe (Varías y Callao, 2022).

2.3.1.1. Habilidades básicas del pensamiento.

Dentro de las instituciones educativas, la implementación de estrategias que propicien el desarrollo de habilidades del pensamiento favorece a la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que, en primera instancia las habilidades básicas suponen los cimientos para futuros conocimientos más completos y complejos. Aunque para Campirán (1999), estos procesos poseen características de mero método de sobrevivencia dentro del mundo académico, sí resultan sustanciales para posteriores saberes con mayor grado de complejidad.

Tomando en cuenta los procesos de construcción, reconstrucción y asociación de la información provenientes de las habilidades básicas del pensamiento, es sencillo identificar su importancia, pues son estas las que darán impulso al desarrollo humano mediante la generación de ambientes ricos para potencializar capacidades de acuerdo a los intereses y necesidades del individuo (Lucero, 2009). Por lo tanto, la necesidad educativa de fomentar procesos cognitivos básicos, que posee como consigna al conocimiento como constante y

dinámico, procura brindar oportunidades a los aprendices para generar un mejor y mayor conocimiento a lo largo de su vida (Rolin, 2022).

La comprensión con mayor facilidad, que sea profunda, rigurosa, con visión completa y además clara, son los cinco elementos que Campirán (1999) menciona como la parte primordial de las habilidades básicas del pensamiento, pues gracias a estas cualidades específicas, es posible que el sujeto vuelva consciente sus procesos cognitivos, los cuales pueden especificarse como la observación, descripción, comparación, relación y clasificación.)

- El proceso de observación se define como aquella habilidad que consta en fijar la atención, siendo capaz de identificar las características del objeto o situación observada, además que, este proceso puede dividirse en observación concreta y observación abstracta (Sánchez, 1995)
- Por su parte, el proceso de descripción permite brindar información sobre las características de los objetos o situaciones observados, este tipo de informes debe poseer características específicas como ser ordenado y claro, adecuándose a vías orales o simbólicas.
- A su vez, el proceso de comparación, como extensión de la observación, permite la identificación de características de dos o más objetos o situaciones, a la par de integrar los procesos de diferencias y semejanzas, lo que favorece a la organización de lo observado.
- El proceso de relacionar permite realizar abstracciones de la información que entra a través del proceso de observación, generando con ello enlaces de las ideas para lograr

una representación mental de la información, las cuales pueden distinguirse por tener una vía de imaginación, memoria algoritmos, implicaciones, supuestos, etc.)

- Para Sánchez (1995), el proceso de clasificar se refiere a la organización de la información a partir de criterios previamente establecidos, teniendo en cuenta la identificación de clase, definida como el conjunto de elementos que tiene una o más características esenciales, siendo a partir de ellas una agrupación entre los elementos basados en una distinción de semejanzas y diferencias.

2.4. Gamificación.

La educación innovadora es el resultado de un mundo cambiante, lo que implica ofrecer a los estudiantes herramientas que propicien la “construcción de sus propios conocimientos y estrategias para solucionar un problema” (Saldarriaga-Zambrano, 2016, en Plaza y Constain, 2021), con estos objetivos, es posible identificar a la gamificación como una nueva estrategia pedagógica que reformule la didáctica del aprendizaje, y además favorezca a la transmisión de los conocimientos.

La implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) representa una modificación sobre la interacción humana, haciendo evidente que se extienda hacia los procesos educativos. Contextualmente, después de la pandemia que azotó al mundo (Covid-19), los personajes involucrados en temas de la educación, han experimentado cambios significativos; en concreto los estudiantes se ajustan constantemente a los procesos de adquisición de conocimientos, incluso Prensky (2010, en Zepeda-Hernández, Abascal-Mena y López-Arn timeras, 2016) menciona que, son los alumnos quienes han transformado sus

procesos de aprendizaje al buscar respuestas inmediatas, recibir la información pronta, además de requerir de recompensas u obtener gratificación por su desenvolvimiento.

Ante estas necesidades por parte de los estudiantes, las instituciones juegan un papel importante al adaptar nuevas didácticas que se ajusten a los requisitos de la sociedad. Es por ello que Pegalajar, Martínez, Peña y García (2022) indican que la gamificación se refiere a aquel proceso que se desprende del currículum y pone en marcha una propuesta didáctica que tiene bases en juegos y recompensas como insignias, puntos o ranking, lo que produce una participación, interacción y competencia más activa y dirigida al cumplimiento de objetivos.

La gamificación se ha identificado como una de las estrategias con mayor tendencia al ser atractivas para el público receptor pues involucra un método de instrucción educativa que dirige al estudiante a absorber conocimientos, mejorar habilidades, lo que hace más fácil la interiorización de conocimientos mediante el modelo lúdico, volviéndolo más interesante, fortalece la resiliencia y genera una experiencia positiva para los individuos (Iquise, 2020, p. 6-7). Esta estrecha relación de ludificación y aprendizaje favorece a que los alumnos se mantengan motivados y su proceso sea activo y enfocado al cumplimiento de objetivos de aprendizaje.

La estructura que posee la gamificación según Werbach (2012, en Ortiz-Colón, Jordán y Agreal, 2018), se refiere a tres elementos fundamentales, que incluye los componentes dinámicos que resultan ser la estructura implícita del juego y son identificables las reglas que deben seguir los participantes. Los componentes mecánicos se refieren a los procesos de desarrollo del juego y se enfocan en los objetivos que se persiguen. Finalmente,

los componentes que son aquellos que influyen unos a otros formulando un efecto mejorado sobre los estudiantes.

Con una estructura guía sobre la implementación de la gamificación los beneficios que esta produce pueden dimensionarse a experiencias más gratificantes, la motivación por alcanzar objetivos concretos, se fomenta una competencia sana entre los involucrados, teniendo como efecto, mejores resultados impuestos por el afán de superación, aunado a cambios de conducta en el alumno con la posibilidad de desarrollar y mejorar habilidades (Reyes, Cañizares, Vargas y García (2020).

Los objetivos de la gamificación difícilmente se ven limitados a un aspecto o dimensión específica, sino que se involucra en el fortalecimiento de habilidades sociales, intelectuales y tecnológicas, ya que su característica predominante es el uso de las TIC como recurso para el aprendizaje y la construcción de andamiajes que, puedan garantizar nuevas estrategias de solución de problemas conlleva un proceso estructurado guiado por elementos con objetivos en común (Plaza y Constain, 2021).

2.4.1. Estrategias de gamificación.

La gamificación en sí consta de una estrategia novedosa para el alcance de aprendizajes significativos, sin embargo, sus propias características brindan un esquema de rubros que cuidar al momento de decidir implementarlas dentro de un contexto escolar (Silva, 2019, en Reyes-Cabrera, 2021). Por sí mismo, el concepto de estrategia engloba una serie de acciones que están dirigidas a alcanzar objetivos guiados por un conjunto de decisiones para conseguir mejores resultados. La estrategia metodológica dentro del mundo pedagógico pretende dar vitalidad a los procedimientos educativos, ya que se enfoca en avivar los recursos del docente

a fin de generar dinámicas creativas que consigan una retroalimentación significativa por parte de los estudiantes (Montoya, 2022).

Con lo anterior, las estrategias que sean diseñadas con visión de gamificación han de incluir la aplicación de juegos dentro del proceso de aprendizaje, el cual puede ser parte de cualquier línea de formación y grado. Esta vinculación posee ventajas frente a una implementación tradicional de aprendizaje, destacando, según Peñafiel (2021), en fortalecer la capacidad para la solución de problemas, haciendo uso del pensamiento crítico y lógico, promover el desarrollo de habilidades cognitivas que engloba aspectos emocionales como intelectuales y actitudinales.

La gamificación “entendida como la estrategia pedagógica que utiliza los elementos del juego en un contexto no lúdico” (González, 2022, p. 1143) sumerge a los estudiantes en el uso de herramientas como Kahoot, google forms, quizworks y riddle (Vergara, Mezquita y Gómez, 2019) promoviendo la atracción hacia los contenidos, construcción de la confianza, satisfacción de logro, fomento del interés, sentido de pertenencia social, vinculación entre conocimientos, aprendizaje centrado en la resolución de problemas y aprendizaje colaborativo.

2.4.1.1. Estrategia PBL

La estrategia de gamificación más utilizada se denomina PBL, que por sus siglas en inglés se refiere a Points, Badges and LeaderBoards, mientras que en español es conocida como la estrategia PET (Puntos, Emblemas y Tabla de clasificación). La estrategia PET en gamificación puede distinguirse por establecer un objetivo el cual pretende motivar y comprometer a los participantes dentro del proceso de aprendizaje, ya que dentro de un

ambiente de competencia y colaboración es posible contribuir a las necesidades educativas específicas de cada contenido académico.

Jiménez (2017) describe los elementos que integran las siglas PET, destacando al concepto de puntos que se distingue por ser un elemento, comúnmente numérico, que funciona como reconocimiento a los jugadores favoreciendo a una sensación de progreso y animando a su vez al cumplimiento de tareas. Por otra parte, los emblemas son símbolos con una representación visual de los logros que se pueden obtener según las acciones o habilidades demostradas por el usuario, además, de fomentar un sentido de identidad al conformar una estructura de insignias, lo que implica que también genere un ambiente de competencia y motivación para alcanzar mayores retos. Y finalmente, la tabla de clasificación la cual muestra el rendimiento que el participante ha adquirido en comparación con el resto del grupo, este esquema pretende fomentar la competitividad amigable entre los usuarios, además de valorar los logros obtenidos en un determinado tiempo.

Estos elementos que abarca la estrategia pueden verse adaptados a distintos objetivos en su implementación; aunque los puntos, emblemas y tabla de clasificación son la base de la táctica, también es posible incluir otros elementos que fortalezcan la manera en la que se gamifica con apoyo a estos medios y las estrategias pedagógicas.

Figura 4.*Estrategia de gamificación PET*

Nota: Adaptación en base a Jiménez (2017).

Cuando se realiza un vínculo entre la pedagogía y la gamificación, el proceso de planeación debe mantenerse estructurado en los sistemas que se busquen incluir, adaptándose a cada momento a los eventos extraordinarios que puedan presentarse en el camino de poner en práctica las técnicas de juego dentro de este contexto. Frente a ello, Werbach y Hunter (2012, en Gamero, 2022), propone una serie de pasos, integrados por: definir los objetivos, delinear las conductas que se buscan, describir a los participantes, diseñar detalladamente cada momento de las actividades, divertirse durante el proceso de implementación y

despliegue de las herramientas que se pretenden usar de manera ordenada. A continuación, Teixes (2014), se describen mejor los elementos de la propuesta 6D de Werbach Hunter:

1. Definir los objetivos: este paso inicial fomenta el establecimiento de propósitos que se buscan lograr durante la implementación de una estrategia pedagógica innovadora como lo es la gamificación. Este primer encuentro impulsa al instructor a jerarquizar sus objetivos propuestos sin olvidar dar una justificación al beneficio que se ha de obtener al alcanzar estos objetivos.
2. Delinear las conductas que se buscan: después de establecer los objetivos, se construye una lista de comportamientos que se espera hagan los usuarios, esto con el fin de poder evaluarlos y brindar una retroalimentación.
3. Describir a los participantes: una parte fundamental para la implementación de estrategias de gamificación en el contexto educativo es considerar en todo momento los tipos de usuarios que serán receptores, pues conocer estas particularidades podría asegurar una continuidad en el desempeño del programa. En este punto, Revuelta, Guerra, y Pedrera (2017), destacan a los tipos de jugadores, denominados: ambicioso, triunfador, socializador y explorador.
4. Diseñar detalladamente cada momento de las actividades: en este momento se estructuran las herramientas y actividades que deberán implementarse en relación con la gamificación. En él pueden distinguirse dos ciclos, bucles de compromiso que propician una independencia por parte del usuario y la motivación a cargo del sistema ya que su retroalimentación se sustenta en puntos e incentivando a continuar con el trabajo; escaleras de progreso, en él el jugador estipula el tiempo en el que se

interactúa con el sistema promoviendo la evolución del juego, lo que representa la activación de nuevas actividades, la curiosidad y emociones positivas.

5. Divertirse durante el proceso de implementación: la diversión juega un papel crucial en la gamificación, que tal y como indican estos autores, si el sistema educativo se mantiene entretenido resulta más probable que los receptores se mantengan atentos y dispuestos a continuar, pues mientras las actividades resulten más placenteras, su aprendizaje resulta más significativo y por lo tanto, se conduce hacia el cumplimiento de objetivos.
6. Despliegue de las herramientas que se pretenden usar de manera ordenada: esta fase final, engloba el establecimiento de elementos y herramientas de gamificación, este paso se propone garantizar un sistema cautivador

Capítulo 3. Metodología del proyecto y/o producto

3.1. Tipo y enfoque de la investigación.

La presente investigación es de tipo aplicada, pues retoma su propósito de resolución de problemas específicos dentro de una población particular (Huaire, 2019), además de identificar su necesidad a través de un análisis de condiciones que pueden estar dificultando el avance de ciertos aspectos de la población estudiada, siendo su objetivo final enfocarse en la materialización de prototipos originales enfocados en aspirar a la resolución de un objetivo práctico.

Mientras tanto, este estudio es generado con enfoque descriptivo, descrito por Mejía (2020), como aquella indagación que se enfoca en ofrecer información detallada sobre la situación estudiada con apoyo de técnicas de observación y encuestas. Además, este alcance descriptivo, busca la comprensión y descripción de los resultados asociados a la intervención realizada.

El diseño de la presente investigación es definida como cuantitativa de tipo experimental con enfoque transaccional descriptivo, pues es mediante los instrumentos utilizados donde se obtiene información de tipo cuantificable, buscando no solo el entendimiento del fenómeno, sino describir detalladamente los efectos que dentro de él y sus variables aparecen.

3.2. Sujetos de estudio.

Los sujetos participantes fueron identificados dentro del colegio católico Instituto Sebastián Cabot del ciclo escolar 2023-2024, mediante un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, descrito por Hernández (2020), como un tipo de muestra que se basa en

los sujetos disponibles, siendo en este caso específico aquellos alumnos inscritos al tercer grado de secundaria del instituto mencionado, con un total de 79 estudiantes matriculados, de los cuales 45 fueron del sexo masculino y 34 del sexo femenino; estos alumnos se encuentran divididos en cuatro grupos con un total de 20, 22, 20 y 19 respectivamente)

De este total de estudiantes del tercer grado de secundaria, de un promedio de edad de entre 14 y 15 años, se evaluaron sus estilos de aprendizaje, obteniendo como resultado un porcentaje predominante en el campo visual con un 53%, mientras que el estilo auditivo presentó un 37% y finalmente el cinestésico un 10%. Por lo anterior, las características de inclusión se asumieron como, ser estudiante inscrito al Instituto Sebastián Cabot en sección secundaria, específicamente matriculado en el tercer grado dentro del ciclo escolar 2023-2024, poseer teléfono inteligente, computadora y conectividad.

3.3. Técnicas e instrumentos.

La primera intervención diagnóstica se dio mediante la aplicación de una entrevista que busca conocer la percepción de los docentes sobre el uso de los recursos tecnológicos dentro de su práctica pedagógica, además de la importancia del desarrollo de las habilidades del pensamiento dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, estos objetivos fueron estudiados a través de técnicas de observación donde fue posible visualizar el clima institucional y el empleo de las tecnologías dentro del aula.

En segundo lugar, dentro de la evaluación diagnóstica fue aplicado un cuestionario en formulario de Google, que evaluaba la perspectiva del estudiante sobre el uso de los medios tecnológicos, así como la importancia del estudio y desarrollo de las habilidades del pensamiento dentro de sus procesos de aprendizaje, de la mano con esto, se asociaba la

relación con las estrategias de gamificación. Este cuestionario fue analizado bajo una estadística descriptiva que, mediante los gráficos que ofrece Google además de un informe en Excel es posible hacer conclusiones y medir porcentajes al respecto.

Con la información obtenida, fue posible ir estructurando un modelo de intervención con el objetivo de fomentar el desarrollo de las habilidades del pensamiento bajo el modelo instruccional ADDIE, en el cual se puso en práctica el uso de recursos digitales y plataformas, como Youtube, Kahoot, Quizizz, Wordwall, Genially y CmapTools, para la implementación y evaluación de los procesos básicos de estas habilidades. También, cada una de las unidades fue evaluada en aspectos como el contenido elegido, los recursos elegidos, el ambiente de aprendizaje, la intervención del facilitador y la participación de los estudiantes, esto gracias al apoyo de rúbricas, listas de cotejo y escalas likert.

3.4. Recolección y análisis de datos.

Para examinar la recopilación de los datos, fue indispensable un trabajo constante en cada una de las sesiones aplicadas del proyecto de intervención, ya que esto favoreció la comprensión y adaptación necesaria dentro de la implementación. Con apoyo a las estadísticas descriptivas, que descritas por Brutti (2023) se refieren a las figuras, tablas y porcentajes que ofrecen un análisis de la información recabada, apoyándose en el uso de software como Excel, donde es posible dar respuesta a las preguntas y objetivos planteados dentro de la investigación.

3.5. Procedimiento y diseño de intervención basado en el modelo instruccional.

Un modelo instruccional se entiende como una estructura, cuyo objetivo pretende un aprendizaje exitoso que, para llegar a él, se requiere de una organización sistemática creada

por especificaciones detalladas integradas por la valoración de necesidades, planeación, implementación, evaluación, (Belloch, s.f.) y en algunas ocasiones en adaptación de las instrucciones, posibilitando que el alumno adquiriera sus conocimientos y habilidades propuestas a través de pequeñas o grandes unidades de contenido cuya característica se distingue por el avance en los diferentes niveles de dificultad.

Si bien existen diversos modelos instruccionales, es el modelo ADDIE cuya característica genérica que destaca el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, permite una correlación entre los procesos y una adecuación para el logro de las metas instruccionales, de esta manera, su enfoque metodológico y secuencial, permite en primer momento identificar necesidades de aprendizaje y poder determinar sus objetivos específicos, con ello, la elección de recursos, proporciona una transferencia de conocimientos y proporciona una base de evaluación que permite mejorar su efectividad no solo al finalizar el proceso de implementación (Morales-González, Edel-Navarro y Aguirre-Aguilar, 2014).

Las cualidades que integra el modelo ADDIE se describe por las siglas en inglés: *Analysis* (Análisis), *Design* (Diseño), *Development* (Desarrollo), *Implementation* (Implementación) y *Evaluation* (Evaluación): procesos que se describen a continuación, según Agudelo, (2009):

Figura 5.

Esquema del modelo instruccional ADDIE.



Nota: Creación propia.

- **Análisis:** en esta etapa se define el problema, se identifican las necesidades del usuario objetivo, hay una examinación en las limitaciones del proyecto y se establecen metas. Es importante el análisis en los estudiantes, el contexto y el contenido que deberá contener las instrucciones que se realizarán próximamente en el diseño del modelo.

Bajo esta idea, el presente proyecto tuvo su etapa de análisis gracias a un proceso de diagnóstico a través de una intervención de los maestros a cargo de los alumnos de tercero de secundaria del Instituto Sebastián Cabot dentro del ciclo 2023-2024, incluyendo un proceso de observación que propició la identificación de necesidades en los procesos de aprendizaje y asociando su importancia con la implementación de ideas novedosas e integradoras que generarán en los alumnos

habilidades del pensamiento. Así mismo se les ofreció un cuestionario que permitía identificar la perspectiva del alumno sobre el uso de la tecnología, la importancia del estudio de las habilidades del pensamiento y la implementación de técnicas gamificación dentro de sus procesos de aprendizaje.

- **Diseño:** en él se plantean estrategias para cubrir el proceso de enseñanza, además de establecer una programación en los contenidos, enfocados en un aspecto didáctico y se da una planificación de actividades, definiendo los objetivos, la evaluación y los recursos o medios mediante los cuales se llevarán a cabo. Gracias a esta fase, es posible proporcionar una guía clara que requiere tiempo y adecuaciones, y es fundamental pues da el paso a la fase de desarrollo.

El diseño de este proyecto fue estructurado con el objetivo de analizar el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot. Con este alcance en mente, la estructura del proyecto se dividió en cinco sesiones las cuales incluyen los procesos básicos de las habilidades del pensamiento, es decir, introducción a las habilidades, la observación, comparación, clasificación simple y clasificación jerárquica.

- **Desarrollo:** en esta etapa se genera la elaboración de contenidos, actividades, materiales y evaluación del proceso de aprendizaje. Esta fase es fundamental, pues aparte de ser el resultado de las dos anteriores con características de calidad y personalizadas al contexto educativo, su peso recae en el momento en que las piezas deben ensamblarse correctamente para lograr la instrucción.

En base a ello, el desarrollo se estableció un proceso instruccional, el cual contiene el número de sesión, tema, objetivo, proceso instruccional y los recursos y materiales utilizados.

- **Implementación:** durante esta etapa se pone en marcha el curso o programa, presentando al estudiante el contenido y se ejecuta lo planeado. Se da una interacción más cercana con los estudiantes, se pone a prueba la instrucción y hay una verificación constante entre la eficacia y eficiencia, con el objetivo de realizar ajustes que permitan adaptarse mejor a las necesidades individuales de cada participante, de tal manera que se cumplan los objetivos de aprendizaje.

En este momento, se estipula un tiempo aproximado para llevar a cabo lo redactado en el desarrollo, este cronograma de actividades contempla un total de cinco semanas, es decir, una para cada tema que se tiene planeado emplear.

- **Evaluación:** en esta etapa se evalúa la efectividad del curso o programa educativo, en él se identifican los objetivos logrados, el impacto que se obtuvo en los participantes y se describen las adecuaciones necesarias para próximas aplicaciones, esta retroalimentación permite obtener mejoras continuas. Cabe destacar que el proceso de evaluación está presente durante todas las fases anteriores, pues su constante necesidad de adaptaciones favorece para mejores resultados en el proceso de evaluación.

Por el enfoque descriptivo de la investigación, la evaluación por cada sesión se conforma con el uso de las plataformas de Kahoot y Quizizz para determinar en qué medida los alumnos alcanzaron los conocimientos sobre el tema de la sesión. Pero además, también se conformaron evaluaciones sobre el curso en general,

valorando el alcance del contenido elegido, los recursos elegidos, el ambiente de aprendizaje, la intervención del facilitador y la participación de los estudiantes.

3.6. Construcción de la intervención.

La aplicación de la intervención, tiene sustento en el modelo instruccional ADDIE, donde a continuación, se presentan cada una de las fases que integran este modelo, desglosando descriptivamente los elementos que lo conforman:

Curso: Habilidades para aprender a pensar

3.6.1. Fase 1: Análisis

Contexto educativo:

Institución: Instituto Sebastián Cabot

Ubicación: Av. Pedro Coronel 458, zona conurbada, 98610 Guadalupe, Zacatecas.

Características: Colegio privado de orden católico.

Nivel educativo: Secundaria.

Características generales de los estudiantes:

Grado escolar: Tercer grado de secundaria.

Número de estudiantes: 79

Género: Masculino (45) y femenino (34)

Rango de edad: 14-15 años

Estilos de aprendizaje: Visual (53%), Kinestésico (37%) y Auditivo (10%), estos datos se obtuvieron gracias a la implementación del Test VAK.

Recursos disponibles y requeridos:

Materiales: computadora, internet, proyector, bocinas

Humanos: alumnos participantes y facilitador. Coordinación de sección secundaria para autorización de permisos.

Detección del problema:

Una vez que los alumnos se han incorporado a las instituciones, después de la pandemia, han presentado rezago en las materias de matemáticas y español (además del ya existente), donde se destacan resolución y comprensión de problemas; y dificultad en lectura, gramática y redacción. Al igual que las materias teóricas que se revisan en las instituciones, también la parte de habilidades socioemocionales, se ha visto afectada por situaciones postpandemia, donde se detecta que las más afectadas son las relaciones sociales que integran la empatía, colaboración, y aspectos personales como la autoestima, control de impulsos e incluso la disciplina.

Analizar el desempeño por parte de los alumnos en distintas disciplinas como parte del contenido académico en México, resulta muy pertinente el estudio y aplicación a estrategia que brinden mejores resultados en materias como español y matemáticas, ya que es donde los alumnos requieren mayor apoyo según los resultados obtenidos en los exámenes diagnóstico por parte la Secretaria de Educación del Estado de Zacatecas, en su Evaluación Diagnóstica para los Alumnos y las Alumnas de Educación Básica, se destacan datos dentro

del área de lectura, los campos de integración de la información y realización de inferencias se obtuvo un 56.80% de desempeño, análisis de estructura de textos 56.97% y un 62.97% correspondiente a la localización y extracción de la información. En el área de matemáticas, evaluó los campos de número, álgebra y variación (53.73%), forma, espacio y medida (46.67%) y análisis de datos (42.47%). Mientras que, dentro del análisis del campo de formación cívica y ética, se evaluaron la identidad personal, ejercicio de la libertad y derechos humanos, interculturalidad y convivencia pacífica, inclusiva y con igualdad, y ciudadanía democrática comprometida con la justicia y el apego a la libertad con porcentajes de satisfacción se encuentran en un 54.80%, 58.37% y 47.37% respectivamente.

Sumando que son materias de tipo transversal, resulta de suma importancia su estudio, bajo la visión del desarrollo de las habilidades del pensamiento, ya que al trabajarse y perfeccionarse alguno de los procesos cognitivos, influyen de manera indirecta en las diferentes asignaturas, e incluso puede generalizarse a aspectos de la vida cotidiana.

Por su parte, los docentes que conforman el grado escolar informaron que los medios tecnológicos para aplicación es adecuada, sin embargo, su uso en la práctica docente se encuentra por debajo, ya que no existe una capacitación que favorezca a una buena implementación en las disciplinas como español, matemáticas y formación cívica, además destacan que su implementación podría favorecer a que los estudiantes participaran activamente en sus procesos de enseñanza ya aprendizaje, pues, genera interés y motivación.

3.6.2. Fase 2: Diseño

Objetivo del curso: Desarrollar habilidades del pensamiento en estudiantes de tercer grado de secundaria mediante estrategias gamificadas a fin de favorecer de manera integral sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Estructura del taller por sesiones:

Tabla 3.

Estructura de sesiones del taller de habilidades del pensamiento.

No. Sesión	Tema o contenido	Objetivo
1	Antecedentes de las habilidades del pensamiento	Conocer los conceptos básicos y elementos fundamentales de las habilidades del pensamiento mediante presentaciones visuales para que los alumnos puedan integrar conocimientos teóricos básicos del tema central del curso.
2	Habilidades básicas del pensamiento: Observación	Analizar el concepto de observación como parte de los elementos de las habilidades básicas del pensamiento, integrando metodologías didácticas y apoyo en recursos digitales

		que incidan en un aprendizaje significativo del proceso.
3	Habilidades básicas del pensamiento: Comparación	Destacar las características del proceso de comparación de las habilidades básicas del pensamiento con apoyo de actividades didácticas digitales a fin de dar seguimiento a próximos procesos.
4	Habilidades básicas del pensamiento: Clasificación simple	Implementar estrategias digitales y actividades didácticas en el aula para el conocimiento sobre la clasificación simple y su intervención en los procesos de aprendizaje.
5	Habilidades básicas del pensamiento: Clasificación jerárquica	Implementar estrategias gamificadas para el desarrollo de habilidades de clasificación jerárquica a fin de favorecer el desarrollo de conocimiento transversal de educación secundaria.

Nota: Creación propia.

3.6.3. Fase 3: Desarrollo

En esta fase se describen a detalle los elementos indispensables para el cumplimiento de los objetivos por sesión mediante una guía instruccional, las cuales se describen a continuación:

Establecimiento del desarrollo del proceso instruccional:

Tabla 4.*Descripción de sesiones para el desarrollo del taller*

Sesión	Tema	Objetivo	Proceso instruccional	Recursos y materiales
1	Antecedentes de las habilidades del pensamiento	Conocer los conceptos básicos y elementos fundamentales de las habilidades del pensamiento mediante presentaciones visuales para que los alumnos puedan integrar conocimientos teóricos	<p><i>Pre-instrucción:</i></p> <p>Se establece el objetivo de la sesión propiciando en los alumnos la activación de conocimientos y experiencias previas a fin de conjugarlas con las nuevas habilidades próximas a adquirir.</p> <p>A manera de dinámica Rompehielo, los alumnos deberán contestar a la pregunta: Para ti, ¿qué son las habilidades del pensamiento? en la plataforma Mentimeter</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lluvia de ideas con apoyo de Mentimeter. 2. Con ayuda de Genuially, se redactarán aspectos fundamentales para el entendimiento de los elementos que conforman las habilidades del pensamiento y su definición. 3. Sopa de letras realizada en Canva.

básicos del tema central

del curso.

Instrucción:

Mediante la proyección de una presentación en Genially se ilustra el tema principal. Además, se incluye un mapa conceptual general que permita identificar los temas y subtemas principales que se desarrollarán a lo largo del proyecto.

Post-instrucción:

Responder a una sopa de letras que incluye todos los conceptos vistos de manera general en la sesión, así como unos más que se descubrirán a lo largo de las sesiones.

A su vez, los estudiantes darán respuesta a una escala likert sobre la evaluación de los contenidos elegidos.

2 Habilidades básicas del pensamiento: Observación.	Analizar el concepto de observación como parte de los elementos de las habilidades básicas del pensamiento, integrando metodologías didácticas y apoyo en recursos digitales que inciden en	<i>Pre-instrucción:</i> Mediante la estrategia de Organizador previo, se brinda información introductoria, generando un puente cognitivo entre la información nueva y la previa. Para mejorar las conexiones externas, se brinda una visión global y contextual de las habilidades básicas del pensamiento, así como los elementos que lo conforman específicamente a la Observación.	Observación: 1. Con ayuda de Genially, se redactarán aspectos fundamentales para el entendimiento de los elementos que conforman el proceso de observación. 2. Práctica 1: Test interactivos desde YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=1UbAsEO8eNU 3. Práctica 2: Apuntes sobre el procedimiento de observación
--	---	--	---

un aprendizaje

significativo

Instrucción:

Considerando las características del grupo, se emplea el uso de proyecciones en Genially para el desarrollo teórico de las sesiones.

A través de esquemas de la información, se especifica la definición y los componentes que posee la observación como elemento de las habilidades básicas del pensamiento.

Post-instrucción:

En seguida, se llevan a cabo las prácticas referentes al tema central de la sesión:

y un objeto/persona/situación del su entorno.

4. Práctica 3: Periodico, tijeras, pegamento, colores.

5. Práctica 4: Participación de evaluación en Kahoot sobre el contenido del tema de Observación:

https://kahoot.it/challenge/06517707?challenge-id=5a387651-e745-485e-b074-7cc7ccd5029c_1727807111050

6. Evaluación de recursos elegidos mediante una escala Likert de 6 items.

Práctica 1: Visualizar un video en youtube sobre Memoria visual y anotar las respuestas que el vídeo indique.

Práctica 2: Con apoyo de los apuntes del Procedimiento de la Observación, los alumnos deberán identificar un objeto, persona o situación, y seguir el orden cronológico de cada uno de los 4 pasos del proceso de observación, para finalizar con una descripción detallada del propósito de observación.

Práctica 3. Los alumnos deberán leer y seleccionar una nota de periódico, recortarla y pegarla en el cuaderno, para posteriormente, identificar en el

texto los tipos de observación (concreta y abstracta).

Práctica 4: Para finalizar el tema, los alumnos deberán participar en una dinámica de evaluación en Kahoot, a fin de evaluar los conocimientos adquiridos en la sesión.

Finalmente, los estudiantes participarán en la retroalimentación de Evaluación de recursos elegidos en base a una escala Likert de 6 items con valorización del 1 al 5, siendo 5 la calificación máxima.

3 Habilidades básicas del pensamiento: Comparación	Destacar las características del proceso de comparación de las habilidades básicas del pensamiento con apoyo de actividades didácticas digitales a fin de dar seguimiento a próximos procesos.	<p><i>Pre-instrucción:</i></p> <p>Se solicita a los alumnos brinden una retroalimentación de la sesión anterior, donde puedan integrar una guía de aprendizaje sobre los próximos procesos de las habilidades básicas.</p>	<p>Comparación</p>
		<p><i>Instrucción:</i></p> <p>Posteriormente, los alumnos deberán redactar sus apuntes sobre el nuevo proceso de las habilidades básicas: comparación. Con apoyo del</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con ayuda de Genuially, se redactarán aspectos fundamentales para el entendimiento de los elementos que conforman el proceso de comparación. 2. Práctica 1: En proyección de Genially, los alumnos contestaron una actividad comparativa, cuyas imágenes de referencia serán un cuadrado y un triángulo con características diferentes. Su deber será aplicar su proceso de comparación. 3. Práctica 2: Con apoyo de Genially, los alumnos visualizarán dos imágenes de referencia, para después leer con detenimiento las

contenido interactivo de Genially, se presentarán los elementos clave del tema.

Post-instrucción:

Para llevar a un nivel más elevado en aprendizaje, se realizarán actividades prácticas referentes al tema:

Práctica 1: Los alumnos deberán poner en práctica sus procesos de comparación realizando una tabla comparativa donde se identifiquen las variables de interés, así como el espacio para redactar las diferencias entre dos

características y en esta ocasión redactar la variable correspondiente.

4. Práctica 3: Así mismo, los alumnos en el desarrollo de esta práctica, participaran en una rifa de disciplinas estudiadas, y una vez elegidas 3 de ellas, deberán completar un cuadro comparativo de 10 variables y rellenar la información en base a ellas.

5. Práctica 4: los alumnos deberán ingresar a Kahoot con el objetivo de evaluar sus conocimientos y habilidades en el tema de comparación.

https://kahoot.it/challenge/07274772?challenge-id=5a387651-e745-485e-b074-7cc7ccd5029c_1727807995792

imágenes dadas.

Práctica 2: En una tabla comparativa, los alumnos observarán dos imágenes de referencia y una lista de características; de las cuales el estudiante deberá redactar las variables correspondientes a cada conjunto de características dada a partir de las imágenes.

Práctica 3: En este momento los alumnos deberán realizar una tabla comparativa, con 4 columnas y 11 filas. Luego, pasaran a tomar tres papelitos, de

6. Evaluación sobre el ambiente de aprendizaje a través de 5 ítems con grados de satisfacción.

una caja previamente realizada, que contiene las disciplinas cursadas en secundaria (español, matemáticas, historia, química, física, educación en la fe, formación cívica y ética, tutoría, inglés, etc), con esta rifa, los estudiantes realizarán el proceso de comparación de las tres disciplinas junto con la elección de sus variables.

Práctica 4: Los alumnos deberán participar en una evaluación sobre el tema de comparación a través de la

plataforma de Kahoot

Para finalizar, los estudiantes deberán contestar una breve evaluación sobre el ambiente de aprendizaje, cuya escala de Likert posee 5 ítems que indican el grado de satisfacción.

4 Habilidades básicas del pensamiento: Clasificación simple	Implementar estrategias digitales y actividades didácticas en el aula para el conocimiento sobre la	<i>Pre-instrucción:</i> Con una recapitulación de los temas de observación y comparación, se establece una relación entre los temas para poder	Clasificación simple: 1. En primera instancia, los alumnos con apoyo visual de Genially descubrieron los elementos fundamentales del
--	---	---	--

clasificación simple y su intervención en los procesos de aprendizaje.

incluir el siguiente subtema de Clasificación simple.

Además, se brinda una presentación de la estructura que posee el subtema y para poner en práctica el proceso, se le solicita al menos objetos para establecer una clasificación de características.

Instrucción:

Con apoyo visual y auditivo de Genially, el alumno podrá identificar la definición del proceso de Clasificación, además de los elementos que lo componen como la definición de clase, características esenciales, las condiciones para clasificar y su procedimiento.

tema de Clasificación, incluyendo su definición y la denominación de clase, características esenciales, condiciones para clasificar y procedimiento.

2. Práctica 1: Los alumnos habrán hecho uso de las instalaciones de computación para contestar las actividades de clasificación en la plataforma de Wordwall.

- <https://wordwall.net/es/resource/27599306/espa%C3%B1ol/ser-estar>
 - <https://wordwall.net/es/resource/9957367/familias-de->
-

Post-instrucción:

Llevar a la práctica estos procesos de clasificación tendrá apoyo en el aula de computación donde cada alumno podrá hacer uso de una computadora e iniciar con el tema de clasificación de manera sencilla y dinámica en la plataforma de Wordwall:

Práctica 1: En Wordwall realizar las actividades de clasificación y orden del verbo Ser/estar. Continuar en la misma plataforma pero en la actividad de Familia de palabras. Luego, con la actividad de Acentos.

Práctica 2: En Genially, los alumnos podrán visualizar la

[palabras](#)

- <https://wordwall.net/es/resource/24042718/acentos>
3. Práctica 2: En base a Genially, los alumnos podrán contestar la práctica correspondiente, que consiste en identificar las características esenciales de las figuras, para posteriormente, otorgarles una clase correspondiente.
 4. Práctica 3: En Genially, los alumnos analizarán un conjunto de palabras, a las cuales se les deberá otorgar una clasificación de acuerdo a las
-

siguiente actividad práctica que consta de observar una imagen compuesta por varias figuras geométricas con características diferentes. Luego deberá identificar los criterios para clasificar el conjunto de figuras.

Práctica 3: Para la siguiente práctica, los alumnos deberán analizar un conjunto de palabras, para luego identificar la clase a la que pertenecen, darle un nombre y ordenarlas en su clase correspondiente.

Práctica 4: Para concluir el tema, los alumnos deberán participar en Quizizz a fin de evaluar lo aprendido del tema de Clasificación simple.

características esenciales que presenten.

5. Práctica 4: A fin de evaluar los aprendizaje y habilidades obtenidos, los estudiantes deberán participar en la evaluación de Quizizz.

- <https://quizizz.com/join?gc=78011494>

6. Contribuyendo a la evaluación del curso, los alumnos responderán una breve lista de cotejo de 8 ítems sobre el desempeño del facilitador.

Finalmente, los estudiantes darán respuesta a una breve lista de cotejo compuesta por 8 reactivos, cuya respuesta puede ser Sí o No, para la evaluación de la intervención del facilitador.

5 Habilidades básicas del pensamiento: Clasificación jerárquica	Implementar estrategias gamificadas para el desarrollo de habilidades de clasificación jerárquica a fin de favorecer el desarrollo de	<p><i>Pre-instrucción:</i></p> <p>Con apoyo de algunos alumnos se establece un resumen de las sesiones anteriores, donde se destaquen los procesos de las habilidades básicas del pensamiento, además que se establezca una relación e impacto dentro de sus procesos educativos.</p> <p><i>Instrucción:</i></p>	<p>Clasificación jerárquica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A través de Genially los alumnos podrán identificar los elementos clave del tema de Clasificación jerárquica. 2. Práctica 1: mediante una breve lectura, los alumnos analizarán la información y serán capaces de extraer los elementos más importantes para poder responder a la actividad en
--	---	--	--

conocimiento transversal de educación secundaria.

Con apoyo de Genially, se podrán visualizar los elementos que integra el tema de Clasificación jerárquica, tales como su definición, estructura, ramas y procedimiento.

Así mismo, se inicia con la introducción a CmapTools, con videos demostrativos sobre qué es y cómo puede instalarse en su computadora.

Post-instrucción:

Al igual que las sesiones anteriores, el uso de Genially servirá para la proyección de información referente al tema de Clasificación jerárquica.

Práctica 1: En seguida, las prácticas de este tema se

Genially a manera de un mapa conceptual.

- <https://view.genially.com/6707e8560f65c49b9572ef6a/interactive-content-mapa-conceptual-elementos-quimicos>
3. Práctica 2: En la plataforma de Genially, los alumnos podrán analizar la información sobre un grupo de personas para luego, poder identificar sus áreas de clasificación en un esquema de mapa conceptual.
 4. Práctica 3: con apoyo de material como hojas de colores y trabajo en equipo, los alumnos conformarán un mapa conceptual que incluya todos los elementos vistos en sesiones anteriores sobre las
-

desprenden de una breve lectura y posteriormente, responder a una actividad didáctica en la plataforma Genially, completando el mapa conceptual.

Práctica 2: Con apoyo de la proyección de la información en Genially, los alumnos deberán responder a una serie de preguntas que cuestionan los elementos de clasificación jerárquica en los que se puede ordenar un conjunto de información.

Práctica 3: Una vez estudiada la manera de ordenar la información en una clasificación jerárquica, los alumnos participaron en una dinámica para formar un mapa conceptual del tema de las Habilidades Básicas

habilidades básicas del pensamiento.

5. Práctica 4: Los estudiantes deberán trasladar este esquema de mapa conceptual a CmapTools, mismo que será evaluado con una rúbrica.
 6. Finalmente, se dará una evaluación de la participación del estudiantado a través de una rúbrica de 5 elementos con tres rangos diferentes.
-

del pensamiento, en el cual se pueda resumir todo lo visto en sesiones anteriores.

Práctica 4: Los alumnos deberán acceder a su cuenta de CmapTools y realizar un mapa conceptual con los elementos vistos en la práctica anterior, asegurándose de utilizar las palabras de enlace y una estructura jerárquica correcta.

Nota: Creación propia.

3.6.4. Fase 4: Implementación

Dentro de la etapa de implementación del modelo instruccional, la identificación de fechas organizadas para la ejecución de los contenidos es de suma importancia, pues establece una prescripción de los momentos que han de tomarse en cuenta para el alcance de los objetivos de aprendizaje. Obedecer a un cronograma de actividades permite una verificación constante para la eficiencia y eficacia de las instrucciones programadas durante cada sesión.

Figura 6.

Cronograma de implementación

Sesión 1. Introducción a las habilidades del pensamiento					
Sesión 2. Habilidades básicas del pensamiento: Observación.					
Sesión 3. Habilidades básicas del pensamiento: Comparación					
Sesión 4. Habilidades básicas del pensamiento: Clasificación simple.					
Sesión 5. Habilidades básicas del pensamiento: Clasificación jerárquica					

Nota: Creación propia.

3.6.5. Fase 5: Evaluación

Formatos de evaluación de la implementación de contenidos, recursos, ambiente de aprendizaje, intervención del facilitador y la participación del estudiantado.

Figura 7.

Formato de evaluación para la sesión 1.

Escala Likert	
Sesión 1	<p>Tema de la unidad:</p> <p>✓ Antecedentes de las habilidades del pensamiento.</p> <p>Evaluación del contenido elegido</p>
<p>Instrucciones: Lee las afirmaciones del lado izquierdo, luego marca con una (X) sobre el valor que le otorgas:</p>	

	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	Desacuerdo	Completamente en desacuerdo
1. El contenido de la unidad fue claro.					
2. El contenido de la unidad es útil					
3. El contenido de la unidad fue llamativo					
4. El contenido de la unidad te dio interés por conocer más el tema					
5. El contenido de la unidad te serviría en otras materias					

Figura 8.*Formato de evaluación para la sesión 2.*

Escala Likert					
Sesión 2	Tema de la unidad: Habilidades básicas del pensamiento: ✓ Observación Evaluación de los recursos elegidos				
Instrucciones: Lee las afirmaciones del lado izquierdo, luego marca con una (X) para otorgar una calificación, donde 5, indica la calificación máxima y 1 la calificación mínima:					
	5	4	3	2	1
1. Los recursos fueron llamativos					
2. Los recursos tuvieron relación con el tema					

3. Los recursos fueron útiles para la comprensión del tema					
4. Los recursos ayudan en la comprensión de otras materias.					
5. Los recursos favorecieron a tu aprendizaje					
6. Los recursos te ayudaron a poner en práctica de conocimientos sobre el tema					

Figura 9.

Formato de evaluación para la sesión 3.

Escala Likert	
Sesión 3	Tema de la unidad: Habilidades básicas del pensamiento:

✓ Comparación Evaluación de ambiente de aprendizaje					
Instrucciones: Lee las afirmaciones del lado izquierdo, luego marca con una (X) el grado de satisfacción que tuviste dentro del ambiente de aprendizaje					
	Completamente satisfecho	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho
1. Se generó un adecuado ambiente de aprendizaje					
2. Fue cómodo realizar las actividades del tema					
3. Comprendí el temas y las instrucciones de la maestra					
4. Adquirí nuevos aprendizajes del tema de la sesión					

5. Pude desarrollar nuevas habilidades a partir del tema					
---	--	--	--	--	--

Figura 10.

Formato de evaluación para la sesión 4.

Lista de cotejo	
Sesión 4	<p>Tema de la unidad:</p> <p>Habilidades básicas del pensamiento:</p> <p>✓ Clasificación simple</p> <p>Evaluación de la intervención de facilitador</p>
<p>Instrucciones: Lea con atención las afirmaciones del lado izquierdo y responda:</p>	

	SÍ	NO
1. El facilitador retomó los temas vistos con anterioridad		
2. El facilitador brindó una introducción del tema		
3. El facilitador indicó el objetivo de la sesión		
4. El facilitador fue claro con las instrucciones		
5. El facilitador describió detalladamente el tema		
6. El facilitador resolvió dudas que se presentaron		
7. El facilitador motivo a la participación del grupo		
8. El facilitador estuvo atento a la dinámica grupal		

Figura 11.*Formato de evaluación para la sesión 5.*

Mapa conceptual (Rúbrica)			
Sesión 5	Tema de la unidad:		
Clasificación jerárquica	Habilidades básicas del pensamiento		
	✓ Clasificación jerárquica		
Instrucciones: Realizar un mapa conceptual que incluya los temas vistos con anterioridad (Observación, comparación, clasificación, análisis y síntesis) bajo las siguientes consideraciones:			
1. Título principal	Contiene título principal, se distingue del resto de la información, es grande y resaltado	Contiene título principal, pero no se diferencia del resto de la información	No contiene título principal

2. Ramificaciones secundarias (Observación, comparación, clasificación, análisis y síntesis)	Contiene las 5 ramificaciones secundarias de manera distintiva y ordenada.	Contiene 4-3 ramificaciones secundarias de manera distintiva y ordenada	No contiene las ramificaciones secundarias o las contiene de manera desorganizada
3. Descripción de las ideas secundarias (definición, características, etc)	Contiene la descripción de las ideas 5 ramificaciones secundarias de manera ordenada y jerárquica incluyendo definición y características.	Contiene 4-3 descripciones de ramificaciones secundarias de manera ordenada y jerárquica incluyendo definición y características.	No contiene descripciones de ramificaciones secundarias o las incluye sin orden.

4. Uso de conectores congruentes	Se relacionan las ideas mediante conectores congruentes en cada apartado.	Se utilizan conectores en varias ramificaciones de ideas y son congruentes	No se utilizan conectores congruentes en ninguna ramificación de las ideas
5. La información está descrita en forma ordenada y jerárquica	El mapa posee una estructura ordenada de manera jerárquica con cada una de las ideas ramificadas	El mapa posee una estructura jerárquica pero sin un orden en las ramificaciones	El mapa no posee orden jerárquico ni orden en sus ramificaciones.

Figura 12.

Formato de evaluación permanente en las sesiones.

Observación (Rúbrica)			
Sesión 5	Tema de la unidad: Habilidades básicas del pensamiento Evaluación de la participación del estudiantado		
Instrucciones: Realizar un mapa conceptual que incluya los temas vistos con anterioridad (Observación, comparación, clasificación,) bajo las siguientes consideraciones:			
1. El alumno se involucra activamente en su proceso de aprendizaje.	Logra una participación activa en las actividades propuestas, haciendo preguntas, contribuyendo con comentarios, compartiendo información con sus compañeros.	El alumno participa en las actividades propuestas pero de manera individual, le cuesta integrarse y debatir con sus compañeros.	No participa en las actividades propuestas ni en lo individual ni en lo grupal.

<p>2. Usa de manera efectiva el tiempo que se designa hacia una actividad</p>	<p>Realiza sus actividades en el tiempo determinado, cumpliendo en tiempo y forma con su entrega.</p>	<p>El alumno utiliza parcialmente el tiempo en sus actividades propuestas, impidiendo su finalización en el momento oportuno.</p>	<p>No realiza las actividades estipuladas en un tiempo determinado.</p>
<p>3. Ambiente que promueve el razonamiento y el pensamiento crítico</p>	<p>El alumno participa y se desenvuelve en un ambiente crítico, realizando preguntas o aportando a la clase un análisis de la información que se revisa en la sesión.</p>	<p>El alumno se mantiene pasivo durante la sesión, pero cuando se le cuestiona es capaz de responder y aportar información a la clase.</p>	<p>No proporciona retroalimentación a la sesión incluso cuando se le realizan preguntas directas.</p>
<p>4. Regula su comportamiento y propicia respeto en el aula.</p>	<p>Se relaciona con sus compañeros y profesor de manera respetuosa, y regulando sus emociones</p>	<p>Mantiene una relación respetuosa con sus compañeros, sin embargo, carece de</p>	<p>No propicia un ambiente respetuoso con sus compañeros y carece de regulación emocional en</p>

	en momentos de debate y argumentación.	regulación emocional en momentos d Intercambiar información	momentos de la participación
5. Comprensión del tema	El alumno ofrece una perspectiva personal sobre la comprensión del tema, dando ejemplos claros y asociándolo con la información revisada	El alumno ofrece su perspectiva sobre el tema, pero sus ejemplos no son claros y carecen de asociación con la información	El alumno no ofrece ninguna opinión ni ejemplo del tema

Tabla 5.

Evaluación de los contenidos de las sesiones en plataformas.

Sesión	Plataforma que evalúa el contenido
--------	------------------------------------

Observación	Evaluación en Kahoot
Comparación	Evaluación en Kahoot
Clasificación simple	Evaluación en Quizziz
Clasificación jerárquica	Evaluación en CmapTools

Nota: Creación propia.

Capítulo 4. Resultados.

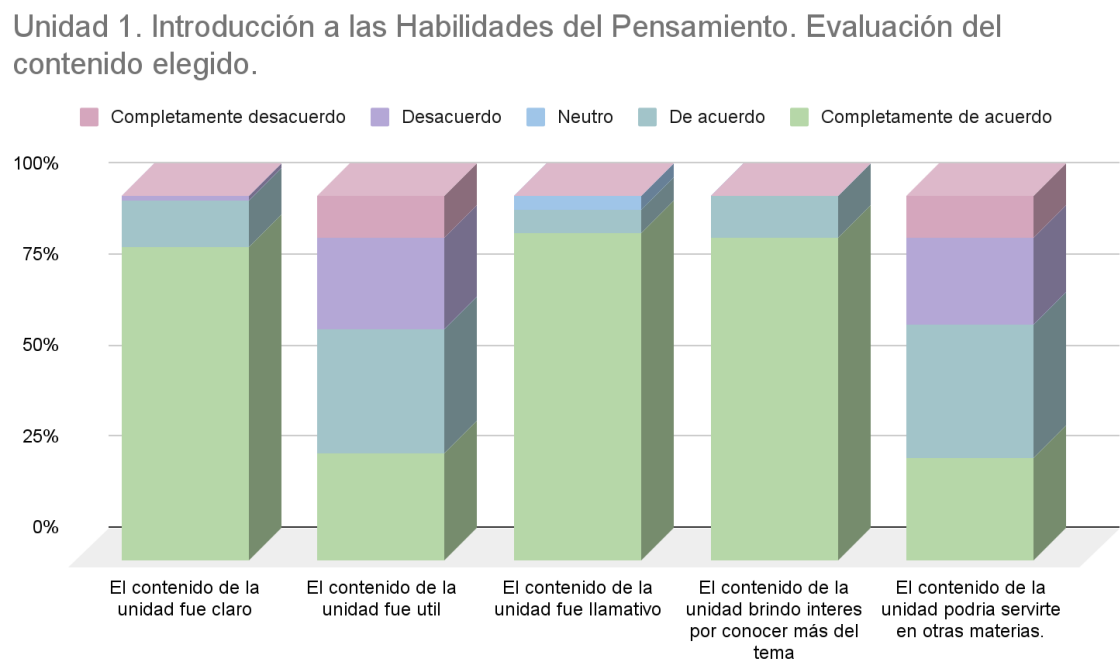
4.1. Análisis descriptivo.

Sesión 1. Introducción a las habilidades del pensamiento.

Dentro de la unidad 1 titulada Antecedentes de las habilidades del pensamiento a través de la escala Likert que evalúa la unidad, con un 97.5% de participación de los alumnos (77 estudiantes), se recabaron los siguientes resultados:

Figura 13.

Gráfico de resultados para la unidad 1.



Nota: Evaluación del contenido elegido para la sesión a través de 5 ítems en la escala de Likert.

1. Claridad en el contenido: 86% de los estudiantes están completamente de acuerdo con la afirmación.
2. Utilidad de contenido: 34% está de acuerdo con la afirmación, y un 29% de la población está completamente de acuerdo.
3. Contenido llamativo: 89.8% considera esto como completamente de acuerdo.
4. Interés para conocer más del tema: un 88.6% está completamente de acuerdo con esta afirmación.
5. Utilidad en distintas asignaturas: se encuadra en 36.7% en el apartado que indica estar de acuerdo, sin embargo, un 24% también considera que está en desacuerdo con este ítem. Este puntaje podría relacionarse con las participaciones que los estudiantes daban, ya que hacían mención de no tener mucha información o conocimiento al respecto, es por ello que aún no logran dimensionar el alcance que puede tener su aprendizaje e implementación en un contexto escolar que, incluso, puede extenderse hacia otros elementos de desarrollo integral humano.

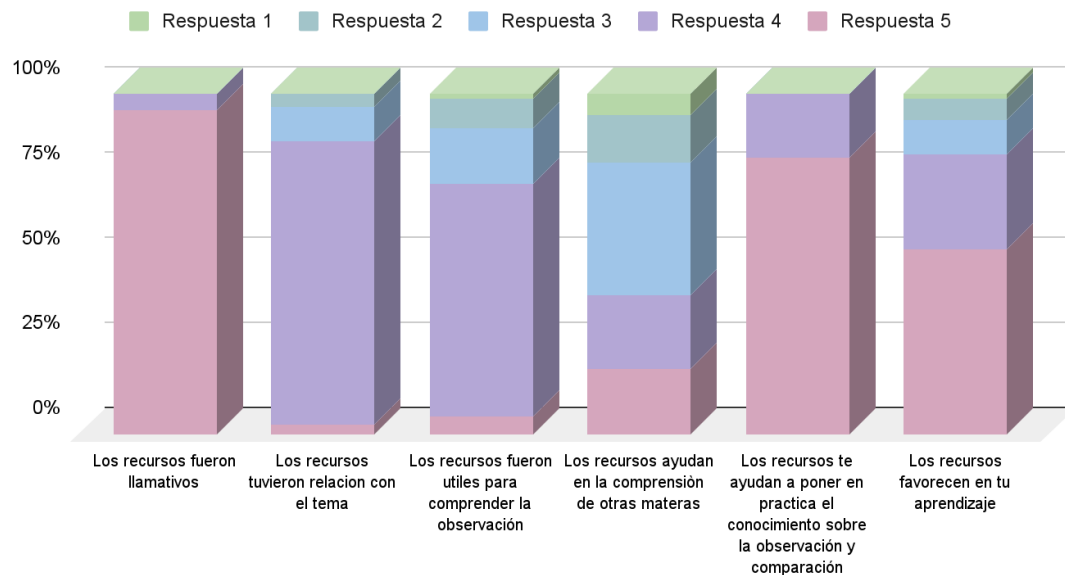
Sesión 2. Observación.

Para la siguiente unidad, donde se estudia el proceso de observación como habilidad básica del pensamiento, cuyos resultados fueron obtenidos mediante una escala likert descrita por una calificación máxima de 5 puntos y una mínima de 1 se evaluó la unidad haciendo énfasis en el uso y beneficio de los recursos elegidos, con un 100% de participación de los alumnos, obteniendo los siguientes resultados:

Figura 14.

Gráfico de resultados para la unidad 2.

Unidad 2. Observación. Evaluación de los recursos elegidos.



Nota: Evaluación de los recursos elegidos para la sesión a través de 6 ítems en la escala de Likert

1. Los recursos fueron llamativos: el 92.59% de los participantes calificaron con puntaje de 5 a los recursos empleados, afirmando que fueron llamativos dentro de la sesión que engloba la Observación y Comparación.
2. Los recursos tuvieron relación con el tema: El puntaje que sobresalió ente ítem fue el número 4, con un total del 79% de los participantes, considerado adecuada la relación entre los temas y los recursos.
3. Los recursos fueron útiles para la comprensión del tema: con un puntaje de 4, fue como la mayoría de los participantes consideró a la utilidad de los recursos, siendo similar al ítem anterior que considera la relación de los mismos. De esta manera el vínculo y la utilidad se mantienen con un puntaje similar de aceptación.

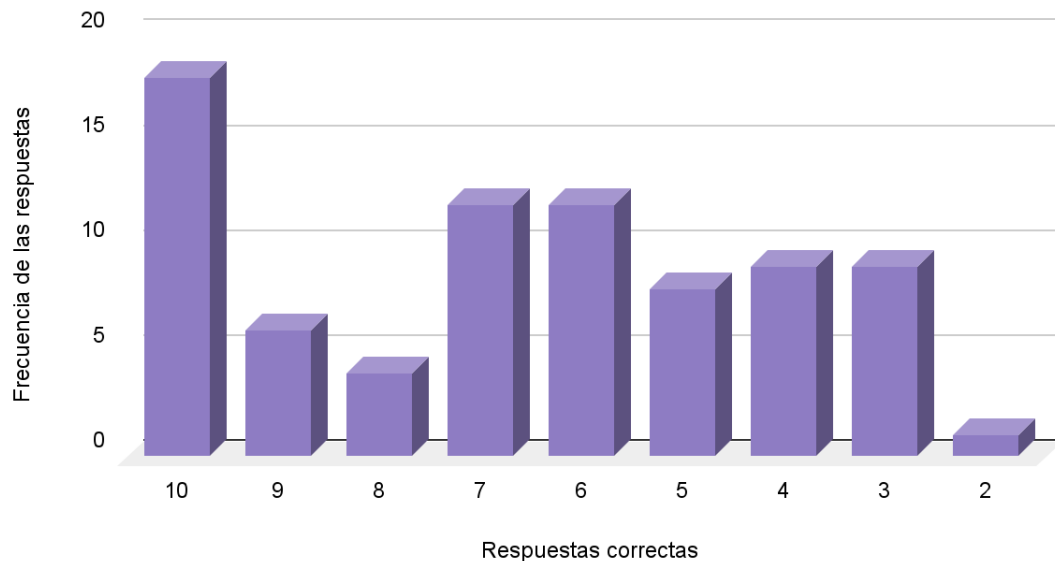
4. Los recursos ayudan en la comprensión de otras materias: La transversalidad educativa presente en este grado escolar, hace referencia a una dimensión horizontal, pues pretende entrelazar los conocimientos adquiridos dentro del mismo año académico (Reyábal y Sanz, 1995), de tal suerte que, el 48% de los estudiantes presentan dificultades en relacionar sus conocimientos con otras academias.
5. Los recursos favorecen a tu aprendizaje: Un poco menos de la mitad de los alumnos (45%) brindan la calificación máxima a este ítem, permitiendo dar un acercamiento e interés por el aprendizaje en las Habilidades del Pensamiento, ya que por la información obtenida y la actitud colaborativa y atractiva por el tema es beneficioso para que el alumno le otorgue un valor al conocimiento y habilidades para pensar.
6. Los recursos ayudan a poner en práctica el conocimiento sobre el tema: Un 67% de los alumnos brindan la calificación máxima a este ítem, situación que se confirma con el nivel de actividad y apoyo en las actividades, pues además de participar activamente en los ejercicios gamificados se preocuparon por la toma de apuntes, haciendo énfasis en los apuntes teóricos para cada uno de los procesos.

La plataforma de Kahoot permitió la evaluación de los conocimientos del tema de Observación mediante 10 ejercicios complementarios (teóricos y prácticos) que resaltan los elementos conceptuales del tema, además de ejercicios prácticos que ponen a prueba los tipos de observación estudiadas.

Figura 15.

Resultados de la evaluación del tema de Observación en Kahoot.

Evaluación de Observación: Kahoot



Con un 100% de la participación de los alumnos, las 10 actividades referentes al tema de observación presentaron un porcentaje significativo con un 22.78% con calificación perfecta con todas sus respuestas correctas. Sin embargo, el 15.19% también tuvo una posición importante en desempeños bajos con calificaciones de 7 y 6. Propiamente, en la división de actividades prácticas los alumnos obtuvieron un ligero puntaje por encima de los cuestionamientos teóricos con un 71.09% y un 63.04% respectivamente.

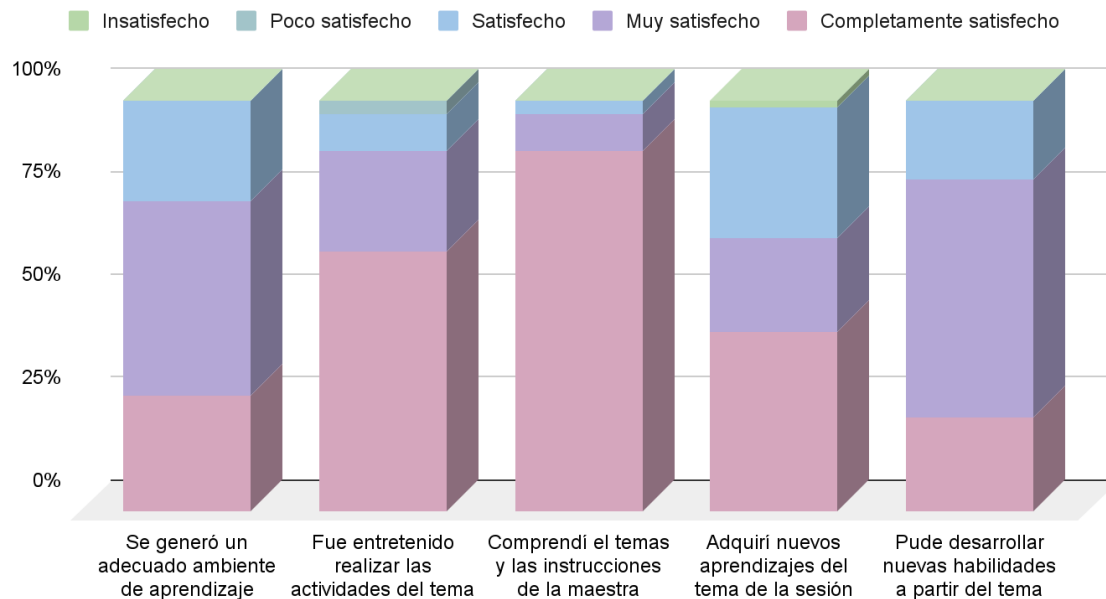
Sesión 3. Comparación.

En la unidad de comparación, la participación de alumnos fue del 97.5%, donde a través de una escala Likert descrita mediante cinco escalas de satisfacción sobre el ambiente de aprendizaje generado en el tema, generó los siguientes resultados:

Figura 16.

Gráfico de resultados para la unidad 3.

Unidad 3. Comparación. Evaluación de ambiente de aprendizaje.



Nota: Evaluación del ambiente de aprendizaje para la sesión a través de 5 ítems en la escala de Likert.

1. Se generó un adecuado ambiente de aprendizaje: el 92.41% de los participantes calificaron con una escala de Totalmente satisfecho al primer ítem del ambiente de aprendizaje, mismo que fue posible notar ya que, los alumnos mantuvieron atención y participación activa en la sesión.
2. Fue cómodo realizar las actividades del tema: La escala Muy satisfecho, fue la que tomó el porcentaje superior con un 83.54%, mientras que un 11.39% lo evaluaron como Satisfecho, lo que indica que en su mayoría los alumnos pudieron sentir

seguridad para responder las actividades, sin embargo, aún se necesita mejorar para recibir una satisfacción total en este ítem.

3. Comprendí los temas y las instrucciones: con un porcentaje de 89.87%, fue como la mayoría de los participantes comprendió el tema central de la unidad con apoyo del seguimiento de instrucciones.
4. Adquirí nuevos aprendizajes del tema de la sesión: Este apartado se destacó por ser el más fraccionado, pero con una ventaja en el ítem Muy satisfecho, con un 49.37%, sin embargo, 18.99% lo describió como un Totalmente satisfecho y el 26.58% con una descripción de Satisfecho. Aunque se muestra un resultado eficaz, es importante mejorar las estrategias a fin de favorecer la adquisición de los aprendizajes.
5. Pude desarrollar nuevas habilidades a partir del tema: Con un 74.68% los estudiantes consideraron como Totalmente satisfecho, un desarrollo oportuno de habilidades de comparación gracias al tema de la sesión.
6. Los recursos favorecen en tu aprendizaje: Con un 55.70 y 27.85% en los ítems de satisfacción más alto es como fue evaluado el última apartado, refiriendo un agrado por los recursos y también un beneficio en los procesos de aprendizaje para la construcción de nuevas habilidades y recursos cognitivos.

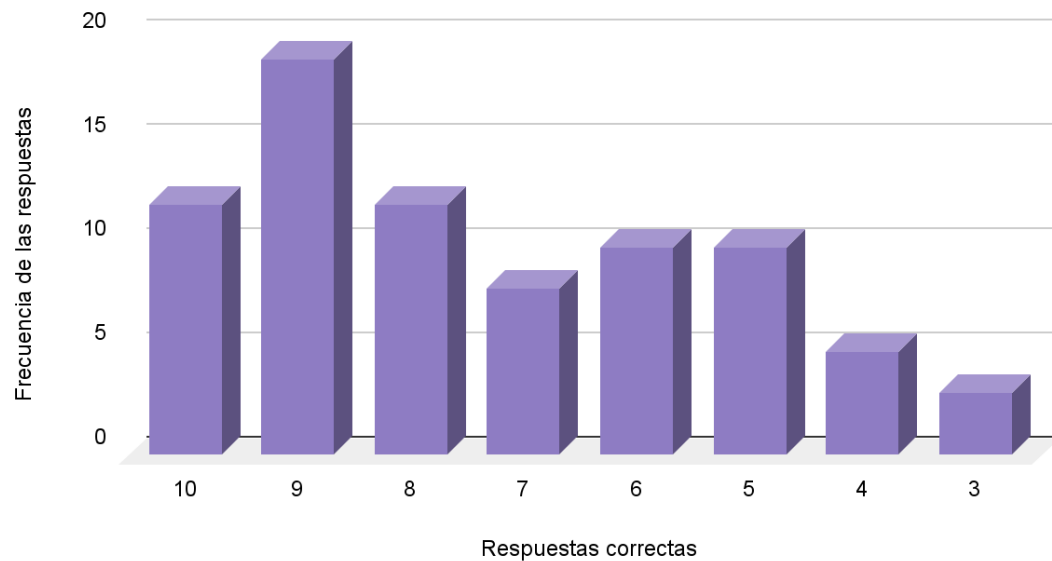
Con apoyo de Kahoot la evaluación de los conocimientos del tema de Comparación se dio mediante 10 ejercicios que involucran dimensiones conceptuales y otros ejercicios prácticos del tema. Con un total de 10 preguntas correctas de opción múltiple y respuestas de verdadero y falso, el porcentaje más significativo se ubica en 9, lo que indica un 24.05% del

total de alumnos que respondieron, sin embargo, un 15.19% también obtuvieron calificación perfecta con todos los ítems contestados de manera correcta.

Figura 17.

Resultados de la evaluación del tema de Comparación en Kahoot.

Evaluación Comparación: Kahoot



Los porcentajes con mejores rendimientos se encuentran en las primeras calificaciones más altas, lo que indica un mejor entendimiento del tema. Es destacable que los elementos conceptuales conformados por 5 preguntas representan un 48.42 de promedio en respuestas correctas, mientras que el porcentaje en elementos prácticos es de un 69.62.

Sesión 4. Clasificación simple.

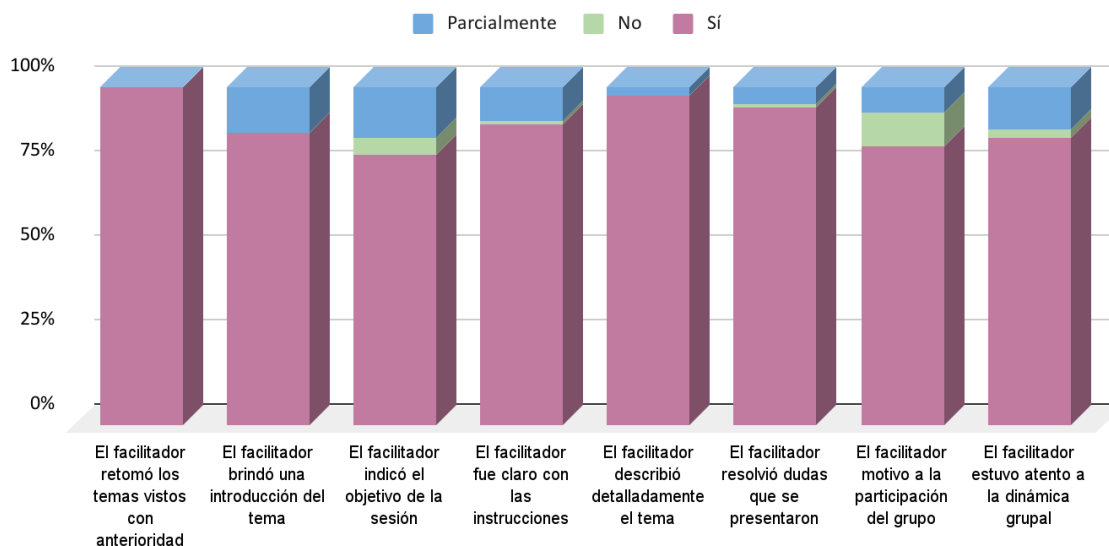
Para la cuarta sesión, los alumnos evaluaron el desempeño del facilitador mediante una lista de cotejo, la cual describe el aprovechamiento del instructor, con ello, también es posible identificar áreas de oportunidad que el docente frente al grupo puede adaptar. Por lo

anterior, los resultados sobre esta evaluación en la que participaron en 100% de los estudiantes fueron:

Figura 18.

Gráfico de resultados para la unidad 4.

Sesión 4. Clasificación simple. Evaluación de la intervención del facilitador.



Nota: Evaluación de la intervención del facilitador para la sesión a través de 8 ítems en una lista de cotejo.

1. El facilitador retomó los temas vistos con anterioridad: el 100% de los alumnos dio respuesta al ítem Sí, refiriendo una continuidad de los elementos de las habilidades del pensamiento.

2. El facilitador brindó una retroalimentación del tema: este apartado propone una constante participación del profesor sobre el proceso de aprendizaje del alumno, donde según la perspectiva del alumnado fue que el 86.08% identificaba con un Sí a este proceso del

facilitador, mientras que el 13.92% considera a esta aseveración como parcialmente afirmativa.

3. El facilitador indicó el objetivo de la sesión: con una mayoría sobre la opción Sí, del 79.75% los alumnos recuerdan haber escuchado sobre el objetivo de la sesión, sin embargo, el 15.19% lo recuerda parcialmente.

4. El facilitador fue claro con las instrucciones: 88.61% de los participantes consideran que las intervenciones del maestro fueron oportunas y fáciles de entender, propiciando un entendimiento general del tema con mayor fluidez. Pero otro porcentaje importante, del 10.13%, encuentra como parcialmente afirmativa las indicaciones del facilitador.

5. El facilitador describió detalladamente el tema: Con un porcentaje satisfactorio de 97.47%, los alumnos encuentran las exposiciones conceptuales altamente congruentes entre la explicación del facilitador con los ejemplos visuales descritos, favoreciendo los procesos de adquisición de habilidades sobre el tema de comparación.

6. El facilitador resolvió dudas que se presentaron: el 93.67% de los alumnos participantes encuentran al facilitador como una figura de apoyo en la resolución de dudas sobre el tema tratado en la sesión, propiciando un clima de confianza por el cual explorar y con el ir construyendo el propio aprendizaje y desarrollo de habilidades.

7. El facilitador motivo a la participación del grupo: las dinámicas grupales cambian con los alumnos y sus canales de aprendizaje, sin embargo, la mayoría de población evaluada del 82.28% considera que el ambiente estuvo rico en dinamismo para la participación grupal de los estudiantes, mismo que se relaciona con el ítem anterior, el cual indica un sentido de

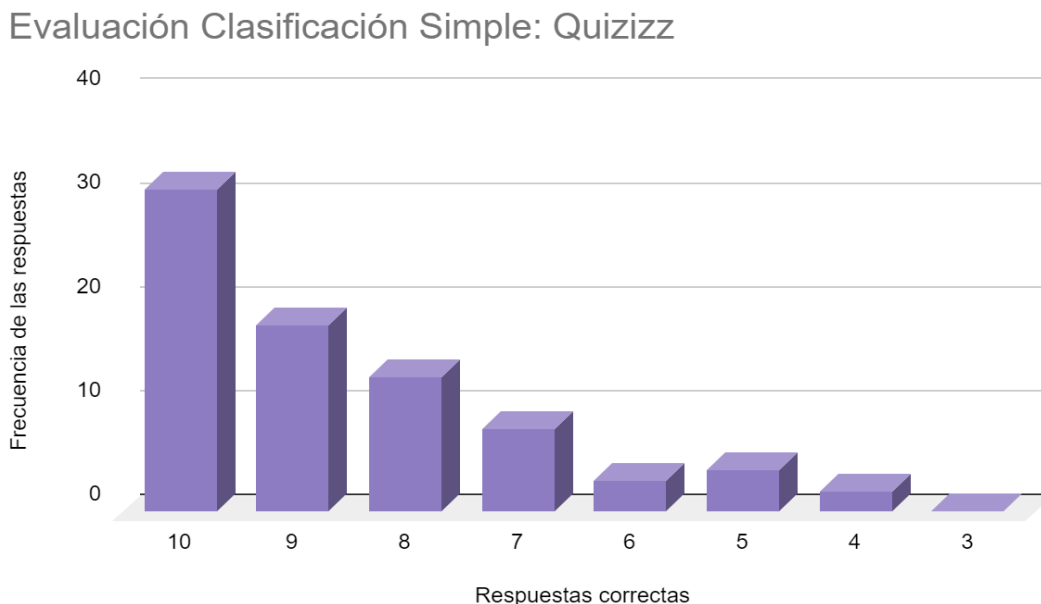
confianza ante la presencia de dudas. Sin embargo, representa un área de oportunidad para mejorar las intervenciones grupales, ya que otro 10.13% considera que no se mantuvo un clima motivante durante la sesión.

8. El facilitador estuvo atento a la dinámica grupal: Si bien el 84.81% de los alumnos consideran que el maestro tuvo una participación activa con el desenvolvimiento del grupo, otro 12.66% considera que esta relación de alumno- profesor se vio parcialmente establecida, lo que representa una adaptación pedagógica en las dinámicas grupales.

Para la evaluación del tema de Clasificación se utilizó la herramienta de Quizizz, la cual conformó un total de 10 preguntas, divididas en elementos teóricos y elementos prácticos. Satisfactoriamente, esta evaluación representó un porcentaje superior en calificación perfecta de 10 preguntas correctas (39.24%). A comparación con anteriores evaluaciones, es visible que este tema presentó un mejor desempeño por parte de los estudiantes, ya que otras calificaciones altas con 9 respuestas correctas revelan un 22.78% de desempeño.

Figura 19.

Resultados de la evaluación del tema de Clasificación simple en Quizizz.



Similar a evaluaciones de observación y comparación, el caso del tema de clasificación también obtuvo un mejor promedio en elementos contestados correctamente en el área práctica con un 72.47, mientras que un promedio de 55.19 en las preguntas teóricas del tema. Ambos resultados indican que, el desempeño en general va mejorando, pero que sin duda, los aspectos que involucran poner en práctica las habilidades desarrolladas, tienen mejor impacto en sus procesos de aprendizaje.

Sesión 5. Clasificación jerárquica.

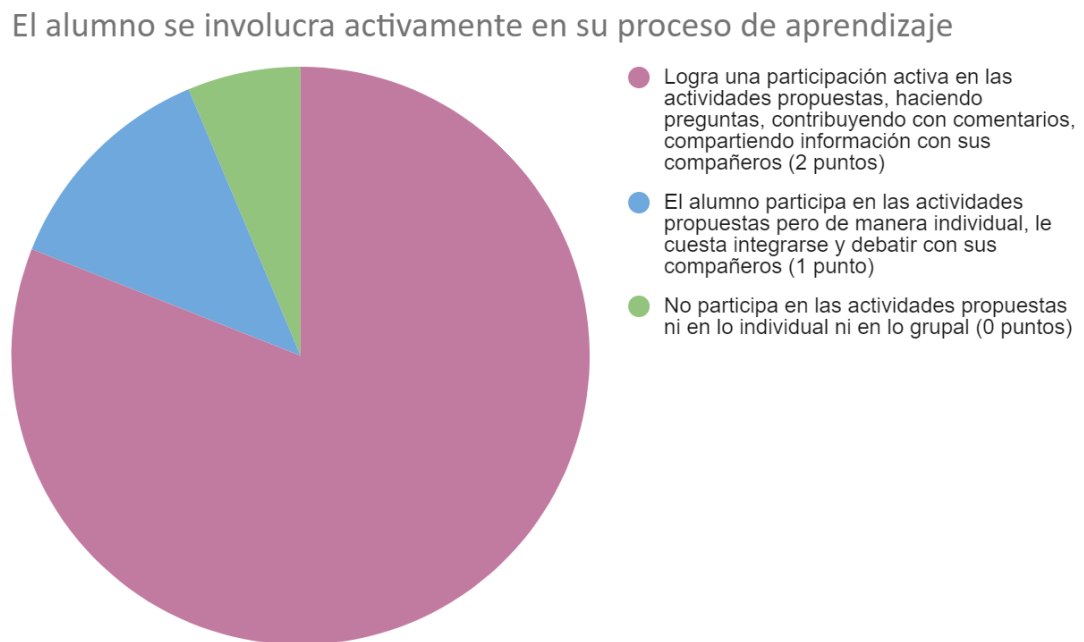
La quinta sesión que aborda la Clasificación jerárquica, permitió la evaluación del desempeño de los estudiantes durante las actividades didácticas, donde se identificaron debilidades que pueden ser intervenidas con adaptaciones pedagógicas e instrucciones dentro del periodo de explicación y la puesta en práctica de los conocimientos. En este sentido, la

evaluación hacia los alumnos permitió obtener la siguiente información sobre su desempeño en las actividades:

1. El alumno se involucra activamente en su proceso de aprendizaje: el primer elemento de evaluación hacia los estudiantes es destacado por un 81.01% del total de estudiantes, que se inclinan por lograr una participación activa en las actividades propuestas, haciendo preguntas, contribuyendo con comentarios y compartiendo información con sus compañeros.

Figura 20.

Desempeño del estudiante en su proceso de aprendizaje.



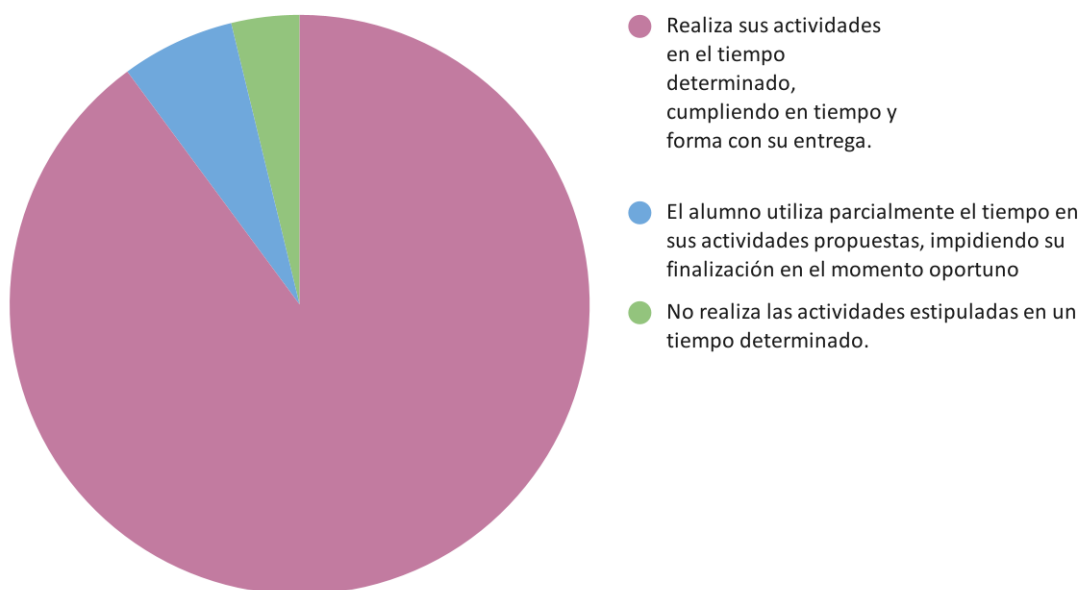
2. Usa de manera efectiva el tiempo que se designa hacia una actividad: el elemento que constituye la manera en que el alumno autorregula el tiempo en los ejercicios para su

entrega oportuna, el 89.87% de los evaluados logro la realización de las actividades en el tiempo determinado, cumpliendo en tiempo y forma en la entrega de las actividades.

Figura 21.

Uso del tiempo designado para las actividades del alumno.

Usa de manera efectiva el tiempo que se designa hacia una actividad



3. El ambiente promueve el razonamiento y el pensamiento crítico: con el objetivo de evaluar la manera en que se relacionan los conocimientos teóricos y su interiorización en cada uno de los trabajos de los alumnos, de esta manera proporcionan herramientas para el ofrecimiento de ejemplos sobre el tema. Por lo anterior, los resultados que sobresalen en este ítem, con un 88.61%, encuentran que el alumno participa y se desenvuelve dentro de un ambiente crítico, realizando preguntas o aportando en la clase un análisis de la información que se revisó en la sesión.

Figura 22.

Ambiente promotor del estudiante para pensamiento crítico y razonamiento.

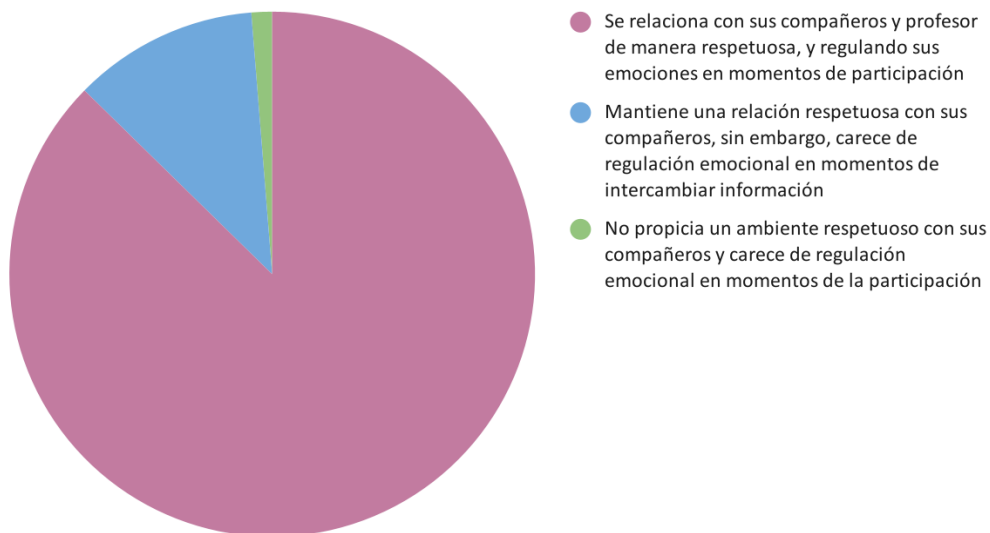


4. Regula su comportamiento y propicio respeto en el aula: con un 87.34% de los alumnos evaluados se destaca por lograr una participación activa en las actividades propuestas, donde pueden distinguirse conductas como, hacer preguntas con referencia al tema, con el objetivo de aclarar el conocimiento y las habilidades que se esperan obtener de la sesión, además contribuye con su participación generando un clima abierto y de confianza para que otros compañeros se animen a preguntar o aportar a la sesión, incluso es capaz de compartir su conocimiento al resto de compañeros.

Figura 23.

Desempeño del estudiante en su regulación y respeto en el aula.

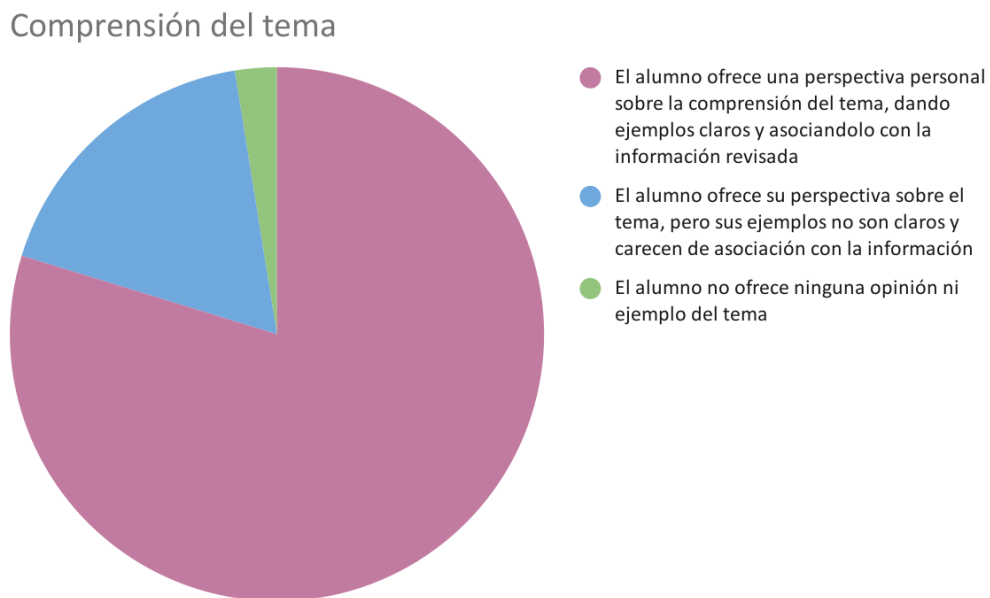
Regula su comportamiento y propicia respeto en el aula.



5. Comprensión del tema: con un 79.75% los alumnos alcanzaron aplicar una perspectiva personal sobre la comprensión del tema, lo que explica el dar ejemplos claros sobre el tema tratado, a su vez que se asocia la información con conocimientos anteriores, generando sus propias conclusiones y reforzando los saberes y habilidades obtenidas a lo largo de su estudio y aplicación de las habilidades básicas del pensamiento.

Figura 24.

Desempeño del estudiante en la comprensión del tema.



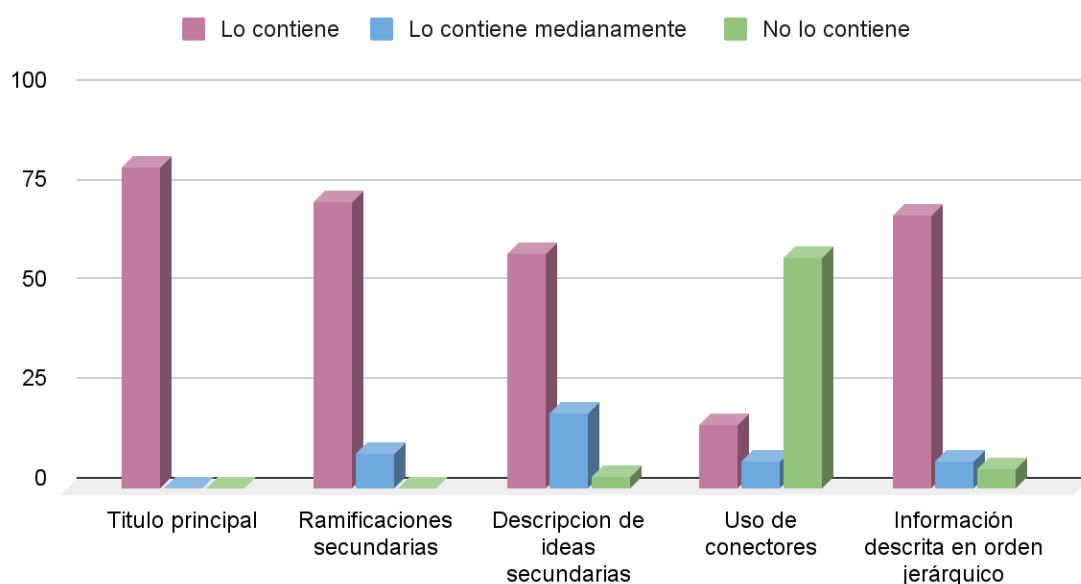
El manejo en las herramientas para la integración de información gráfica ha sido beneficioso para su estudio y comprensión del tema, situación que se logró ver en su desempeño y entrega de la actividad. Aunque aún falta pulir algunos elementos de la representación de la información jerárquica, Moll (2013), destaca los recursos cognitivos que se desarrollan cuando se utilizan estos recursos, como lo es una mejora en la memoria visual, ya que permite recordar información con mayor facilidad, además de que se vincula con los estilos de aprendizaje que la mayoría de los alumnos presentó en su diagnóstico inicial; además, establece nuevos elementos en adquisición de conocimientos, pues al integrarse en el proceso de reorganización de conceptos ejercita su apropiación y memorización integradora, conformando una nueva estrategia de aprendizaje.

Por su parte, Ramírez (2016), destaca que cognitivamente trae para el alumno grandes beneficios en sus procesos de aprendizaje, pues precisamente se encuentran presentes los procesos de recolección de información a través de los sentidos para luego ser capaces de organizarlos sobre un criterio preestablecido, lo que vincula procesos de análisis y síntesis.

Figura 25.

Evaluación de mapa conceptual realizado en CmapTools.

Evaluación de mapa conceptual en CmapTools



En esta última gráfica, que pretende evaluar los contenidos de la estructura jerárquica de un mapa conceptual se observa que todos los alumnos incluyen el tema principal el cual se destinó a las Habilidades Básicas del Pensamiento, mientras que el 91.14% de los estudiantes pudo identificar y ordenar las ramificaciones secundarias que se constituían por el tema de Observación, Comparación, Clasificación Simple y Clasificación Jerárquica, ya que son los temas que se desprenden del tema principal. Aunque el 74.68% de los estudiantes

pudo describir estos temas gracias a sus anotaciones en el cuaderno, un 21.52% tuvo dificultad en incluir la información correspondiente.

Una característica fundamental de los mapas conceptuales y la clasificación jerárquica es aquella que permite que la información posea un orden de importancia pues implica una forma organizada de representar los contenidos, lo que facilita su comprensión y aprendizaje de temas complejos. Sin embargo, un aspecto a trabajar con los estudiantes es el uso de los conectores sobre estos mapas, ya que el 73.42% de ellos no los utilizó.

4.2. Conclusiones y recomendaciones.

Las nuevas generaciones educativas a las que se enfrenta las organizaciones institucionales, exigen nuevas maneras de contribuir al proceso de aprendizaje de los alumnos. Estos cambios en la sociedad y en los estudiantes han generado una transformación en la manera en la que los maestros y profesionales de la educación se esfuerzan por dar respuestas a estas necesidades, ya que el impacto al que se espera llegar no se limita a un entorno educativo, sino que se puede extender aspectos personales de cada individuo.

Después de analizar el objetivo general de la investigación, el cual sugiere un análisis del desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot, es posible concluir que el trabajo continuo en la implementación de estrategias de gamificación propicia una mejora en el desarrollo de habilidades del pensamiento llevadas a cabo mediante el modelo ADDIE, ya que ofrece una estructura organizada de momentos para la recolección de información, los momentos de ejecución, así como las adaptaciones requeridas para el cumplimiento de los objetivos planeados por cada una de las sesiones.

La pregunta general de esta investigación que se cuestiona ¿cómo se describe el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación en alumnos de tercer grado de secundaria del Instituto Sebastián Cabot?, es posible determinar que, bajo la propuesta de implementar un proyecto que incluye nuevas técnicas de enseñanza como la gamificación, favoreció a una participación más activa por parte de los alumnos, los cuales siguen un papel de agentes principales, pues se vuelven los responsables de llevar a cabo el orden de sus anotaciones bajo el formato Cornell, siendo

apoyo para contestar las prácticas de cada una de las sesiones y finalmente, poder evaluar sus conocimientos y habilidades a través del uso de plataformas como Kahoot o Quizizz.

A partir de estas características descriptivas que buscan el objetivo y pregunta general, se concluye que el uso constante de este tipo de estrategias brindó un incremento en los resultados finales de cada sesión, pues se observa que el momento inicial la calificación promedio de desempeño por parte de los alumnos que, fue de 6.70 en la segunda sesión denominada Observación. Mientras que en la sesión de Comparación la calificación promedio final fue de 7.36 y para el tema de Clasificación simple 8.47. Estos resultados sugieren que la intervención con estrategias de gamificación favorecen a los temas de habilidades básicas del pensamiento, ya que la didáctica, visualizada como juegos y recompensas, pone alerta al estudiante fomentando su participación y un sentido de competencia, pero con un objetivo de aprendizaje.

Durante la última sesión denominada Clasificación jerárquica, los alumnos participaron de manera individual y en equipo para la conformación de un mapa conceptual que incluyera los temas revisados durante la implementación del proyecto. Esta actividad permitió la evaluación del tema mediante una rúbrica que cubrió los elementos vistos en la última sesión, además de poner a prueba el uso de herramientas tecnológicas como CmapTools para la representación visual de la información con una organización de conceptos clave.

Dentro de los objetivos específicos, el primero de ellos establece el análisis de los elementos de gamificación aplicados como estrategia de aprendizaje, el cual logra un cumplimiento satisfactorio como se puede distinguir en el texto anterior, pues si bien, la

gamificación ya es considerada como un método de enseñanza, sus elementos pueden ser distintos y adaptables a contextos diferentes. En este sentido, el uso de la gamificación para estudiantes de secundaria tuvo un seguimiento con la estrategia PET, que tuvo características con puntajes, emblemas y tabla de posiciones; cada uno de los componentes pudo generar una participación más significativa en la mayoría del alumnado.

Mientras que, el objetivo específico que redacta el impacto de las estrategias de gamificación específicamente en el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento se cumple conforme a lo esperado, ya que, en unión con el análisis de los elementos de gamificación que fueron óptimos, conllevan una relación de desempeño que involucra las actividades guiadas para cada uno de los temas dirigidos al fortalecimiento de las habilidades del pensamiento. En este sentido, las sesiones implementadas y evaluadas con herramientas interactivas permitieron la conducción de las sesiones hacia el desarrollo de las habilidades de la observación, la comparación, la clasificación simple y la clasificación jerárquica, lo cual compone a las habilidades básicas del pensamiento.

Por su parte, el progreso que se buscaba analizar con el último objetivo específico, sobre las habilidades del pensamiento con apoyo con las estrategias de gamificación, distingue un fortalecimiento de los recursos cognitivos aplicables a las prácticas propuestas en cada una de las intervenciones. Esta afirmación se puede observar dentro de los resultados de las prácticas, las cuales iniciaron con actividades de observación para la identificación de la información relevante, luego para la comparación de los recursos, después para la clasificación de los elementos importantes y terminar por poder reordenar la información, estos ejercicios implican una visión más analítica y creativa ante la solución de problemas.

De la mano con los objetivos específicos, las preguntas cuestionan, en primero momento, ¿cómo se aplican los elementos de gamificación como técnica de aprendizaje en los procesos de habilidades del pensamiento?, en esta dirección, el proceso de gamificación lleva de la mano los efectos didácticos, mecánicos y componentes, mismos que favorecieron para estar dentro de un entorno gamificado, a través de los elementos del juego como las insignias, el control del jugador guiados por las reglas establecidas y las fuentes de motivación que el propio espacio lúdico provoca. Junto a estos elementos, la estrategia pedagógica basada en PET mediante la cual fue llevada la investigación, permitió aplicar sus cualidades de gamificación como recurso pedagógico para el aprendizaje específico de estas habilidades.

En consiguiente, la pregunta específica de ¿cuál es el impacto de las estrategias de gamificación en el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento?, se permite evidenciar que un ambiente atractivo, distinto a uno tradicional, puede presentar ventajas de las cuales puede destacarse un aumento en el interés por los contenidos, sentimiento de logro y un aprendizaje que se centra en la solución de problemas, promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas mediante el manejo y uso del pensamiento lógico y crítico dentro de las actividades llevadas a cabo.

La última pregunta específica que interroga sobre ¿cómo influye el progreso de las habilidades básicas del pensamiento mediante el uso de estrategias de gamificación?, puede identificarse que el desarrollo de las habilidades del pensamiento, permite la construcción de bases cognitivas que enlazan áreas de conocimiento, dando apertura a la relación de estilos de pensamiento como el crítico-analítico, creativo y práctico, además de ofrecer la

oportunidad de transferir experiencias de aprendizaje no solo dentro un contexto educativo. Con estas nuevas herramientas cognitivas, los estudiantes de las habilidades básicas del pensamiento, introduce la posibilidad de seguir fortaleciendo estas habilidades, además de ser fundamentales para la adquisición de nuevos y más complejos recursos cognitivos, lo que establece un potencial importante para el estudio e implementación de las habilidades superiores del pensamiento.

Finalmente, como recomendaciones respecto a la evaluación global que se tuvo sobre esta investigación, es importante disponer de estrategias creativas para dar soluciones a problemáticas diferentes, dentro de cualquier ámbito, ya que existe una estrecha relación con la flexibilidad mental que produce un buen entrenamiento en recursos cognitivos. Este tipo de entrenamiento se adapta a los constantes cambios sociales y tecnológicos a lo que se enfrenta el ser humano, mismo que se vuelve necesario como hilo conductor de escenarios motivadores y enriquecedores para el desarrollo de la inteligencia de los individuos.

Fomentar nuevas habilidades y constantes capacitaciones para el personal educativo, muestra una fortaleza para que más docentes posean herramientas útiles y novedosas para su labor. Es imprescindible mantener actualizados ante estrategias didácticas y recursos de evaluación de los conocimientos, pues estos medios ofrecen un nuevo campo de estudio y de intervención, ya que permite un mejor control dentro del ambiente de aprendizaje y de mejor manera los saberes y ofrecer resultados con mayor eficacia ante los propios objetivos buscados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Referencias.

- Abascal, R. y López, E. (2016). *Pensar en matemáticas*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. http://dccd.cua.uam.mx/libros/archivos/pensar_en_matematicas_web.pdf
- Aguilar, N. (2021). *Estrategias Inferenciales para las Habilidades Cognitivas en estudiantes de segundo grado de secundaria del Distrito de Pátapo-Chiclayo*. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Archivo Digital. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59257/Aguilar_NNASD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Álvarez, J. (2019, 12 de octubre). Curriculum por competencia en Séneca: Modelos de Pensamiento y Metodología. F. Javier Álvarez Jiménez. <https://fjalvarezjimenez.wordpress.com/2019/10/12/modelos-de-pensamiento/>
- Andrade, E. (2022, 24 de abril). Habilidades sociales después de pandemia: nos estamos quedando solos o a veces nos gusta. DiarioUchile. <https://radio.uchile.cl/2022/04/24/habilidades-socialesdespues-delapandemia-nos-estamos-quedando-solos-y-a-veces-nos-gusta/>
- Andrade, E. (2022, 24 de abril). Habilidades sociales después de pandemia: nos estamos quedando solos o a veces nos gusta. DiarioUchile. <https://radio.uchile.cl/2022/04/24/habilidades-socialesdespues-delapandemia-nos-estamos-quedando-solos-y-a-veces-nos-gusta/>
- Brutti, F. (2023, julio 8). Qué es la estadística descriptiva y dónde se usa. ThePower. <https://thepower.education/blog/la-estadistica-descriptiva>
- Cabanes, L. y Colunga, s. (2017). La matemática en el desarrollo cognitivo y metacognitivo del escolar primario. *EduSol*, 17(60), 45-59.

- Cabrera, I. (2003). El procesamiento humano de la información: en busca de una explicación. *ACIMED*, 11(6), 1-13.
- Campirán, A. (1999). *"Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo"*. México: Universidad Veracruzana.: Colección Hiper-Col.
- Casarini, M. (2005). Teoría y diseño curricular. México. 5ta reimp. Trillas.
- Centeno, A. y De la Paz, M. (2021). El currículo oculto y su influencia en la enseñanza en las Ciencias de la Salud. *Investigación en Educación Médica*, 10 (38), 89-95.
- Coll, C. (1990). *Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza*. Psicología de la Educación: Alianza.
- Congo, R., Bastidas, G. y Santiesteba, I. (2018). Algunas consideraciones sobre la relación pensamiento-lenguaje. *Revista Conrado*, 14(61), 155-160.
- Correa, D. y Pérez, A. (2022). La transversalidad y la transversalidad curricular: una reflexión necesaria. *Pedagogía y Saberes*, (57), 39-49. <https://doi.org/10.17227/pys.num57-13588>
- Cortés, C. y Puga, J. (2022). La transversalidad como estrategia curricular en la formación del Estudiante Universitario. Universidad Autónoma de Nayarit. Recuperado de: https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_II/CDUII_7.pdf
- De la Vega, L. (2011). Currículum y objetivos fundamentales transversales en Chile. *Revista Akademia*, 9(2), 25-41.
- Delgado, V. y García, G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa preoperacional de los niños, de la escuela fiscal mixta Leonidas Plaza Gutierrez, ubicada en el cantón Paján, provincia de Manabí; en el periodo 2021-2022. *Revista Educare*.153-174.

- Escamilla, M. y Heredia, Y. (2019). Autodirección, habilidades del pensamiento y rendimiento académico en estudiantes normalistas. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 10 (19). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553461754012>
- Fernández, J. (2020). Tareas de orientación y aprendizajes transversales. *Innovación educativa*, 30. 7-20.
- Ferrini, R. (1997). La transversalidad del currículum. *Revista Electrónica Sinéctica*, 11. 1-9.
- Forma Infancia (2020, 9 de enero). Etapas y ejemplos de un proyecto educativo. Forma Infancia European School. Recuperado de: <https://formainfancia.com/proyecto-educativo-etapas-ejemplos/>
- Gamero, W. (2022). *La gamificación como estrategia para el fortalecimiento de competencias del componente celular en los estudiantes de sexto grado de la institución educativa Técnica Manuela Beltrán de Soledad*. [Tesis de maestría, Universidad de Autónoma de Bucaramanga]. Archivo digital: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/17472/2022_Tesis_Wilmer_Jose_Gamero_Meza.pdf?sequence=1
- García, I. (2017). *Desarrollo de las habilidades del pensamiento. Categorización y comparación en educación infantil a través de una segunda lengua (Inglés)*. [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid]. Archivo digital. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/26535/TFGL1704.pdf;jsessionid=0B4D7C72B8FA3280DC08F614A2D5C33F?sequence=1>
- García, V. (2012, noviembre 17). La fuente psicopedagógica del currículum. Slideshare. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/vmgf1971/la-fuente-psicopedaggica-del-currulo>

- Garzón, A. (2019). *Incidencia del modelo Aula Invertida en la carga cognitiva y el desarrollo de habilidades metacognitivas para favorecer el logro de aprendizaje*. [Tesis de maestría. Universidad Pedagógica Nacional]. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11568/TO23804.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, E. (2021). *Habilidades cognitivas y metodología Juego-Trabajo en niños del nivel de educación inicial, subnivel 2*. [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Archivo digital. Repositorio Dspace. <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/6766/UPSE-TEI-2022-0043.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, E. A. (2003). Desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula. Taller Didáctica de la Lógica. UNAM.
- González, R. (2022). Aplicación de estrategias de gamificación en la formación académica de educadores físicos: revisión sistemática. 46, 1143-1149.
- Huaire, E. (2019). Método de investigación. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huair.inacio/78>
- Iquise, M. (2020). *La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Usil.
- Jacques, D. (1994). Los cuatro pilares de la educación. La Educación encierra un tesoro. *UNESCO*, 91- 103.
- Jara, V. (2012). Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 12 (1). 53-66.

- Jauregui, S. (2018). La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación. *Revista Boletín Redipe* 7(11), 65-81.
- Jiménez, A. (2017, octubre 27). PET: elementos básicos de la gamificación. Pantalleando: Blog. Recuperado de: <https://blog.gestazion.com/pet-elementos-b%C3%A1sicos-en-la-gamificaci%C3%B3n>
- Lamata, R. y Domínguez, R. (2003). La construcción de procesos formativos en educación no formal. *Narcea*
- Legorreta, B. (s. f.). *Enfoques y fundamentos de las teorías del aprendizaje*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- López, D. (2010). La valoración de la "inteligencia" humana según Jean Piaget. Hacia una reapropiación crítica de sus aportaciones. *Revista Pedagogía*, 43(1), 35-57.
- Lucero, S. E. (2009). Las habilidades básicas del pensamiento en el desarrollo humano. *Revista UNIMAR*. 59-64
- Lugo, A., Torres, A. & Martínez, R. (2020). Habilidades básicas del pensamiento como preámbulo epistemológico al procesamiento analítico de la información en la enseñanza científica universitaria. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 15(2), 251 – 265. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6733>
- Masa, I. (2015). *Habilidades del pensamiento. Aprender a aprender para enseñar a pensar en educación infantil*. [Tesis de maestría, Universidad de Zaragoza]. Archivo digital. <https://core.ac.uk/download/pdf/289978374.pdf>
- Maya, C. (2016, marzo). *La importancia del pensamiento matemático*. Formando Formadores. <http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/laimportancia-delpensamientomatematicoel#:~:text=La%20inteligencia%20%C3%B3gico%20matem%C>

3%A1tica%20contribuye,pensamiento%20y%20de%20la%20inteligencia.&text=Capacidad%20de%20solucionar%20problemas%20en,formulando%20hip%C3%B3tesis%20y%20estableciendo%20predicciones.&text=Fomenta%20la%20capacidad%20de%20razonar,forma%20de%20planificar%20para%20conseguir lo.

Mejía, T. (2020, agosto 27). Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos. Lifeder.

Recuperado de: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>

Melgar, A. (2000). El pensamiento: una definición interconductual. *Revista de investigación en psicología*, 3 (1). 23-38

Mindiola-Medina, I. Y. y Castro-Mendoza, J. C. (2021). Desarrollo del pensamiento crítico a través de foros de discusión asincrónicos en estudiantes de 8° grado. *UNIMAR*, 39 (1), 126-144

Ministerio de educación (2013). Matriz de Habilidades TIC para el aprendizaje. Enlaces.

<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mon>

[o95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Habilidades%20TIC%20para%20el%20Aprendizaje%20se%20define%20como%3A,y%20%C3%A9ticos%20en%20ambiente%20digital%E2%80%9D.](https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mon) 2

0el%20Aprendizaje%20se%20define%20como%3A,y%20%C3%A9ticos%20en%20ambiente%20digital%E2%80%9D.

Morales, M y Díaz-Barriga, F. (2020). Pensamiento crítico a través de un caso de enseñanza: una investigación de diseño educativo. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, 56. 1- 18.

<https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/1215/1392>

Moreno, C. (2022, 30 de agosto). *Rezago educativo de dos años en materias como matemáticas y español*. Apocaliptic. <https://apocaliptic.com/noticiasestadodemexico/2022/08/30/rezagoeducativo-de-dos-anos-en-materiascomomatematicas-y-espanol/>

<https://apocaliptic.com/noticiasestadodemexico/2022/08/30/rezagoeducativo-de-dos-anos-en-materiascomomatematicas-y-espanol/>

- Mulkeen, D. (2018, 29 de noviembre). Las 5 ventajas principales de la gamificación en el aprendizaje. Learnlight. <https://www.learnlight.com/es/articulos/5-ventajas-gamificacion-aprendizaje/>
- Muria, I. D. y Díaz, M. D. (2003). La enseñanza de las habilidades del pensamiento desde una perspectiva constructivista. *Revista de Educación, Cultura y Sociedad*, 3 (4), 158-163.
- Muria, I. y Damián, M. (2008). Desarrollo de las habilidades del pensamiento en los diferentes niveles educativos. *Revista electrónica de Psicología Iztacala*, 11(1), 141-151
- Nuño, J., Rodríguez, J., y Ayala, M. (2022). Qué y cómo aprenden las y los estudiantes normalistas del Programa Educativo de Geografía del Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas. En M. Magallanes, H. Ortega, J. Rodríguez, y B. García. (Eds.). *Mejorar el aprendizaje escolar en México: El reto de la práctica profesional diferente*. (113-128). Astra Ediciones. <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3005/1/LIBRO%20MEJORAR%20EL%20APRENDIZAJE%202022.pdf#page=113>
- OCDE, (2006). El Programa PISA de la OCDE. *¿Qué es y para qué sirve? Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*. <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- OCDE, (2015) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). *Manual de Frascati 2015. Guía para la recopilación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación*. <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>
- Ordoñez Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría métodos de enseñanza. *Redalyc*, 19 (1), 93-
- Ortiz-Colón, A. Jordán, J. y Agreal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Edu. Pesqui*, 44. 1-17.

- Padilla, C. (2019). *Integración de la tecnología en los libros de texto de matemáticas del nivel secundaria*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Zacatecas]. Archivo digital. <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/1230/1/2019%20Padilla%2c%20C.A.E..pdf>
- Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R. (2007). *Desarrollo humano*. McGraw-Hill Interamericana
- Parada, E. (2021). Mapas conceptuales mediante Cmaptool como estrategia para mejorar los niveles (literal, inferencial y crítico) de la comprensión lectora en alumnos de sexto de primaria. Universidad Abierta. <https://revista.universidadabierta.edu.mx/wpcontent/uploads/2022/01/MAPASCONCEPTUALES-MEDIANTECMAPTOOLS.pdf>
- Parada, E. (2021). *Mapas conceptuales mediante Cmaptool como estrategia para mejorar los niveles (literal, inferencial y crítico) de la comprensión lectora en alumnos de sexto de primaria*. Universidad Abierta. <https://revista.universidadabierta.edu.mx/wpcontent/uploads/2022/01/MAPAS-CONCEPTUALES-MEDIANTE-CMAPTOOLS.pdf>
- Pegalajar, M., Martínez, E., Peña, M. y García, M. (2022). La gamificación como estrategia didáctica innovadora en educación superior: diseño y validación de un cuestionario para su evaluación. En Martos, A., Barragán, A., Pérez, M., Molero, M., Simón, M. y Sisto, M. (Eds), *Acercamiento Multidisciplinar para la Investigación e Intervención en Contextos Educativos* (pp. 119-125). DYKYNSON.
- Peña, W. (2021). El enfoque complejo de las Estrategias de Gamificación en Educación Superior. *Revista EDUSER*, 8. 90-103

- Pérez, M. (2010). Teoría, diseño y evaluación curricular. Unidad 1. Fundamentos teórico-metodológicos en el campo de la teoría curricular. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Pizano, G. (2012). Las estrategias de aprendizaje: un avance para lograr el adecuado procesamiento de la información. *Investigación Educativa*, 19(29), 57-68.
- Plaza, J. y Constain, G. (2021). Experiencia de diseño de aplicaciones móviles basadas en estrategias de gamificación para el fortalecimiento de habilidades cognitivas. *Revista Digital de AIPO*, 2(1), 17-24
- Revuelta, F., Guerra, J. y Pedrera, M. (2017). Gamificación con PBL para una asignatura del grado de maestro de Educación Infantil. En Contreras y Eguia. Experiencias de gamificación en aulas. p. 21-31. Editorial InCom-UAB Publicacions. Barcelona, España.
- Reyero, M (2018). La educación constructivista en la era digital. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 12 (1), 111-126.
- Reyes, M. (2021). *Las competencias digitales de las y los docentes. Caso: secundaria técnica "Pedro Ruíz González"*. [Tesina de maestría. Universidad Autónoma de Zacatecas]. Archivo Digital.
<http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/2698/1/Tesina%20de%20Miri%20Vanessa%20Reyes%20Rodr%C3%ADGUEZ.pdf>
- Reyes, Y., Cañizares, R., Vargas, K., y García, M. (2020). Estudio de los principales beneficios del uso de la gamificación en las plataformas educativas. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(6), 158-178.
- Reyes-Cabrera, W. (2021). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *Alteridad. Revista de Educación*. 17 (1), 24-35.

- Rolin, I. (2022). *Habilidades básicas del pensamiento en alumnos del sexto grado de educación primaria de la I.E. Aplicación del Distrito de Tambopata, 2022*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios]. Repositorio UNAMAD.
- Ruíz, L. (2021, 20 de diciembre). *Desarrollo cognitivo en el niño: la etapa de las operaciones concretas de los 7 a los 11 años. Bebés y más*.
<https://www.bebesymas.com/desarrollo/desarrollo-cognitivo-nino-etapa-operaciones-concretas-7-a-11-anos>
- Sánchez, L. y Aguilar, G. (2009). *Taller de habilidades del pensamiento crítico y creativo*. Universidad Veracruzana. Área de Formación Básica General.
- Sánchez, M. A. (1995), *Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del pensamiento*, (p. 64). México: 2ªEd. Trillas, ITESM.
- Soto, J. y Rodelo, M. (2020). Fundamentos epistemológicos del currículum. *Amauta*, 18(35).
- Stenhouse, L. (1987). *Investigación y desarrollo del currículum*. 3ra., ed. Morata, Madrid.
- Sternberg, R. (1999). Intelligence as Developing Expertise. *Contemporary Educational Psychology* 24, 359-375.
- Varías, I. y Callao, M. (2022). Estrategias de pensamiento autónomo: pensamiento crítico y creativo en educación primaria. *Revista Innova Educación*, 4(3), 115-125.
- Velásquez, B., Remolina, N. y Calle, M. (2013). Habilidades del pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. *Revista de investigaciones UNAD*, 12 (2). 23-41.
- Velásquez, S. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 5(2), 29-44.

- Vergara, D., Mezquita, J. y Gómez, A. (2019). Metodología innovadora basada en la gamificación educativa: evaluación tipo test con la herramienta Quizizz. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23 (3), 363-387.
- Vivas, J. (2016). ¿Por qué el estudio del lenguaje es fundamental para la cognición? *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 20, 67-85.
<https://doi.org/10.17163/soph.n20.2016.02>.
- Zepeda-Hernández, S., Abascal-Mena, R y López-Arn timer, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Revista Ra Ximhai*, 12(6), 315-325.