



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

2019

**DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA CON USO DE TIC PARA
POTENCIAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN NIÑOS DE TRANSICIÓN**

LILIANA DE LOS DOLORES ALVAREZ BARRERA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
LA COMUNICACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN Y TIC
MEDELLÍN
2019**

**DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA CON USO DE TIC PARA
POTENCIAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN NIÑOS DE TRANSICIÓN**

LILIANA DE LOS DOLORES ALVAREZ BARRERA

**Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías de Información
y Comunicación**

Asesora

LINA MARÍA CANO VÁSQUEZ

Doctora en educación

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
LA COMUNICACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN Y TIC
MEDELLÍN
2019**

(Junio 25 de 2019)

(Liliana de los Dolores Alvarez Barrera)

DECLARACIÓN ORIGINALIDAD

"Declaro que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad". Art. 82 Régimen Discente de Formación Avanzada, Universidad Pontificia Bolivariana.

FIRMA AUTOR (ES) Liliana Alvarez Barrera

AGRADECIMIENTOS

A mis hijos... fuente inagotable de inspiración.

A Gabriel, por su apoyo incondicional.

A Lina, por su amistad y conocimiento.

Tabla de contenido

Resumen.....	9
Palabras clave.....	9
Resume.....	9
Keywords.....	10
Tema.....	10
Problema.....	10
Justificación.....	14
Marco referencial.....	16
Marco contextual.....	16
Marco conceptual.....	17
Marco legal.....	42
Estado del arte.....	45
Fundamentación del proyecto.....	55
Objetivo general.....	55
Objetivos Específicos, Actividades y Cronograma.....	55
Metodología y alcance de la investigación.....	58
Resultados.....	65
Prueba diagnóstico.....	65
Diseño e implementación módulo 1.....	78
Construcción Recurso Educativo Abierto.....	80
Prueba piloto.....	86
Re-diseño de la estrategia pedagógica y ajuste del Recurso Educativo Abierto.....	92
Conclusiones.....	94
Bibliografía.....	99
Anexo 1. Antecedentes recursos educativos multimedia asociados al pensamiento crítico en niños.....	104
Anexo 2. Estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.....	114
Anexo 3. Presupuesto general del proyecto.....	124
Anexo 4. Formato para el diseño de la estrategia pedagógica.....	126
Anexo 5. Glosario de acrónimos.....	127

Lista de tablas

Tabla 1. Habilidades de pensamiento crítico desde distintos autores	34
Tabla 2. Niveles y habilidades de pensamiento crítico (Sadker y Sadker, 2014) (como se cita en OEA, 2015) y habilidades a abordar en el estudio (Cano, 2017b).....	35
Tabla 3. Objetivos específicos.....	55
Tabla 4. Dilema elegido vs dilema adaptado	65
Tabla 5. Perfiles de estudiantes en cuanto a su pensamiento crítico	75
Tabla 6. Módulo uno. Prueba piloto	79
Tabla 7. Propuesta de nodos y contenidos multimedia por sección	84
Tabla 8. Propuesta de nodos y contenidos multimedia por sección ajustados.....	93
Tabla 9. Estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición	114
Tabla 10. Descripción de personal (en horas).....	124
Tabla 11. Descripción de los equipos (que se planea adquirir o están en uso) (en miles de \$).	124
Tabla 12. Descripción de software (en miles de \$).....	124
Tabla 13. Descripción de material bibliográfico (en miles de \$).....	125
Tabla 14. Formato para el diseño de la estrategia.....	126

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Pruebas Saber 3° últimos 4 años I.E.T.I.J.M.C. (ICFES, 2018)	13
Ilustración 2. Pruebas Saber 5° últimos 4 años I.E.T.I.J.M.C. (ICFES, 2018)	13
Ilustración 3. Licencia de Reconocimiento (atribución) (Creative Commons)	28
Ilustración 4. Reconocimiento – Compartir igual (Creative Commons)	28
Ilustración 5. Reconocimiento – Sin obras derivadas (Creative Commons)	28
Ilustración 6. Reconocimiento – No comercial (Creative Commons)	29
Ilustración 7. Reconocimiento – No comercial – Compartir igual (Creative Commons).....	29
Ilustración 8. Reconocimiento – No comercial sin obras derivadas (Creative Commons)	29
Ilustración 9. Pensamiento crítico desde el enfoque de la motivación (citado en Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014, p. 830).....	32
Ilustración 10. Número de estudiantes por género	68
Ilustración 11. Número de estudiantes por edad.....	68
Ilustración 12. Nivel 1 Conocimiento.....	69
Ilustración 13. Nivel 2 Comprensión.....	70
Ilustración 14. Nivel 3 Aplicación.....	71
Ilustración 15. Nivel 4 Análisis	72
Ilustración 16. Nivel 5 Síntesis	73
Ilustración 17. Nivel 6 Evaluación	74
Ilustración 18. Promedio Niveles de pensamiento crítico Transición I.E.T.I.J.M.C.	74
Ilustración 19. Estructura hipertextual REA por secciones y nodos.....	85
Ilustración 20. Interface del Recurso Educativo Abierto.....	86
Ilustración 21. Imagen interface Banco de recursos INTEF.....	105
Ilustración 22. Imagen interface Banco de recursos INTEF.....	106
Ilustración 23. Imagen Interface Centro Educativo “Zenón Macías Vera”	108
Ilustración 24. Imagen interface REA Educar para vivir.....	109
Ilustración 25. Imagen pensamiento crítico (Andrade)	111
Ilustración 26. Imagen pensamiento crítico.....	112

Resumen

Pensar críticamente es una habilidad necesaria para desarrollar actitudes responsables ante el mundo hoy y la educación se configura como oportunidad para ello. Este estudio, se centra en el diseño y validación de una estrategia pedagógica con uso de TIC como herramienta de mediación, para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición. Este es un aporte validado en la construcción y ajuste de planes de área en tal grado, que corresponde con el único grado obligatorio de la educación ofrecida al niño menor de seis (6) años en Colombia, para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas. (Ley 115. Art. 15). Específicamente en la Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba (I.E.T.I.J.M.C.) este grado atiende estudiantes entre 4 y 6 años de edad.

Palabras clave

Educación preescolar, pensamiento crítico, uso pedagógico de las TIC.

Resume

Thinking critically is a necessary skill to develop responsible attitudes towards the world today and education is an opportunity to do so. This study focuses on the design and validation of a pedagogical strategy with the use of ICT as a mediation tool to enhance critical thinking skills in transition children. This is a validated contribution in the construction and adjustment of area plans in such degree, which corresponds to the only mandatory degree of education offered to children under six (6) years of age in Colombia, for their integral development in the biological, cognitive, psychomotor, socio-affective and spiritual aspects, through pedagogical and socialization experiences. (Ley 115. Art. 15). Specifically in the Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba (I.E.T.I.J.M.C.) this degree

serves students between 4 and 6 years of age.

Keywords

Preschool education, critical thinking, pedagogical use of ICT.

Tema

Es innegable que las dinámicas del mundo hoy están interrelacionadas con el uso de las TIC. Desde la educación son diversas las funciones que estas pueden cumplir, entre las que se encuentra el uso de las TIC como recurso didáctico, como herramienta de mediación y como instrumento cognitivo en la construcción de conocimiento y desarrollo de habilidades. En el caso específico del estudio, se aborda la potenciación del pensamiento crítico en niños de transición a través del diseño y validación de una estrategia pedagógica con uso de TIC.

Problema

El contexto mundial, exige cada vez más que los niños y jóvenes desarrollen capacidades para asumir el reto de vivir y avanzar en la sociedad del conocimiento. La UNESCO (2015) habla al respecto y enfatiza en el “pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración como habilidades fundamentales para afrontar la nueva situación actual” (p. 6). Al respecto, la OCDE (2010) plantea de manera específica el desarrollo del pensamiento crítico, como una forma de lograr que los estudiantes de hoy se beneficien de las nuevas formas de socialización y contribuyan con el progreso de las naciones.

En Colombia, el MEN (2013) expone el desarrollo del pensamiento crítico como uno de los ejes (junto a la autonomía y la creatividad) a que debe apuntar la educación del nuevo siglo y las TIC se presentan como una posibilidad para la creación de ambientes educativos innovadores, que responden a tal necesidad (parafraseando a MEN, 2013, p. 11). Desde la

particularidad del marco normativo del grado transición, los Derechos Básicos de Aprendizaje¹ (DBA) para el grado (MEN, 2016), proponen el desarrollo del pensamiento crítico como uno de los elementos fundamentales a desarrollar durante este mismo.

(Parafraseando a MEN, 2016, p. 4)

Además, desde el rastreo de estudios para la potenciación del pensamiento crítico, se encontró que hay una amplia investigación dirigida al desarrollo de este tipo de pensamiento con estudiantes de educación superior (Clary y Bannister-Tyrrell, 2018; Mayeshiba, Jansen y Mihlbauer, 2018; Schendel, 2014; Eftekhari, Sotoudehnama y Marandi, 2016; Schendel, 2014; Calle, 2014 y Suárez, Colón López, Cohen, & Colpas, 2016) y, en menor medida, con estudiantes de básica secundaria (Olivares & Heredia, 2012; Santiago, 2016; Lara & Cerpa, 2014; Villalobos, Ávila, & Olivares, 2016; Olivares, Saiz, & Rivas, 2013; García & Gómez, 2015 y Lara & Rodríguez, 2016). Sin embargo, en educación preescolar y básica primaria es menor la cantidad de estudios encontrados al respecto (Sundararajan, Adesope y Cavagnetto, 2018; Jin, Wee, Han, Sohn y Walker, 2017; Murphy, Rowe, Ramani y Silverman, 2014 y So Jung Kim, 2016), lo que permite evidenciar que es importante continuar profundizando en la potenciación de este tipo de pensamiento en los primeros años de escolaridad.

Desde la particularidad del Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba (2018) del municipio de El Santuario y su Plan de estudio de preescolar² se observa que, aunque se tienen en cuenta algunos elementos de base relacionados con el desarrollo del pensamiento crítico, no hay una estrategia clara y sólida

¹ Son una herramienta diseñada por el Ministerio de Educación Nacional para todos los miembros de la institución educativa (padres, madres, cuidadores, docentes y estudiantes) que les permite identificar los saberes básicos que se deben adquirir en los diferentes grados escolares para las áreas de matemáticas y lenguaje. (Mineducación, S. f)

² El plan de estudios es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. (Mineducación, S. f)

para potenciar este tipo de pensamiento en los estudiantes.

Además, en el mismo plan, se expresa que los niños del nivel de transición tienden a profundizar poco en las situaciones que viven, toman decisiones sin analizar distintas opciones, relacionan poco las vivencias que tienen con las experiencias de otros niños y son más reactivos que reflexivos a la hora de solucionar sus problemas; factores todos asociados al pensamiento crítico. “Los estudiantes llegan a las aulas de preescolar con poca capacidad para entablar relaciones interpersonales sanas. Constantemente se observa muestras de irrespeto hacia el otro (pares y adultos) y problemas para enfrentar el trabajo en grupo, lo que dificulta la interiorización de las normas escolares y por ende el trabajo académico y de convivencia” (I.E.T.I.J.M.C., 2018, p. 3).

En consonancia con lo anterior, se debe tener en cuenta los resultados obtenidos en la institución en las pruebas de estado Pruebas Saber³ 3° y 5°. Estas pruebas, están diseñadas para valorar conocimientos y habilidades en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias (colombiaaprende, 2018), donde se evalúan (al igual que en las pruebas Saber 9°, 11° y Saber Pro) las competencias genéricas en lectura crítica, razonamiento cuantitativo, competencias ciudadanas, inglés, cuestionario socioeconómico y comunicación escrita. Estas competencias, están íntimamente relacionadas con el pensamiento crítico, ya que buscan valorar habilidades para la comprensión e interpretación de datos, argumentación de posiciones, análisis e inferencia de información y construcción de conclusiones. (ICFES, 2017)

Los resultados de la institución educativa en las pruebas Saber 3° y 5° en los últimos 4

³ El propósito principal de SABER 3°, 5° y 9° es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana mediante la realización de evaluaciones aplicadas periódicamente para monitorear el desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes de educación básica, como seguimiento de calidad del sistema educativo. (Mineducación, S. f)

años (como se presentan en la Ilustración 1 y 2), muestran una tendencia a mantenerse o a disminuir en la escala de valoración; presentándose casi siempre resultados por debajo del promedio mínimo establecido (mayor a 300) para considerar que los estudiantes tienen habilidades básicas en las áreas que se valoran. Tal situación, se puede ayudar a resolver a través del desarrollo del pensamiento crítico desde los primeros años de escolaridad específicamente a través del uso de las TIC como herramienta de mediación para la motivación, la interconexión y la interactividad.

[La escala de valores para interpretar los resultados de Pruebas Saber 3° y 5° en las áreas de lenguaje y matemática es de 100 a 500, siendo 500 el puntaje promedio más alto posible.]



Ilustración 1. Pruebas Saber 3° últimos 4 años I.E.T.I.J.M.C. (ICFES, 2018)

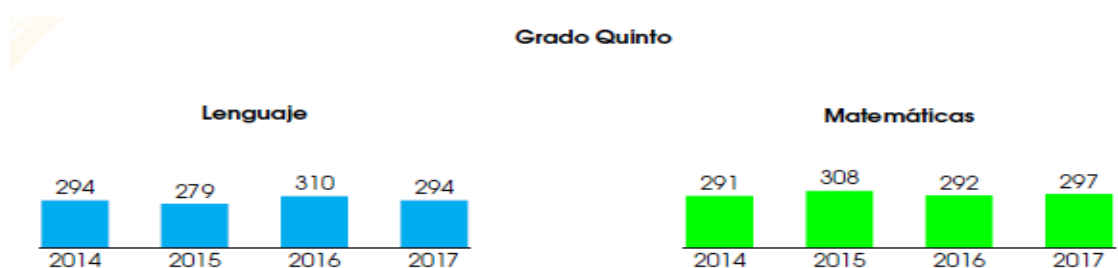


Ilustración 2. Pruebas Saber 5° últimos 4 años I.E.T.I.J.M.C. (ICFES, 2018)

Justificación

Para la UNESCO (2010) es prioritario

... mejorar el currículo y las metodologías en sintonía con la infancia, valorando el juego, el afecto, la cooperación, el talento y la creatividad, la alegría, el fomento de la autoconfianza y la autonomía, a través de pedagogías de aprendizaje activo que tengan en cuenta el punto de vista del niño. (p. 4)

Desde esta perspectiva, el diseño y validación de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de Transición, aporta a los docentes de este grado y de los primeros años de escolaridad, en la configuración y ajuste de planes de área, dado que es todavía insuficiente el material que existe actualmente dirigido de forma específica al desarrollo de este tipo de pensamiento en los primeros grados de escolaridad (Sundararajan, Adesope y Cavagnetto, 2018; Jin, Wee, Han, Sohn y Walker, 2017; Murphy, Rowe, Ramani y Silverman, 2014 y So Jung Kim, 2016).

Así, los principales beneficiados son los estudiantes, quienes tienen la oportunidad de comenzar su proceso escolar a través de su participación en el desarrollo de estrategias didácticas que les ofrezcan herramientas de vida, en la comprensión de situaciones y fenómenos desde diferentes posturas, de la escucha de distintas opiniones, de la relación y análisis de diferentes hechos, de la construcción de generalizaciones, la abstracción de conclusiones y la argumentación de puntos de vista como parte del ejercicio de la ciudadanía.

En este sentido, Franco, Giraldo, Gómez, Jiménez, Quintero y Toro (2016) afirman que, en la I.E.T.I.J.M.C. y otras instituciones educativas públicas del municipio de El Santuario, las relaciones entre estudiantes se establecen en un “contexto de violencia y

agresión física permanente” (p. 104); donde los niños tienden a tomar decisiones de manera irreflexiva, sin analizar las posibles alternativas de solución que tengan y sin llegar a procesos de intercambio con sentido para construir soluciones consensuadas a los conflictos.

Además, se encontraron elementos que pueden aportar a la discusión científica al respecto, ya que al plantear una estrategia pedagógica ya validada y construida bajo procesos educativos de calidad y que respondan a las necesidades globales y locales que se presentan en el ámbito educativo hoy; se deja la invitación al maestro de implementar esta estrategia para continuar profundizando en la posibilidad de potenciar habilidades de pensamiento crítico en niños de transición o, inclusive, primeros años de escolaridad.

El diálogo de saberes y la construcción de conocimiento de los docentes de transición en cuanto a las posibilidades de potenciar el pensamiento crítico con uso de TIC en el aula, permite conocer nuevas estrategias para mejorar el proceso educativo desde otras perspectivas que están conociendo y probando en el mundo.

Como se observa, los aportes que puedan hacerse para mejorar el plan de estudio preescolar y el de la institución en general, se configura en oportunidad de avance, además, porque en la institución se cuenta con los equipos y la infraestructura necesaria para implementar una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición (sala de informática con 70 portátiles, internet de 5 megas –poca conectividad-, televisor en cada aula, 500 tablet, software educativo –enciclopedias, juegos y animaciones-, tablero digital, video beam, baffles, impresora); lo que puede aprovecharse como posibilidad para mejorar la calidad educativa de la institución.

Marco referencial

Marco contextual

La Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba de El Santuario (Ant.- Colombia), “es una institución pública, que ofrece los niveles de preescolar, básica primaria y básica secundaria, media técnica industrial y educación de adultos” (p. 16) que busca formar integralmente a sus estudiantes. Concibe al ser humano desde una visión pluridimensional y busca fortalecer “las competencias básicas, ciudadanas, científico - investigativas y laborales para que cada uno asuma su proyecto de vida personal y el compromiso activo con la familia y la sociedad” (PEI, 2015-2018, p. 16). La institución, se encuentra ubicada a 67 Km de Medellín y está aprobada por la Resolución 07349 de noviembre 25 de 1993.

El diagnóstico presentado en el Plan de área de Preescolar de la institución (2018) expresa que las edades de los estudiantes del grado transición, oscila entre 4 y 7 años de edad; muchos de estos niños ya tienen un proceso académico previo ofrecido, en su mayoría, por los Centros de Desarrollo Infantil del municipio⁴.

También menciona que la mayoría de las familias de los estudiantes que componen la comunidad educativa, pertenecen a niveles socioeconómicos 0, 1 y 2 y, en lo general, presentan niveles académicos bajos. Además, es significativo el número de familias extensas que presentan fenómenos sociales como familias monoparentales, oportunidades de trabajo escasas y a veces se evidencia poco interés entre los adultos por la formación académica de los

⁴ En los Centros de Desarrollo Infantil - CDI se presta un servicio institucional que busca garantizar la educación inicial, cuidado y nutrición a niños y niñas menores de 5 años, en el marco de la Atención Integral y Diferencial, a través de acciones pedagógicas, de cuidado calificado y nutrición, así como la realización de gestiones para promover los derechos a la salud, protección y participación, que permitan favorecer su desarrollo integral. (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2019)

niños. De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (2015-2018), la generalidad de estos alumnos presenta

... falta de desarrollo psicosocial... y bajos niveles de acompañamiento parental...

Estas familias a menudo no reconocen su papel como primera formadora en cuanto al desarrollo de habilidades básicas para la sana convivencia, por lo que los niños suelen llegar al preescolar con poca capacidad para entablar relaciones interpersonales sanas.

(p. 11)

Marco conceptual

Para exponer los principales conceptos relacionados con el diseño y validación de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se debe comenzar por explicar cómo se entenderá el concepto de TIC en el estudio, qué perspectivas se conocen sobre el uso de TIC en el aula de transición y los factores que intervienen en el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC. Es necesario precisar la manera como se comprenderá el concepto de pensamiento crítico, las habilidades que lo componen y los factores que se conjugan para su avance, además, de las principales características de los niños en edad preescolar. A continuación, se presenta un panorama teórico amplio acerca de los elementos conceptuales que se tendrán en cuenta en el presente estudio.

Las TIC en la enseñanza preescolar

Para Belloch (S. f), las TIC “son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido...)” (p. 1); además, entre sus características están: que son universales,

interactivas, permiten la interconexión, son inmateriales, instantáneas, han penetrado en todos los sectores de la vida humana, ofrecen posibilidades para la innovación y requieren de procesos de sistematización para su uso. Estas tecnologías tienen además, unas características particulares: la posibilidad de usar cualquier tipo de información en formato digital (imagen, sonido, audio, texto, entre otros) y pueden llevar a la innovación. (Parafraseando a Cano, 2017a, p. 124)

Desde el punto de vista del uso de las TIC en el ámbito educativo, Cabero (2007) las define como “medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el profesor cuando les puedan resolver un problema comunicativo o le ayuden a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje” (p. 6). En el contexto colombiano la Ley 1341/2009 (como se cita en Universidad del Norte, 2015), define las TIC como el “conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes”. (p. 33)

Como se observa, las herramientas TIC pueden utilizarse desde la educación como materiales didácticos diseñados y gestionados para el desarrollo del aprendizaje, atendiendo a criterios y estándares académicos, pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos, por eso se consideran dispositivos tecno-pedagógicos por excelencia. Constituyen una amplia variedad de herramientas muy potentes para apoyar las tareas y actividades de los estudiantes.

Estos recursos, se están usando actualmente en educación porque pueden centrarse en los intereses y posibilidades de los alumnos; estimulan el desarrollo del pensamiento crítico; utilizan múltiples medios para presentar la información; ofrecen condiciones adecuadas para el aprendizaje cooperativo; permite que el maestro privilegie su rol como facilitador y que el

estudiante sea el gestor de su propio conocimiento; lo que hace del estudiante un aprendiz más activo; estimula y ofrece condiciones para el aprendizaje exploratorio y fomenta un estilo de aprendizaje más libre y autónomo.

Desde esta perspectiva, las TIC se configuran como instrumento a través del cual se puede potenciar el desarrollo de habilidades de pensamiento, entendiendo este como la “capacidad para procesar información y construir conocimiento, combinando representaciones, operaciones y actitudes mentales en forma automática, sistemática, creativa o crítica para producir creencias, conocimientos, plantear problemas y encontrar soluciones” (Villarini, 1991) (como se cita en Orozco, Villareal y Consuegra, 2016, p. 104). Además, teniendo en cuenta que el pensamiento se desarrolla no sólo a partir de las características físicas de los sujetos, sino también desde las condiciones de los contextos y la estructura socio-cultural en que se encuentran inmersos, las TIC se configuran como herramientas para intercambiar datos y fortalecer las redes de información en respuesta a las necesidades de los contextos; de manera que se llega a la formación de sujetos más competentes desde lo intelectual, lo laboral y lo social.

Al respecto, Calle y Pérez (2018) sostienen que “las habilidades del pensamiento crítico son de importancia en el desarrollo del ser humano en la sociedad y con la incorporación de las TIC en la cultura y la escuela, se resignifica estas habilidades” (p. 78), ya que la necesidad de analizar información, contrastarla con otros datos, comprender diferentes puntos de vista, comentar acerca de hechos y situaciones, etc. son tareas que, enriquecidas a partir del uso de las TIC, son oportunidad potente en la formación de las nuevas generaciones.

...Con la mediación pedagógica de la tecnología en el ámbito educativo es posible acceder a nuevos escenarios y posibilidades generadas por un medio electrónico y

representacional, que permite crear condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias y se enfrente a situaciones didácticas que le generen procesos de análisis, reflexión y construcción de conocimientos.

(Domínguez, 2009, p. 148)

Ahora bien. Se debe mencionar que las TIC en la educación se configuran como recurso fundamental en el avance de la sociedad actual y es eje articulador de planes y programas que gestionan el desarrollo y progreso de los pueblos. La cumbre mundial sobre la sociedad de la información (2005), reconoce que la educación es esencial para el progreso y “las TIC y su rápido desarrollo, brindan oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles elevados de desarrollo” (p. 10). En la cumbre se explica, además, que “... debe promoverse el empleo de las TIC en todos los niveles de la educación, la formación y el desarrollo de los recursos humanos...” (p. 16).

Al respecto, la Ley 1341/2009 que regula el uso de las TIC en el país, en el Capítulo I, artículo dos afirma que:

... todos tenemos derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de... la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

(p. 3)

En este sentido, las TIC se configuran como recurso educativo no sólo desde la perspectiva escolar, sino desde una mirada de educación en y para la vida ya que, si estamos en una sociedad en constante cambio, la educación también está presta de encontrarse en constante transformación.

Para la UNESCO (2013), por ejemplo, los sistemas educativos están llamados a transformarse de acuerdo con las actuales exigencias del mundo propiciando el desarrollo de habilidades del s. XXI y, para ello, la escuela debe ser “más flexible, personalizada y ubicua” (p. 32). La construcción de esta nueva escuela requeriría, según el mismo documento, 3 condiciones a saber: centralidad en los estudiantes como personas únicas; alineación educativa con los requerimientos de la sociedad del conocimiento (condiciones del contexto) e integralidad e implementación sistémica.

Desde el entorno regional (América Latina y el Caribe) eLAC (2015) propone el uso de “las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que los sistemas educativos se renueven de acuerdo con el nuevo entorno digital” (p. 13), lo que debe incluir formación docente sobre temas tecnológicos, cognitivos y pedagógicos, producción de contenidos digitales y aplicaciones interactivas, implementación de metodologías innovadoras y aprovechamiento de recursos tecnológicos. (Parafraseando a eLAC, 2015).

Al respecto el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (2004) afirma que las TIC pueden utilizarse en educación de diferentes maneras: como medio de expresión y creación, como canal de comunicación, como instrumento para el procesamiento de información, como fuente abierta de información y de recursos, como instrumento cognitivo, como instrumento para la gestión administrativa y tutorial, como medio didáctico, como instrumento de evaluación y como medio lúdico.

Para Sierra y Rodríguez (2010) el uso de tecnologías en el aula se basa en la posibilidad de promover aprendizajes significativos, el desarrollo de habilidades para la reflexión, la construcción conjunta o individual de conocimiento y el ofrecimiento de herramientas para el andamiaje. Además, Adell (2004), afirma que el uso de las TIC en el aula

a través de la implementación de metodologías activas aporta en la construcción de aulas activas, constructivas, colaborativas, conversacionales, personalizadas, reflexivas y donde se desarrollan actividades intencionadas.

En este sentido, Cano (2017a) menciona las ideas que, según Ortega (2002) fundamentan el uso de TIC en el aula: favorecen el acceso a una gran cantidad de información de forma rápida y en diferentes soportes; propician el autoaprendizaje y la toma de decisiones; son motivadoras y permiten crear ambientes de aprendizaje análogos a los que enfrentarán los estudiantes en su vida.

Las TIC entonces, se están usando en la enseñanza como medio para la creación de ambientes de aprendizaje innovadores, creativos y potenciadores de habilidades para la vida en todos los niveles escolares (desde la educación infantil hasta la superior) y en todas las modalidades de enseñanza (presencial, virtual y mixta).

A nivel nacional, el Plan Decenal de Educación (2016-2026) propone como sexto desafío estratégico, “impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida”. (p. 52) En este marco, el Ministerio de Educación Nacional, ha comenzado a implementar acciones desde la formación docente, la transformación de la enseñanza y el mejoramiento de la infraestructura.

La transformación de la enseñanza específicamente, se ha planteado desde la necesidad de “promover la construcción e implementación de contenidos educativos digitales apropiados y pertinentes que mediante el uso racional de las TIC favorezcan las prácticas pedagógicas transformativas que impacten positivamente el aprendizaje de los estudiantes” (Plan Decenal

de Educación, 2016-2026, p. 54); lo que abre posibilidades inmensas a los docentes para construir recursos TIC que respondan a las condiciones de los contextos y a las necesidades de los estudiantes.

En esta línea de ideas, es importante reconocer el valor del uso de las TIC en educación, enfatizando en la postura cognitiva-social de Vigotsky que concibe estas herramientas como mediadoras. Así, la mediación debe entenderse en dos sentidos: la mediación instrumental, como el uso de herramientas técnicas e instrumentos psicológicos a través de las posibilidades materiales y simbólicas que ofrece el medio informático en sí mismo; y la mediación simbólica como mediación social, a través de las posibles interacciones que se establecen con otras personas en contextos formativos con uso de TIC. (Parafraseando a Cano, 2017a, p. 127)

La UNESCO (2006), propone la definición de TIC en educación, planteándolas no sólo como objeto de conocimiento sino especialmente como un recurso para la enseñanza y el aprendizaje. Desde la enseñanza se promueve que los docentes incorporen la computadora e Internet para la gestión de la clase (como medio para la producción de material didáctico, planificación docente y presentación de información); y como medio para el aprendizaje desde la colaboración e intercambio entre pares y desde el desarrollo de la autonomía (búsqueda, selección, procesamiento y producción de información). (Parafraseando a UNESCO, 2006, p. 13)

Desde el estudio, las TIC se incluyen en el proceso educativo como material educativo o material didáctico, entendidos estos “como recursos que tienen un alto potencial para favorecer aprendizajes y para implementar propuestas innovadoras de enseñanza” (UNESCO, 2006, p. 33) que respondan a unas necesidades de aprendizaje específicas.

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo BID (2011) (como se cita en Universidad del Norte, 2015) son cinco los aspectos que se deben tener en cuenta para incorporar las TIC en educación: Infraestructura, Contenidos, Recursos humanos, Gestión y Políticas de desarrollo. Además, desde una mirada más particularizante al trabajo de aula, el BID (2011) propone también seis aspectos a tener en cuenta en la integración de TIC:

- Los aprendizajes de los estudiantes como objetivo final de cada intervención.
- Los resultados esperados, en términos de modificación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje y el impacto en términos de resultados de aprendizaje de asignaturas y del desarrollo de habilidades de nivel superior y competencias para el siglo XXI.
- Las etapas de desarrollo que presenta la incorporación de entornos virtuales de aprendizaje mediados por las TIC en los procesos y sistemas educativos.
- Los insumos, entendidos como líneas de acción en infraestructura, contenidos, recursos humanos, gestión y políticas.
- Los procesos o productos, que corresponden a los elementos que se verán modificados por el proyecto y en los cuales debieran evidenciarse las consecuencias de la intervención propuesta.
- El proceso de seguimiento y evaluación del proyecto, incluyendo las fuentes de datos e información adecuadas a cada contexto. (p. 31)

Desde la particularidad del aula de preescolar, la UNESCO (2000) (como se cita en Drigas & Georgia, 2014) afirma que las TIC deberían incluirse en la educación preescolar como parte de la educación formal, para lograr el mejoramiento de los resultados académicos en todo el sistema educativo. (p. 52) Para Hernández & Acuña (2013) las TIC en la educación

preescolar, “por un lado, ofrecen una gama de estrategias de enseñanza divertidas que se adaptan a las necesidades e intereses de los niños de esta edad y, por otro lado, impulsan y facilitan su proceso de enseñanza-aprendizaje”. (p. 324)

Kerckaert, Vanderlinde, & Braak (2015) proponen cinco categorías de uso de TIC que pueden implementarse en el aula preescolar: 1. Para agregar una dimensión extra a las actividades lúdicas de los niños pequeños. 2. Para contribuir al desarrollo cognitivo. 3. Como oportunidad única para el andamiaje. 4. Como apoyo para niños con necesidades educativas diversas. 5. Como herramientas para niños de orígenes culturales o lingüísticos diversos.

Ciolan, Petrescu, Camelia, & Bucur (2013) sugieren que la riqueza del uso de las TIC en el aula de preescolar, radica en “las elecciones que los profesionales realicen sobre qué herramientas elegir, cuándo y cómo usarlas; y su comprensión sobre cómo estas herramientas pueden apoyar el aprendizaje, el desarrollo y el juego de los niños”. (p. 418) Frente a esto, Coll, Onrubia y Mauri (2007) (Como se cita en Cano, 2017a) exponen que el diseño de estrategias de enseñanza con uso de TIC tiene tres elementos condicionantes: 1. El diseño tecnológico (recursos físicos, infraestructura, herramientas tecnológicas, conectividad y todas las alternativas de hardware y software con que se cuenta en el contexto educativo). 2. El diseño tecno-pedagógico (ambientes de enseñanza y situaciones que son planteadas desde el aula para ser resueltas a partir del uso de recursos tecnológicos). 3. Las concepciones del proceso formativo (acto de enseñar y de aprender, establecimiento de relaciones entre los sujetos, reglas de participación, condiciones de uso de las TIC, organización de actividades, acuerdos a respetar, negociaciones). (Parafraseando a Cano, 2017a, p. 63)

Se plantea en el estudio entonces, la posibilidad de usar las TIC como recurso para la enseñanza en el marco del diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar

el pensamiento crítico en niños de transición. Esta perspectiva del uso de las TIC, se fundamenta en la posibilidad de incorporar al trabajo de aula contenidos digitales, de acuerdo con las actividades y acciones que se propongan desde la implementación de una estrategia pedagógica. Al respecto la Universidad del Norte (2015) expresa que “el éxito en la incorporación de las TIC en los escenarios educativos depende en gran medida de la estructuración de ambientes de aprendizaje activos, que rompan los paradigmas tradicionales que subyacen en la educación actual”. (p. 29)

Desde esta perspectiva, la construcción de un Recurso Educativo Abierto es pertinente con el desarrollo del estudio y se configura como posibilidad para enriquecer el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición en dos vías: la primera, como recurso para la enseñanza al combinar el uso de TIC con otros materiales y estrategias en aras de lograr ciertos objetivos de aprendizaje y, la segunda, como medio para la divulgación de dicha estrategia al usar las TIC para la comunicación amplia del producto derivado del estudio.

Los recursos educativos en general, pueden definirse como objetos que facilitan experiencias de aprendizaje, es decir, experiencias de cambio y enriquecimiento en algún sentido: desde lo conceptual, lo afectivo, el desarrollo de habilidades, la transformación de actitudes, entre otros.

Esta misma definición puede ser aplicada a los recursos educativos digitales, la diferencia radica en que en los ambientes virtuales los Recursos Educativos Abiertos, deben enfocarse en el potencial que ofrecen las tecnologías de información y comunicación. Así, estos recursos serán el producto de la combinación de aspectos pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos. De hecho, estos recursos son muy variados, pueden ser:

animaciones, colecciones de imágenes estáticas, Cursos que promuevan el uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje, documentos interactivos, simuladores, tutoriales, videos y, en general, todos los recursos educativos que se puedan utilizar a través del uso de las tecnologías de información y comunicación.

Para la UNESCO (2002) (como se cita en Sicilia, 2007) los Recursos Educativos Abiertos son “... materiales en formato digital que se ofrecen de manera gratuita y abierta para educadores, estudiantes y autodidactas para su uso y re-uso en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación” (p. 27). Cualquier recurso educativo (incluso mapas curriculares, materiales de curso, libros de estudio, streaming de videos, aplicaciones multimedia, podcasts y cualquier material que haya sido diseñado para la enseñanza y el aprendizaje) que esté plenamente disponible para ser usado por educadores y estudiantes, sin que haya necesidad de pagar regalías o derechos de licencia (UNESCO, 2015), es considerado un Recurso Educativo Abierto.

Esencialmente, la diferencia clave entre los Recursos Educativos Abiertos y cualquier otro tipo de recurso educativo es su licencia, es decir, estos son simplemente recursos educativos que incorporan una licencia que facilita su reutilización y potencial adaptación, sin tener que solicitar autorización previa al titular de los derechos de autor. (Parafraseando UNESCO, 2015).

De acuerdo con esta misma entidad, son tres los beneficios que se derivan de la educación a partir del aprovechamiento de los Recursos Educativos Abiertos: la mayor disponibilidad de materiales de aprendizaje relevantes y de alta calidad, la adaptación de los materiales proporcionando mecanismos para la construcción del papel del alumno como participante activo en su proceso educativo y el alto potencial para aumentar la capacidad a

instituciones y educadores para acceder, a bajo costo o gratuitamente, a los medios de producción necesarios para desarrollar su competencia en la producción de materiales educativos y llevar a cabo el diseño instructivo necesario para integrar dichos materiales en programas de aprendizaje de alta calidad.

Así, las licencias abiertas para el uso de recursos educativos, son instrumentos jurídicos que hacen uso de normas existentes en materia de derechos de autor. El modelo más desarrollado de licenciamiento alternativo es el desarrollado en la Universidad de Stanford por Larry Lessig en 2001, denominado Creative Commons (CC). Este modelo, proporciona licencias abiertas para materiales digitales de fácil utilización y así evita las restricciones automáticas del derecho de autor, cuenta con las varias normas de derecho de autor en diversos países o sistemas jurídicos y también se encuentran en varios idiomas para simplificar al máximo el proceso de licenciamiento ofreciendo un generador de licencias que sugiere la licencia más apropiada de acuerdo con las respuestas dadas por el usuario a preguntas específicas sobre la manera en que su obra puede ser usada.

Las licencias que se encuentran actualmente activas en Creative Commons son:



Ilustración 3. Licencia de Reconocimiento (atribución) (Creative Commons)



Ilustración 4. Reconocimiento – Compartir igual (Creative Commons)



Ilustración 5. Reconocimiento – Sin obras derivadas (Creative Commons)



Ilustración 6. Reconocimiento – No comercial (Creative Commons)



Ilustración 7. Reconocimiento – No comercial – Compartir igual (Creative Commons)



Ilustración 8. Reconocimiento – No comercial sin obras derivadas (Creative Commons)

De manera específica para el trabajo presentado, se propone una licencia de reconocimiento (atribución), que

... permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original.

Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia (Creative commons).

El pensamiento crítico

De acuerdo con Rendón, Parra y Cuadros (2015), el pensamiento se ha definido desde diversas perspectivas. Desde la óptica neuropsicológica, el pensamiento es un proceso complejo en el que se vinculan diferentes zonas de la corteza cerebral relacionadas con la organización, estructuración y reestructuración de la información; desde el enfoque personológico, el pensamiento hace parte de la personalidad y tiene dos componentes: uno genético y otro social; desde la psicología de la Gestalt (forma) el pensamiento se vincula con la organización y ordenación. Otras teorías como la de la información, lo definen en relación

con la clasificación en dimensiones o estructuras para manejar y planificar; desde el funcionalismo, es la operación en la que se relacionan los hechos; desde la psicología cognitiva, se ha definido como la búsqueda de conclusiones al resolver problemas y dudas.

(Parafraseando a Rendón, Parra y Cuadros, 2015, p. 80-81)

Desde la investigación, se entenderá el pensamiento como:

Una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, ya que implica una experiencia intrapersonal, interna, en la cual intervienen los procesos de memoria, atención, comprensión y aprendizaje, es decir, conjuga una actividad global del sistema cognitivo que permite además anticipar las consecuencias de la conducta sin realizarla.

(Rendón, Parra y Cuadros, 2015, p. 82)

En este orden de ideas, el pensamiento está presto de ser desarrollado, lo que implica, a su vez, la posibilidad de diseñar y ofrecer experiencias de aprendizaje que efectivamente potencien el avance de las diferentes formas de pensamiento. Así, en el concepto de desarrollo se destacan tres elementos: “1. Se caracteriza por un funcionamiento irregular de avances y retrocesos. 2. No tiene un inicio definitivo y claro, es decir, no inicia desde cero. 3. No tiene una etapa final” (MEN, 2009, p. 20). Así, las experiencias se van construyendo a partir de los conocimientos previos y van sirviendo, a su vez, como base para “desarrollos posteriores más elaborados”. (MEN, 2009, p. 20) La educación entonces se ha de centrar en el avance del pensamiento como objetivo de formación.

En este sentido, la actual sociedad de la información y el conocimiento “exige que los sistemas educativos ofrezcan nuevas habilidades y competencias, que les permitan a los niños beneficiarse de las nuevas formas emergentes de socialización y contribuyan activamente al avance económico bajo un sistema cuya principal baza es el conocimiento” (OCDE, 2010, p.

3); lo que ha derivado en la necesidad que la escuela se repiense en función del diseño e implementación de formas de enseñanza que lleve a la potenciación de habilidades del s. XXI, entre las que se encuentran la creatividad, la solución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico.

De manera específica, el concepto de pensamiento crítico ha sido estudiado tradicionalmente desde el enfoque de las disposiciones propuesto por Facione (1990) (parafraseando a Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014), desde el cual se afirma que este “depende del grado de dominio de ciertas habilidades y de la voluntad de ponerlas en juego cuando se razona”. (p. 19) En este enfoque, las disposiciones son definidas como “tendencias hacia patrones particulares de comportamiento intelectual” (p. 19) tales como ser razonador, inquisitivo, sistemático, juicioso, buscador de la verdad, analítico y de mente abierta. (Parafraseando a Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014)

Sin embargo, el pensamiento crítico se ha comenzado a estudiar desde el enfoque de la motivación (Eccles y Wigfield, 2002) (como se cita en Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014), óptica desde la cual “la motivación dependería de las expectativas que tiene la persona de realizar la tarea de manera satisfactoria y, por otra parte, del valor asignado a la tarea de pensar críticamente”. (Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014, p. 20).

De acuerdo con los mismos autores (Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014), la perspectiva de la motivación es pertinente para lograr mejores comprensiones acerca de los procesos de mejoramiento del desempeño del pensamiento crítico, a partir de las ideas propuestas por Eccles et al. (1983), Wigfield y Eccles (1992) y Wigfield y Eccles, (2000) (como se cita en Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014), quienes explican que la motivación para

realizar una actividad particular, sería el producto resultante del valor de la expectativa y de la tarea a realizar.

El primero de estos componentes, expectativa, corresponde con el interés que una persona tiene sobre realizar una tarea adecuadamente... El segundo componente, sería el valor asignado a una tarea que comprendería cuatro subcomponentes: logro, interés, utilidad y costo (parafraseando a Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014, p. 830)

Este último, el enfoque de la motivación, es el que orienta el desarrollo del presente estudio, por lo que se explica con detalle en la siguiente ilustración:

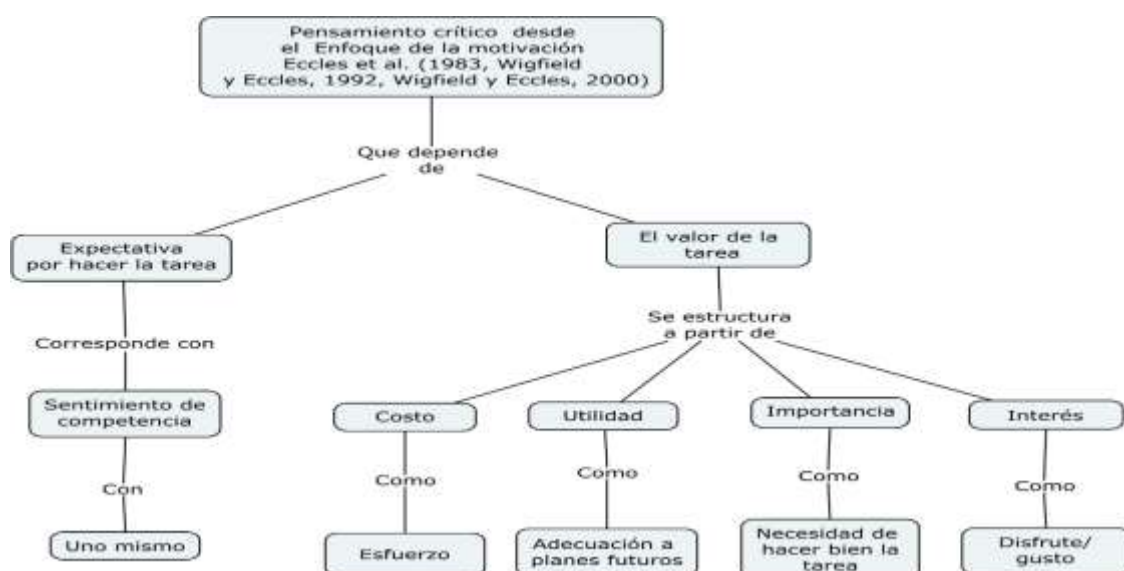


Ilustración 9. Pensamiento crítico desde el enfoque de la motivación (citado en Valenzuela, Nieto, & Muñoz, 2014, p. 830)

Pero ¿qué es el pensamiento crítico? Para Olivares y Heredia (2012) el concepto de pensamiento crítico tuvo su origen a principios del s. XX cuando Dewey definió el pensamiento reflexivo incluyendo elementos como la indagación, la deducción, la inducción y el juicio. Desde entonces, se ha continuado estudiando desde múltiples perspectivas: Glaser

(1942), lo entiende como la evaluación de creencias soportadas en evidencias; Ennis (1962), como la valoración de argumentos; Facione (1990), como la formación de un juicio auto-regulado; Hargreaves (2005), incluye en el concepto diversas habilidades cognitivas como: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación; Paul y Elder (2006), lo definen en términos de habilidades intelectuales, aptitudes y disposiciones; Norris y Ennis (1989), como un proceso para discriminar cuál es la “verdad”; Garrison, Anderson y Archer (2001), lo explican como un proceso y un resultado (parafraseando a Olivares & Heredia, 2012, p. 762).

Otros autores como Calle (2014), entienden el pensamiento crítico como la determinación de un juicio a partir del pensamiento auto-correctivo; Suárez, Colón López, Cohen, & Colpas (2016), como la toma de decisiones acertadas y trascendentes; Olivares, Saiz, & Rivas (2013), lo explican como teoría de acción y Burkhalter & Shegebayev (2012) explican el pensamiento crítico en relación con lo social y lo cultural.

Para efectos del estudio, se tendrá en cuenta la definición propuesta por Lara & Cerpa (2014) quienes afirman que el pensamiento crítico es “el camino para utilizar la información en forma lógica y racional con el propósito primordial de resolver problemas... está relacionado con el cómo una persona ve y se relaciona con el mundo” (p. 53). Desde esta perspectiva, se reconoce a los niños de transición como personas que enfrentan situaciones problemas para resolverlas desde su propia lógica, apoyándose en su manera particular de entender y concebir la realidad.

Es necesario mencionar que hay consenso entre los estudiosos del tema, en que son varias las habilidades de pensamiento crítico, sin embargo, son muchas y variadas las formas

como estas se plantean. En el cuadro que se presenta a continuación, se muestran las diferentes habilidades que se asocian al pensamiento crítico, desde diversas perspectivas teóricas:

Tabla 1. Habilidades de pensamiento crítico desde distintos autores

Autor	Habilidades de Pensamiento Crítico
Dewey (como se cita en Olivares & Heredia, 2012)	Indagación Deducción Inducción Juicio
Olivares & Heredia (2012)	Análisis Inferencia Evaluación Razonamiento inductivo Razonamiento deductivo
(Lara & Cerpa, 2014)	Propósito Pregunta clave o problema Punto de vista Información Conceptos Asunciones (hipótesis) Interpretaciones, inferencias Implicaciones, consecuencias
APA-American Psychological Association (como se cita en Olivares & López (2017)	Interpretación Análisis Evaluación Inferencia Explicación Autorregulación
Paul y Elder (2006) (como se cita en Olivares & López, 2017)	Plantear preguntas y problemas Recopilar y evaluar información relevante Construir conclusiones razonadas Pensar de manera abierta Comunicar efectivamente alternativas de solución
Norris y Ennis (1989) (como se cita en Olivares & López, 2017)	Resultado que puede ser interpretado Fundamentación de la decisión Conexión lógica entre argumentación y decisión
(Suárez, Colón López, Cohen, & Colpas, 2016)	Habilidades de argumentación Empeño por aprender o enseñar a pensar Utilización de estas habilidades para resolver problemas
Ennis (1996) (como se cita en Valenzuela, Nieto & Saiz, 2011)	Centrarse en el tema Analizar argumentos Plantear y responder preguntas clarificadoras y / o desafiantes Juzgar la credibilidad de una fuente Observar y juzgar las suposiciones
Halpern (1998, 2003) (como se cita en Valenzuela, Nieto & Saiz, 2011)	Comprobación de hipótesis Razonamiento verbal

	Probabilidad e Incertidumbre Decisiones Solución de problemas Creatividad
Facione (1990) (como se cita en Valenzuela, Nieto & Saiz, 2011)	Interpretación Análisis Evaluación Inferencia Explicación Autorregulación
Saiz (2002); Saiz & Rivas, (2008) (como se cita en Valenzuela, Nieto & Saiz, 2011)	Razonamiento deductivo e inductivo Resolución de problemas Habilidades de toma de decisiones
Lipman (2001) (como se cita en Calle, 2014)	Sensibilidad al contexto Orientación al criterio Determinación del juicio Autocorrección

Fuente: Autoría propia

Para el presente estudio, se propone la postura de Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015) quienes explican que el desarrollo del pensamiento crítico avanza a través de varios niveles, cada uno de los cuales se hace visible a través de unas habilidades específicas.

Así, son numerosas las habilidades que se asocian a cada nivel de pensamiento crítico según esta postura, sin embargo, desde el estudio, se propone abordar unas habilidades específicas asociadas a cada nivel. En la siguiente tabla se presentan los niveles de desarrollo y las habilidades de pensamiento crítico que configuran dichos niveles, los cuales pueden entenderse en virtud de unas preguntas ejemplo propuestas por los mismos autores. Además, se definen las habilidades que se tendrán en cuenta en el estudio y que son explicadas de acuerdo con el Instrumento-prueba de valoración del pensamiento crítico para estudiantes propuesto por Cano (2017b) y que serán tomadas como base para el diseño de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.

Tabla 2. Niveles y habilidades de pensamiento crítico (Sadker y Sadker, 2014) (como se cita en OEA, 2015) y habilidades a abordar en el estudio (Cano, 2017b)

Nivel	Habilidad	Acciones/Verbo	Preguntas Orientadoras	Habilidades a abordar en el estudio
Nivel 1. Conocimiento. En este nivel él y la estudiante deben recordar y reproducir una información dada	Conocer, identificar y recordar información.	Definir, completar, listar, identificar, etiquetar, localizar, emparejar, memorizar, nombrar, recordar, decir, subrayar, afirmar	¿Quién? ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Qué es?	<p>Definir Acción a través de la cual se distinguen las características esenciales de objeto o fenómeno y se enuncian en formas de un concepto.</p> <hr/> <p>Nombrar Acción en el que se utiliza una palabra para identificar a una persona, lugar, una cosa o un concepto. Implica saber designar un fenómeno. El proceso de nombrar ayuda a organizar y codificar la información para que esta pueda ser utilizada en el futuro.</p> <hr/> <p>Identificar Acción mediante la cual se determinan los rasgos que caracterizan a un objeto o fenómeno y sobre esa base se descubre su pertenencia a la extensión de un concepto o ley de las conocidas.</p>
Nivel 2. Comprensión. Las preguntas de este nivel requieren que las y los estudiantes demuestren que no sólo conocen información sino que saben usarla.	Comprender, organizar y seleccionar los hechos y las ideas	Convertir, describir, explicar	¿Cuál es la idea principal de? ¿Cuál es la diferencia entre x y y? ¿Puede escribir una breve reseña de...?	<p>Comparar Operación o acción por medio de la cual se establecen analogías y diferencias entre los objetos y fenómenos de la realidad objetiva. Sirve para descubrir lo principal y lo secundario en los objetos, hechos o situaciones.</p> <hr/> <p>Describir Operación o acción en la que el sujeto enumera y relaciona las características o elementos que se aprecian en objetos, hechos o situaciones para verbalizar lo percibido a través de los sentidos.</p> <hr/> <p>Explicar Acción de exponer un asunto, tema o concepto con claridad para hacerlo perceptible y comprensible a otros. Dicha exposición provee de sentido el contenido que se aborda.</p>
Nivel 3. Aplicación. El y la estudiante deben ser capaces de aplicar la	Aplicar. Usar los hechos, reglas y principios	Aplicar, calcular, concluir, construir, demostrar, determinar, dibujar,	¿Cómo podría ser... un ejemplo de...? ¿Cómo podría ser relacionado con...?	<p>Adaptar Operación que implica conocer un ámbito, tema o concepto para utilizarlo en contextos y situaciones nuevas. En ella se hace uso de información recibida y aprendida a situaciones nuevas. Es la utilización</p>

<p>información que recibió en la resolución de problemas y en situaciones nuevas.</p>	<p>bosquejar, descubrir, ejemplificar, ilustrar, hacer, manejar, funcionar, mostrar, resolver</p>	<p>¿Por qué es tan significativo? ¿Conoces otro ejemplo donde...? Podría haber pasado esto en X circunstancia</p>	<p>de las representaciones abstractas en casos particulares y concretos. Transferir Transferir es usar el conocimiento adquirido para ser aplicado de manera similar en otro contexto. Cuando una persona se apoya en conocimientos ya adquiridos para acceder o comprender otros, está llevando a cabo una transferencia.</p>	
<p>Nivel 4. Análisis. Se requiere que las y los estudiantes analicen situaciones o información.</p>	<p>Analizar. Separar el todo en partes</p>	<p>Aplicar, calcular, concluir, construir, demostrar, determinar, dibujar, bosquejar, descubrir, ejemplificar, ilustrar, hacer, manejar, funcionar, mostrar, resolver</p>	<p>¿Cuál es la idea principal de...? ¿Cuál es la diferencia entre x y y? ¿Puede escribir una breve reseña de...?</p>	<p>Inferir Proceso en el que se sacan conclusiones tentativas de datos incompletos. Implica la suposición y lleva a la predicción. Consiste en utilizar la información de que disponemos para aplicarla o procesarla con miras a emplearla de una manera nueva o diferente. Implica la deducción. Abstraer Consiste en la acción de separar mentalmente determinadas propiedades y cualidades de un objeto o fenómeno para ser examinadas sin tener en consideración sus restantes relaciones y propiedades. Generalizar Operación lógica en la que se unifican mentalmente las características, cualidades y propiedades que son comunes a un grupo de objetos y fenómenos, lo cual sirve de base para la formulación de conceptos, leyes y principios.</p>
<p>Nivel 5. Síntesis Los y las estudiantes deben pensar de manera original y creativa para responder. Se requiere que: 1. Produzca mensajes</p>	<p>Sintetizar. Combinar ideas para formar una nueva</p>	<p>Cambiar, combinar, componer, construir, crear, diseñar, generar, formular, inventar, originar, predecir, pretender, producir,</p>	<p>¿Cómo podría ser un ejemplo de...? ¿Cómo podría ser relacionado con...? ¿Por qué es tan significativo? ¿Conoces otro ejemplo?</p>	<p>Recopilar Operación con la que se espera, utilizando un criterio de unidad, reunir o recoger diversas cosas. En relación con la síntesis tiene que ver con la recolección de información para encontrar un núcleo común y luego expresarla de manera concisa. Implica la capacidad presentar sucintamente lo que se ha comprendido de manera que resulte accesible.</p>

originales 2. Haga predicciones 3. Resuelvan problemas	reorganizar, reconstruir, revisar, sugerir, suponer	¿Dónde...? ¿Podría haber pasado esto en X circunstancia?	Predecir Acción – operación que consiste en utilizar los datos que tenemos a nuestro alcance para formular con base en ellos sus posibles consecuencias.
			Concluir Acción de encontrar los nexos entre las partes buscando su integración.
Nivel 6. Evaluación No existe una única respuesta que sea correcta. Se puede pedir al estudiante que exprese sus ideas o aprendizajes sobre un tema.	Evaluar, desarrollar opiniones, juicios	Evaluar, seleccionar, comparar, concluir, decidir, defender, evaluar, opinar, juzgar, priorizar, justificar, categorizar, calificar, seleccionar, apoyar, valorar	¿Está usted de acuerdo con...? ¿Qué piensa acerca de...? Priorice X de acuerdo con Y ¿Cómo podría decidir acerca de...? ¿Qué criterios usaría para...?
			Valorar Implica determinar la trascendencia de un objeto o proceso a partir del conocimiento de sus cualidades, y de la confrontación posterior de estas con ciertos criterios o puntos de vista del sujeto. Criticar Acción de organizar hechos, razonamientos y argumentos que se contrapongan a un juicio y teoría de partida. Argumentar Operación en la que se determina la fundamentación de un juicio o razonamiento de partida, mediante el establecimiento de relaciones entre otros conceptos y juicios conocidos anteriormente.

Fuente: Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015) y Cano (2017b)

El niño preescolar

Dado que la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico se propone para ser implementada con niños de transición, se hace indispensable mencionar algunas de sus características cognitivas como marco desde el cual se deberá entender dicha estrategia.

De manera general, Piaget (como se cita en Campo, 2009) describe el período de desarrollo de los niños en edad preescolar como etapa pre-operacional. De acuerdo con dicho autor, esta etapa se caracteriza por “el surgimiento del pensamiento simbólico, el incremento en las capacidades lingüísticas, la construcción de ideas estructuradas y la mayor comprensión

de las identidades, el espacio, la causalidad, la clasificación y el número, conceptos claves para el aprendizaje escolar”. (p. 343)

Campo (2009), menciona en su investigación las siguientes características describir las formas de pensamiento que presentan los niños en edad preescolar:

- El niño comienza a experimentar cambios en su manera de pensar y resolver los problemas, desarrollando de manera gradual el uso del lenguaje y la habilidad para pensar en forma simbólica.
- El desarrollo cognitivo en la niñez temprana es libre e imaginativo y se posibilita a través del constante empleo de la comprensión mental del mundo que mejora cada vez más.
- Se observa una mayor capacidad para el procesamiento de información como producto de conexiones que se establecen entre los lóbulos cerebrales.
- Los infantes son actores o creadores, es decir, entes que construyen su mundo activamente y ponen en movimiento su propio desarrollo.
- Mantienen la atención durante más tiempo en aquellas actividades que le interesan. Ello les permite apreciar mejor los acontecimientos que se producen a su alrededor, interpretar adecuadamente las explicaciones recibidas o seguir un determinado plan de juegos. El control de la atención les posibilita aprender y estimular en mayor grado su inteligencia.
- Su pensamiento se inclina en una mayor medida en la verbalización de sus procesos mentales.
- El lenguaje se convierte para el niño en un medio de comunicación social en el sentido acomodativo, es decir, en un medio para entender y comprender el ambiente exterior y adaptarse a él.

- La destreza creciente en el lenguaje y las ideas ayudan al niño a formar su propia opinión del mundo. (Parafraseando a Campo, 2009)

El MEN (2009) por su parte, destaca los siguientes elementos como las características más relevantes de los niños en edad preescolar:

- Estos niños se enfrentan al desafío de desarrollar su capacidad para relacionarse con los otros y regular sus propios actos.
- Son cada vez más hábiles para anticipar y adoptar los puntos de vista de otras personas y para comprender ciertas categorías “sociales” en diversas situaciones del contexto.
- El juego cooperativo entre pares ocupa un papel relevante, porque la interacción con otros niños de la misma edad y la adopción de múltiples roles, favorece la definición de su personalidad, el crecimiento de su auto-estima, el fortalecimiento de sus valores y la formación de un criterio propio.
- A través de las relaciones de amistad con niños de la misma edad, se incrementa la capacidad para controlar sus emociones.
- Identifican las intenciones en los sentimientos y las acciones de los otros, lo que realizan apoyados en el mismo tipo de herramientas cognitivas y emocionales que usan cuando se preguntan: ¿cómo funciona algo?, o ¿por qué se dañó algo?
- Las preguntas de los niños sobre el funcionamiento de algo, sobre las diferencias entre objetos, sobre la riqueza del lenguaje y su funcionamiento les exigen formular hipótesis o supuestos. Desde pequeños los niños, en su interacción espontánea con el medio generan hipótesis y buena parte de sus actuaciones responden a la construcción de conjeturas y al esfuerzo que hacen para entender el mundo con base en estas.

- Un momento muy importante en el desarrollo de estos niños es cuando pasan de saber, a ‘saber que saben’ y a ‘pensar lo pensado’. Este paso sintetiza una conquista crucial: se trata de un saber como producción y vigilancia del modo de producir conocimiento.

(parafraseando a MEN, 2009, p. 83)

Cerdas, Polanco y Rojas (2002) plantean las siguientes características como las que definen los niños en edad preescolar:

- Los niños todavía conservan parte del egocentrismo propio de edades más tempranas. Este se va abandonando en la medida que construyen su propio punto de vista a partir de la confrontación de lo que piensan o conocen con la nueva información que descubren todos los días.

- Se les dificulta reconocer el punto de vista del otro, porque se encuentran construyendo patrones de comportamiento, criterios de valoración de situaciones y formas para resolverlas y asumirlas.

- Se encuentran en la etapa de estructuración de rutinas, normas y reglas.

- Aprenden a enfrentar y asumir consecuencias de sus acciones y decisiones.

- Están adquiriendo conocimientos acerca de sí mismo, de los demás y del mundo en que viven.

- Mira (1989) (como se cita en Cerda, Polanco y Rojas, 2002) plantea que el niño preescolar pasa por tres estadios en el desarrollo de las estructuras del pensamiento:

Primero se ubica el estadio del pensamiento preconceptual, en el que el niño adquiere la función simbólica mediante la cual sustituye la realidad por un mundo ficticio. Luego el niño pasa por el estadio del pensamiento intuitivo, donde por medio de la intuición

considerada como la lógica de la primera infancia, el niño logra la interiorización de las percepciones en forma de imágenes representativas y de las acciones en forma de experiencias mentales. Por último se encuentra el estadio de operaciones concretas, que corresponde aproximadamente a la entrada del niño a la escuela primaria, donde se coordinan los esquemas intuitivos y aparecen agrupados en una totalidad. (Parafraseando a Cerdas, Polanco y Rojas, 2002, p. 177)

- Los niños son imaginativos, tienen facilidad para crear y su fantasía es muy fuerte.
- Son capaces de comprender un mensaje claramente, si éste parte del conocimiento del lenguaje que poseen.
- Su mapa mental del lenguaje se desarrolla a partir del aumento de significados y del vocabulario. (Parafraseando a Cerdas, Polanco y Rojas, 2002)

Como se observa, la etapa preescolar es el momento oportuno para ofrecer a los niños experiencias de aprendizaje que les permita enriquecer su mirada del mundo, reconocer la presencia del otro y sus puntos de vista diferentes, construir herramientas para formar el propio criterio teniendo en cuenta la diversidad y la necesidad de respetar al otro; como principios para participar en la construcción de sociedades de la información y el conocimiento más humanas.

Marco legal

La Constitución Política de Colombia, en su artículo No 67, se refiere a ... la educación como un derecho público y de la persona que tiene una función social, con ello, se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. El estado, la sociedad y las familias son responsables de

la educación que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo un año de preescolar y nueve de educación básica. (p. 23)

Además, de acuerdo con la Ley general de educación (Ley 115/1994):

... el servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación. (p. 1)

Como se observa, la educación en Colombia se entiende como un derecho fundamental y las instituciones educativas públicas se han venido dotando de recursos e infraestructura, entre estos los recursos tecnológicos, como parte del servicio educativo a que pueden acceder todos los estudiantes del país.

El Decreto 2247/1997 por su parte, establece las normas para la prestación del servicio educativo en el nivel preescolar y presenta en su artículo 13 las disposiciones que se deben tener en cuenta, para la organización y desarrollo de las actividades y de los proyectos lúdico-pedagógicos que se desarrollan en este nivel. Frente al uso de la tecnología en el aula, afirma que se deben:

... generar situaciones recreativas, vivenciales, productivas y espontáneas, que estimulen a los educandos a explorar, experimentar, conocer, aprender del error y del acierto, comprender el mundo que los rodea, disfrutar de la naturaleza, de las relaciones sociales, de los avances de la ciencia y de la tecnología (p. 3)

Y se debe, además, “utilizar materiales y tecnologías apropiadas que les faciliten a los educandos, el juego, la exploración del medio y la transformación de éste, como el desarrollo de sus proyectos y actividades” (p. 4).

La Ley 1098/2006 (Código de infancia y adolescencia) en su artículo 41, afirma que es obligación del Estado “fomentar la participación en la vida cultural y en las artes, la creatividad y producción artística, científica y tecnológica de niños, niñas y adolescentes y consagrar recursos especiales para esto” (p. 37); además, es obligación de las instituciones educativas “garantizar la utilización de los medios tecnológicos de acceso y difusión de la cultura” (p. 38).

En esta línea de ideas y de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia, uno de los fines de la educación es “el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional...” (Ley 115/94, p.2), aspecto que busca potenciarse a través de este estudio.

Además, la educación preescolar en Colombia, es definida como “el primer nivel de educación formal... comprende la educación y atención de los niños entre los tres y los seis años de edad... y es la base principal para el desarrollo humano integral” (MEN, 2000, p. 4).

Desde esta perspectiva los niños de preescolar “son seres únicos, singulares, con capacidad de conocer, sentir, opinar, disentir, plantear problemas y buscar posibles soluciones” (MEN, 2000, p. 3); y los procesos formativos para este nivel deben “motivar y despertar el deseo de aprender, investigar, construir saberes, convivir con otros, respetarse y valorarse mutuamente, amar y cuidar la naturaleza; lo que les permitirá ser más activos, confiados, críticos, autónomos y partícipes en su medio social y cultural” (MEN, 2000, p. 3).

El nivel preescolar de la I.E.T.I. José María Córdova de El Santuario (Ant.) específicamente, se define en su PEI (2015-2018) como el nivel dirigido a estudiantes desde los 5 años de edad para el grado de transición; grado en el que se deberá potenciar el desarrollo integral de los estudiantes como base para la educación básica.

El marco normativo vigente en el país, ofrece entonces todas las condiciones para que desde el sistema educativo, se diseñen, validen e implementen estrategias pedagógicas con uso de TIC para propiciar el avance de los niños en edad preescolar; aprovechando las condiciones cognitivas de los educandos y toda la infraestructura y oportunidades con que cuentan las instituciones educativas hoy.

Estado del arte

En el ejercicio de rastrear estudios que abordaran el diseño y validación de estrategias pedagógicas con uso de TIC para la potenciación del pensamiento crítico en niños de transición, no se encontraron trabajos que de manera específica se dedicaran a la realización y análisis de dicha tarea. Sin embargo, se encontraron algunos trabajos que abordan el avance del pensamiento crítico con uso de TIC, en otros niveles académicos y asociados con cursos de educación superior.

En el ámbito internacional, se encontró la investigación de Clary y Bannister-Tyrrell (2018), quienes cuestionan los métodos para llevar a los estudiantes a analizar y criticar la "verdad" en un mundo bombardeado por "noticias falsas" y ofrecen formas en que los profesores pueden articular y promulgar pedagogías basadas en nuevas alfabetizaciones para entender de forma crítica los textos en línea. Los autores concluyen que los jóvenes necesitan desarrollar habilidades de pensamiento crítico e investigación para convertirse en consumidores inteligentes y activos de noticias e información.

La investigación de Mayeshiba, Jansen y Mihlbauer (2018), buscaba comparar los resultados encontrados en dos grupos de estudiantes en cuanto a sus habilidades de pensamiento crítico. El primer grupo había tomado un curso on line bajo el enfoque de educación basada en competencias (CBE) con evaluación directa a corto plazo y el otro grupo tomó el mismo curso on line desde un enfoque tradicional. Se encontró que los estudiantes que tomaron el curso en la versión CBE recibieron puntuaciones generales significativamente más altas ($p = .0013$) que los estudiantes en la versión tradicional del curso.

Eftekhari, Sotoudehnama y Marandi (2016), buscaron comparar el impacto de la enseñanza del mapeo de argumentos a través del software Rationale™ en comparación con el impacto del mismo ejercicio realizado con papel y el lápiz, en cuanto a las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes de EFL iraníes. Todos los participantes fueron evaluados con la prueba de habilidades de pensamiento crítico de California (CCTST). Los resultados sugirieron que los estudiantes en el grupo de software superaron significativamente a los estudiantes que desarrollaron los ejercicios del documento con lápiz y papel.

En el contexto nacional, se encontraron dos trabajos. El primero de estos es el de Calle (2014), quien tuvo como objetivo fortalecer las habilidades de pensamiento crítico durante la escritura de textos digitales, bajo ambientes de aprendizaje apoyados por herramientas de la web 2.0 con un grupo de estudiantes de grado once en Medellín. En el estudio se concluyó que es posible fortalecer el establecimiento de posiciones más críticas frente a un tema, en las prácticas de escritura digital.

El otro, fue desarrollado por Suárez, Colón López, Cohen, & Colpas (2016) quienes quisieron implementar el uso de redes sociales como estrategia de aprendizaje para analizar el efecto del diálogo socrático en el pensamiento crítico, con un grupo de estudiantes de primer

semestre en educación superior en Barranquilla. Se concluyó que hubo avances en la competencia de comprensión lectora y en el pensamiento crítico en los grupos analizados.

Otros estudios encontrados, tenían como objetivo valorar la implementación de diferentes metodologías para la potenciación del pensamiento crítico en diferentes niveles académicos. Desde el contexto internacional está el trabajo de Olivares & Heredia (2012) que buscaba comparar los niveles de pensamiento crítico obtenidos con el Test California de Destrezas de Pensamiento Crítico (cctst-2000) de Facione (2000), entre estudiantes de salud formados con ABP (aprendizaje basado en problemas) y alumnos de la misma escuela que no fueron expuestos a dicha metodología. Los resultados de la investigación mostraron mejores niveles de pensamiento crítico en los estudiantes que se formaron en ambientes educativos que consideraron el ABP.

En esta misma línea de investigación, está el estudio de Santiago (2016), quien realizó una reflexión en torno a la didáctica de las Ciencias Sociales y el desarrollo del pensamiento crítico en la formación ciudadana. En este se concluyó que el análisis reflexivo de la realidad comunitaria desde un activo pensamiento crítico, es la mejor opción pedagógica para educar al ciudadano que vive en el mundo contemporáneo.

Lara & Cerpa (2014) realizaron un estudio en el que se propone una estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico. La conclusión a la que llegaron es que desarrollar el pensamiento crítico no es una tarea fácil, puesto que requiere elementos que, generalmente, se oponen a las prácticas pedagógicas tradicionales imperantes en el medio.

Villalobos, Ávila, & Olivares (2016) desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar si el aprendizaje basado en problemas en la asignatura de química de nivel secundaria, favorece el desarrollo del pensamiento crítico. Los resultados coincidieron en que

la metodología implementada promueve las habilidades de evaluación y autorregulación asociados al pensamiento crítico.

Schendel (2014) realizó un estudio sobre el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes en tres de las universidades públicas más prestigiosas de Ruanda. Los hallazgos sugieren que las políticas de enseñanza y aprendizaje de estas universidades, sólo podrán ser efectivas para el desarrollo del pensamiento crítico si van acompañadas de capacitación pedagógica y apoyo de las facultades.

Olivares, Saiz, & Rivas (2013) desarrollaron una investigación para analizar los resultados obtenidos a partir de la implementación de una experiencia innovadora docente para potenciar el desarrollo del pensamiento crítico, a través de una intervención de naturaleza motivacional. Los resultados revelaron que la implementación de la estrategia fue exitosa y que la motivación mantuvo el interés de los estudiantes.

Desde el entorno local, García & Gómez (2015) realizaron un estudio para sistematizar una estrategia pedagógica utilizada para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes de inglés, a través de la didáctica no parametral en la UPB de la ciudad de Montería. Las conclusiones mostraron que la estrategia pedagógica implementada contribuyó al desarrollo de las cuatro habilidades del inglés y al avance del pensamiento crítico.

Finalmente se encontró el trabajo realizado por Lara & Rodríguez (2016) para el fomento del desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de grado décimo de la ciudad de Barranquilla, mediante la atención a situaciones cotidianas en la asignatura de filosofía. En esta investigación se encontró que los estudiantes tenían deficiencias en el pensamiento crítico antes de ejecutar la estrategia didáctica, pero se avanzó en el desarrollo de este a partir de la implementación de la estrategia.

En cuanto al desarrollo del pensamiento crítico en niños de preescolar, se encontraron algunos trabajos en el ámbito internacional dirigidos al desarrollo de este pensamiento a partir de la implementación de diferentes estrategias y materiales. Entre estos, se encuentra la investigación de Sundararajan, Adesope y Cavagnetto (2018) cuyo propósito fue desarrollar la construcción colaborativa de mapas conceptuales para potenciar el avance del pensamiento crítico en niños de preescolar. Los resultados mostraron un avance significativo en el pensamiento crítico producto de la mentoría, la discusión y la construcción de mapas conceptuales con base en escenarios de la vida real.

Jin, Wee, Han, Sohn y Walker (2017), implementaron un programa de apreciación del arte con miras a que los niños de 5 y 6 años de edad exploraran algunos artistas y sus obras, a partir de la implementación de una estrategia basada en la teoría de la alfabetización visual. Esta teoría se enfoca en la apreciación del arte y el desarrollo del pensamiento crítico. Los resultados presentaron efectos positivos en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico en los niños sujeto de estudio.

Murphy, Rowe, Ramani y Silverman (2014), diseñaron una propuesta de intervención vinculando los procesos escolares con los familiares para potenciar el pensamiento analítico-crítico en niños. Para estos autores el reconocimiento de estrategias para propiciar el desarrollo de este tipo de pensamiento es incipiente y, al diseñar propuestas de intervención para propiciar su avance, se debe tener en cuenta otros factores como las habilidades lingüísticas, sociales y emocionales.

Danko-McGhee y Slutsky (2007) implementaron una estrategia educativa a partir del uso del arte como medio de expresión, para el desarrollo del pensamiento crítico. Los autores llegaron a la conclusión que cuando los niños asumen el papel de investigadores con sus

docentes actuando como facilitadores, pueden construir sus propias teorías y resolver problemas para desarrollar pensamiento crítico.

So Jung Kim (2016) planteó la exploración de libros de imágenes en aulas bilingües, para apoyar una comprensión más crítica de los estereotipos de género por parte de los niños en edad preescolar. Los resultados sugieren que las discusiones literarias sobre libros de imágenes con temática de género que utilizan los idiomas coreano e inglés, promovieron el pensamiento crítico de los niños sobre los roles de género.

Con respecto al uso de TIC en la educación preescolar en el ámbito internacional, se encontró el estudio de Nikolopoulou & Gialamas (2015), quienes investigaron las creencias de los maestros de la primera infancia sobre las TIC, el juego preescolar y la confianza que sienten dichos docentes en la integración de estas herramientas al aula. Se encontró que las herramientas tecnológicas se usan en el aula de preescolar bajo el principio de que el juego es un modo efectivo de aprendizaje; así se concluyó que las TIC se usan en este nivel para propiciar el desarrollo de las competencias tecnológicas y como alternativa de juego libre.

Drigas & Georgia (2014), realizaron una investigación acerca del papel de las TIC en el progreso de los niños en el jardín de infantes. De acuerdo con los autores, las TIC hoy son reconocidas como una herramienta que puede fomentar el conocimiento y el aprendizaje significativo en la edad preescolar. Kerckaert, Vanderlinde, & Braak (2015), por su parte, desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue entender la manera como se usan las TIC en los preescolares de Flanders. Se concluyó que las TIC son usadas en preescolar para dos propósitos principalmente: para potenciar el desarrollo de habilidades básicas de uso de TIC y como contenido de apoyo a las necesidades individuales de aprendizaje.

Abarzúa y Cerda (2011), realizaron un estudio con el propósito de indagar cómo un

conjunto de educadoras de párvulos integra Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en sus prácticas pedagógicas. Los resultados muestran estrategias tradicionales de uso de las TIC en salas de clases y laboratorios, donde las TIC disponibles son usadas para apoyar contenidos y para el desarrollo de habilidades y conductas de los estudiantes.

Desde el entorno nacional, se encontró el trabajo de Hernández & Acuña (2013) quienes tuvieron como objetivo utilizar las TIC como metodología adecuada para fortalecer los procesos de aprendizaje en los niños de preescolar. Los resultados permitieron saber que la mayoría de los docentes no emplean las TIC en su quehacer pedagógico por falta de tiempo y poco conocimiento del tema.

Desde el punto de vista metodológico, se destaca el enfoque cuantitativo en los trabajos de investigación revisados (Olivares & Heredia, 2012; Olivares y López, 2017; Suárez, Colón, Cohen & Colpas, 2016; Valenzuela, Nieto y Saiz, 2011), con diseños cuasi experimentales casi siempre, donde se realizan pruebas previas y posteriores a la implementación de un curso o estrategia formativa para probar los efectos de estas en variables dependientes. Se encontraron también algunas investigaciones orientadas desde el enfoque cualitativo (García y Gómez, 2015; Schendel, 2014; Lara y Rodríguez, 2016) desde la sistematización de experiencias y el estudio longitudinal. Y, desde el enfoque mixto, se encontraron estudios tales como (Calle, 2014; Sundararajan, Adesope y Cavagnetto, 2018; Jin, Wee, Ha, Sohn y Walker, 2017; Villalobos, Ávila y Olivares, 2016), en los que se busca conocer a profundidad los fenómenos usando herramientas de ambos enfoques.

De manera específica al rastrear la existencia de Recursos Educativos Abiertos para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, no se encontraron estudios que dieran cuenta de la existencia de estos. Sin embargo, en el ámbito internacional, se encontró el

trabajo de Rahayu y Sapriati (2018), quienes desarrollaron un prototipo de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior a distancia, a través de la utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA). Los resultados del estudio demostraron que si se pueden evaluar las habilidades de pensamiento crítico de los alumnos, a partir de sus resultados de aprendizaje, por ejemplo, en discusiones on line y al responder preguntas mientras realizan tareas.

En esta misma perspectiva, se encontró el estudio de Mwalong (2018), quien examinó las percepciones de profesores y tutores de estudiantes sobre el uso de recursos en línea para promover el desarrollo del pensamiento crítico, en tres campus de la Universidad de Dar en Salaam, Tanzania. Los hallazgos sugieren que el uso de recursos en línea puede promover el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, especialmente si estos están actualizados, son auténticos, utilizan un lenguaje simple y claro y se utilizan de forma variada.

También se encontró el estudio de Carmichael y Farrel (2012), quienes realizaron un estudio de caso de un sitio de Blackboard de la Universidad de Western Sydney, para analizar los patrones de uso del sitio y respaldar su efectividad en el desarrollo del pensamiento crítico. Los resultados mostraron que el uso de dicho recurso es oportunidad eficiente para el logro de los objetivos de criticidad que se plantea en dicha institución.

Con respecto al uso de Recursos Educativos Abiertos con niños, no se encontró ningún estudio dirigido específicamente al nivel preescolar. Sin embargo, hay algunos estudios dirigidos al trabajo con niños de educación primaria. Entre estos, se encontró el trabajo de Ganapathi (2018), quien recupera lecciones para fundamentar las oportunidades y desafíos que proporciona el uso de Recursos Educativos Abiertos en el nivel primario, en naciones en desarrollo con problemas culturales, infraestructurales y socioeconómicos. Los resultados

sugieren que el uso de Recursos Educativos Abiertos permite una mayor distribución de contenidos a través de diferentes contextos culturales y lingüísticos, particularmente en regiones rurales y remotas, pero advierte acerca de las barreras pedagógicas del uso de estos recursos en sociedades donde los modos tradicionales de educación están aún establecidos.

También está el estudio de Stranger, Doherty y Norton (2018), quienes analizaron el recurso Storybooks Canada (storybookscanada.ca) que presenta historias audiovisuales multilingües para promover el desarrollo del lenguaje y la alfabetización. Los autores encontraron que el recurso permite apoyar y fomentar el multilingüismo tanto a los nativos como a inmigrantes y estudiantes refugiados.

Como se observa, en general el estudio del desarrollo del pensamiento crítico a partir del uso de distintas metodologías y recursos, se está desplegando desde diversas perspectivas en el ámbito educativo y, en general, presenta resultados muy positivos. Sin embargo, el avance de este tipo de pensamiento, no puede ser limitado al uso de fórmulas o de vías unidireccionales que pudieran garantizar su desarrollo; en este sentido, los trabajos de investigación recomiendan continuar profundizando en el diseño de estrategias y alternativas didácticas que impulsen este y otros tipos de pensamiento asociados a las habilidades del s. XXI, como una necesidad para promover la construcción de aprendizajes en torno a las necesidades globales y locales que plantean los entornos educativos hoy.

En consonancia con ello, el uso de TIC en el aula de preescolar, es un área que está siendo analizada y propone actualmente a los docentes de dicho grado el reto de usar las TIC con sentido en tal nivel. Al respecto, los trabajos sugieren la necesidad de continuar el diseño e implementación de estrategias pedagógicas con uso de TIC dirigidas al desarrollo de habilidades y a la construcción de saberes entre los más pequeños, como oportunidad para la

potenciación de habilidades de pensamiento, entre estas, de pensamiento crítico.

Además, el uso de Recursos Educativos Abiertos en el nivel de preescolar, se configura en oportunidad por ser aprovechada por los docentes de dicho nivel ya que, aunque puede accederse a mucho material digital para niños en edad preescolar en la red, la producción de conocimiento científico en torno al tema todavía es incipiente; lo que permite soportar la idea que el diseño de un Recurso Educativo Abierto para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, es una oportunidad pertinente para aportar al mejoramiento de la calidad educativa de los más pequeños; haciéndose evidente que profundizar en el diseño y validación de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños transición, puede aportar a la construcción de conocimiento al concebir el uso de las TIC en este nivel, como herramienta de mediación eficiente en la construcción de aprendizajes y el desarrollo de este tipo de pensamiento desde edades tempranas.

Fundamentación del proyecto

Objetivo general

Diseñar una estrategia pedagógica con uso de TIC para la potenciación del pensamiento crítico en niños de transición.

Objetivos Específicos, Actividades y Cronograma

Tabla 3. Objetivos específicos

Objetivo Específico No. 1							
Identificar perfiles presentados por los niños de transición de la Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba, con respecto a los niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015).							
Productos							
Informe diagnóstico: perfiles presentados por los niños de transición de la Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba, con respecto a los niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015)							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					
		1	2	3	4	5	6
1	Identificar los pasos para elaborar un diagnóstico que permita conocer los perfiles presentados por los niños de transición de la I.E.T.I.J.M.C., con respecto a los niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015)	X					
2	Aplicar una herramienta de recolección de información.	X					
3	Organizar y tabular de la información arrojada.		X				
4	Elaborar un informe con los perfiles presentados por los niños de transición de la I.E.T.I.J.M.C., con respecto a los niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015)		X				

Objetivo Específico No. 2

Definir los contenidos y actividades del primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para la potenciación del pensamiento crítico en niños de transición; a través de la construcción de un Recurso Educativo Abierto.

Productos

Recurso Educativo Abierto con el primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición

Actividades

No	Descripción	Cronograma					
		1	2	3	4	5	6
1	Análisis del diagnóstico realizado (perfiles de estudiantes) para determinar las necesidades de los niños sujeto de estudio, en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico.	X	X	X			
2	Definición de los contenidos y actividades del primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición		X	X			
3	Producción de contenidos digitales del primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.			X	X		
	Montaje del Recurso Educativo Abierto en la web con el primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC diseñada.			X	X		

Objetivo Específico No. 3

Validar los contenidos y actividades del primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para la potenciación del pensamiento crítico en niños de transición, a través de la realización de una prueba piloto.

Productos

Informe prueba piloto de la implementación del primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, para validar su posterior implementación.

Actividades

No	Descripción	Cronograma					
		1	2	3	4	5	6
1	Implementar el primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición (Prueba piloto), con los grupos de transición de la I.E.T.I.J.M.C.				X	X	

2	Sistematizar en el diario de campo, las observaciones derivadas de la implementación del primer módulo de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.	X	X	
3	Determinar los aspectos a ajustar en la estrategia pedagógica implementada y en el REM, de acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba piloto.	X	X	
4	Elaborar un informe con los resultados y conclusiones derivados de la prueba piloto realizada.	X	X	X
5	Realizar los ajustes necesarios al primer módulo de la estrategia pedagógica y el REM, de acuerdo con los resultados obtenidos		X	X
6	Definir los demás módulos de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, de acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba piloto.		X	X
7	Montaje del Recurso Educativo Abierto en la web con todos los módulos de la estrategia pedagógica con uso de TIC diseñada.		X	X

Fuente: autoría propia

Metodología y alcance de la investigación

La investigación presentada, se desarrolla bajo el enfoque cuantitativo en que los datos recolectados se usan como base para el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición. Este responde a un diseño pre experimental en el que se analiza una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de control sobre esta. (Bernardo, J. y Caldero, J.F., 2000) (Como se cita en Cano, 2018)

Los instrumentos de recolección de información consistieron en primer lugar en una prueba diagnóstica (adaptada con base en el instrumento-prueba para valorar el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico diseñado por Cano, 2017b), que consistió en la presentación a los niños de una situación/dilema, para que respondieran un cuestionario abierto de 3 preguntas: ¿Qué piensas de la situación presentada y por qué?, ¿Crees que la actitud del chico está bien o está mal y por qué? y ¿En caso que tú fueras el chico, qué hubieras hecho y por qué? Los resultados se usaron para identificar perfiles de niños de transición en cuanto al pensamiento crítico.

El segundo instrumento para la recolección de información fue el diario de Campo, usado para sistematizar la implementación del primer módulo de la estrategia pedagógica diseñada, prueba piloto para validar la estrategia pedagógica y determinar factores pertinentes para su mejoramiento.

Para iniciar el diseño de la estrategia pedagógica, se construyeron entonces unos perfiles de estudiantes en cuanto a los niveles de pensamiento crítico planteados por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015) (base para el diseño de la estrategia pedagógica),

los cuales fueron utilizados como base para el diseño del primer módulo de la misma. Este, se alojó en un Recurso Educativo Abierto.

La validación de dicha estrategia, se realizó a través de la aplicación de una prueba piloto que consistió en la implementación del primer módulo de la estrategia diseñada. La técnica aplicada en dicha prueba fue la observación participante la cual se sistematizó a través del uso del Diario de campo. Sus resultados se usaron como base para el mejoramiento de la estrategia y del Recurso Educativo Abierto propuestos.

El estudio entonces, se apoya en la pedagogía experimental, la cual en palabras de Restrepo (2010) “ensaya y valida propuestas teóricas y diseños de estrategias de intervenciones pedagógicas para determinar su efectividad en pos del mejoramiento de la educación”. (p. 89)

La población sujeto de estudio está compuesta por cuatro grupos de transición de la I.E.T.I. José María Córdoba del municipio de El Santuario (Antioquia-Colombia), es decir, 120 niños aproximadamente entre 4 y 6 años de edad que se encuentran en tal grado.

Para el desarrollo del estudio se tienen en cuenta los siguientes factores:

Factor 1. El diseño de la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se realizó a través de dos acciones: la primera es la aplicación de una prueba diagnóstica (adaptada con base en el instrumento-prueba para valorar el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico diseñado por Cano (2017b), quien basado en Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015), propone una serie de situaciones cotidianas (dilemas) para ser resueltas de diferentes maneras. Una de estas situaciones fue planteada a los niños, para que respondieran un cuestionario de 3 preguntas abiertas.

Las respuestas de los niños a estas preguntas, se examinaron a través de un análisis de contenido para determinar las habilidades de pensamiento crítico que demostraban al resolver una situación y, de esta forma, perfilarlos de acuerdo con los niveles de pensamiento crítico abordados (Sadker y Sadker, 2014, como se cita en OEA, 2015). Los niveles y habilidades que se tuvieron en cuenta en la construcción de los perfiles son:

- Nivel 1 Conocimiento: Definir, nombrar, identificar
- Nivel 2 Comprensión: Comparar, Describir, Explicar
- Nivel 3 Aplicación: Adaptar, Transferir
- Nivel 4 Análisis: Inferir, Abstractar, Generalizar
- Nivel 5 Síntesis: Recopilar, Predecir, Concluir
- Nivel 6 Evaluación: Valorar, Criticar, Argumentar

La segunda acción para el diseño de la estrategia fue la prueba piloto que se realizó a través de la implementación del primer módulo de la misma, como medio para determinar factores pedagógicos y técnicos que pudieran mejorarse. Esta implementación se realizó con los cuatro grupos de transición de la I.E.T.I.J.M.C. y se apoya, desde el enfoque cualitativo, en el uso del diario de campo como instrumento para la recolección de información.

Factor 2. Metodología para el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición

En la labor de diseñar una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se entendió la estrategia pedagógica como “un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales. Es decir, constituye cualquier método o actividad

planificada que mejore el aprendizaje y facilite el crecimiento personal del estudiante.

(Picardo Joao, Balmore Pacheco, & Escobar Baños, 2004, p. 161)” (como se cita en Romero, 2012, p. 6.) Desde ésta óptica, la estrategia pedagógica tiene en cuenta “qué conceptos dominan los niños y a partir de esta situación ofrece oportunidades para la construcción de nuevos conceptos por medio de experiencias vivenciales” (Cerdas, Polanco y Rojas, 2002, p. 178).

En esta línea de ideas y desde el estudio que se está presentando, el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico, tuvo en cuenta dos elementos principalmente: el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC y la potenciación del pensamiento crítico; ambos factores debieron converger de manera coherente para lograr el diseño de una estrategia que realmente lograra el objetivo propuesto.

En lo particular del primero de estos elementos, para diseñar una estrategia pedagógica con uso de TIC se tuvo en cuenta la postura de Coll, Onrubia y Mauri (2007) quienes afirman que “las TIC permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para representar, procesar, transmitir y compartir información (Coll y Martí, 2001)”. (p. 379)

Desde esta perspectiva, son tres los elementos que deben tenerse en cuenta en el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC:

- Diseño tecnológico: se refiere a los equipos y la infraestructura con que se cuenta para el desarrollo de la estrategia pedagógica.
- Diseño tecno-pedagógico: hace referencia a la forma de utilizar las herramientas tecnológicas para la puesta en marcha de la estrategia pedagógica y el desarrollo de

actividades de enseñanza y aprendizaje. Tiene en cuenta básicamente elementos como los contenidos, propósitos y metas, sugerencias metodológicas, etc.

- Formas de organización de la actividad conjunta: este se relaciona con la implicación y participación en las acciones conjuntas que realizan docentes y estudiantes, tiene que ver con el contexto en el que se desarrolla la interacción.

En concordancia con lo anterior, para diseñar una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico, se tiene en cuenta la postura propuesta por Garrison, Anderson y Archer (2001) (como se cita en Olivares y López, 2017), quienes afirman que “el pensamiento crítico es un proceso y un resultado, y establecen cuatro etapas de aplicación práctica para desarrollarlo”: (p. 68)

- Evento de activación a través de un dilema o problema. En este se busca dar a conocer a los estudiantes una situación o problema dado y se activan los conocimientos previos que los estudiantes puedan tener con respecto a esta: conceptos, hechos, experiencias que puedan relacionarse con el dilema o problema propuesto.

- Exploración de información. Se realiza una descripción conjunta y a profundidad de la situación planteada desde diferentes perspectivas y se indaga toda la información que pueda servir para comprender dicha situación. Para ello, se proponen múltiples portadores de texto para buscar información, en formatos digitales y no digitales, relacionados principalmente con el uso de imágenes (fotografías, dibujos, comics, esquemas, videos, etc.). También se usarán lecturas informativas, descriptivas, narrativas que puedan enriquecer la interpretación de imágenes realizada por los estudiantes.

- Integración de la conclusión. De acuerdo con la información recolectada y analizada en grupo, se construyen conclusiones soportadas en argumentos que ofrezcan claridad acerca de las causas, consecuencias e implicaciones de los hechos presentados en el dilema inicial. Se busca que los estudiantes tengan un panorama global y desde diferentes perspectivas de la situación que se encuentra en estudio. Esta construcción, puede enriquecerse a partir de preguntas que vayan induciendo a los niños a construir conclusiones.

- Solución y comunicación. Finalmente, los niños proponen soluciones para el dilema o problema propuesto. Estas soluciones deben ser argumentadas teniendo en cuenta que pueden proponerse distintas soluciones sin que estas sean adecuadas o inadecuadas, sino más bien como base para el análisis de las implicaciones y consecuencias de unas y otras.

Teniendo en cuenta ambos factores (los elementos a tener en cuenta al diseñar una estrategia pedagógica con uso de TIC - Coll, Onrubia y Mauri, 2007- y las etapas para el desarrollo del pensamiento crítico - Garrison, Anderson y Archer, 2001, como se cita en Olivares y López, 2017-), se propone entonces un formato como base para el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición (ver Anexo 4).

La estrategia pedagógica se propuso entonces para ser desarrollada a partir de 6 dilemas, cada uno de los cuales se tomó como base para el abordaje de uno de los niveles de pensamiento crítico y algunas de las habilidades relacionadas con estos (Sadker y Sadker, 2014) (como se cita en OEA, 2015); lo que corresponde con 6 módulos en total que configurarían dicha estrategia. Cada dilema se presenta y analiza en una primera sesión de

estudio, teniendo en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes y como inicio para la posterior profundización de estos.

Luego, se realizan otras tres sesiones de trabajo, cada una de las cuales se dirige al desarrollo de las actividades de exploración de información, de integración de conclusiones y de construcción de soluciones respectivamente; lo que dará un total de 4 sesiones de trabajo por dilema propuesto y 24 sesiones en total para la estrategia pedagógica.

Factor 3. Construcción de un Recurso Educativo Abierto (REA).

La estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición es un Recurso Educativo Abierto, cuya construcción se realizará siguiendo los siguientes pasos:

- Nombre del Recurso Educativo Abierto
- Benchmarking, identificación y análisis de antecedentes: búsqueda de productos web que apunten a la misma necesidad, problema u oportunidad para la que se quiere trabajar.
- Definición del público primario (objetivo) y secundario para el REA.
- Definición del tipo de REA
- Definición de los nodos de cada una de las secciones y subsecciones del REA, a partir de los distintos lenguajes a utilizar (multimedialidad)
- Definición de los recursos que se incluirán en cada sección en relación con la interactividad, la interacción y la participación.
- Diseño de la estructura hipertextual para cada sección, compuesta por nodos y enlaces

- Definición del eje creativo y la interface gráfica del HOME y de los nodos de cada una de las secciones teniendo en cuenta la usabilidad.

Resultados

Prueba diagnóstica

Con el objetivo de identificar los perfiles presentados por los niños de transición de la I.E.T.I. José María Córdoba, con respecto a los niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015), se aplicó una prueba diagnóstica, cuyos resultados fueron la base para el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.

Para la realización de dicha prueba, se tomó como base el instrumento para valorar el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico diseñado por (Cano, 2017b), quien basado en Sadker y Sadker (2014) (como se cita en (OEA, 2015), propone una serie de situaciones cotidianas (dilemas) y diferentes maneras de asumirlas, que pueden reflejar el nivel de desarrollo de pensamiento crítico que tiene una persona.

Dicho instrumento está dirigido a niños que saben leer y escribir, por lo que fue necesario adaptarlo para el nivel preescolar. Dicha adaptación se realizó en colaboración con las docentes del grado transición de la institución y consistió en tomar un dilema propuesto por Cano (2017b) y presentarlo a los niños a través de una situación más cotidiana para ellos.

Tabla 4. Dilema elegido vs dilema adaptado

El dilema elegido para su adaptación	Dilema adaptado
Un joven se encuentra en la caja de un supermercado y se percató que a la persona de adelante se le caen unos billetes sin darse cuenta. El joven toma los billetes y los pone en su bolso en silencio. Luego de un	En la fila de la tienda escolar hay muchos niños. En la congestión se le caen algunas monedas a uno de ellos, pero él no se da cuenta. Otro chico, que está detrás del primero se percató del asunto y, atendiendo a que nadie

momento, la persona que perdió el dinero se devuelve preguntando por los billetes, pues es un dinero que debe reponer. El joven que recogió el dinero no dice nada y se va con tranquilidad. (Cano, 2017b, p. 36)	lo esté observando, recoge las monedas en silencio. Cuando el niño que perdió su dinero se da cuenta de su pérdida, pregunta si alguien ha visto las monedas pero nadie sabe de lo ocurrido. El estudiante que recogió las monedas se retira en silencio.
---	---

Fuente: Autoría propia

Después de presentar el dilema, se hizo un parafraseo con los estudiantes para confirmar que la situación fuera comprendida y se les realizó una entrevista semi-estructurada con las siguientes preguntas:

- ¿Qué piensas de la situación presentada y por qué?
- ¿Crees que la actitud del chico que se guardó las monedas está bien o está mal y por qué?
- ¿En caso que tú fueras el chico que vio las monedas que se le cayeron a tu compañero, qué hubieras hecho y por qué?

El análisis de las respuestas de los niños, ofreció información a las docentes para identificar las habilidades de pensamiento crítico que percibían en su discurso, y hacer un acercamiento a los posibles niveles de pensamiento crítico que mostraban: Define, nombra, identifica: Nivel 1-Conocimiento; Compara, Describe, Explica: Nivel 2-Comprensión; Adapta, Transfiere: Nivel 3-Aplicación; Infiere, Abstrae, Generaliza: Nivel 4-Análisis; Recopila, Predice, Concluye: Nivel 5 Síntesis; Valora, Critica, Argumenta: Nivel 6-Evaluación. Además, se registró el sexo y la edad de los estudiantes para establecer la relación entre éstas y las habilidades de pensamiento crítico que los niños mostraban.

Para el análisis estadístico de los datos, estos se presentaron de forma categórica describiendo si los niños sujeto de estudio presentaron la habilidad valorada o no. En caso

afirmativo, el dato de la tabla se llenaba con la palabra **SI** y en caso contrario, este se llenaba con la palabra **NO**.

Solamente la variable Edad se recolectó como carácter numérico, sin embargo, al discretizar los datos, esta se categorizó en 3 tipos: *Menor*: niños entre 4 años y 4 meses y 4 años y 9 meses; *Medio*: niños entre 4 años y 10 meses y 5 años y medio y *Mayor*: niños de 5 años y medio en adelante.

Para el procesamiento de los datos, se realizó un análisis descriptivo a través de la construcción de perfiles de estudiantes (método de clustering realizado a través de la utilización de la herramienta WEKA) teniendo en cuenta, principalmente, la edad de los niños encuestados como factor de importancia; lo que ofrecería información relevante acerca de las distintas formas como se manifiestan las habilidades de pensamiento crítico en la población analizada, de acuerdo con su edad.

Para validar el método seleccionado y el número de clustering propuesto, se probó la cohesión en la construcción de 4, 5 y 6 clustering.

- Al proponer 4 clustering, la cohesión fue de 359.0
- Al proponer 5 clustering, la cohesión fue de 362.0
- Al proponer 6 clustering, la cohesión fue de 365.0

De acuerdo con la cohesión de los métodos propuestos, se seleccionó la construcción de 4 clustering por configurarse en la mejor alternativa.

A continuación, se presentan los resultados encontrados:

En total la entrevista se aplicó a 120 estudiantes del grado transición de la I.E.T.I. José María Córdoba de El Santuario (Ant.). De ellos, 55 son mujeres y 65 son hombres.

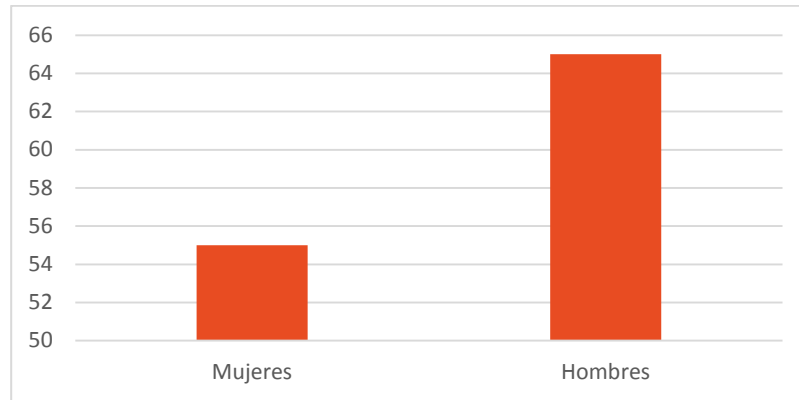


Ilustración 10. Número de estudiantes por género

35 de estos niños tienen 5 años y medio o más (son los que mayor edad presentan); 54 se encuentran en un rango de edad entre los 4 años y 10 meses y los 5 años y 5 meses (una edad media) y los 31 estudiantes restantes, tienen entre 4 años y 4 meses y 4 años y 9 meses, es decir son los niños más pequeños.



Ilustración 11. Número de estudiantes por edad

Las respuestas dadas por los niños a las preguntas que se les hicieron, permitieron identificar las habilidades de pensamiento crítico que mostraban. A continuación se presentan los resultados encontrados en cuanto a cada uno de los niveles abordados:

Nivel 1: conocimiento. La mayoría de los niños (95%) mostraron capacidad para nombrar los elementos relevantes en una situación lo que implica saber designar una situación o fenómeno a través de la organización de esta en la mente. Mencionaban por ejemplo: “... eso fue un robo”; “... ese niño es un ladrón”.

La mitad de ellos saben definirla, es decir, mencionan las características esenciales de la situación y la enuncian de forma clara y precisa: “un niño perdió sus monedas y otro muy vivo, las cogió”; “ese niño no supo cuidar sus cosas”.

Y el 70% puede identificar los hechos relacionándolos con categorías más amplias de organización de la información. Por ejemplo: “eso merece un castigo”; “lo que hizo ese niño es pecado”.

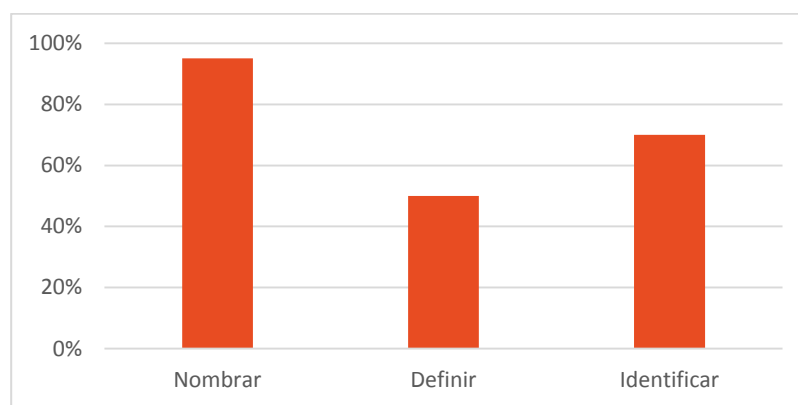


Ilustración 12. Nivel 1 Conocimiento

Nivel 2: comprensión. El 28% de los estudiantes compara la situación analizada con otros hechos o conocimientos que ha adquirido, es decir, tienen la capacidad de establecer analogías y diferencias entre la situación presentada y otros hechos que ha conocido. Por

ejemplo: “a mí un día se me perdió un juguete, pero mi amiguito si me lo devolvió”; “a un amiguito se le cayó una moneda en el baño y cuando volvió ya no estaba”

El 11% describe los hechos con claridad enumerando y relacionando las características de los hechos propuestos. Por ejemplo: “a un niño se le cayó la moneda, entonces otro la vio y se la guardó porque quería comprar cositas”; “el niño que no puso atención botó las monedas y ya no pudo comprar nada”

Y casi la mitad de ellos (47%) explica la situación dando a comprender la manera como entendió la situación presentada. Por ejemplo: “un niño que no se dio cuenta que se le perdieron las monedas y cuando se dio cuenta se puso a buscarlas... pero ya no las iba a encontrar porque otro amiguito, más vivo, se las llevó”; “un amiguito que no puso atención y se le perdieron las moneditas y otro amiguito se las llevó, se las robó”.

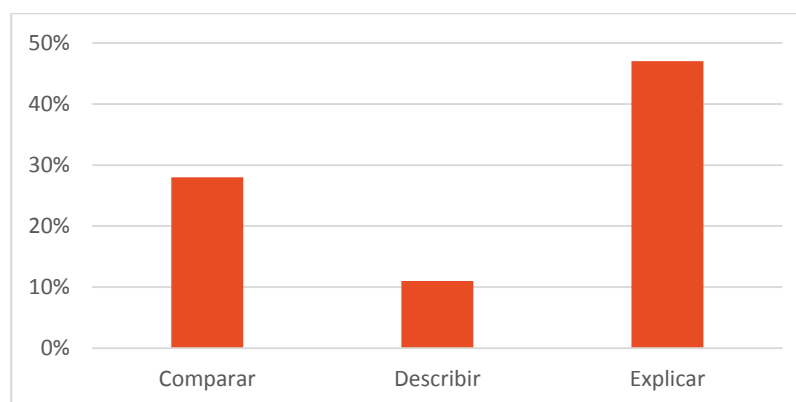


Ilustración 13. Nivel 2 Comprensión

Nivel 3: Aplicación. El 19% de los encuestados está en la capacidad de adaptar dicha situación, es decir, es capaz de entender este tipo de hechos en otros contextos. Por ejemplo: “a mi papá en el negocio también a veces le roban porque él les devuelve mal o se equivoca y

ellos no le dicen nada”; “yo un día fui a la tienda a comprar y cuando llegué ya no tenía la plata y me devolví a buscarla y ya no estaba”.

Y el 18% de ellos puede transferir dicha situación, es decir, usan el conocimiento adquirido al analizar la situación planteada y, así, resolver otras que puedan tener elementos semejantes. Por ejemplo: “yo vi un día unos policías persiguiendo unos ladrones y los cogieron para llevarlos a la cárcel”; “yo vi en una película unos ladrones que se robaban un banco, y a ellos no los cogieron, se volaron y fueron felices”

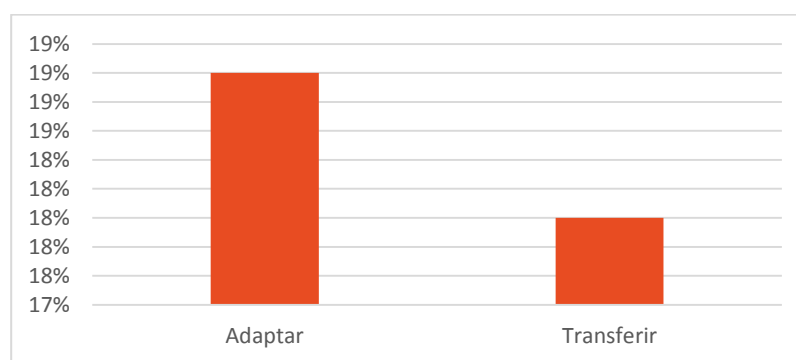


Ilustración 14. Nivel 3 Aplicación

Nivel 4: análisis. El 24% de los niños son capaces de construir inferencias a partir de la situación presentada, es decir, construyen nuevas ideas con la información compartida; por ejemplo: “si uno hace algo así, es un ladrón y si uno roba se lo lleva el diablo, porque robar es del diablo”; “si el amiguito al que se le perdieron las monedas hubiera puesto más atención, no se le hubieran perdido ni se las hubieran robado”.

El 16% puede abstraer elementos que configuran el dilema, de modo que separan ciertos elementos de la situación planteada para ser estudiados sin tener en cuenta los demás factores que hacen parte de los hechos propuestos; por ejemplo, “es que robar es malo, es un

pecado”; “mi mamá me pega si yo no pongo atención, por eso a mí no se me pierden las monedas”.

Y sólo un 3% es capaz de generalizar la situación enunciando opiniones que puedan aplicarse a diversos contextos en los que se presente el mismo hecho. Por ejemplo, “es que si uno encuentra las cosas y sabe de quién son, uno las tiene que entregar”; “si uno roba, se lo llevan para la cárcel”

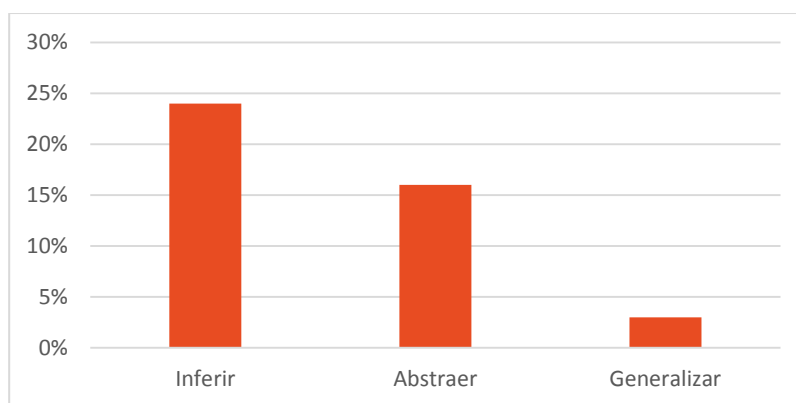


Ilustración 15. Nivel 4 Análisis

Nivel 5: síntesis. Un 9% de los entrevistados, puede enumerar los elementos que intervinieron en la situación analizada (recopila); por ejemplo: “al niño se la cayeron las monedas, el otro se las guardó y se fue”; “a uno se le cayeron las monedas, otro amiguito las cogió, y cuando se devolvió por ellas, ya no las encontró”.

Un 10% de los niños está en la capacidad de predecir posibles consecuencias que pueden derivarse de la situación. Por ejemplo: “si la profesora lo pilla, le dice que le devuelva las monedas al amiguito”; “si el niño se da cuenta quién cogió las monedas, se enoja”

Y un 27% de los mismos son capaces de elaborar conclusiones acerca de lo ocurrido, buscando relaciones entre los acontecimientos de la situación planteada. Por ejemplo: “si el niño no hubiera dejado caer las monedas, el otro niño no se hubiera quedado con ellas”; “entonces, si el otro niño le devolviera las monedas, entonces no era ladrón”.

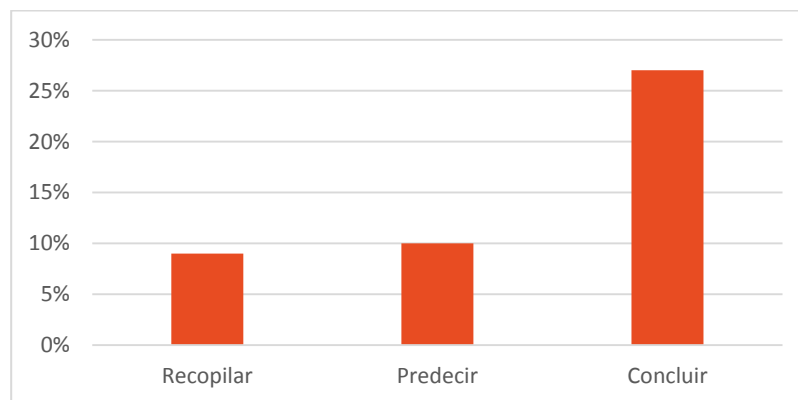


Ilustración 16. Nivel 5 Síntesis

Nivel 6. Evaluación. Un 64% de los niños dan un juicio de valor acerca de la situación presentada. Por ejemplo: “es que robar es malo”; “si uno no devuelve lo que no es de uno, se lo lleva el diablo”

Un 18% de los estudiantes critica el comportamiento de los niños enunciando si están o no de acuerdo con estos. Y un 35% argumentan de forma clara sus opiniones mencionando por qué asumen dichas posiciones. Por ejemplo: “yo hubiera devuelto las moneditas a mi amiguito, mi mamá me ha enseñado que robar es malo”; “si el otro niño dejó caer las monedas, ya yo me las puedo llevar porque a él se le perdieron”.

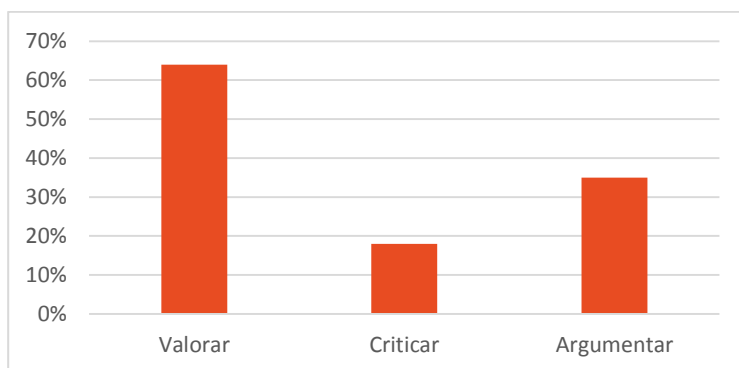


Ilustración 17. Nivel 6 Evaluación

A continuación, se presenta una gráfica con los promedios de los valores de cada habilidad analizada, en función de observar el comportamiento de cada nivel de pensamiento crítico estudiado, con respecto a los niños que participaron en la prueba:

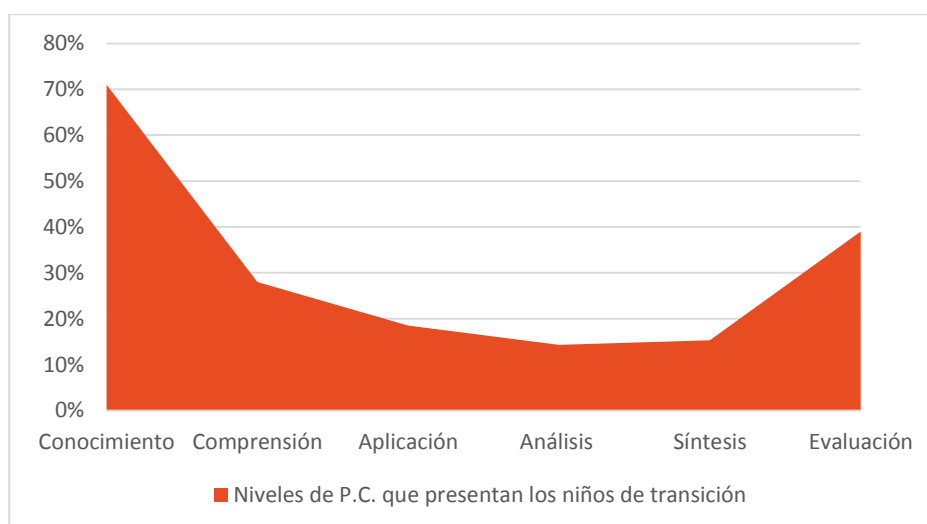


Ilustración 18. Promedio Niveles de pensamiento crítico Transición I.E.T.I.J.M.C.

Como se observa, hay un 30% aproximadamente de estudiantes que estadísticamente no usa ninguna de las habilidades propuestas al responder a la situación planteada y, en contraste con esto, hay un 40% de estos niños que ya es capaz de evaluar situaciones,

habilidad que se ubica en las más avanzadas de este tipo de pensamiento. Ello, implica la necesidad de diseñar una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición teniendo en cuenta todos los niveles de pensamiento crítico; desde las más básicas hasta las más avanzadas, como medio para ofrecer posibilidades de desarrollo a todos los estudiantes del grado transición que participan del estudio.

Además, se observan bajos resultados en los niños en los niveles de comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, niveles que están muy por debajo del nivel de conocimiento; que es el que mejor resultado presentó (70% en promedio).

Con los datos recolectados, se construyeron entonces cuatro perfiles de estudiantes, cuya generalidad se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 5. Perfiles de estudiantes en cuanto a su pensamiento crítico

	Tendencia general	Perfil 1 Organizadores de conocimiento	Perfil 2 Expertos Conocedores	Perfil 3 Constructores de comprensiones	Perfil 4 Evaluadores
Cantidad de Niños	(120.0)	(47.0)	(29.0)	(28.0)	(16.0)
Variable					
Sexo	M	F	M	M	M
Años/Meses	Media	Menor	Media	Media	Mayor
Definir	SI	NO	SI	SI	NO
Nombrar	SI	SI	SI	SI	SI
Identificar	SI	NO	SI	SI	SI
Comparar	NO	NO	NO	NO	SI
Describir	NO	NO	NO	NO	NO
Explicar	NO	NO	NO	SI	SI
Adaptar	NO	NO	NO	NO	SI
Transferir	NO	NO	NO	NO	SI
Inferir	NO	NO	NO	NO	SI
Abstraer	NO	NO	NO	NO	NO
Generalizar	NO	NO	NO	NO	NO
Recopilar	NO	NO	NO	NO	NO
Predecir	NO	NO	NO	NO	SI

Concluir	NO	NO	NO	NO	SI
Valorar	SI	SI	NO	SI	SI
Criticar	NO	NO	NO	NO	SI
Argumentar	NO	NO	NO	SI	SI

Fuente: Autoría propia

Perfil 1. Organizadores de conocimiento (nombran y valoran) Estos son los niños más pequeños de la institución (entre 4 años y 4 meses y 4 años y 9 meses). Son estudiantes que utilizan las palabras para identificar su realidad, organizando y codificando información para que esta pueda ser utilizada. También construyen y enuncian juicios de valor desde la intuición, pero no son capaces todavía de fundamentar las razones por las que valoran las situaciones de una u otra forma.

Perfil 2. Expertos conocedores (definen, nombran e identifican). Estos son niños que tienen una edad media (ni muy pequeños ni muy grandes) para estar en el grado de transición; tienen entre 4 años y 10 meses y 5 años y medio. Estos estudiantes ya definen claramente las situaciones, nombran e identifican los hechos con habilidad, es decir, distinguen claramente las características esenciales de los objetos y fenómenos, pueden expresarlo desde el uso del lenguaje lo relacionan con categorías más amplias. Además, identifican los conceptos organizando y codificando la información de manera que pueda ser usada a futuro.

Perfil 3. Constructores de comprensiones (definen, nombran, identifican, explican, valoran y argumentan). Estos son niños con el mismo rango de edad anterior, es decir, que su edad oscila entre los 4 años y 10 meses y 5 años y medio. Estos estudiantes distinguen las características esenciales de objetos y fenómenos, utilizan las palabras para identificarlos, organizan la información y la codifican para usarla, descubren cuando una situación es pertinente con un concepto o ley que ya conocen y son capaces de exponer un asunto para

hacerlo comprensible a otros. También tienden a enunciar juicios de valor, pero ya desde la argumentación.

Perfil 4. Evaluadores (nombran, identifican, comparan, explican, adaptan, transfieren, infieren, predicen, concluyen, valoran, critican y argumentan). Estos son los niños más grandes del grado preescolar, tienen más de 5 años y medio. Se puede decir que son estudiantes que ya saben organizar y codificar la información, pueden representarla y entenderla con relativa facilidad, hacen comparaciones, pueden explicar hechos, pueden aplicar conocimiento ya adquirido en otros contextos y escenarios. Además, tienen la capacidad de categorizar información usando criterios de selección, pueden hacer predicciones desde el marco de su lógica infantil y expresan sus ideas. Sin embargo, muestran grandes deficiencias en las habilidades relacionadas con el nivel de análisis, lo que supone que, aunque estos niños construyan conclusiones, hagan generalizaciones, emitan juicios de valor y hasta los argumenten; estas son construcciones que no derivan de un análisis riguroso acorde con la situación planteada, la información disponible, los motivos, razones y/o causas de esta y sin la comprobación de las hipótesis que se hacen con respecto a las situaciones propuestas.

Como se observa, aunque todos los niños que participaron en el estudio pertenecen al mismo grado escolar, presentan tendencias claramente diferenciadas a partir de su edad y las habilidades que ponen en juego para solucionar una situación, lo que hace pensar que el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico, debe apuntar al planteamiento de actividades que potencien el pensamiento crítico en todos los niveles de desarrollo planteados como base para el estudio (Sadker y Sadker, 2014, como se cita en OEA, 2015); de manera que pueda mobilizarse el pensamiento crítico de niveles más

básicos hacia unos más complejos y que puedan representar ganancias cognitivas para todos los niños sujeto de estudio.

Diseño e implementación módulo 1

Con el propósito de validar la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se realizó también una prueba piloto que consistió en la implementación del primer módulo de la misma. Los resultados derivados de esta, ofrecieron la oportunidad de mejorar la estrategia desde lo pedagógico y lo técnico.

Objetivo de la estrategia: Potenciar el pensamiento crítico en niños de transición a través del uso de TIC como herramienta didáctica.

Descripción general: La estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, tiene en cuenta los seis niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015); dado que esta fue la necesidad que mostraron los niños participantes en el estudio: nivel 1. Conocimiento; nivel 2. Comprensión; nivel 3. Aplicación; nivel 4. Análisis; nivel 5. Síntesis y nivel 6. Evaluación.

Cada uno de estos niveles, se aborda a partir de la implementación de actividades que corresponden con la propuesta metodológica para promover el desarrollo del pensamiento crítico planteado por Garrison, Anderson y Archer (2001) (como se cita en Olivares y López, 2017) y la propuesta de Coll, Onrubia y Mauri (2007) acerca de los elementos a tener en cuenta para hacer un uso pedagógico de las TIC efectivo.

Dicha estrategia está organizada en seis módulos, cada uno de los cuales plantea diferentes actividades para promover el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

A continuación, se presenta el primer módulo de la estrategia, base para la realización de la prueba piloto:

Tabla 6. Módulo uno. Prueba piloto

Estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición			
Diseño tecno-pedagógico			
Módulo: uno			
Nivel de pensamiento crítico: Conocimiento			
Habilidades a abordar: Definir, nombrar, identificar			
Meta de aprendizaje: Conocer a profundidad los conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones críticas para esta.			
Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
Un estudiante cualquiera por accidente, ha hecho un daño en uno de los baños del colegio. El chico resbaló en el piso mojado y se sostuvo del lavamanos para evitar darse un golpe en la cabeza, con tan mala suerte que el lavamanos se cayó y se quebró. (Adaptado de Cano, 2017b)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lluvia de ideas. Se pregunta a los niños qué es accidente, qué es un resbalón, qué es un golpe en la cabeza, conceptos claves en la situación. 2. Visita a la biblioteca. Se invita a los niños a hacer una búsqueda de información gráfica en la biblioteca escolar, usando libros y tomando fotos relacionadas con los tres conceptos propuestos: accidente, resbalón y golpe en la cabeza. La profesora buscará textos relacionados con dichos conceptos y también tomará fotos de los que encuentre. 3. Revisión del material encontrado en conversatorio abierto. Se van presentando las fotos recolectadas y se comentarán los significados que estas pueden aportar en la 	<p>Definir: Presentar fotos de accidentes para que sean definidas a través de la expresión libre de los niños.</p> <p>Nombrar: Presentar fotos de resbalones para que los niños las definan a través de una sola palabra</p> <p>Identificar: Presentar fotos de golpes en la cabeza para preguntar a los niños con qué podemos relacionar los golpes en la cabeza.</p>	Los niños deberán dibujar la manera como ellos solucionarían el dilema propuesto. Estos dibujos deberán ser confrontados por el profesor, es decir, cada estudiante explicará a su profe lo que dibujó, sus palabras deberán ser escritas por el docente al lado de la producción gráfica de la solución propuesta.

conceptualización que se está realizando, usando información nueva y relevante que los niños podrán ir incorporando a partir de su experiencia en la búsqueda de información. Luego la profesora leerá algunos de los textos encontrados mientras se va comentando sobre el tema. La idea es que se conceptualice claramente la escena presentada en el dilema.

Actividad conjunta

En grupo X

En equipos de trabajo ___

En colaboración ___

Actividades: lluvia de ideas previas, visita a la biblioteca, discusión de datos encontrados.

Diseño tecnológico/Recursos

Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos
Docente	TV	Aula de clase
Grupo de estudiantes	Cámara fotográfica	Biblioteca
Bibliotecario	Video dilema	Papel
	Fotografías derivadas de la visita a la biblioteca	Lápiz
		Colores

Fuente: Autoría propia

Construcción Recurso Educativo Abierto

La elaboración de un Recurso Educativo Abierto, exige un proceso metodológico que incluye varios pasos para garantizar un trabajo de calidad, riguroso, con excelente manejo de la información y con un efecto comunicativo claro y efectivo. A continuación, se explica el proceso metodológico que se siguió para la construcción de dicho recurso:

- Nombre del Recurso Educativo Abierto: ChicoscriTICos
- Benchmarking, identificación y análisis de antecedentes: Se realizó una búsqueda de productos web que apuntaran a la misma necesidad, problema u oportunidad que se plantea

en el proyecto en los ámbitos internacional, nacional, regional y local. Se observó detalladamente cada uno de 6 productos escogidos. Estos se analizaron de acuerdo con las siguientes preguntas:

- ¿Qué objetivos implícitos o explícitos tiene el recurso?
- ¿A qué público está dirigido el recurso?
- ¿Qué características de la producción de contenidos digitales aplica el recurso?

¿hipertextualidad, multimedialidad, interactividad, interacción, participación?

- ¿Aplica el sitio de acceso al recurso analizado la usabilidad? ¿Cuáles son las fallas de usabilidad?

- ¿Cuáles son las debilidades del recurso analizado?
- ¿Cuáles los aciertos del recurso analizado?

En total, se analizaron 6 recursos educativos abiertos para la potenciación del pensamiento crítico en niños, con el propósito de construir un panorama general acerca de los recursos que abordan el mismo objetivo que persigue el presente estudio (Ver anexo 1)

Como se observa, los recursos educativos abiertos analizados, abordan el desarrollo del pensamiento crítico en niños desde las particularidades de las necesidades a que responden, presentando información relevante que puede nutrir o enriquecer el diseño del Recursos Educativo Abierto desde la implementación de principios de hipertextualidad , multimedialidad, interactividad, interacción, participación y usabilidad.

Estos contenidos, son el resultado de un rastreo de recursos educativos asociados al pensamiento crítico, cuyos resultados no reportaron la existencia de un recurso educativo análogo al que se pretende diseñar. Ello, confirma la necesidad de construir el recurso educativo propuesto en el estudio, ya que en el medio no se encontró ninguno que, de manera específica, abordara la potenciación del pensamiento crítico en niños de transición a través de la implementación de una estrategia pedagógica con uso de TIC.

- Público primario (objetivo) y secundario del Recurso Educativo Abierto:

Primario: Docentes y profesionales afines con el campo educativo que deseen implementar estrategias pedagógicas con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.

Secundario: Padres de familia y estudiantes de transición (Niños de 4 a 6 años de edad con un desarrollo normal)

- Tipo de recurso: Recurso Educativo Abierto para ser organizado en secciones correspondientes con cada uno de los módulos de la estrategia pedagógica con uso de TIC diseñada para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición. Los nombres de los módulos, se adaptan para que sean más amigables al público objetivo, de manera que sean dicentes y llamativos. A continuación, se presentan los nombres de las secciones del Recurso educativo Abierto que corresponden con la propuesta metodológica de la estrategia diseñada:

Módulo uno (Nivel 1: Conocimiento): Cómo conocemos

Módulo dos (Nivel 2: Comprensión): Comprendiendo lo percibido

Módulo tres (Nivel 3. Aplicación): Aplicando lo aprendido

Módulo cuatro (Nivel 4. Análisis): Analizar para decidir

Módulo cinco (Nivel 5. Síntesis): Fijarnos en lo esencial

Nivel 6 (Evaluación): Evaluar para avanzar

Además, se proponen las siguientes secciones para garantizar espacios para la participación y la interacción dentro del recurso:

- Home: donde se da la bienvenida a los lectores y se describe el propósito para el cual fue desarrollado el Recurso Educativo Abierto.
- ¿Quiénes somos?: donde se presenta el perfil del autor y la institución a que se pertenece.
- Miembros: espacio para el registro de usuarios que ofrece la posibilidad de registrar las formas de uso del recurso
- Foros: espacio para la interacción y la participación de los usuarios a través de la colaboración.
- Créditos: espacio para citar las fuentes de los materiales y contenidos digitales usados en el recurso.

Cada una de estas secciones debe presentar los recursos y orientaciones (nodos) necesarias para el desarrollo de un módulo, es decir, debe mostrar cada uno de los pasos metodológicos implementados para llegar al logro de los objetivos.

• Nodos de cada una de las secciones, a partir de los distintos lenguajes (multimedialidad): Los nodos, son los elementos que configuran cada una de las secciones y se encuentran interconectados para configurar la propuesta de actividades de cada módulo (sección). Estos nodos, responden a una posibilidad multimedial de comunicar toda la

información necesaria, para implementar la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.

Para la presentación del recurso, se proponen los siguientes módulos y los siguientes contenidos para garantizar la comunicación efectiva de la información:

Tabla 7. Propuesta de nodos y contenidos multimedia por sección

	Nombre del Nodo	Contenido multimedia
Sección	Dilema/problema	Video
	Explorando ando (Actividad de exploración de información)	Presentación
	Analizar para concluir (Actividad para la integración de conclusiones)	Texto e imágenes
	Construyendo soluciones (Actividad para construir soluciones)	Texto

Fuente: Autoría propia

- Recursos de cada sección en relación con la interactividad, la interacción y la participación:

Interactividad: el Recurso Educativo Abierto ofrece la posibilidad de descargar todo el material presentado ya que el licenciamiento del producto es de atribución (creative commons).

Interacción: El Recurso Educativo Abierto ofrece la posibilidad de hacer comentarios

Participación: El Recurso Educativo Abierto permite compartir en plataforma, contenidos relacionados con actividades y estrategias para abordar la potenciación del pensamiento crítico, a través de la habilitación de foros siempre abiertos.

- Estructura hipertextual, compuesta por secciones y nodos así:

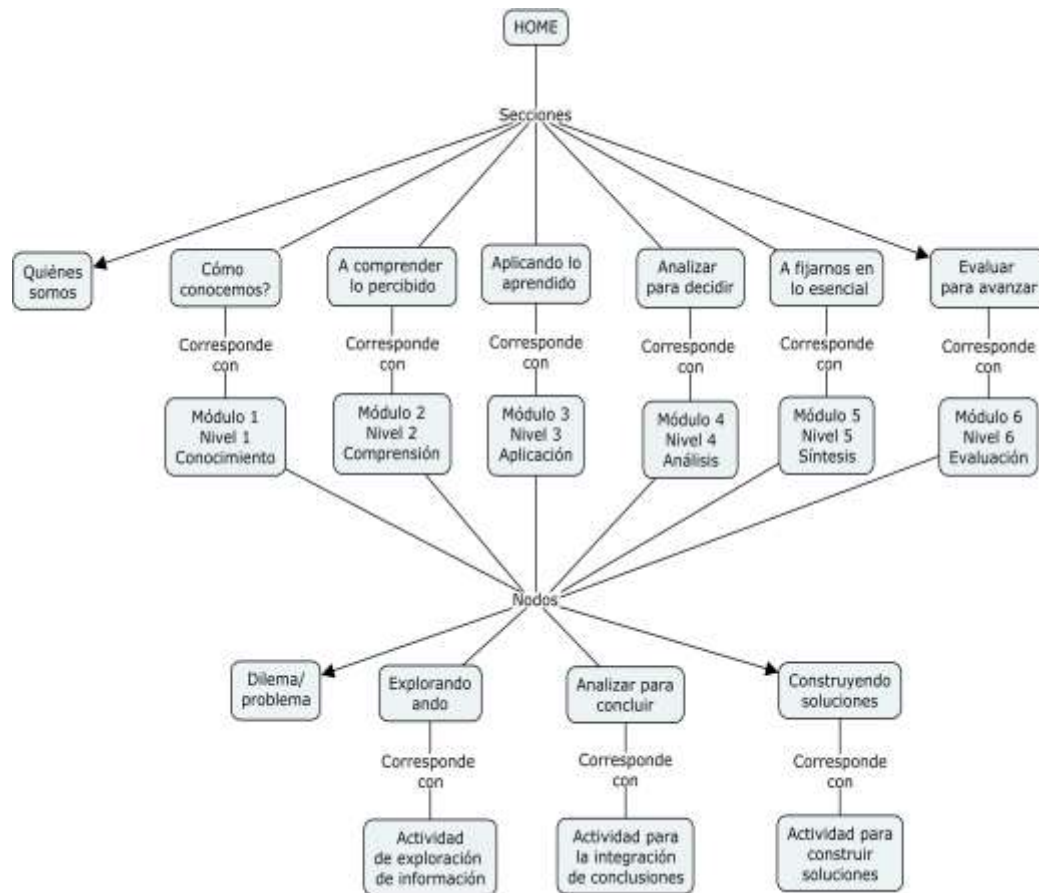


Ilustración 19. Estructura hipertextual REA por secciones y nodos

- Eje creativo e interface gráfica del HOME y de los nodos de cada una de las secciones:



Ilustración 20. Interface del Recurso Educativo Abierto

URL del Recurso Educativo Abierto: <https://lilimoncillo.wixsite.com/chicoscriticos>

Prueba piloto

Para validar la estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se realizó una prueba piloto que consistió en la implementación del primero de los seis módulos que la componen. Dicha implementación, se llevó a cabo con los cuatro grupos del grado transición de la I.E.T.I. José María Córdoba, liderados por las cuatro docentes de preescolar de la misma institución. Las cuatro docentes son Licenciadas en Educación Preescolar, una de ellas es Magíster en educación y otra de las profesoras es Especialista en pedagogía de la lúdica.

Las docentes conocieron la estrategia a través del Recurso Educativo Abierto construido y se les pidió que la valoraran tanto desde el punto de vista pedagógico como

técnico. La sistematización de los datos derivados de la prueba piloto, se realizó a través del uso del diario de campo, como instrumento para registrar el análisis y las recomendaciones propuestas para mejorar tanto la estrategia pedagógica diseñada como el recurso propuesto.

A continuación, se presentan los principales factores que emergieron del análisis de los diarios de campo en términos de la valoración realizada a la estrategia diseñada y al recurso propuesto:

Estructura de la estrategia pedagógica:

- Las actividades que plantea la estrategia fueron aceptadas con entusiasmo por los estudiantes, son oportunas y pertinentes especialmente la búsqueda de información en la biblioteca, ya que esta les proporcionó a los niños la posibilidad de darle a este espacio una connotación diferente a la que tenía.
- Es muy importante realizar una actividad inicial en la que el docente conozca las comprensiones que alcanzaron los niños acerca del dilema propuesto y posibilite el uso de otras formas de lenguaje (dramatización, representación gráfica, conversatorio, etc.) para que dicho dilema sea entendido por todos los estudiantes; ya que es posible que la situación presentada sea interpretada por los alumnos de maneras diferentes.
- El módulo se inicia con una actividad que tiende a la revisión de conocimientos previos de los estudiantes acerca de los conceptos y expresiones a profundizar, acción que valida el saber y la experiencia que traen los niños con respecto a los temas abordados.
- La revisión de datos encontrados por los estudiantes a través de actividades de indagación, en este caso la biblioteca, proporcionó una excelente oportunidad para el análisis de situaciones con sentido, lo que hace que la reflexión sea significativa para los estudiantes.

- En la tercera parte del módulo, donde se proponen nuevos materiales de análisis para completar los datos acerca de los conceptos abordados en la revisión de los dilemas; se presentan confusiones entre los estudiantes. Esta actividad se torna repetitiva y sin sentido porque ya se ha buscado y analizado previamente los datos que ellos mismos encontraron.

- La actividad final, planteada para que los estudiantes dieran solución al dilema inicial, presentó inconvenientes porque algunos estudiantes no llegaron a esta. En vez de soluciones, estos niños se dedicaron a representar sus comprensiones acerca de los conceptos abordados. Ello puede deberse a dos razones: primero, que los estudiantes no estén familiarizados con la tarea propuesta, es decir, con la labor de darle solución a una situación, por lo que es normal que en un principio no la hayan entendido bien; y segundo, porque sería necesario retomar al dilema inicial (parte que no se plantea en la estrategia) y reubicar a los estudiantes en el contexto de la situación planteada para proponerles la necesidad que construyan soluciones a esta de acuerdo con las reflexiones realizadas.

Uso de TIC como herramienta de mediación:

- La visualización del video inicial, donde se presenta el dilema o problema base para el desarrollo de las actividades, representó dificultad en la comprensión del argumento que presentaba. Fue necesario observar el video varias veces y entrar en conversación para que pudieran entender claramente la situación que se estaba presentando.

- El uso de cámaras y tablets para tomar fotografías les proporcionó a los estudiantes la posibilidad de explorar diferentes artefactos con propósitos que ellos no les daban; por lo que fue un elemento fuerte en la motivación.

- La revisión de material fotográfico (producto de la indagación realizada en la biblioteca) configuró una oportunidad interesante de análisis y contraste de información. Para los niños fue motivante la actividad, siempre mostraron la necesidad de participar en la revisión de nuevas fotografías; preguntando, confrontando y elaborando inferencias a partir de la discusión y el material compartido.

Aspectos técnicos (Recurso Educativo Abierto)

- En general, el Recurso Educativo Abierto es muy limpio y agradable en su presentación y es comprensible la manera como se muestra la información; además, se encuentran espacios de participación en el mismo.

- La manera como se describen las actividades en el Recurso Educativo Abierto es muy escueta, por lo que es insuficiente para lograr captar toda la información que se requiere para implementar la estrategia pedagógica; lo que representó algunas ambigüedades a la hora de implementar las actividades en el aula.

- La narrativa y el sonido del video donde se representa el dilema inicial no de buena calidad, esta fue una dificultad para que los niños logaran comprender la esencia del dilema que se mostraba.

Aspectos asociados al pensamiento crítico:

- En general, los espacios de discusión que propone la estrategia, permite a los niños expresar sus diversas formas de pensar contrastando lo que cada uno piensa con las ideas de otros compañeros. Sin embargo, se observa algunos estudiantes para quienes es difícil todavía construir ideas con coherencia para expresarla frente a los compañeros haciendo difícil que

todos participen. Es posible que conforme avanzara la propuesta, se fueran fortaleciendo habilidades comunicativas en los niños.

- La mayoría de los niños (70%) muestra habilidades asociadas al nivel de conocimiento del pensamiento crítico, ello se observa en la capacidad que muestran para explicar las situaciones, para nombrarlas y para definir las; sin embargo, en la construcción de soluciones se nota un pensamiento todavía incipiente, ya que son pocos los estudiantes que se atreven a expresar las soluciones que elaboran y es menor todavía el número de estudiantes que las argumentan con coherencia.

- Es posible que las situaciones expuestas respondan al plan de estudios de preescolar que, al parecer, está enfocado al desarrollo de habilidades de conocimiento, por lo que la implementación de la propuesta pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se configura en verdadera oportunidad de mejoramiento institucional.

Teniendo en cuenta el análisis anterior, surgen las siguientes recomendaciones para mejorar el Recurso Educativo Abierto propuesto y la estrategia pedagógica diseñada:

Estructura de la estrategia pedagógica:

- Al iniciar cada módulo después de la observación del dilema, deben confirmarse las comprensiones logradas por los estudiantes sobre este antes de pasar a la segunda parte de la estrategia; ya que es importante verificar que la situación planteada se comprenda.

- Las actividades de análisis de datos y revisión de material para la construcción conceptual, deben ser dosificadas teniendo en cuenta los intereses y la disposición de los niños.

- En la parte 3 de la estrategia en la que se analiza para concluir, sería más razonable plantear algunas preguntas o tareas orientadoras para que los estudiantes reflexionen en torno a la situación propuesta y no presentar nuevos datos acerca de los conceptos abordados como se plantea en la estrategia; ya que esto se torna redundante.

- Es recomendable hacer una lista de preguntas que puedan ubicar más fácilmente a los estudiantes en las actividades que deben realizar. Por ejemplo, para que los estudiantes establezcan relaciones de conceptos con categorías más amplias (es decir, para que identifiquen) es difícil que lleguen a las respuestas si se les dice simplemente ¿con qué relacionas las caídas, los resbalones y los accidentes? Pueden proponerse preguntas como: ¿A dónde llevarías a una persona que se accidenta? ¿Quién podría ayudar a una persona que se golpee la cabeza?

- Antes de realizar la actividad final para la construcción de soluciones al dilema propuesto, se debe presentar de nuevo el dilema y confirmar su comprensión a la luz de los datos encontrados; así los estudiantes se ubicarán más fácilmente en la tarea que deben realizar.

- Se deben abrir espacios de conversación después de la construcción de soluciones, de esta forma todos los estudiantes se nutrirían con los aportes, opiniones e ideas de sus compañeros. Además, es importante también discutir las consecuencias de cada una de las soluciones propuestas.

Aspectos técnicos (Recurso Educativo Abierto)

- Mejorar la forma narrativa y el sonido de los videos en los que se presentan los dilemas iniciales de cada módulo.

- Se debe presentar la estrategia completa en el Recurso Educativo Abierto, para que los docentes que vayan a implementarla logren comprender mejor el paso a paso de la misma.

Re-diseño de la estrategia pedagógica y ajuste del Recurso Educativo Abierto

Teniendo en cuenta toda la construcción teórica del estudio, el análisis de los datos recolectados (perfiles) y las recomendaciones derivadas de la prueba piloto realizada, se re-diseñó la propuesta pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición y se ajustó el Recurso Educativo Abierto, siguiendo los siguientes pasos:

- Re-diseño del Módulo uno de la estrategia teniendo en cuenta las recomendaciones derivadas de la prueba piloto.
- Diseño de los cinco módulos de la estrategia restantes, teniendo en cuenta el marco teórico planteado, el marco metodológico propuesto, los resultados de los datos iniciales (perfiles) y las recomendaciones derivadas de la prueba piloto realizada. (Anexo 2)
- Ajuste del Recurso Educativo Abierto teniendo en cuenta las recomendaciones derivadas de la prueba piloto realizada: ajuste del video inicial transformando la narrativa y mejorando el sonido del mismo; ajuste de los nodos de las actividades para la integración de conclusiones, ya que el uso de nuevo material gráfico resultó redundante, ajuste de los demás nodos de las secciones completando la información presentada inicialmente con la proposición de preguntas orientadoras y las actividades de discusión recomendadas y presentación de la propuesta pedagógica completa para ofrecer mayor detalle en la orientación del desarrollo de las sesiones. A continuación, se presentan los nodos de acuerdo con los ajustes realizados:

Tabla 8. Propuesta de nodos y contenidos multimedia por sección ajustados

	Nombre del Nodo	Contenido multimedia	
	Dilema/problema	Video	
Sección	Explorando ando (Actividad de exploración de información)	Presentación	
	Analizar para concluir (Actividad para la integración de conclusiones)	Texto (se utiliza también imágenes cuando lo amerita la propuesta)	Pdf con el módulo completo.
	Construyendo soluciones (Actividad para construir soluciones)	Texto	

Fuente: Autoría propia

Conclusiones

En la prueba inicial, un 30% aproximadamente de estudiantes mostró incapacidad para responder a la situación planteada, en contraste con esto, un 40% de ellos mostró capacidades para evaluar situaciones, habilidad que se ubica entre las más avanzadas del pensamiento crítico. Ello, se encuentra en consonancia con lo expresado por el MEN (2009) cuando afirma que el desarrollo de los niños preescolares se caracteriza por un funcionamiento irregular de avances y retrocesos; no tiene un inicio definitivo y no tiene una etapa final (parafraseando a MEN, 2009, p. 20), así, al converger los conocimientos previos con nuevas experiencias, se les puede ofrecer a los niños la posibilidad de ir desarrollándose de forma particular y paulatina.

Debido a los bajos resultados de los niños en los niveles de comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, niveles que están muy por debajo del nivel de conocimiento; que es el que mejor resultado presentó (70% en promedio); y a los perfiles de pensamiento crítico que se identificaron: Perfil 1 Organizadores de conocimiento; Perfil 2 Expertos Conocedores; Perfil 3 Constructores de comprensiones y Perfil 4 Evaluadores; se pudo inferir la necesidad de ofrecer experiencias de aprendizaje a los estudiantes de transición, que abordara todos los niveles de pensamiento crítico planteados en el estudio.

Así que, aunque todos los niños que participaron en el estudio pertenecen al mismo grado escolar, presentan tendencias claramente diferenciadas a partir de su edad y las habilidades que ponen en juego para solucionar una situación, lo que hizo pensar que el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, debía apuntar a todos los niveles de desarrollo planteados como base para el estudio (Sadker y Sadker, 2014, como se cita en OEA, 2015). Así, se apuntó a la posibilidad de movilizar este tipo de pensamiento desde niveles más básicos hacia unos más complejos en

todos los niveles planteados; lo que representa posibles ganancias cognitivas para todos los niños sujeto de estudio.

Desde esta perspectiva, el diseño de la estrategia pedagógica, apunta al fortalecimiento de las competencias básicas, ciudadanas, científico - investigativas y laborales y al desarrollo de factores psico-sociales; aspectos fundamentales para la institución educativa donde se desarrolló el estudio según se especifica en el PEI de la misma.

En este sentido, los aportes de las TIC al diseño y desarrollo de la estrategia pedagógica planteada fue relevante para:

- Acceder a la información para el desarrollo de cada módulo, ya que toda la estrategia pedagógica se derivaba de la comprensión de un dilema o problema.
- Disponer y comunicar la información digitalizada a partir de la realización de fotografías de material impreso.
- Producir material audiovisual al realizar una entrevista siguiendo un proceso de indagación...

Que además, se presenta en diferentes códigos: imagen, sonido, video... y con la posibilidad para los niños, de usar artefactos de diferentes formas: observando, escuchando, grabando, fotografiando... lo que para Belloch (S. f) configura la esencia que define las TIC y lo que le brindan su carácter de innovador como lo expresa Cano (2017a).

Las TIC entonces, fueron usadas en la estrategia como medio para la creación de entornos propicios para el aprendizaje (Cavero (2007), como material didáctico que se gestiona para el desarrollo del aprendizaje, atendiendo a criterios y estándares académicos,

pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos, constituyéndose en una herramienta muy potente para apoyar las tareas y actividades de los estudiantes.

Dichos recursos, se usaron atendiendo a los intereses y perfilamiento de los estudiantes sujeto de estudio; estimulando el desarrollo del pensamiento crítico; utilizando múltiples medios para presentar la información (video, sonido, fotografía, infografía, texto); ofreciendo condiciones adecuadas para el aprendizaje cooperativo (foros, comentarios); promoviendo que el maestro privilegie su rol como facilitador (estrategia pedagógica que promueve la construcción individual y cooperativa de soluciones a situaciones cotidianas); para que el estudiante sea el gestor de su propio conocimiento.

En palabras de Villarini (1991) (como se cita en Orozco, Villareal y Consuegra, 2016) las TIC se configuraron en la estrategia diseñada como instrumento para potenciar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, al ser usadas en el aula de transición para contribuir al desarrollo cognitivo de los estudiantes (Kerckaert, Vanderlinde, & Braak, 2015).

En consonancia con lo anterior, la construcción de un Recurso Educativo Abierto fue un aporte a la discusión pedagógica sobre el uso pedagógico de las TIC, ya que ofrece material educativo relevante y de calidad de manera gratuita y abierta; lo que facilita su reutilización y potencial adaptación. Además, tal como lo explica Mwalong (2018), el uso de recursos digitales en educación promueve el desarrollo del pensamiento crítico si los materiales son auténticos, actualizados y usan un lenguaje sencillo y claro; tal como se desarrollaron los contenidos en la construcción del REA.

Desde la perspectiva del diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, se encontró que debe tenerse en cuenta aspectos como:

- Las condiciones del contexto, lo que en el caso del estudio se realizó a través de la identificación de perfiles de niños en edad preescolar en cuanto a su pensamiento crítico.
- Los recursos TIC con que se cuenta en la institución educativa.
- La definición de una propuesta metodológico-pedagógica para promover el avance del pensamiento crítico, lo que en el estudio se enmarcó en la propuesta de Coll, Onrubia y Mauri (2007) para integrar las TIC a los procesos pedagógicos (diseño tecnológico, diseño tecno-pedagógico y formas de organización conjunta) y en la propuesta de Garrison, Anderson y Archer (2001) (como se cita en Olivares y López, 2017) para desarrollar pensamiento crítico (evento de activación – dilema-, exploración de información, integración de conclusiones y construcción de soluciones).
- El uso de las TIC como herramienta de mediación, a través de la construcción de un Recurso Educativo Abierto.

Además, como resultado de la validación de la estrategia pedagógica con uso de TIC diseñada, se encontró que las actividades planteadas fueron oportunas y pertinentes, ya que respondieron a los perfiles identificados en los niños acerca del pensamiento crítico; tuvieron en cuenta los conocimientos que ellos ya tenían acerca de los temas abordados; plantearon actividades de indagación en contexto y contraste de datos de diferentes fuentes como oportunidad para el análisis de situaciones con sentido.

Con respecto al desarrollo del pensamiento crítico en niños de transición, se encontró que los espacios de discusión, la mediación tecnológica y la construcción de soluciones particulares a las situaciones planteadas que propone la estrategia, permiten a los niños

expresar sus formas tan diversas de pensar contrastando lo que cada uno piensa con las ideas de otros compañeros; lo que se configura en aporte al plan de estudio institucional para enfocar el desarrollo del pensamiento crítico desde el abordaje de distintas habilidades de pensamiento crítico y no sólo de habilidades asociadas al conocimiento.

Así, la construcción del Recurso Educativo Abierto: ChicoscríTICos (<https://lilimoncillo.wixsite.com/chicoscriticos>) para la divulgación de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, es una contribución validado para el re-diseño de los planes de área del grado de transición con respecto a la potenciación del pensamiento crítico; lo que significa una ganancia en los procesos de investigación y profundización en el diseño e implementación de este tipo de estrategias, ya que se propone un instrumento de prueba para determinar las características de una población (perfiles) con la que se desee abordar el desarrollo del pensamiento crítico y una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciarla, que puede responder a diferentes perfilamientos.

Bibliografía

- Adell, J. (2004). Internet en educación. Comunicación y Pedagogía. Recuperado de http://elbonia.cent.uji.es/jordi/wp-content/uploads/docs/Comunicacion_y_Pedagogia_def.pdf
- Abarzúa, A. y Cerda, C. (2011). Integración curricular de TIC en educación parvularia Curriculum integration of ICT in preschool education. *Revista de pedagogía*. 32(90). Pp. 13 – 43.
- Belloch, C. (Sin fecha). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Pedagogía. Recuperado de <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Burkhalter, N., & Shegebayev, M. (2012). Critical thinking as culture: Teaching post-Soviet teachers in Kazakhstan. *Springer Science+Business Media*, 55-72.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas* , 5-19.
- Calle, G. (2014). La habilidad del pensamiento crítico para el establecimiento de una posición frente a un tema en la escritura digital. *Zona Próxima*, 17-33.
- Calle, G. y Pérez, J. (2018). Incidencia de un ambiente de aprendizaje apoyado por tic en las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la producción de textos multimodales. *Boletín virtual*. 7(4). pp. 76 - 89. recuperado de <file:///D:/Downloads/484-Texto%20del%20art%C3%ADculo-928-1-10-20180403.pdf>
- Campo, L. (2009). Características del desarrollo cognitivo y del lenguaje en niños de edad preescolar. *Psicogente*. 12 (22), 341-351. Recuperado de <file:///C:/Users/Asus/Downloads/Dialnet- CaracteristicasDelDesarrolloCognitivoYDelLenguajeE-3265120.pdf>
- Cano, L. (2017a). Perfiles de docentes de acuerdo con las concepciones sobre el uso educativo de las TIC, usos de TIC en el aula y estilos de enseñanza. (Tesis doctoral). Medellín, Antioquia, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Cano, L. (2017b). Instrumento-Prueba de evaluación del Pensamiento Crítico para Estudiantes.
- Cerdas, J., Polanco, A. y Rojas, P. (2002). El niño entre cuatro y cinco años: características de su desarrollo socioemocional, psicomotriz y cognitivo-lingüístico. *Educación*. 26(1), 169-182. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44026114.pdf>
- Ciolan, L., Petrescu , A., Camelia, R., & Bucur, C. (2013). Training teachers to use digital resources for the knowledge society. *ELSEVIER*, 415-419.
- Clary, D. y Bannister-Tyrrell. (2018). Harnessing research-based practices to critique ‘truth’. *Literacy Learning: the Middle Years*. 26(3). Pp. 26 - 36.
- Coll, C., Onrubia, J., Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*. 38(3). P. 377-400, Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/viewFile/8407/10382>
- Congreso de Colombia (1991). Constitución Política de Colombia

- Danko-McGhee, K. y Slutsky, R. (2007). Floating Experiences: Empowering Early Childhood Educators to Encourage Critical Thinking in Young Children Through the Visual Arts. *Art Education*, 60, p. 13-16. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00043125.2007.11651631>
- Domínguez, E. (2009). Las TIC como apoyo al desarrollo de los procesos de pensamiento y la construcción activa de conocimientos. *Zona próxima*, 10, Pp. 146 - 155. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/1624/1064>
- Drigas, A., & Georgia, K. (2014). ICTs in Kindergarten. *Paper*, 52-58.
- eLAC (2015). Plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento del América Latina y el Caribe.
- Eftekhari, M., Sotoudehnama, E. y Marandi, S. (2016). Computer-aided argument mapping in an EFL setting: does technology precede traditional paper and pencil approach in developing critical thinking?. *Educational Technology Research & Development*, Pp. 339 - 357.
- Franco, A., Giraldo, L., Gómez, M., Jimenez, L., Quintero, S. y Toro, S. (2016). *Los derechos humanos en las prácticas pedagógicas. Reto teórico - práctico para El Santuario*. (Tesis de maestría). Fundación Universitaria Católica del Norte, Universidad Católica de Oriente. Rionegro.
- García, M., & Gómez, J. (2015). Desde la didáctica no parametral... Estrategia pedagógica para desarrollar el pensamiento crítico. *Revista Educación y Humanismo*, 186-201.
- Hernández, A., & Acuña, M. (2013). The school environment project and its connection with e-learning for pre-school children in Escuela Normal Superior La Hacienda de Barranquilla, Colombia. *Universities and knowledge Society Journal*, 316-327.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Icfes (2016). Manual de Pruebas Saber Pro. Recuperado de <file:///D:/Downloads/Guia%20de%20orientacion%20modulos-de-competencias-genericas-saber-pro-2017.pdf.pdf>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2019). Centro de Desarrollo Infantil. *Bienestar Familiar*. <https://www.icbf.gov.co/portafolio-de-servicios-icbf/centro-de-desarrollo-infantil>
- I.E.T.I.J.M.C. (2018). Plan de estudio de Preescolar de la Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba. El Santuario-Colombia.
- I.E.T.I.J.M.C. (2015-2018). Proyecto Educativo Institucional Institución Educativa Técnico Industrial José María Córdoba. El Santuario-Colombia. Recuperado de http://itinelsantuario.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=53
- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos. (2004). El uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de aprendizaje de los jóvenes y adultos. Documento de lectura.

- Dirección académica Coordinación de Plazas Comunitarias. Recuperado de http://www.conevyt.org.mx/cursos/para_asesor/tics/imagen/lectura.pdf
- Jin, K., Wee, S., Han, M., Sohn, J. y Walker, C. (2017). Enhancing children's art appreciation and critical thinking through a visual literacy-based art intervention programme. *Ingenta connect*. 13(3). P. 317-332. Recuperado de <http://www.ingentaconnect.com/content/intellect/eta/2017/00000013/00000003/art00004>
- Kerckaert, E., Vanderlinde, R., & Braak, J. (2015). The role of ICT in early childhood education: Scale development and research on ICT use and influencing factors. *European Early Childhood Research Journal*, 183-199.
- Lara, A., & Cerpa, G. (2014). Enseñanza de la Física y Desarrollo del Pensamiento Crítico. *Educatio Physicorum Qvo Non Ascendam P.*, 52-59.
- Lara, J., & Rodríguez, E. (2016). Fomento del desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del grado décimo desde situaciones cotidianas en la asignatura de filosofía. *Revista Educación y Humanismo*, 343-357.
- Naciones Unidas - ITU (2015). Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra - Túnez. Recuperado de <https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-es.pdf>
- Mayeshiba, M., Jansen, K. y Muhlbauer, L. (2018). An Evaluation of Critical Thinking in CompetencyBased and Traditional Online Learning Environments. *Online Learning Journal*. 22. Pp. 77 - 89.
- MEN (1994). Ley General de Educación. Ley 115 de 1994. Bogotá.
- MEN. (2000). *Lineamientos curriculares preescolar*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- MEN (1997). Decreto 2247 de 1997, por el cual se establecen las normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar. Bogotá.
- MEN. (2009). Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia. Revolución Educativa Colombia Aprende. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-210305.html>
- MEN. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Obtenido de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf
- MEN. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje Transición*. Obtenido de http://www.santillana.com.co/www/pdf/dba_transicion.pdf
- MEN (2016). Plan Decenal de Educación 2016-2026 El Camino hacia la Calidad y la Equidad.
- MEN. (2017). *Página oficial Ministerios de Educación Nacional de Colombia*. Obtenido de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79898.html>
- Mineducación (Sin fecha). Derechos Básicos de Aprendizaje. *Colombiaaprende*. <http://colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>
- Mineducación (Sin fecha). Planes de estudio. *Mineducación*. <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79419.html>
- Mineducación (Sin fecha). Pruebas Saber 3°, 5° y 9°. *Mineducación*. <https://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-244735.html>

- Murphy, K., Rowe, M., Ramani, G. y Silverman, R. (2014). Promoting Critical-Analytic Thinking in Children and Adolescents at Home and in School. *Educational Psychology Review*, 26(4). p. 561-578. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-014-9281-3>
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2015). ICT and play in preschool: early childhood teachers' beliefs and confidence. *International Journal of Early Years Education*, 409-425.
- OEA. (2015). Curso: Pensamiento crítico, un reto del docente del siglo XXI. *Módulo Cero Curso Pensamiento crítico, un reto del docente del siglo XXI*. Washington D.C.: OEA-Organización de Estados Americanos, RIED-Red Interamericana de Educación Docente.
- OCDE (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. OCDE. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Olivares, S., & Heredia, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *RMIE-Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 759-778.
- Olivares, S., & López, M. (2017). Validación de un instrumento para evaluar la autopercepción del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *REDIE-Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 67-77.
- Olivares, S., Saiz, C., & Rivas, S. (2013). Encouragement for Thinking Critically. *ERIC-Education & Psychology*, 367-394.
- Orozco, G., Villareal, S. y Consuegra, J. (2016). Incidencia de la Estrategia ECA Y Las Tic en el Desarrollo de Destrezas del Pensamiento en Estudiantes de Secundaria. *Escenario*, 14(1). pp. 102 - 116. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com/consultaremota.upb.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=47e12315-8633-4282-9e88-bdbbf565ad2f%40sdc-v-sessmgr03>
- Rahayu, U. y Sapriati, A. (2018). Open educational resources based online tutorial model for developing critical thinking of higher distance education students. *Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE)*, 19(4). Pp. 163 - 175.
- Rendón, A., Parra, P. y Cuadros, O. (2015). Aprender a pensar lo social. Grupo Editorial Universidad de Antioquia. Medellín.
- Romero, P. (2012). Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo. Documento de trabajo. Recuperado de <http://www.mutisschool.com/portal/Formatos%20y%20Documentos%20Capacitacion%20Docentes/ESTRATEGIAPEDCorr.pdf>
- Santiago, J. (2016). La acción didáctica de las Ciencias Sociales y el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Educación y Humanismo*, 241-256.
- Schendel, R. (2014). Adapting, Not Adopting: Barriers Affecting Teaching for Critical Thinking at Two Rwandan Universities. *Comparative Education Review*, 549-570.

- Suárez, D., Colón López, C., Cohen, J., & Colpas, E. (2016). Apropiación de las redes sociales para la aplicación de método socrático en el pensamiento crítico. *ZONA PROXIMA*, 118 - 128.
- Sicilia, M. (2007). Más allá de los contenidos: Compartiendo el diseño de los Recursos Educativos Abiertos. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 4(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78040108>
- Sierra, C., y Rodríguez, N. (2010). Aportes conceptuales y prácticos para fortalecer el uso y apropiación de herramientas TIC por parte de los docentes de la Pontificia Universidad Javeriana. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*. Recuperado de http://www.revistacts.net/files/Portafolio/sierra_editado.pdf .
- Sundararajan, N., Adesope, O. y Cavagnetto, A. (2018). The Process of Collaborative Concept Mapping in Kindergarten and the Effect on Critical Thinking Skills. *Journal of STEM Education*. 19(1). P. 5-13. Recuperado de <https://www.jstem.org/index.php/JSTEM/article/view/2262>
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO (2006) Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector.
- UNESCO. (2010). Moskow Framework for action and cooperation. *Harnessing the Wealth of Nations. Moskow Framework for action and cooperation. Harnessing the Wealth of Nations* (págs. 1-9). Moskow: UNESCO-WCECCE.
- UNESCO (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y el Caribe.
- UNESCO (2015). *El futuro del aprendizaje 2. ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el s. XXI?* Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf>
- UNESCO. (14 de 11 de 2015). *El futuro del aprendizaje 2. ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf>
- Universidad del Norte (2015). Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia.
- Valenzuela, J., Nieto, A., & Muñoz, C. (2014). Motivation and Dispositions: Alternative Approaches to Explain the Performance of Critical Thinking Skills. *REDIE Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16-32.
- Valenzuela, J., Nieto, A., & Saiz, C. (2011). Critical Thinking Motivational Scale: a contribution to the study of relationship between critical thinking and motivation. *Education & Psychology* , 823-848.
- Villalobos, V., Ávila, J., & Olivares, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. *Investigación*, 557-581.

Anexos

Anexo 1. Antecedentes recursos educativos multimedia asociados al pensamiento crítico en niños

Recurso 1. Jordi Sierra i Fabra, escritor.

Video. Este contenido fue revisado en el Banco de recursos INTEF.

<http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

- Objetivos implícitos o explícitos del recurso: Motivar la lectura entre los niños como medio para desarrollar el pensamiento crítico.

- Público a que está dirigido el recurso: Estudiantes de primaria y secundaria.

Formación docente.

- Características de la producción de contenidos digitales que aplica el recurso: El producto analizado es un video. El video analizado presenta un lenguaje-multimedial que combina la imagen, el audio y el movimiento. Ofrece la posibilidad de hacer comentarios (interacción) y de valorar el producto en una escala de 1 a 5. También hay interactividad, pues la interface ofrece la posibilidad de descargar el video, de adelantar, detener y atrasar el mismo y de buscar otros contenidos relacionados con su temática (hipertextualidad). Además, el banco de recursos en el que se encuentra alojado el video, ofrece la posibilidad de participación ya que se puede colaborar en la plataforma compartiendo imágenes y sonidos.

- Usabilidad en el recurso: La interface del banco donde se aloja el recurso es muy limpia, ordenada y comprensible a primera vista.



Ilustración 21. Imagen interface Banco de recursos INTEF

- Debilidades del recurso: En la interface analizada hay mucho texto, creo que la información gráfica facilitaría la usabilidad.
- Aciertos del recurso: El orden, el uso de etiquetas enlazadas a nuevos productos y contenidos, la claridad en la presentación de la información.

Recurso 2. Taller de ordenadores para niños. Video.

Este contenido fue revisado en el Banco de recursos INTEF.

<http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

- Objetivos implícitos o explícitos del recurso: Motivar la lectura entre los niños como medio para desarrollar el pensamiento crítico
- Público a que está dirigido el recurso: Estudiantes de primaria y secundaria. Formación docente.
- Características de la producción de contenidos digitales que aplica el recurso: hipertextualidad, multimedialidad, interactividad, interacción, participación: El producto

analizado es un video. Este video presenta un lenguaje multimedial que combina la imagen, el audio y el movimiento. Ofrece la posibilidad de hacer comentarios (interacción) y de valorar el producto en una escala de 1 a 5.

También hay interactividad, ya que la interface ofrece la posibilidad de descargar el video, de adelantar, detener y atrasar el mismo y de buscar otros contenidos relacionados con el tema desarrollado. El banco de recursos ofrece la posibilidad de colaborar ya que se pueden compartir en la plataforma imágenes y sonidos.

- Usabilidad del recurso: La interface del contenido es limpia, ordenada y comprensible a primera vista.



Ilustración 22. Imagen interface Banco de recursos INTEF

- Debilidades del recurso: En la interface analizada hay mucho texto, falta iconografía.

- Aciertos del recurso: El orden, el uso de etiquetas enlazadas a nuevos productos y contenidos, la claridad en la presentación de la información.

Recurso 3. Centro Educativo “Zenón Macías Vera”

- Objetivos implícitos o explícitos del recurso: Describir el perfil del estudiante del Centro Educativo “Zenón Macías Vera”, fundamentado en el desarrollo del pensamiento crítico.

- Público a que está dirigido el recurso: Docentes, estudiantes, profesionales relacionados con el campo de la educación.

- Características de la producción de contenidos digitales que aplica el recurso: hipertextualidad, multimedialidad, interactividad, interacción, participación: El recurso analizado es una fotografía, se encuentra alojada en la interface de FLICKR, donde se encuentra todo el metadato de la foto (orientación, resolución, fecha en que fue tomada, especificaciones técnicas de color, tipo de escena, saturación, etc.)

Ofrece como elementos de multimedialidad la imagen, el texto, el metadato, la descripción de la foto... todo compaginado en una presentación muy limpia y agradable. La hipertextualidad se observa en la posibilidad de acceder otros contenidos relacionados con el tema abordado.

El banco donde se aloja la fotografía, ofrece la posibilidad de hacer comentarios (interacción) y de valorar el producto como favorito. Hay interactividad, ya que la interface permite descargar la foto, compartirla, ampliarla, buscar fotos similares, etc. y hay participación porque las personas pueden compartir también sus fotografías.

- Usabilidad del recurso: El sitio es claro, limpio y muy intuitivo en su uso.



Ilustración 23. Imagen Interface Centro Educativo “Zenón Macías Vera”

- Debilidades del recurso: El menú principal está en la parte de abajo, por lo que pudiera perderse alguien al no verlo a primera vista.
- Aciertos del recurso: El uso de gráficos para presentar las posibilidades de la plataforma, la limpieza y la claridad.

Recurso 4. Educar para vivir

- Objetivos implícitos o explícitos del recurso: Sensibilizar frente a la necesidad de educación de todas las personas, en todas las esferas de lo humano, entre estas, en el desarrollo del pensamiento crítico.
- Público a que está dirigido el recurso: Profesionales y personas en general que estén relacionadas con la educación y el campo de las ciencias sociales.

- Características de la producción de contenidos digitales que aplica el recurso: hipertextualidad, multimedialidad, interactividad, interacción, participación: El recurso analizado es una fotografía, la cual se accede desde la interface de FLICKR donde se encuentra todo el metadato de la foto (orientación, resolución, fecha en que fue tomada, especificaciones técnicas de color, tipo de escena, saturación, etc.)

Ofrece como elementos de multimedialidad la imagen, el texto, el metadato, la descripción de la foto... todo compaginado con una presentación muy limpia y agradable. La hipertextualidad se observa en la posibilidad de acceder otros contenidos relacionados con el tema abordado.

Ofrece la posibilidad de hacer comentarios (interacción) y de valorar el producto como favorito. También hay interactividad, ya que la interface permite descargar la foto, compartirla, ampliarla, buscar fotos similares, además, se puede colaborar con la plataforma compartiendo fotografías.

- Usabilidad: Hay claridad en la presentación de la información; esta se encuentra en una interface limpia y agradable.



Ilustración 24. Imagen interface REA Educar para vivir

- Debilidades del recurso: El menú principal está en la parte de abajo, pudiera no encontrarse fácilmente.
- Aciertos del recurso: El uso de gráficos para presentar las posibilidades de la plataforma, la limpieza y la claridad.

Recurso 5. Andrade pensamiento crítico. Imagen

Encontrada en:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Andrade_Pensamiento_cr%C3%ADtico.png?uselang=es

- Objetivos implícitos o explícitos del recurso: Motivar procesos de aprendizaje y de desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Público a que está dirigido el recurso: A cualquier persona, especialmente aquellas relacionadas con el campo educativo
- Características de la producción de contenidos digitales que aplica el recurso: hipertextualidad, multimedialidad, interactividad, interacción, participación: El recurso analizado es una imagen alojada en la interface de wikimedia commons, donde está toda la información relacionada con la misma y su metadato (dimensiones, usuarios, autor, historial de uso, etc.)

Ofrece como elementos de multimedialidad, la imagen, el texto, el metadato, la descripción de la imagen... todo compaginado en una presentación muy limpia. La hipertextualidad se observa en la posibilidad de acceder otros contenidos relacionados con el tema abordado.

También hay interactividad, ya que la interface ofrece la posibilidad de descargar la foto, de compartirla, de usarla en una página o en una wiki, de enviar el enlace de la misma por correo electrónico. Además, el sitio permite la colaboración porque deja compartir imágenes en la plataforma y editarla.

- Usabilidad: Es una plataforma que ofrece múltiples formas de usabilidad desde lo textual. Maneja algunos elementos iconográficos.



Ilustración 25. Imagen pensamiento crítico (Andrade)

- Debilidades del recurso: Falta de información gráfica que mejore la usabilidad.
- Aciertos del recurso: Amplia información acerca de los contenidos publicados.

Recurso 6. Pensamiento crítico

Encontrada en:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pensamiento_cr%C3%ADtico.png?uselang=es

- Objetivos implícitos o explícitos del recurso: Promover la libertad sin presión social, para el desarrollo del pensamiento crítico

- Público a que está dirigido el recurso: A cualquier persona, especialmente aquellas relacionadas con el campo educativo.
- Características de la producción de contenidos digitales que aplica el recurso: hipertextualidad, multimedialidad, interactividad, interacción, participación: El recurso analizado es una imagen alojada en la plataforma wikimedia commons, en la cual se encuentra toda la información relacionada con la imagen y su metadato (dimensiones, usuarios, autor, historial de uso, etc.)

Ofrece como elementos de multimedialidad, la imagen, el texto, el metadato, la descripción de la imagen... todo compaginado en una presentación muy limpia. La hipertextualidad se observa en la posibilidad de acceder otros contenidos relacionados con el tema abordado. También hay interactividad, ya que la interface permite descargar la foto, compartirla, editarla, usarla en una página o en una wiki y enviar el enlace de la misma por correo electrónico. Se puede colaborar compartiendo imágenes.

- Usabilidad: Es una plataforma que ofrece múltiples formas de usabilidad, aunque muy desde lo textual. Maneja algunos elementos iconográficos.



Ilustración 26. Imagen pensamiento crítico

- Debilidades del recurso: Falta de información gráfica que mejore la usabilidad.
- Aciertos del recurso: Amplia información acerca de los contenidos publicados.

Anexo 2. Estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición

Objetivo: Potenciar el pensamiento crítico en niños de transición a través del uso de TIC como herramienta didáctica.

Descripción general: La estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición, tiene en cuenta los seis niveles de pensamiento crítico propuestos por Sadker y Sadker (2014) (como se cita en OEA, 2015): nivel 1. Conocimiento; nivel 2. Comprensión; nivel 3. Aplicación; nivel 4. Análisis; nivel 5. Síntesis y nivel 6. Evaluación. Cada uno de estos niveles se aborda a partir de la implementación de actividades que corresponden con la propuesta metodológica para promover el desarrollo del pensamiento crítico planteado por Garrison, Anderson y Archer (2001) (como se cita en Olivares y López, 2017) y la propuesta de Coll, Onrubia y Mauri (2007) acerca de los elementos a tener en cuenta para hacer un uso pedagógico de las TIC más efectivo.

Dicha estrategia está organizada en seis módulos, cada uno de los cuales plantea diferentes actividades para promover el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Tabla 9. Estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición

Estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición			
Diseño tecno-pedagógico			
Módulo: uno			
Nivel de pensamiento crítico: Conocimiento			
Habilidades a abordar: Definir, nombrar, identificar			
Meta de aprendizaje: Conocer a profundidad los conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones argumentadas para esta.			
Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
Un estudiante cualquiera por	1. Lluvia de ideas. Se pide a los niños dar ideas	Definir: se propone a los niños que deben	Se vuelve a presentar el dilema inicial, para ello

Diseño tecnológico/Recursos			
Talento humano	Recursos TIC		Recursos físicos
Docente	TV		Aula de clase
Grupo de estudiantes	Cámara fotográfica		Biblioteca
Bibliotecario	Video dilema		Papel
	Fotografías derivadas de la visita a la biblioteca		Lápiz
			Colores
Módulo 2			
Diseño tecno-pedagógico			
Módulo: Dos			
Nivel de pensamiento crítico: Comprensión			
Habilidades a abordar: Comparar, describir, explicar			
Meta de aprendizaje: Comprender los conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones argumentadas para esta.			
Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
<p>En una escuela se está presentando un caso de acoso escolar (bullying), en el que tres estudiantes han acosado durante un tiempo a uno de sus compañeros. En un descanso, los tres estudiantes en mención insultan al chico y lo agreden físicamente mientras sus compañeros lo observan; el chico se va corriendo (huye). (Adaptado de Cano, 2017b)</p> <p>Después de presentar el dilema, es necesario confirmar las comprensiones que los niños hayan construido de la misma. Para ello, se podrá realizar conversatorio abierto para que los niños expresen lo que entendieron y luego, cada estudiante representará con plastilina el personaje de la situación que más le llamó la atención.</p>	<p>1. Mapa conceptual. El docente construirá con ayuda de los estudiantes un mapa conceptual en el tablero acerca de las ideas de los niños con respecto a tres conceptos clave en el dilema presentado: Acoso escolar; agresiones y huida. Se recomienda usar texto y dibujos esquemáticos en la realización del mapa (palabras clave).</p> <p>2. Se pide a los niños hacer una búsqueda en revistas y periódicos para que tomen fotos relacionadas con los tres conceptos abordados: Acoso escolar; agresiones y huida. La profesora buscará textos relacionados con éstos y también tomará fotos de los que encuentre.</p> <p>3. Revisión del material encontrado. Se van presentando las fotos recolectadas y se comentarán los significados que estas pueden aportar en la conceptualización que se</p>	<p>Comparar: Se debe usar 1 cómic sobre acoso escolar para ser comparado con el dilema inicial y preguntar a los estudiantes acerca de las similitudes y diferencias que encuentran entre ambas situaciones.</p> <p>Describir: Presentar varios cómics de insultos y agresiones para ser descritas por los niños. Esta descripción debe orientarse no sólo hacia la caracterización física, sino también hacia la comprensión de las emociones de las personas en las imágenes. Pueden utilizarse preguntas como:</p> <p>¿Cómo son los gestos de las personas observadas?</p> <p>¿Qué creen que sienten las personas observadas y por qué?</p> <p>¿Ustedes han sentido lo mismo?</p> <p>Describan cómo se</p>	<p>Se vuelve a presentar el dilema inicial, para ello se puede volver a ver el video propuesto.</p> <p>El grupo de niños se dividirá en tres partes, a cada parte se le propondrá que responda una de las siguientes preguntas:</p> <p>1. ¿Ustedes qué le dirían a la profesora para resolver la situación presentada?</p> <p>2. ¿Ustedes qué les dirían a los chicos agresores para resolver la situación presentada?</p> <p>3. ¿Ustedes qué le dirían al chico que huyó para resolver la situación planteada?</p> <p>La pregunta que le corresponda a cada parte del grupo, deberá ser discutida en parejas, en las que se pondrán de acuerdo para dibujar su respuesta. Dicha respuesta deberá ser confrontada por el docente, es decir, cada pareja explicará a su profe lo que dibujó, sus palabras deberán ser</p>

<p>está realizando, usando información nueva y relevante que los niños podrán ir incorporando a partir de su experiencia de búsqueda de información. La docente lee los textos encontrados acerca de los conceptos propuestos y se va completando el mapa conceptual inicial a partir de la información nueva y relevante encontrada. La idea es que se conceptualice claramente la escena presentada en el dilema y que los niños comprendan causas, implicaciones y consecuencias de la misma.</p>	<p>sentían en dichas situaciones. Explicar: Los niños deberán explicar con sus palabras qué significa huir y por qué una persona huiría. Pueden proponerse preguntas como: ¿Alguna vez has huido de algo o de alguien? ¿Cómo te sentías y por qué? ¿Por qué huyen las personas? ¿A dónde huyen las personas?</p>	<p>escritas por el docente al lado de la producción gráfica de la solución propuesta. Después en conversación abierta, los estudiantes comentarán las diferentes formas de solución que le dieron a la situación planteada, como medio para que conozcan las diversas formas de pensamiento que existe en el grupo. Además, se deberá comentar acerca de las consecuencias de cada solución planteada.</p>
--	--	--

Actividad conjunta

En grupo X En equipos de trabajo X En colaboración

Actividades: Realización de mapa conceptual, discusión de datos encontrados, construcción de respuestas a las preguntas propuestas.

Diseño tecnológico/Recursos

Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos
Docente	TV	Aula de clase
Grupo de estudiantes	Cámara fotográfica	Periódico
Padres de familia	Video dilema	Revistas
	Fotografías derivadas de la búsqueda información en periódicos y revistas	Papel
		Lápiz
		Colores

Módulo 3

Diseño tecno-pedagógico

Módulo: Tres

Nivel de pensamiento crítico: Aplicación

Habilidades a abordar: Adaptar, transferir

Meta de aprendizaje: Aplicar conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones argumentadas para esta.

Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
Un chico se encuentra jugando en la red y le da gran importancia a la necesidad de ganar. Un desconocido le escribe y le dice que	1. Mapa de actores. El docente construirá con ayuda de los estudiantes un mapa de actores en el tablero, a partir de las ideas de los niños con	Adaptar: Se plantea a los niños la siguiente situación: Si estás jugando con tus amiguitos un partido de futbol y un adulto	Se vuelve a presentar el dilema inicial, para ello se puede volver a ver el video propuesto. Se organiza el grupo en equipos de tres

<p>puede ayudarlo a sumar puntos en el juego a cambio de una fotografía suya en ropa interior. (Adaptado de Cano, 2017b)</p> <p>Después de presentar el dilema, es necesario confirmar las comprensiones que los niños hayan construido de la misma. Para ello, se dividirá el grupo en parejas cuyo trabajo será realizar dos títeres de bolsas de papel: uno del niño en el computador y otro de la persona que le pide la fotografía. Luego los niños jugarán a adoptar uno de los roles propuestos dramatizando la situación planteada. Se podrá realizar conversatorio abierto en la actividad para que los niños expresen lo que entendieron y se clarifique el sentido del dilema propuesto si es necesario.</p>	<p>respecto a dos expresiones clave en el dilema presentado: Juego en red y pedido de una fotografía en ropa interior. La técnica consiste en identificar los actores que intervienen en cada expresión y caracterizarlos de acuerdo con las ideas que tienen los niños acerca de estos. En la situación planteada serían el niño que está jugando on line y la persona que le está pidiendo una fotografía. Se pregunta a los niños: ¿Cómo son los niños que juegan en red? ¿Cómo pudiera ser la persona que está pidiendo una fotografía en ropa interior a un niño? (se debe tener en cuenta que en este caso podría ser cualquiera: hombre, mujer, joven, anciano...). Se debe enfatizar en las intenciones: ¿para qué necesitará esa persona una fotografía de un niño en ropa interior? Se recomienda usar texto y dibujos esquemáticos en la realización del mapa.</p> <p>2. Se invita a los niños para que en equipos de 4 estudiantes realicen una entrevista (grabar las entrevistas con cámaras y grabadoras) a personas que trabajan en la institución: coordinadores, profesores, personal administrativo acerca de lo que son los juegos en red y lo que piensan de las personas que piden fotografías en ropa interior para ayudar a los</p>	<p>que no conoces se ofrece a ayudarlos para que puedan ganar y, a cambio, les pide una foto tuya con un amiguito o amiguita dándose un beso, ¿lo harías? ¿Porque? ¿Bajo qué condiciones lo harías?</p> <p>Transferir: Se propone a los niños la siguiente situación: Estas en la biblioteca haciendo una tarea que te está dando mucha dificultad y un adulto se te acerca y te ofrece ayuda a cambio que lo acompañes a su casa. ¿Lo harías? ¿Porque? ¿Bajo qué condiciones lo harías?</p>	<p>estudiantes para que, de forma conjunta, dibujen un cartel para exponer qué harían si les pasara lo que le ocurrió al niño de la historia.</p> <p>Después en conversación abierta, los estudiantes comentarán las diferentes formas de solución que le dieron a la situación planteada, como medio para que conozcan las diversas formas de pensamiento que existe en el grupo. Además, se deberá comentar acerca de las consecuencias de cada solución.</p>
---	---	--	---

niños a ganar puntos en un juego. La profesora buscará textos relacionados con éstas expresiones y tomará fotos de los que encuentre.

3. Revisión del material encontrado. Se realiza un conversatorio abierto en donde los niños analizan las entrevistas realizadas buscando datos nuevos y relevantes para completar el mapa de actores. La docente lee los textos seleccionados acerca de las expresiones propuestas y se continúa completando el mapa de actores.

Actividad conjunta
 En grupo X En equipos de trabajo X En colaboración X

Actividades: Realización de mapa de actores, realización de entrevistas, discusión de datos encontrados, construcción de soluciones al dilema propuesto.

Diseño tecnológico/Recursos		
Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos
Docentes	TV	Aula de clase
Grupo de estudiantes	Cámara fotográfica	Institución educativa
Coordinadores	Cámara de video	Papel
Personal administrativo de la institución	Grabadora digital	Lápiz
	Video dilema	Colores
	Fotografías y grabaciones realizadas	

Módulo 4

Diseño tecno-pedagógico
 Módulo: Cuatro

Nivel de pensamiento crítico: Análisis
 Habilidades a abordar: Inferir, abstraer, generalizar

Meta de aprendizaje: Analizar conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones argumentadas para esta.

Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
En un partido de futbol un jugador hace caer a otro jugador del equipo contrario, en una jugada que podía terminar en un gol. La	1. Mapa mental. El docente construirá en el tablero, con ayuda de los estudiantes, un mapa mental acerca de las ideas de los niños con	Inferir: Se les realiza a los niños las siguientes preguntas y se abre una discusión con respecto a las respuestas y comentarios que	Se vuelve a presentar el dilema inicial, para ello se puede volver a ver el video propuesto. Luego, de forma individual, los estudiantes dibujarán en

<p>caída fue algo incómoda pero no produjo ninguna lesión importante. Sin embargo, el jugador en el suelo exagera el dolor y hace ver que el golpe fue mucho mayor del real (Adaptado de Cano, 2017b)</p> <p>Después de presentar el dilema, es necesario confirmar las comprensiones que los niños hayan construido de la misma. Para ello, se dramatizará con el grupo el dilema presentado. Se podrá realizar conversatorio abierto durante la actividad para que los niños expresen lo que entendieron y se clarifique el sentido de la situación planteada si es necesario.</p>	<p>respecto a tres expresiones clave en el dilema presentado: mala intención, exageración de un dolor, fingir. El ejercicio consiste en poner las expresiones clave en el centro del tablero y comenzar a derivar de este todos los conceptos e ideas que tienen los niños acerca de dichas expresiones. Se recomienda usar texto y dibujos esquemáticos en la realización del mapa (expresiones clave).</p> <p>2. Se invita a los niños a realizar un rastreo de información gráfico en internet acerca de las tres expresiones propuestas: mala intención, exageración de un dolor y fingir. Para ello se entregará por escrito a los estudiantes las tres expresiones a indagar y se descargarán las imágenes que encuentren los estudiantes. La profesora buscará textos relacionados con éstas expresiones y guardará los datos que encuentre.</p> <p>3. Revisión del material encontrado. Se realiza un conversatorio abierto en donde los niños analizan los datos nuevos y relevantes para completar el mapa mental iniciado. La docente lee los textos seleccionados acerca de las expresiones propuestas y se continúa completando dicho mapa. La idea es aportar información nueva y relevante.</p>	<p>realicen:</p> <p>¿Qué creen que estaba pensando el jugador que hizo caer al chico del otro equipo? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué creen que estaba pensando el jugador que exageró su dolor cuando lo tumbaron? ¿Por qué? (mala intención, exagerar el dolor, fingir)</p> <p>Abstraer: Se propone a los estudiantes la siguiente pregunta: ¿qué actitud creen que debería tomar el árbitro? ¿Por qué?</p> <p>Generalizar: Se propone a los estudiantes la siguiente sentencia: esta situación ocurre mucho en el fútbol y otros deportes, ¿cómo creen ustedes que deberían abordar este problema en los deportes? ¿Qué reglas se deberían establecer en el deporte con respecto a este tipo de situaciones?</p>	<p>Paint Brush las soluciones que le darían al dilema inicial propuesto. El profesor deberá confrontar las soluciones construidas y escribir la explicación dada por los niños en cada trabajo.</p> <p>Después en conversación abierta, los estudiantes comentarán las diferentes formas de solución que le dieron a la situación planteada, como medio para que conozcan la diversidad de pensamiento que existe en el grupo. Además, se deberá comentar acerca de las consecuencias de cada solución.</p>
--	--	---	---

Actividad conjunta

En grupo X

En equipos de trabajo

En colaboración

Actividades: Realización de mapa mental, discusión de datos encontrados, discusión de respuestas a las preguntas planteadas.

Diseño tecnológico/Recursos

Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos
Docente Grupo de estudiantes	TV Equipos de cómputo Internet Video dilema Fotografías y textos encontrados en la red Paint brush	Aula de clase Sala de informática

Módulo 5

Diseño tecno-pedagógico

Módulo: Cinco

Nivel de pensamiento crítico: Síntesis

Habilidades a abordar: Recopilar, predecir, concluir

Meta de aprendizaje: Sintetizar conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones argumentadas para esta.

Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
<p>En clase de educación física, todos los estudiantes se dirigen al patio y el aula queda sola. El salón se encuentra ubicado en una zona más bien alejada del resto de las instalaciones del colegio. Un estudiante se devuelve a buscar unos documentos que necesita su docente. Al entrar al salón, encuentra dos niños de 11 o 12 años revisando el bolso de sus compañeros. (Adaptado de Cano, 2017b)</p> <p>Después de presentar el dilema, es necesario confirmar las comprensiones que los niños hayan construido de la misma. Para ello, se podrá realizar conversatorio abierto para que los niños expresen lo que</p>	<p>1. Mapa del presente y mapa del futuro. El docente construirá con ayuda de los estudiantes un mapa en el tablero con dos partes: el presente, donde se representará la situación de las personas involucradas en el dilema en el ahora; y el futuro, es decir, lo que los niños piensan que podría pasar con ellos en un futuro con respecto a la situación planteada. Se debe tener en cuenta tres conceptos en el ejercicio: oportunidad, esculcar y robar.</p> <p>2. Se invita a los niños a realizar un rastreo de información gráfico en la biblioteca acerca de los tres conceptos propuestos: oportunidad, esculcar y robar; en el que deberán tomar fotografías de la información que encuentren. La profesora</p>	<p>Recopilar: Los niños deberán mencionar cada uno de los pasos que ocurrieron en la situación presentada a manera de lista de hechos. Además, podrán hacer listas de hechos de otro tipo de robos que conozcan.</p> <p>Predecir: el profesor plantea la siguiente situación. Vamos a suponer que su mamá los encuentra esculcando su bolso. ¿Qué creen que haría su mamá? ¿Por qué? ¿Si les ocurriera a ustedes que encuentran alguien esculcando su bolso, qué harían? ¿Por qué?</p> <p>Concluir: Se propone a los estudiantes las siguientes preguntas para discutir las: ¿por qué creen que los niños</p>	<p>Se vuelve a presentar el dilema inicial, para ello se puede volver a ver el video propuesto. Los niños realizarán un ejercicio de escritura espontánea de forma individual, para escribir la manera como solucionarían el dilema propuesto. El profesor deberá confrontar la escritura realizada por los niños para conocer sus soluciones. Después en conversación abierta, los estudiantes comentarán las diferentes formas de solución que le dieron a la situación planteada, como medio para que conozcan la diversidad de pensamiento que existe en el grupo. Además, se deberá comentar acerca de las consecuencias de cada solución.</p>

entendieron y luego, cada estudiante representará con plastilina el personaje de la situación que más le llamó la atención.	<p>buscará textos relacionados con éstos conceptos y tomará fotografías de los datos hallados.</p> <p>3. Revisión del material encontrado. Se realiza un conversatorio abierto en donde los niños analizan los datos nuevos y relevantes para completar el mapa del presente y del futuro. La docente lee los textos seleccionados acerca de las expresiones propuestas y se continúa completando dicho mapa.</p>	<p>estaban esculcando el bolso de sus compañeros?</p> <p>¿Encontrarse solo en el salón es una oportunidad? Si es así, ¿es oportunidad para qué?</p> <p>¿Será que todas las oportunidades deben ser aprovechadas? ¿Por qué?</p>
---	---	--

Actividad conjunta

En grupo X En equipos de trabajo En colaboración

Actividades: Realización de mapa del presente y del futuro, discusión de datos encontrados, discusión de respuestas a las preguntas planteadas.

Diseño tecnológico/Recursos

Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos
Docente Grupo de estudiantes Bibliotecario	TV Video dilema Fotografías y textos encontrados en biblioteca	Aula de clase Papel Lápiz

Módulo 6

Diseño tecno-pedagógico

Módulo: Seis

Nivel de pensamiento crítico: Evaluación

Habilidades a abordar: Valorar, criticar, argumentar

Meta de aprendizaje: Evaluar conceptos relacionados con una situación, como medio para construir soluciones argumentadas para esta.

Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
En una familia en la que el padre toma mucho licor, se presentan peleas de manera frecuente entre los padres. Un día cualquiera, el padre toma un dinero de la madre sin decirle y sin	1. Mapa de experiencia. El docente construirá en el tablero y con ayuda de los estudiantes un mapa de experiencia acerca de la situación presentada. La idea es ir describiendo las actividades realizadas por las personas	Valorar: Se les propone a los estudiantes la siguiente pregunta: ¿ustedes creen que consumir licor es positivo, es negativo, es ambas: positivo y negativo? ¿Por qué?	Se vuelve a presentar el dilema inicial, para ello se puede volver a ver el video propuesto. Se organiza el grupo en equipos de tres estudiantes para que, de forma conjunta, dibujen un cartel para exponer

<p>la intención de devolverla. (Adaptado de Cano, 2017b) Después de presentar el dilema, es necesario confirmar las comprensiones que los niños hayan construido de la misma. Para ello, se podrá realizar conversatorio abierto para que los niños expresen lo que entendieron y luego, cada estudiante representará con un dibujo lo que entendieron</p>	<p>involucradas en el dilema (papá y mamá) e ir construyendo la situación planteada y las consecuencias de esta. Se debe tener en cuenta tres conceptos en el ejercicio: licor, respeto, pelea de pareja.</p> <p>2. Se invita a los niños a realizar un rastreo de información gráfico en internet acerca de los tres conceptos propuestos: licor, respeto, pelea de pareja; y deberán guardar las fotografías de la información que encuentren. La profesora buscará textos relacionados con éstos conceptos y también los guardará.</p> <p>3. Revisión del material encontrado. Se realiza un conversatorio abierto en donde los niños analizan los datos nuevos y relevantes encontrados para completar el mapa de experiencia iniciado. La docente lee los textos seleccionados acerca de las comprensiones propuestas y se continúa completando dicho mapa.</p>	<p>Criticar: se les plantea a los estudiantes las siguientes preguntas: Coger las cosas de otros sin su permiso es falta de respeto, ¿cómo creen ustedes que el señor puede corregir la situación?</p> <p>Argumentar: se les pregunta a los estudiantes: ¿cómo se sienten cuando sus padres pelean? ¿Por qué? ¿Creen ustedes que las peleas de las parejas se pueden evitar? ¿Por qué y cómo podrían evitarse?</p>	<p>cómo creen que el señor podría resolver la situación. Además, se deberá comentar acerca de las consecuencias de cada solución.</p>
--	--	--	--

Actividad conjunta

En grupo X En equipos de trabajo En colaboración X
 Actividades: Realización de mapa de experiencia, discusión de datos encontrados, discusión de respuestas a las preguntas planteadas, construcción de soluciones al dilema propuesto.

Diseño tecnológico/Recursos

Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos
Docente	TV	Aula de clase
Grupo de estudiantes	Equipos de cómputo	Sala de informática
	Internet	Papel
	Video dilema	Lápiz
	Fotografías y textos encontrados en la red	Colores

Fuente: Autoría propia

Anexo 3. Presupuesto general del proyecto

Tabla 10. Descripción de personal (en horas).

Investigador / asesor/ auxiliar	Formación académica	Función dentro del proyecto	Dedicación (h/sem)	Total de horas	
				UPB	otras fuentes
Liliana Alvarez Barrera	Licenciada en Educación Preescolar	Desarrollo de una propuesta pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico en niños de transición.	20		\$1.000.000
Lina María Cano Vásquez	Doctora en Educación		Asesor en el proceso de investigación	2	\$2.500.000
Total				\$2.500.000	\$1.000.000

Fuente: Autoría propia

Tabla 11. Descripción de los equipos (que se planea adquirir o están en uso) (en miles de \$).

Equipo	Justificación	UPB	Recursos*		Total
			Otras Fuentes		
Computador	Equipo para el diseño, implementación y validación de la estrategia.		\$2.500.000*		\$2.500.000
Total					\$2.500.000

* El valor es por compra. Fuente: Autoría propia

Tabla 12. Descripción de software (en miles de \$).

Software	Justificación	UPB	Recursos		Total
			Otras Fuentes		
Office	Realización del estudio, diseño, implementación y validación de la estrategia		\$1.000.000		\$1.000.000
Aplicaciones web gratuitas	Indagación de información Desarrollo de contenidos digitales		\$0		\$0
Total			\$1.000.000		\$1.000.000

Fuente: Autoría propia

Tabla 13. Descripción de material bibliográfico (en miles de \$).

Material Bibliográfico	Justificación	Recursos		Total
		UPB	Otras Fuentes	
Uso de TIC como mediación educativa	Construcción de un marco conceptual para la fundamentación del estudio	X		
Pensamiento crítico	Construcción de un marco conceptual para la fundamentación del estudio	X		
Total				

Fuente: Autoría propia

Anexo 4. Formato para el diseño de la estrategia pedagógica.*Tabla 14. Formato para el diseño de la estrategia*

Formato para el diseño de una estrategia pedagógica con uso de TIC para potenciar el pensamiento crítico De acuerdo con Coll, Onrubia y Mauri (2007) y Garrison, Anderson y Archer (2001) (como se cita en Olivares y López, 2017)			
Diseño tecno-pedagógico			
Módulo:			
Nivel de pensamiento crítico (Sadker y Sadker, 2014) (como se cita en OEA, 2015):			
Habilidades a abordar (Sadker y Sadker, 2014) (como se cita en OEA, 2015):			
Meta de aprendizaje:			
Dilema/problema	Actividad de exploración de información	Actividad para la integración de conclusiones	Actividad para construir soluciones
Actividad conjunta			
En grupo ____ En equipos de trabajo ____ En colaboración ____			
Descripción de la actividad:			
Diseño tecnológico/Recursos			
Talento humano	Recursos TIC	Recursos físicos	

Fuente: Autoría propia

Anexo 5. Glosario de acrónimos

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Se trata de un organismo de la Organización de Naciones Unidas que fue fundado en 1945 y que tiene su sede en París (Francia).

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Una entidad internacional que reúne a treinta y cuatro países. Su finalidad es lograr la coordinación de las principales políticas de los Estados miembro en lo referente a la economía y a los asuntos sociales.

PEI: Proyecto educativo Institucional. Es el enunciado general que concreta la misión de una institución educativa y la enlaza con su plan de desarrollo; es decir, enuncia los planos fundamentales de acción institucional a través de los que se realiza la misión y se le da sentido a la planeación formativa a corto, mediano y largo plazo.

MEN: Ministerio de Educación Nacional Colombia.

DBA: Derechos básicos de aprendizaje.

ICFES: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.