

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Escuela Profesional de Educación



TESIS

- Título** : APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROID EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTIOQUIA DE CHILCA
- Para Optar** : El Título Profesional de Licenciada en Educación Primaria
- Autor** : Br. RAMOS ACUÑA Yenny
- Asesor** : Dr. Loli Quincho Manuel Jesus
- Línea de Investigación** : Desarrollo Humano y Derechos
- Fecha de Inicio y Culminación** : 25 de junio 2020 al 10 de diciembre 2020

HUANCAYO – PERU

2021

Dedicatoria

A familia por su apoyo incondicional
durante mi formación profesional.

Yenny

Agradecimiento

Agradecer a la comunidad educativa de la Universidad Peruana Los Andes por obtener la licencia y establecerse como la universidad más grande de la región de Junín.

A los directivos y docentes de la Escuela Profesional de Educación, por sus esfuerzos incansables en formarnos como educadores competentes para afrontar los nuevos retos de la educación del siglo XXI.

A mi asesor, por sus orientaciones en el proceso de la investigación.

Yenny

CONTENIDO

CARATULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
CONTENIDO DE TABLAS	vi
CONTENIDO DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción del problema	14
1.2.Delimitación del problema	15
1.3.Formulación del problema	16
1.3.1Problema general	16
1.3.2.Problemas específicos	16
1.4.Justificación	16
1.4.1.Social	17
1.4.2.Teórico	17
1.4.3.Metodológico	17
1.5.Objetivos	17
1.5.1.Objetivo general	17
1.5.2.Objetivos específicos	18

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Antecedentes del estudio	19
2.2.Bases teóricas o científicas	26
2.3.Marco conceptual	54

CAPÍTULO III HIPÓTESIS

3.1.Hipótesis general	56
3.2.Hipótesis específica	56
3.3.Variables definición conceptual y operacional	56

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1.Método de investigación	58
4.2.Tipo de investigación	58
4.3.Nivel de investigación	58
4.4.Diseño de la investigación	58
4.5.Población y muestra	59
4.6.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	59
4.7.Técnicas de procesamiento y análisis de datos	60
4.8.Aspectos éticos de la investigación	61

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1.Descripción de los resultados	62
5.2. Contratación de la hipótesis	80

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	85
CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS	93

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas del APPS	28
Tabla 2. Aplicaciones en un PC convencional	32
Tabla 3. Elementos que nos permiten desarrollar el pensamiento lógico	45
Tabla 4. Definición operacional de las variables	57
Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	59
Tabla 6. Baremo de los niveles de puntuación	62
Tabla 7. Baremo de los niveles de puntuación	63
Tabla 8. Variable pensamiento lógico	65
Tabla 9. Variable pensamiento lógico	66
Tabla 10. Pensamiento analítico	67
Tabla 11. Pensamiento analítico	68
Tabla 12. Pensamiento convergente	68
Tabla 13. Pensamiento convergente	69
Tabla 14. Pensamiento divergente	70
Tabla 15. Pensamiento divergente	71
Tabla 16. Pensamiento lógico	72
Tabla 17. Variable pensamiento lógico	73
Tabla 18. Pensamiento analítico	74
Tabla 19. Pensamiento analítico	75
Tabla 20. Pensamiento convergente	76
Tabla 21. Pensamiento convergente	77
Tabla 22. Pensamiento divergente	78
Tabla 23. Pensamiento divergente	79
Tabla 24. Distribución normal de la prueba de entrada y salida	80
Tabla 25. Prueba de muestras emparejadas	81
Tabla 26. Prueba de muestras emparejadas	82
Tabla 27. Prueba de muestras emparejadas	83
Tabla 28. Prueba de muestras emparejadas	84

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Procesos cognitivos	65
Figura 2. Pensamiento analítico	67
Figura 3. Pensamiento convergente	69
Figura 4. Pensamiento divergente	70
Figura 5. Pensamiento lógico	72
Figura 6. Pensamiento analítico	74
Figura 7. Pensamiento convergente	76
Figura 8. Pensamiento divergente	78

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como problema principal ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020? Con una población de 20 estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca, donde se trabajó con un muestreo censal, el objetivo general fue: Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020, el método fue experimental utilizando el diseño pre experimental, se aplicó la técnica evaluación educativa y el instrumento fue prueba pedagógica . El resultado obtenido de 20 niños, en el nivel “proceso” (P) el 10% (2) estudiantes están en proceso de desarrollar el pensamiento lógico. Finalmente, en el nivel “logro” (L) el 90% (18) estudiantes lograron desarrollar el pensamiento lógico. Estos resultados nos permitieron llegar a la siguiente conclusión: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

PALABRAS CLAVE: Aplicaciones educativas ANDROID, Pensamiento lógico

ABSTRACT

The main problem of the research work was: How does ANDROID educational applications influence the development of logical thinking in sixth grade students of the primary level of the Antioquia de Chilca 2020 Educational Institution? With a population of 20 students of the sixth grade of the primary level of the Antioquia de Chilca Educational Institution, where a census sample was worked, the general objective was: To determine the influence of ANDROID educational applications in the development of logical thinking in students of the sixth grade of the primary level of the Antioquia de Chilca 2020 Educational Institution, the method was experimental using the pre-experimental design, the educational evaluation technique was applied and the instrument was a pedagogical test. The result obtained from 20 children, at the “process” level (P), 10% (2) students are in the process of developing logical thinking. Finally, at the “achievement” level (L), 90% (18) students managed to develop logical thinking. These results allowed us to reach the following conclusion: ANDROID educational applications significantly influence the development of logical thinking in sixth grade students of the primary level of the Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

KEYWORDS: ANDROID educational applications, Logical thinking

INTRODUCCIÓN

Actualmente asistimos a una verdadera revolución en todos los aspectos del acceso a la información. La llegada de nuevos dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y tabletas) es claramente la base de este cambio. Estar conectado en cualquier momento y en cualquier lugar ha creado miles de aplicaciones que ofrecen más potencial cada día y hacen que términos como sincronización completa, portabilidad, nube y geolocalización sean más familiares cada día.

Google Play, una aplicación para teléfonos inteligentes y tabletas Android, tiene miles de opciones. Las aplicaciones de juegos, redes sociales y estilo de vida suelen ser las aplicaciones más populares. Sin embargo, algunos productos diseñados específicamente para uso educativo también se encuentran en nuestra lista más popular. Profesores, alumnos y padres de todo el mundo apuestan por aplicaciones que faciliten la comunicación para ayudarles a revisar y aplicar a los exámenes los conocimientos adquiridos en el aula.

Un claro ejemplo es Anatomy Learning: atlas de anatomía 3D. Con esta aplicación, los niños pueden aprender sobre la anatomía y varios sistemas del cuerpo humano, como el circulatorio, nervioso o reproductivo. Para ello, existe una interfaz táctil 3D que permite la visualización interactiva de huesos y músculos, permitiendo al alumno 'pegar o quitar' diferentes capas del cuerpo. Además, pueden recibir un cuestionario final para mantener los nombres de diferentes partes de la anatomía humana (Educación 3.0, 2020, p. 67)

Por otro lado, la aplicación LearnEnglish Kids: Playtime mejora una variedad de habilidades de aprendizaje del idioma inglés (lectura, comprensión auditiva, expresión oral y gramática) a través de música y videos animados (Educación 3.0, 2020). Destinada a niños menores de 11 años, esta aplicación del British Council presenta más de 100 videos con historias animadas en este idioma, actividades para que los niños escuchen y graben la pronunciación en inglés y una variedad de juegos para repasar la gramática.

Asimismo, El Oxford Pocket App Dictionary, 'Best Selling' impreso, está disponible como aplicación en inglés / español e inglés / catalán. Se incluye un diccionario

completo con cientos de ilustraciones a todo color. Las palabras clave para usar el inglés se identifican como parte de la lista Oxford 3000. El audio está en inglés y en inglés americano, y puede grabar y comparar su propia voz para ayudarlo a practicar su pronunciación (Educación 3.0, 2020).

¡Busca Kahoot! y ClassDojo. Facilite el aprendizaje en el aula, administre las aulas y califique a los estudiantes con insignias.

Por otro lado, en la investigación posmanipulativa se utiliza el razonamiento lógico, que es una forma de argumentación que incluye tipos explícitos de relaciones, objetos reales o abstractos y un conjunto de relaciones entre ellos. Es una forma de pensar que requiere un refinamiento abstracto y virtual basado en el refinamiento individual (Campistrous, 1993). En este tipo de argumentación, es necesario sacar conclusiones válidas de un determinado conjunto de premisas, como en la lógica hipotética o simbólica, que son modelos formales de razonamiento.

Este tipo de razonamiento es muy antiguo porque fue desarrollado extensamente por los antiguos filósofos griegos que vieron la mejor manera de llegar a la verdad en la deducción y la correlación formal. Hoy sabemos que no podemos sacar conclusiones de esa manera, pero, aun así, la lógica es parte fundamental del pensamiento científico moderno, especialmente en lo que respecta a las reglas de los procesos formales de investigación. El pensamiento lógico puede combinarse con otros, dando lugar a lógico-matemático, lógico-abstracto, lógico-espacial. (Campistrous, 1993, p. 45)

El pensamiento lógico es correcto, justificado e inequívoco y, por tanto, representa el ideal de la argumentación, estando esta última en el centro de cualquier forma de discusión, razonamiento o verificación (Campistrous, 1993). Entre otras cosas, la lógica deductiva forma parte del razonamiento más utilizado en el ámbito académico y escolar, y también es fundamental para las matemáticas. Por tanto, se les forma pedagógicamente desde las primeras etapas del desarrollo cognitivo.

El pensamiento lógico es esencial para resolver problemas cotidianos y hacer avanzar la ciencia. Porque significa sacar conclusiones de premisas que están incluidas en las premisas pero que no pueden ser observadas directamente.

Los métodos de enseñanza indican que los maestros deben promover experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar el pensamiento lógico a través de la observación, exploración, comparación y clasificación de objetos. En este sentido, el pensamiento lógico se utiliza para analizar, argumentar, razonar, justificar o probar el razonamiento. Se caracteriza por ser exacto y exacto en función de los datos o hechos disponibles. (Campistrous, 1993, p. 34)

El pensamiento lógico es analítico (dividiendo el razonamiento en partes), racional, siguiendo reglas y secuencial (lineal, paso a paso). Por ello en la investigación se planteó el siguiente problema general: ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020? Y se formuló el siguiente objetivo general: Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

De manera similar, este informe e investigación se organizan en cinco capítulos de la siguiente manera:

El primer capítulo es el planteamiento del problema: donde se logró la descripción de la realidad del problema, trazando límites, aclaración, justificación y finalmente los objetivos.

El segundo capítulo el marco teórico: presenta el contexto de la investigación en orden cronológico, se desarrollan las variables y dimensiones a partir de fundamentos teóricos, y se propone un marco conceptual para las variables y dimensiones.

El tercer capítulo los supuestos: Una vez realizados los supuestos generales y específicos, las variables se han identificado conceptual y operativamente.

El cuarto capítulo la metodología: se definió el método de investigación, el tipo de estudio, la extensión del estudio, el diseño, la identificación de la población y la muestra, el uso de técnicas, herramientas, técnicas de procesamiento de datos y los aspectos éticos del estudio.

El quinto capítulo presenta los resultados, describe los resultados y prueba la validez de la hipótesis.

Finalmente, se describe el análisis y discusión de los resultados; Concluimos; Recomendaciones y referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Los sistemas educativos actuales están orientando sus procesos para que los estudiantes, no sólo accedan al conocimiento, sino a que también lo entiendan, critiquen y transformen. Hemos visto que la enseñanza de las matemáticas y el lenguaje ocupan un lugar estratégico, en la formación académica de nuestros jóvenes. Asimismo, la importancia de la formación en la primera infancia ha recobrado protagonismo, relacionada con el deseo de formar mejor a los niños para su etapa escolar. (Rojas Sereno, 2018, p.1)

El elemento básico que todo niño debe aprender debe ser lógico. Solo aquellos que identifican y dominan las reglas lógicas en esta dirección pueden comprender y realizar adecuadamente las tareas matemáticas básicas. Esto significa reconocer la lógica como un componente del sistema cognitivo. Su fortalecimiento le permite iniciar no solo el conocimiento matemático, sino también los fundamentos de otras disciplinas, así como los fundamentos del razonamiento.

Por ejemplo, para adquirir la capacidad de contar, los niños deben parecerse a una serie de principios lógicos, a saber: Comprender la esencia de la secuencia numérica, sin olvidar el concepto de tamaño. Comprender el concepto de exclusividad en orden. (Rojas Sereno, 2018, p.2)

Cada número debe contarse solo una vez. Comprenda que el último número de una serie representa todos los elementos de la colección.

Con el ideal se proporciona la base para la construcción de las tres tareas que configuran el pensamiento lógico en la etapa infantil: clasificación, ordenamiento y respuesta. La clasificación le permite agrupar por similitudes y ordenar por diferencias según criterios. La inclusión es cada subconjunto y la relación establecida entre conjuntos. Una coincidencia establece una comparación entre elementos de dos o más conjuntos.

Rojas Sereno (2018) menciona que El pensamiento lógico matemático es parte de cómo usamos la lógica, los números y el razonamiento para comprender, comprender, manipular y usar la lógica para comprender cómo funciona o para detectar patrones de comportamiento para encontrar soluciones a los problemas de la vida cotidiana.

Si puede caracterizar el pensamiento lógico, puede decir que es analítico porque divide su razonamiento en partes. Tiene sentido porque sigue las reglas y es secuencial (lineal). En este sentido, el pensamiento lógico sirve para analizar, argumentar, razonar y justificar el razonamiento. Es así, Proponer estrategias para mejorar el pensamiento lógico en el aula es uno de los mayores desafíos que enfrenta la comunidad docente y no se limita a un área de las matemáticas, sino que también se aplica a otras disciplinas. (Rojas Sereno, 2018, p. 54)

Por otro lado, en la Institución Educativa Antioquia de Chilca, Se observó que los estudiantes tenían dificultades para resolver problemas. No existe un pensamiento racional y reflexivo centrado en decidir qué hacer o creer. y la relación entre la materia y el medio ambiente. Asimismo, se observó que los estudiantes no resolvieron lógicamente los problemas de su entorno. Finalmente, una partícula frecuente es que los estudiantes no exploran tantas soluciones como sea posible para generar ideas creativas.

Para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes se construyó un conjunto de habilidades, desde asociar, razonar, generalizar o aplicar reglas hasta la capacidad de tener un pensamiento reversible o comprender las leyes de la lógica, como la intersección, la asociación o la inclusión. Por ello se planteó el objetivo general de investigación: Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

1.2. Delimitación del problema

- **Espacial:** La investigación se realizó en el departamento de Junín, en la provincia de Huancayo, distrito de Chilca, en la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

- **Temporal:** La investigación se realizó desde el 25 de junio 2020 al 10 de diciembre 2020
- **Contenido:** La investigación se enfocó en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes a través de las aplicaciones educativas ANDROI, lo que nos permitió revisar los enfoques y teorías planteados referente a las apps que permiten organizar la clase, ampliar conocimientos e, incluso, ponerlos a prueba.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

- ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020?
- ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020?
- ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

Este estudio tiene relevancia social porque los resultados obtenidos beneficiaron a la comunidad educativa de la Institución Antioquia. Profesores, padres y alumnos han estado utilizando la aplicación educativa de ANDROI para aprender a desarrollar el pensamiento lógico en los alumnos a través de las tres dimensiones propuestas: Pensamiento Analítico, Pensamiento Convergente y Pensamiento Divergente.

1.4.2. Teórico

Este estudio tuvo valor teórico porque profundizó la teoría relacionada con la aplicación de la educación ANDROI y permitió a los estudiantes desarrollar el pensamiento lógico, ayudándolos a comprender que el pensamiento analítico es tanto una habilidad como una habilidad para resolver problemas. También es un pensamiento racional y reflexivo centrado en decidir qué hacer o qué creer. y la relación entre la materia y el medio ambiente. El pensamiento convergente, por otro lado, se entiende como el uso de la negación para analizar todos los datos disponibles de un conjunto de ideas y descartar otras posibilidades que surjan. El pensamiento divergente también se entiende como un proceso de pensamiento que genera ideas creativas, explorando tantas soluciones como sea posible. Finalmente, los resultados encontrados son válidos solo para la población de la Institución Educativa Antioquia de Chilca. Por el tamaño de la población y la muestra con la que se realizó la investigación.

1.4.3. Metodológico

Este estudio tiene valor metodológico porque nos permite abordar el análisis de variable dependiente, mediante la creación del instrumento que denominamos instrumento del pensamiento lógico, el cual se adjunta.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.
- Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.
- Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROI en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Cóndor Socualaya (2019) en su tesis: *Influencia del uso de APPS como recurso didáctico en el aprendizaje de cónicas en los estudiantes del área - 2 del CEPRE UNCP – 2018*. Para optar el Grado Académico de Maestro en Educación con Mención en Docencia en Educación Superior, en la Universidad Continental. Formuló el objetivo general: Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental en el pre-test en el área 2. Llego a la siguiente conclusión: Aprendizaje cónico, al comparar la media obtenida con el uso de la aplicación de 8.58 a 15.07 en el grupo experimental con el grupo control de 9.79 a 13.46 en el grupo control (Tabla 11), no hubo diferencia significativa antes de usar la aplicación.

López et al. (2019) en su investigación: *Uso de la Realidad Aumentada como Estrategia de Aprendizaje para la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. para optar al título de especialista en Docencia Universitaria, en la Universidad Cooperativa de Colombia. Formuló el siguiente objetivo general: Determinar la realidad aumentada como tecnología emergente que favorece la innovación y la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. Llego a la siguiente conclusión: La inclusión de la RA como tecnología emergente se presenta como una herramienta innovadora que permite la adopción de modelos de aprendizaje constructivistas en los que la transferencia de conocimiento se da en la resolución de situaciones-problema a partir de conocimientos previamente adquiridos. En áreas como las ciencias naturales, es una herramienta práctica que mejora significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que ayuda positivamente en la creación de estímulos motivacionales y acerca a los estudiantes a la observación de la realidad inmediata de otras formas. Sendero. Usando AR de esta manera, puede visualizar procesos complejos que son difíciles de aprender debido a su naturaleza científica. La incorporación de este mecanismo de habilidades es una oportunidad trascendente para difundir conocimientos, proponer actividades que incorporen las habilidades utilizadas por los jóvenes en su vida cotidiana y proponer cambios en los enfoques pedagógicos dotados de recursos didácticos progresivos.

Ramírez Hernández (2019) en su investigación: *Las aplicaciones interactivas como estrategias de enseñanza para el aprendizaje de un segundo idioma para estudiantes de normal primaria*. Para optar el Grado de Maestría en Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje, en la Universidad Iberoamericana Puebla. Formuló el siguiente objetivo general: Proponer el uso de Aplicaciones Interactivas como estrategia de aprendizaje de inglés para estudiantes de primaria general "Licenciado Benito Juárez". Llegó a la siguiente conclusión: los estudiantes generalistas que participan en este trabajo no están familiarizados con la Aplicación Interactiva y no la utilizan. Las aplicaciones interactivas para apoyar el aprendizaje del inglés son diversas y deben implementarse en las clases de inglés, y deben abordarse progresivamente de acuerdo con el programa existente y cuidadosamente para ser utilizadas lo antes posible.

Atencio y Blas (2018) en su investigación: *El uso de aplicaciones móviles en el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ambientales para estudiantes de tercer año de secundaria 34036 Sagrada Familia de Simón Bolívar - Pasco 2017*. Para optar el título profesional de licenciado en educación mención: tecnología informática y telecomunicaciones, en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. plantearon el siguiente objetivo general: Escola 34036 Sagrada Familia de Simón Bolívar - Ver el impacto del uso de aplicaciones móviles en el desarrollo de habilidades científicas, tecnológicas y ambientales en estudiantes de tercer grado en Pasco. Llegaron a la siguiente conclusión: En el grupo experimental, la aplicación de aplicaciones móviles alcanzó los objetivos propuestos y desarrolló competencias en las áreas de ciencia, tecnología y medio ambiente. Por lo tanto, a través de una variedad de actividades, los estudiantes desarrollan la capacidad de explorar información en un contexto científico a través de la observación, organización, análisis, investigación y el uso de tecnologías de la información y la comunicación junto con el contenido. Por ello, afirmamos que el uso de aplicaciones móviles tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias en las áreas de ciencia, tecnología y medio ambiente de los estudiantes de secundaria de tercer año del Colégio 34036 Sagrada Familia en Simón Bolívar - Pasco.

Camargo Barreda (2018) en su investigación: *Aplicación multiplataforma en Android para el apoyo del aprendizaje de aptitudes en los niños de educación inicial en la región de Puno – 2017*. Para El Título Profesional de Ingeniero de Sistemas, en la

Universidad Nacional del Altiplano. Formuló el siguiente objetivo general: Desarrollar aplicaciones multiplataforma en Android para apoyar el aprendizaje de habilidades para niños de kindergarten en la región de Puno. Llegó a la siguiente conclusión: Existe evidencia de mejora obtenida con el software educativo, y hay un aumento significativo en el grupo experimental, mientras que la media de las puntuaciones obtenidas en el grupo control no muestra una diferencia significativa. El primer grupo experimental mejoró un 34,5% y el segundo grupo experimental mejoró un 35,2% en las notas obtenidas tras interactuar con el software educativo.

Chafloque Huamán (2018) en su tesis: *Implementación de un software educativo basado en el modelo learning by doing para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemática en alumnos de tercer grado de educación primaria de la I.E. 10132 Jesús Divino Maestro*. Para obtener el título de Ingeniero de Sistemas y Computación, en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Formuló el siguiente objetivo general: Incrementar la capacidad de los estudiantes de tercer grado de la escuela primaria para resolver problemas matemáticos cuantitativos a través de la implementación de software educativo basado en el modelo Learning By-Doing. Llegó a la siguiente conclusión: Cuando se trata de aumentar el porcentaje de estudiantes que comunican adecuadamente su comprensión de los números y la aritmética, la mejora se logró porque solo el 40.00% de los estudiantes en el pre-test tuvieron resultados solucionables. Sin embargo, si practicas esta habilidad, obtienes un 73,33% al aplicar el software.

Sierra y León (2016) en su tesis: *Aplicación para dispositivos móviles que ayude a fortalecer los conocimientos de astronomía en niños de 8 años*. Para optar el título en pedagogía, en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Formuló el siguiente objetivo general: Desarrollamos aplicaciones móviles que ayudan a fortalecer el conocimiento astronómico de los niños de 8 años. Llegó a la siguiente conclusión: La conclusión de este estudio puede proporcionar una aplicación móvil como herramienta de aprendizaje para niños de 8 años. Aquí pude interactuar con la información proporcionada en el entorno de aprendizaje, mejorando mi conocimiento. en astronomía. El uso de la realidad aumentada en esta aplicación hace que sea mucho más fácil explicar los temas correspondientes al sistema solar. Eso es porque centra la atención en la información proporcionada por la aplicación y elimina muchas fuentes de distracción para los niños.

Cholán Padilla (2019) en su tesis: *Programa De Actividades Lúdicas Para El Logro De Capacidades Lógico – Matemático Contenidas En La E.B.R. – 5 Años De Educación Inicial*. Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial, en la Universidad Nacional de Tumbes. Formuló el siguiente objetivo: Educación de la primera infancia Determina el nivel de logro en las habilidades matemáticas lógicas al aplicar un programa de actividades recreativas para niños de 5 años. Llegó a la siguiente conclusión: el desarrollo y el logro de habilidades en el dominio de la lógica matemática están influenciados por una serie de factores, entre ellos: la aplicación insuficiente de los juegos al desarrollo de conceptos matemáticos; La presencia de miedo en los niños que aprenden conceptos matemáticos.

Poma y Reyes (2019) en investigación: *Aplicación de la estrategia de juegos y pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 4 años, II nivel de Inicial de las secciones creativos y líderes de la I.E. N° 004 El mundo de Ana María de Santa Lucía – Uchiza en el año 2011*. Para optar el Grado Académico de Maestra en Psicología Educativa, en la UCV. Formularon el objetivo general: Nivel Inicial II de la sección Creativos y Líderes del I.E. para determinar el impacto de las estrategias de juego en la mejora del pensamiento matemático y lógico en niños de cuatro años. N° 004 2011 Ana María de Santa Lucía - El mundo de Uchiza. Llegaron a la siguiente conclusion: La estrategia de juego tuvo un efecto directo y significativo en la mejora del aprendizaje del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años. Esta mejora tiene un indicador cuantitativo que muestra un resultado de 77% en el grupo experimental, 27% en la escala de "inicio" y 27% en la escala de "proceso". En escala, "logros esperados" del 18% a "logros excepcionales" 24%. En el grupo de control, el logro esperado fue del 11% y el logro sobresaliente fue del 6%. El valor Z obtenido para la prueba de hipótesis es 2,79. Un valor mayor que el límite. Acepte la hipótesis general y rechace la nula para demostrar que la estrategia aplicada es positiva.

Eraza Vergara (2018) en su tesis: *Empleo de bloques lógicos como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 5 años de la I.E. Jardín Infantil N° 123, Centenario-Independencia, 2017*. Para obtener el título Profesional de Licenciada en Educación Inicial, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Formuló un objetivo general. Determinar el impacto positivo del uso de

bloques lógicos como estrategia para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático y lógico en niños y niñas de 5 años del I.E. Kindergarten No. 123 de Centenario-Independencia, 2017. Llegó a la siguiente conclusión: El efecto de aplicar bloques lógicos es I.E. Kindergarten No. 123 en Centenario-Independencia, 2017; Esto se confirma con los resultados de las Tablas 5 y 6 de la prueba T-Student.

Martínez Martínez (2018) en su tesis: *Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá*. Para obtener el Título de Licenciado en Educación, en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Formuló el siguiente objetivo general: Contribuir al desarrollo del pensamiento matemático y lógico de los estudiantes en transición de la escuela integrada Helena Santos Rosillo de Charalá en el diseño de seis estrategias metodológicas. Llegó a la siguiente conclusión: El diseño y aplicación de estrategias metodológicas orientadas al desarrollo matemático y lógico de los estudiantes en transición de la escuela integrada Helena Santos Rosillo de Charalá les permite fortalecer el pensamiento matemático y las habilidades cognitivas y comunicativas en situaciones cotidianas.

Núñez y Zapata (2018) en su investigación: *Desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la Institución Educativa Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas - 2015*. Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Especialidad Educación Inicial y Arte, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Formuló el siguiente objetivo general: Evaluar el desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en los estudiantes de los niveles iniciales de la institución educativa privada Santa María Reina de Lima Norte - Comas. Llegaron a la siguiente conclusión: Respecto a la hipótesis general: significancia $p = 0.000 < 0.05$ en análisis estadístico; Chi-cuadrado de Pearson 34.882a. Entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general. Y eso significa que la hipótesis general ha sido probada. El desarrollo del pensamiento matemático se refuerza a través de juegos para estudiantes del nivel inicial de la institución educativa privada Santa María Reina de Lima Norte - Comas.

Andino Aguilar (2018) en su investigación: *El ajedrez como estrategia metodológica para el desarrollo del razonamiento lógico en niños y niñas de 5-6 años*,

visión comparativa entre las Unidades Educativas “Thomas Jefferson” y “Rincón del Saber” durante el período 2017-2018. Para la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Educación Parvularia, la Universidad Central del Ecuador. Formuló el siguiente objetivo general: Determinar cómo el ajedrez como estrategia metodológica constituye alternativas para el desarrollo del razonamiento lógico en niños y niñas de 5 a 6 años en una visión comparativa entre las unidades educativas “Rincón del Saber” y “Thomas”. Jefferson “Durante el período 2017-2018. llegó a la siguiente conclusión: El desarrollo del razonamiento lógico constituye el núcleo de la asimilación, recepción y procesamiento de la información para convertirla en un aprendizaje significativo, por lo tanto, luego de realizar la investigación, el ajedrez a pesar de tener características similares. Los alumnos de la Unidad Educativa "Thomas Jefferson", que utilizan el sistema como ejercicios sistemáticos y estrategias metodológicas, tienen un nivel avanzado de razonamiento lógico en relación a los alumnos de la Unidad Educativa "Rincón del Saber".

Coronel Yumbra (2015) en su investigación: *Relación entre el pensamiento divergente y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la etapa de las operaciones concretas (6to de básica) de la Unidad Educativa "Borja", 2012-201.* Para obtener el Magister en Educación y Desarrollo del Pensamiento, en la Universidad de Cuenca, Formuló el siguiente objetivo general: En 6º de primaria de la Unidad Educativa Borjal ubicada en la ciudad de Cuenca, existe una correlación entre el desarrollo del pensamiento divergente y el pensamiento matemático y lógico en etapas operativas específicas. Llegó a la siguiente conclusión: Como resultado de examinar cómo el desarrollo del pensamiento divergente puede contribuir a la educación matemática en la etapa operativa específica, basándome en los resultados de que los niños desarrollaron más pensamiento matemático que pensamiento creativo; Por lo tanto, el pensamiento matemático promedio es 8.21 / 10 y el pensamiento creativo promedio es 4.7 / 10. En consecuencia, no existe una correlación general entre niños con alto nivel de desarrollo creativo y niños con alto nivel de desarrollo matemático, ya que las diferencias significativas son mayores que 0,05. En este sentido, no se confirma la hipótesis planteada al inicio de este estudio, y se concluye que no existe correlación entre el desarrollo del pensamiento divergente y el pensamiento matemático y lógico en una etapa determinada en la unidad educativa de 6 años EGB. niño viejo. - Borzal.

López y Gallardo (2012) en su investigación: *Habilidades básicas del pensamiento en estudiantes del sexto grado de educación primaria del Distrito de Comas – Concepción*. Para Optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria, en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Formularon el objetivo general: determinar si existe una diferencia en las habilidades básicas de pensamiento de los alumnos de 6 ° grado de la región de Comas-Concepción, según el género y el tipo de institución educativa. Llegaron a la siguientes conclusiones: Los puntajes más altos y el nivel más alto de habilidades de pensamiento básico de los estudiantes de 6 ° grado de primaria de la región de Concepción se encontraron entre los estudiantes de instituciones plureducativas, y el puntaje más bajo en habilidades de pensamiento básico de los estudiantes de la 6° de primaria de la región de Comas, en la Región de Concepción. El nivel y el nivel más bajo se encuentran en estudiantes de instituciones educativas plurianuales.

Valencia Torres (2010) en su tesis: *El pensamiento analítico y el aprendizaje significativo de la Historia*. Para Obtener el Grado de Maestra en Didáctica de las Ciencias Sociales, en la Universidad Veracruzana. Formuló el objetivo general. Evaluar la efectividad de las estrategias de enseñanza constructivista para promover el pensamiento analítico en estudiantes de 6 ° grado de primaria ubicados en la enseñanza de la historia mexicana. Llego a las siguientes conclusiones: El énfasis en el contenido narrativo en forma fáctica nos llevó a decidir que el enfoque disciplinario de la historia promovido en el sexto grado de la escuela primaria era un enfoque positivista. El argumento es el siguiente. Lo más importante para un historiador positivista es reproducir los hechos históricos de la manera más objetiva posible y explicar datos específicos que no impliquen ni varíen la reflexión analítica de los estudiantes. Por otro lado, es menos probable que los estudiantes evalúen eventos, causas y efectos, sus relaciones con otros eventos y la realidad actual desde su propia perspectiva. Desde los materiales de referencia utilizados en las escuelas (bibliográficos y electrónicos) hasta los tipos de actividades educativas que se promueven, son indicadores de esta historia. Para el grupo que realizó este trabajo, esto se refleja en la importancia de los libros de texto oficiales sobre los materiales didácticos y las actividades derivadas de ellos, con excepción de la práctica formal de un proceso analítico denominado Historia Positiva. también sale.

2.2. Bases teóricas o científicas

La base del estudio y las variables en estudio están respaldadas por teorías, modelos y enfoques que se presentan de manera integral a continuación, la variable independiente: *Aplicaciones educativas ANDROID*, se sustentan en la teoría propuesta por: Hernández Saavedra (2016) *Las Apps como refuerzo educativo: De la educación informal a la educación formal*; la variable dependiente: Pensamiento lógico, Se sustenta en la teoría propuesta por: Arellanos et al. (2019), *pensamiento lógico*.

2.2.1. Aplicaciones educativas ANDROID

“La tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una herramienta para procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar información de diversas formas. El uso de las TIC trae cambios en la sociedad y la educación” (Hernández Saavedra, 2016, p. 45). Las instituciones educativas y los profesores ya no son la fuente de todo el conocimiento, y los profesores deben actuar como guías para los estudiantes, facilitando el acceso a los recursos y herramientas que necesitan para explorar y desarrollar nuevos conocimientos y habilidades. Continúe actuando como administrador de una multitud de recursos de aprendizaje, enfatizando su papel como asesor. Según Hernández Saavedra (2016):

Una App es una aplicación móvil, se trata de una aplicación informática destinada a dispositivos móviles como teléfonos móviles o tabletas. Pueden clasificarse según el coste para el usuario: gratuitas o de pago; Premium /Pro ; Nativa / Web ; descargable/ conectada o Profesional/personal. Al tratarse de una aplicación compilada aporta ventajas como acceso más rápido, almacenamiento personal de datos, mayor versatilidad de uso, disposición de funciones específicas y mejora la conectividad y disponibilidad de servicios. (pp. 5 - 6)

La educación formal es la educación regulada por instituciones educativas que incluyen educación primaria, secundaria y superior. Este tipo de formación se organiza y planifica a través de un plan de estudios formal con objetivos específicos. También hay períodos que generalmente son visibles para todos. Se apoya en la implementación de programas con metas metodológicas y métodos de evaluación específicos. Esto

generalmente tiene en cuenta la relevancia del plan de estudios del estudiante dentro de un marco estandarizado.

Por otro lado, la educación no formal es una actividad organizada que se desarrolla fuera del sistema formal y es un proceso de aprendizaje que no otorga acreditación. La educación no formal se define como un conjunto de procesos, medios e instituciones diseñadas de manera específica y diferenciada según objetivos explícitos de formación u educación que no tienen como objetivo directo brindar la calidad de un sistema educativo prescrito. Asimismo, “la educación informal es un proceso de aprendizaje que se da de manera continua y espontánea y se desarrolla fuera del marco de la educación formal e informal” (Hernández Saavedra, 2016, p. 7). Este aprendizaje generalmente tiene lugar en un entorno familiar o una reunión de amigos, pero también se puede obtener de los medios de comunicación, televisión, radio, internet, películas y periódicos, u otros canales como salas de juegos, bibliotecas, zoológicos o actividades extracurriculares. Según Hernández Saavedra (2016):

Brecha digital se denomina a la incapacidad para el acceso, uso y apropiación de tecnologías. También incluye ineficiencia del uso derivado del nivel de alfabetización y la imposibilidad de acceso a la Sociedad de la Información y comunicación por motivos geográficos, socioeconómicos, edad o género entre otros. La infraestructura tecnológica, los dispositivos y las conexiones influyen en la brecha digital. También es usada para destacar la diferencia entre aquellos que pueden acceder a tecnologías de calidad y aquellos que no. El término opuesto se denomina inclusión digital. El término brecha digital es otra manera de estratificar la sociedad, países o estados, dependiendo de su nivel de desarrollo, economía e inversión en infraestructura. (p. 7)

La multialfabetización educativa se refiere a la integración de la alfabetización de muchas formas. Alfabetización audiovisual, alfabetización digital y alfabetización informacional. Cada curso de alfabetización lo prepara para una forma diferente de expresar, acceder y usar la información. La alfabetización múltiple significa conocer todos los canales de información accesibles al conocimiento en la sociedad actual. Gutiérrez Martín (2003) se dice que la agudeza visual incluye la obtención de información de medios audiovisuales. El proceso de adquisición de las herramientas básicas para una

gestión de información independiente y consciente. “La lectura de un mensaje audiovisual requiere, por un lado, la adquisición de un conjunto de habilidades y / o habilidades, y, por otro, el conocimiento del significado del mensaje en el contexto en el que se ubica” (Gutiérrez Martín, 2003, p. 29). Es decir, aprende cada parte y el todo al mismo tiempo. Dado que es una característica lingüística, este tipo de literatura integra habilidades emocionales y cognitivas.

Describe la alfabetización digital, la gestión de la información a través de la tecnología digital. Encontrar, organizar, analizar, comprender y evaluar. Esto incluye el conocimiento de hardware y software, con un enfoque en educar a los usuarios sobre su uso, así como en fomentar la promoción de otros usos nuevos.

La alfabetización digital, en lo referido a Internet y las nuevas redes, no queda en la capacidad de acceso (intelectual, técnico y económico), sino que ha de capacitar para trabajar y mejorar el nuevo entorno, para hacer un uso responsable de la red y contribuir a democratizar el ciberespacio. (Gutiérrez, 2003, p. 29).

La alfabetización en información le ayuda a saber cuándo y por qué la necesita, dónde encontrarla y cómo utilizarla de la forma más adecuada. La OCDE considera que una de las competencias esenciales para el ser humano en la sociedad actual.

La creciente prevalencia de la tecnología móvil y el acceso a conexiones a Internet prácticamente ilimitadas y desde donde queramos hoy ha dado lugar a un nuevo enfoque del e-learning llamado aprendizaje móvil o aprendizaje móvil. El aprendizaje móvil permite el aprendizaje más personalizado en cualquier situación, aprovechando los diferentes contextos de aprendizaje que nos ofrece la vida cotidiana. (aula1, 2017, p. 1).

El uso de apps educativas en el ámbito escolar presenta numerosas ventajas tal como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1
Ventajas del APPS

VENTAJAS DEL USO DE APPS EDUCATIVAS EN EL ÁMBITO ESCOLAR

Permiten el aprendizaje en cualquier contexto, dentro y fuera del aula. La vida se convierte en el escenario perfecto para el aprendizaje. Las barreras del tiempo y el espacio se difuminan.

La gran popularidad de los dispositivos móviles entre personas de todas las edades hace que las apps educativas influyan positivamente sobre la motivación del alumnado.

Las apps educativas suelen contar con un importante componente lúdico, ya que, partiendo de la gamificación, integran la dinámica típica del juego y recompensa para conseguir los objetivos de aprendizaje. Esto permite al alumno aprender jugando.

Estas aplicaciones educativas además fomentan una gran interacción de los usuarios, rompiendo con la clásica experiencia de aprendizaje pasiva y permitiendo un aprendizaje más rico y eficaz en el que el alumno también es partícipe activo durante todo el proceso.

Al tratarse de programas multimedia con un importante contenido gráfico formado por vídeos, imágenes, audios, etc., el atractivo para los alumnos se multiplica, favoreciendo el mantenimiento de su atención.

Al estar siempre conectados, el acceso a nueva información y avisos se hace de manera inmediata.

Las aplicaciones educativas permiten crear un entorno de aprendizaje más personalizado, adaptado a las necesidades concretas de cada alumno, fomentando el aprendizaje auto-dirigido.

Favorecen la participación y el empoderamiento de los alumnos, creando espacios interesantes para el trabajo en equipo en entornos colaborativos.

Permite que las nuevas habilidades o conocimientos que se van adquiriendo puedan aplicarse en el momento de la adquisición. Esto da lugar a un aprendizaje más vivencial y por lo tanto más memorable.

Fuente: aula1

El cambio tecnológico de las últimas décadas ha tenido un impacto decisivo en casi todos los ámbitos de nuestra vida y de la sociedad. Afectan la forma en que nos relacionamos entre nosotros, la forma en que vivimos, la forma en que usamos nuestro tiempo libre y ocio, nuestra productividad, la forma en que aprendemos y enseñamos y, en última instancia, la forma en que nos relacionamos con el mundo. Según Centro de Comunicación y Pedagogía (CENTROCP, 2019), “Pero ya no teníamos bastante con los ordenadores conectados a Internet, y en estos últimos años nuevas tecnologías irrumpen con fuerza en todos estos ámbitos: las tecnologías móviles” (p. 1). En particular, hablamos principalmente de varios dispositivos móviles, incluidos teléfonos móviles y tabletas. Estos dispositivos, como las computadoras, aparecieron antes en la industria del hogar y el entretenimiento que en la propia industria de la educación. Estos dispositivos también tienen nuevas funciones que pueden proporcionar contenido interesante. Pero, ¿qué pueden hacer estas nuevas herramientas por nosotros en la educación? Una de las cosas más importantes es que puedes aprender rompiendo las barreras del tiempo y el espacio. (CENTROCP, 2019). Al tener acceso a la información en el momento y lugar adecuados, podemos hacer que el aprendizaje sea más contextual.

El significado real del concepto de aula es aquel que constituye un estilo de enseñanza y aprendizaje más acorde con los modelos más tradicionales de la era industrial. “En este sentido, entendemos un aula como una sala o vestíbulo de una institución en la que un grupo de alumnos asiste a la clase de un profesor” (CENTROCP, 2019, p. 23). Esta clase modelo está limitada en tiempo y espacio. Los profesores y estudiantes utilizan libros, computadoras de escritorio o portátiles u otros recursos para facilitar el aprendizaje, pero en este lugar y durante este tiempo. Debido a su versatilidad, portabilidad y ergonomía, los teléfonos móviles y las tabletas son herramientas que se pueden utilizar en cualquier momento y en cualquier lugar, lo que permite el llamado aprendizaje holístico. Así, el concepto de separación como espacio cerrado y estático pierde su definición tradicional. CENTROCP (2019) pero más que contenido, más que estrategias de aprendizaje, el aprendizaje móvil será una de las competencias centrales del proceso de aprendizaje a aprendizaje y debería ser una parte integral de las nuevas habilidades de alfabetización del siglo XXI.

En las jornadas educativas organizadas en julio del 2012 por Fundació Trams en el teatro Kursaal de Manresa, Miguel Angel Prats preguntó a los asistentes, alrededor de más de 700 personas: ¿Cuántos de los presentes en la sala no tienen un móvil? Tan sólo hubo tres asistentes. Esto refleja el peso y la importancia que tienen estos dispositivos en la vida personal y cotidiana de las personas. Y si unimos a este hecho la gran proliferación de aplicaciones que existe y continuamente se están generando y publicando en las plataformas de contenidos digitales para móviles nos daremos cuenta por decirlo de alguna forma de lo que se avecina. Sin embargo, muchas de estas aplicaciones son claramente mejorables a nivel educativo y más concretamente didáctico, ya que sería necesario incluir a profesionales de la educación además de los programadores y diseñadores. Por lo tanto, queda aún un gran camino a recorrer. (CENTROCP, 2019, p. 2)

Cuando hablamos de aplicaciones, nos referimos a aplicaciones que están diseñadas y adaptadas específicamente para su uso en tabletas. Sin embargo, esto no significa que las aplicaciones y sitios web de uso común en Internet no se puedan utilizar en estos dispositivos. Casi el 95% de los sitios web se ejecutan en estos dispositivos. Pero me pregunto cuáles son los pros y los contras de estos dispositivos. Se puede decir que

las tabletas contienen no solo tecnología informática tradicional, sino también otras tecnologías como giroscopio, acelerómetro, magnetómetro, cámara, GPS y sensor de luz ambiental. Todas estas tecnologías aumentan significativamente las capacidades de estos dispositivos.

Por ejemplo, gracias a un giroscopio, una aplicación que utiliza un sensor de posición espacial podría convertirse en un juego interactivo o educativo en el que el usuario debe mover la tableta para superar una actividad. Esto abre nuevas posibilidades, por ejemplo, en el campo de la orientación espacial. Las interacciones ya no se centran en los clics del dedo o del ratón, sino que también se centran en los movimientos del brazo y el cuerpo que implican el desarrollo o la actividad de nuevas partes del cerebro. (CENTROCP, 2019, p. 3)

Un acelerómetro es un dispositivo que puede medir la aceleración y la fuerza inducida por la gravedad y detectar el movimiento y la rotación. Obviamente, muchos lectores de este artículo están familiarizados con la Wii (consola de Nintendo). “Bueno, este dispositivo usa un acelerómetro en el juego. Por ejemplo, para mover un personaje o mover un dispositivo en el aire” (CENTROCP, 2019, p. 3). Es otra tecnología que abre grandes posibilidades para el desarrollo de aplicaciones educativas. Como se mencionó anteriormente, todas estas tecnologías abren nuevas aplicaciones impensables en las PC tradicionales, como se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 2
Aplicaciones en un PC convencional

Aplicaciones
Brújulas para trabajar con los alumnos las competencias básicas de orientación.
Instrumentos para medir: longitudes, niveles, velocidad, distancia.
Aplicaciones de cartografía y GPS.
Escáner convencional, de barras y de códigos QR.
Telémetros
Altimetros
Radars
Vibrómetro
Sonómetro.

Fuente: CENTROCP, 2019

Lo realmente interesante es que podemos trabajar en el aula con los estudiantes de una manera más pragmática y tener herramientas reales que nos permitan memorizar puramente y un aprendizaje más directo y centrarnos en más aspectos de la competencia que en saber hacer y saber aprender. “Aplicar más que saber reproducirse. También es importante no olvidar la nueva forma de interactuar directamente con la mano y los dedos a través de la interfaz en pantalla” (CENTROCP, 2019, p. 3). En este sentido, se abren para nosotros nuevas posibilidades que recuerdan a las pizarras digitales. De hecho, ahora podemos tomar notas, trazar líneas y escribir directamente como lo haríamos en un cuaderno o cuaderno. También vale la pena destacar las interacciones de voz que actualmente están dando grandes pasos en términos de eficiencia (CENTROCP, 2019). Estamos hablando de reconocimiento de voz y lectura de texto mediante síntesis de voz. Sin duda, el reconocimiento de voz puede ser una gran aplicación para estudiantes con necesidades educativas especiales en el área de la psicomotricidad.

Antes de comprar una tableta, a menudo nos preguntamos: ¿Por qué necesita una tableta? ¿Cuáles son los beneficios de tener ya una computadora portátil? ¿Qué modelo, marca? ¿Con qué sistema operativo? ¿Quieres WiFi? ¿Y con 3G? ¿Qué talla es la adecuada para mí? Primero, veamos las ventajas de las tabletas:

La pantalla táctil le permite escribir directamente e interactuar más fácil y rápidamente. Flexible para usar con pantallas móviles. Puedes usarlo en diferentes lugares y compartir tu pantalla con otros de una manera más sencilla. Está diseñado para ser portátil, reduciendo su tamaño y peso. Inicio rápido, ya que normalmente no es

necesario apagar todo el día y la batería suele durar bien; La instalación del programa se realiza muy rápidamente y puede administrar el programa desde cualquier dispositivo.

Por ejemplo, si desea instalar un programa en una tableta con el sistema operativo de Google (Android), puede utilizar la plataforma Google Play Store. No solo puede encontrar miles de aplicaciones en esta plataforma, sino que también puede instalarlas y desinstalarlas de su computadora u otro dispositivo. Además, en esta plataforma puedes encontrar no solo aplicaciones, sino también libros y películas. (aula1, 2017, p. 22)

Uno de los factores a considerar a la hora de comprar una tableta es el sistema operativo que utiliza. Los principales sistemas operativos de la tableta son: IOS de Apple (tableta iPad): Android de Google; Microsoft, Windows, Phone. El sistema operativo Android merece una mención especial por ser considerado un sistema operativo libre, principalmente gracias a su código abierto (aula1, 2017). Este hecho permite a los desarrolladores agregar mejoras, detectar errores más rápido y optimizarlos más rápido.

Otras ventajas incluyen: Android se puede instalar en una variedad de dispositivos, incluyendo computadoras, teléfonos móviles, tabletas, USB y automóviles. Puede instalar programas (aplicaciones) desde diferentes plataformas (Google Play Store) o dispositivos USB sin restricciones. Dado que Android es un sistema abierto, los desarrolladores de aplicaciones tienen más libertad al crear aplicaciones. Por ejemplo, en Android, hasta la versión 4, puede ver miles de aplicaciones Flash en Internet. Android es altamente personalizable. Pero reemplazando fondos de pantalla, animaciones, widgets o temas, no solo a nivel gráfico, sino también en el propio sistema de interfaz. Por ejemplo, puede usar una aplicación que traduzca la navegación del sistema operativo a Windows 10. (aula1, 2017, p. 23)

Otra decisión que debe tomar al comprar una tableta es el tipo de conexión que necesita. La tableta requiere una conexión a Internet. Esto es muy claro. También está muy claro que las posibilidades de una conexión wi-fi son muy rentables, ya que si tienes una conexión wifi en casa o en el trabajo no hay costes extra (aula1, 2017). Las tabletas que también admiten conectividad a Internet 3G son un poco más caras, pero ofrecen una

mayor movilidad en términos de conectividad, ya que siempre no hay un área Wi-Fi en ninguna parte.

Si tiene una tableta y un teléfono celular, y este teléfono celular tiene una conexión 3G y una función "Mi zona Wi-Fi", puede usar la conexión 3G del celular para crear una red Wi-Fi. Una red a la que puede conectarse a su tableta u otra tableta o PCs.

Por último, debemos valorar las dificultades que pueden tener estos dispositivos como herramientas de uso en el aula. La primera dificultad es determinar el tipo de tableta que necesita. Al evaluar una tableta, no solo debe evaluar lo que ve a primera vista, como el tamaño de la pantalla, la calidad y la resolución, el peso y la conectividad. (CENTROCP, 2019, p. 23)

Debe decidir qué sistema operativo desea y la cantidad y calidad de aplicaciones educativas disponibles para ese dispositivo. Estas son algunas de las mejoras que deben incluir las tabletas en el aula: Ahorro de costos. Las tabletas con buena calidad, resolución de pantalla y peso liviano todavía superan a menudo a las computadoras portátiles de gama media; la posibilidad de utilizar el bolígrafo electrónico con mayor precisión. “Es más necesario utilizar lápiz y papel tradicionales. Algunos modelos, como el Samsung Galaxy Note, se están moviendo en esa dirección para realizar mejoras” (CENTROCP, 2019, p. 24). No hay duda de que la función del lápiz electrónico es muy necesaria en el campo de la educación.

Apuntes, apuntes con dibujos, esquemas, dibujos lineales, gráficos, etc., principalmente en la fase de educación infantil; Puede aumentar la eficiencia de un teclado virtual o utilizar un teclado físico. También puede conectar un teclado físico mediante la tecnología USB On-The-Go (USB OTG). “Una extensión del estándar USB 2.0 que permite que los dispositivos USB tengan más flexibilidad para administrar sus conexiones. Actualmente, los desarrolladores están haciendo grandes avances en la creación de teclados virtuales. Es sorprendente ver cómo aumenta la eficiencia” (CENTROCP, 2019, p. 24). El teclado virtual es una pequeña aplicación instalada en su dispositivo. Por ejemplo, en un teclado Swype, cuando los usuarios levantan el dedo, deben arrastrarlo por otras letras que se combinan para formar una palabra. Otro teclado que usa un procedimiento diferente es el Swiftkey X, que tiene un sistema de predicción

muy poderoso y puede predecir palabras basándose en la última palabra escrita. Me dio la sensación de leer mis pensamientos mientras lo usaba personalmente.

Si bien estas mejoras pueden ser significativas, la cantidad y la calidad de las aplicaciones educativas (apps) deberían ser mayores. Hernández Saavedra (2016) Recomendamos tener una plataforma donde estudiantes y profesores puedan descargar aplicaciones gratuitas sin autenticación, como la plataforma Google Play, que requiere una cuenta para instalar.

Si bien ya hemos señalado que las tabletas se pueden usar con la mayoría de los sitios web, aplicaciones y juegos educativos que existen en Internet, existen varias razones para evaluar positivamente la capacidad de instalar aplicaciones en estos dispositivos. La primera razón es que, una vez instalado, ya no necesita una conexión a Internet. Solo debe conectarse cuando sea necesaria una actualización. Hernández Saavedra (2016) la segunda razón es que tanto las tabletas como los teléfonos celulares son dispositivos con pantallas pequeñas, y otra característica que tienen las aplicaciones es adaptar la visualización de la información para que se ajuste a la pantalla, lo que permite que la información se muestre de manera más precisa e interactiva. con tu dedo o bolígrafo electrónico.

Una tercera razón está relacionada con las ventajas que anteriormente hemos comentado sobre estos dispositivos. Los desarrolladores de apps pueden programar con lenguajes como Java o C++ funciones específicas de las tablets y los móviles, como la cámara, el GPS, el acelerómetro, la vibración, etc. Y a partir de aquí crear aplicaciones educativas con nuevas posibilidades que no existían en los ordenadores de sobremesa y portátiles. Hemos seleccionado algunos ejemplos de apps educativas que a continuación pasamos a describir. (Hernández Saavedra, 2016, p. 56)

Los instrumentos: “En esta categoría encontrarás numerosas herramientas como calculadoras, gráficas, reglas, transmisores, rectángulos, cámaras fotográficas y de video, escáneres de documentos, lectores de códigos de barras o QR, pizarrones, brújulas, niveladores, cronómetros, cronómetros, velocímetros” (Hernández Saavedra, 2016, p. 57). Un SyncSpace es una pizarra con espacio que se expande dinámicamente. Es como

si hubiera un espacio deslizante infinito donde podemos mover nuestros dedos. Hernández Saavedra (2016), “Otra gran característica de esta aplicación es que te permite compartir espacio papel con otros usuarios que lo tengan instalado, pero con sincronización en tiempo real” (p. 57). Por ejemplo, puede compartir el tablero como una imagen con WhatsApp, Facebook o Twitter, o incluso enviar una captura de pantalla por correo electrónico.

Una característica muy práctica e interesante es que puede acercar y alejar con dos dedos, lo que le brinda más control sobre el contenido del tablero de anuncios. Puedes tener muchas posibilidades de aplicación a nivel educativo (Hernández Saavedra, 2016). Por ejemplo, si un profesor comparte una pizarra con los estudiantes, el profesor puede explicar el contenido y los estudiantes también pueden verlo en sus tabletas. También puede modificar dos modos: modo de solo lectura y modo de acceso por contraseña.

Asimismo, están las obras de consulta y libros: “Muchas aplicaciones son otra gran categoría para encontrar referencias y libros. Aquí encontrará aplicaciones como enciclopedias, diccionarios, libros, tutoriales y más” (CENTROCP, 2019, p. 25). Algunos ejemplos son: CENTROCP (2019) *Wattpad* es una aplicación para teléfonos y tabletas que le permite leer, comentar, publicar y compartir libros electrónicos. Conéctese a una de las comunidades de libros electrónicos más grandes que existen, donde puede encontrar una variedad de copias y más de 100,000 libros gratuitos. Debido a que hay tantos clásicos, puede resultar interesante en el campo de las lenguas y la literatura. Por otro lado, CENTROCP (2019), “*Wikipedia Móvil* Aplicación oficial de Wikipedia para Android. Una enciclopedia libre de más de 20 millones de artículos en 280 idiomas y el material de referencia más completo y ampliamente utilizado compilado por la humanidad” (p. 25). Esta aplicación te permite guardar artículos para leer más tarde o leerlos sin conexión, encontrar artículos cercanos, compartir artículos usando la función "Compartir" de Android o leer artículos en diferentes idiomas. CENTROCP (2019), “*Google Play Books* una aplicación que se conecta a la plataforma para vender y leer libros electrónicos a través del móvil, tableta y web. Esto le permite descargar una vista previa en su dispositivo de libros” (p. 25). De esta forma, podemos saber si estamos convencidos o nos gusta la forma en que se presenta, así como el contenido. Las opciones de configuración son: Guarde el libro en su tableta. Comparta su libro en las redes

sociales, envíe correos electrónicos y agregue favoritos. Leer en voz alta; Cambia el tamaño de la fuente. modo día / noche; Búsqueda de palabras.

Por otro lado, *Agregador de noticias*, una aplicación que le permite recopilar y organizar información de varios medios de información como periódicos, sitios web y blogs. Algunos incluso pueden extraer información de redes sociales como Twitter o Facebook. Algunos ejemplos de estas aplicaciones son: Pulse, Currents, Flipboard. Desde un punto de vista educativo, es una herramienta prometedor para que los estudiantes rastreen información sobre un tema específico y consulten rápidamente las últimas noticias. Según CENTROCP (2019):

Los *Gestores de la información*, Puede considerar una nueva categoría con aplicaciones que lo ayuden a tomar notas y capturar y organizar información. En esta categoría, podemos destacar las famosas aplicaciones de Evernote. Evernote es una aplicación que te ayuda a administrar, organizar, recordar o compartir todo tipo de información digital, incluidos audio, texto y video. Una de las grandes utilidades de Evernote es su capacidad para organizar información como libros, fotos, audio, videos y más. (p. 26)

Tome fotos directamente con su teléfono o tableta, o escanee documentos y organícelos en su computadora portátil. Sin duda, es una aplicación muy interesante para que estudiantes y profesores organicen información multimedia en notas y documentos. También puede sincronizar toda la información de diferentes dispositivos digitales y mejorar la colaboración.

También puede incluir ciertas aplicaciones para estos dispositivos, como Google Drive, Dropbox y Box, que pueden almacenar y organizar información en la nube. Google Drive incluye Google Docs, una suite ofimática con muchas posibilidades de colaboración. (CENTROCP, 2019, p. 27)

Es más, *las aplicaciones multimedia interactivas*, En esta categoría, representamos cualquier actividad interactiva que facilite el aprendizaje del contenido curricular. CENTROCP (2019) podemos encontrar aplicaciones específicas para aprendizajes muy concretos como aritmética mental, verbos y fórmulas matemáticas en

cuentos multimedia clásicos. En el portal (genmagic.org) estamos desarrollando un nuevo espacio de aplicaciones para tablets que explica cómo funciona el sistema operativo, nuestra elección de aplicaciones para la educación, y estamos creando nuevas aplicaciones para estos dispositivos y otras aplicaciones que ya tenemos.

Finalmente, *los generadores de actividades y aplicaciones*, en esta categoría, entendemos las aplicaciones que pueden crear actividades interactivas. Esta sección destaca la aplicación arabod. AraBoard es un conjunto de herramientas diseñadas para la comunicación alternativa y aumentada cuyo objetivo es facilitar la comunicación funcional a través de imágenes y pictogramas para quienes luchan en esta área. (CENTROCP, 2019, p. 27)

La forma más directa de encontrar aplicaciones educativas es ir a las tiendas de aplicaciones oficiales, a las que se puede acceder desde su dispositivo, como la App Store más popular (para productos Apple) y la Play Store (para dispositivos Android). En este caso, iBooks Author también puede considerarse una aplicación para crear contenido para libros multimedia (CENTROCP, 2019). También es muy simple, ya que puede arrastrar y soltar elementos, editar e importar o convertir archivos externos como documentos de texto, imágenes, animaciones y videos.

Las escuelas no pueden dar la espalda a este nuevo y poderoso instrumento. Si nuestros estudiantes viven rodeados de esta nueva cultura multimedia interactiva, no se les puede prohibir su uso en el aula. Y esto es lo que los profesores deben apostar por el uso educativo. De lo contrario, desaprovecharemos todas estas posibilidades y, además, nos distanciaremos empáticamente de sus intereses y motivaciones.

2.2.1.1.Kahoot!

Es una de las alternativas más populares entre los profesores para que los estudiantes revisen y prueben sus conocimientos curriculares. Esto agrega un componente de gamificación al aula al preparar un cuestionario que simula un concurso de cuestionarios. Cada estudiante puede acceder a su práctica en su tableta, teléfono o computadora, y cuando el juego termina, todos pueden ver los resultados de la clase.

Según Regina de Miguel (2018), “Esta herramienta permite enseñar a través del juego, fomentando así las ganas por aprender entre los estudiantes” (p. 1). Un número creciente de profesores está incorporando la mecánica del juego a la vida diaria de sus clases para mejorar el proceso de aprendizaje de sus alumnos. Esto se conoce como gamificación, una metodología educativa que destaca por su capacidad para motivar y enseñar de forma divertida.

“En este contexto, ¡una excelente manera de gamificar el aprendizaje creando experiencias ricas es Kahoots! Es una herramienta notablemente extendida en educación” (Regina de Miguel, 2018, p. 1). Hecho para divertirse. Música, color, mismo proceso. ¡No creo que aprendas o midas lo que sabes con Kahoot cuando juegas!

¡Con Kahoot! Puede crear fácilmente un concurso de preguntas para que los profesores revisen o prueben los conocimientos de sus alumnos. Entonces, una vez que el cuestionario está listo, los estudiantes acceden a cada examen a través del sitio web Kahoot.it escribiendo el código que recibieron de la computadora, teléfono o tableta que usan en el aula. ¡Hay dos versiones de Kahoot! Uno para escritorio y portátil (versión web) y otro para dispositivos móviles en forma de aplicaciones de Android e iOS (Regina de Miguel, 2018).

Cada alumno debe ver la pregunta en la pantalla de la clase y responderla en su propio dispositivo. Por cada respuesta correcta, se le puntuará de acuerdo con la forma que elija (individual o grupal). En ese sentido, ¡hay 4 tipos de Kahoot! Prueba: la respuesta correcta se elige entre varias alternativas. Confundido: en lugar de elegir una opción válida, debe poner las respuestas correctas en el orden correcto. Discusión: Para provocar el debate; y Encuesta: a diferencia de los cuestionarios, esta encuesta no utiliza un sistema de puntuación o tiene respuestas correctas e incorrectas. Los profesores lo utilizan para averiguar qué han aprendido los estudiantes, y el gráfico de barras que se muestra les ayuda a guiarlos a lo largo del examen. Regina de Miguel (2018) esto es muy fácil de usar cuando se aplican elementos de gamificación de esta manera. Con un trabajo de transferencia mínimo, logra resultados tremendos en el aula y brinda a los estudiantes un alto nivel de motivación al revisar o evaluar un tema.

¡Otra característica de Kahoot! El resultado de la práctica es que muestra automáticamente los éxitos y errores de los estudiantes a través de un gráfico, y puede ver qué errores cometieron para mejorar. “En cierto modo, esta partitura crea una interacción entre el alumno y el juego y está constantemente conectada a él. ¡Los profesores pueden usar Kahoot! Todas las asignaturas y niveles educativos, como primaria y secundaria; Incluso para los niños pequeños, esto se debe a que los niños aún no pueden leer, pero pueden usar dibujos y los maestros pueden leer preguntas. Los estudiantes se divierten revisando o completando cuestionarios de evaluación. La misma disposición a hacerlo aporta positividad y entusiasmo por hacer algo que es un hecho esencial en el aula. Regina de Miguel (2018) la experiencia ha sido muy gratificante, especialmente cuando se trata de cosas que pueden ser un poco abstractas, como la división entre dos personajes. En su caso, a través de varios videos, creó pruebas de opción múltiple para trabajar el contenido de una asignatura de matemáticas mientras desarrollaba otras habilidades, como la digital o la lingüística. Luego lo perfeccionó con Split Bingo, que ayuda a consolidar el conocimiento de una manera estimulante y motivadora a través del juego y la colaboración entre compañeros.

¡Kahoot! Desarrollado individualmente como grupo, los beneficios varían. Se fomenta el aprendizaje colaborativo, la retroalimentación de los maestros es inmediata, los estudiantes se involucran más y pueden usarse como una evaluación inicial o para capturar las opiniones de los estudiantes sobre un tema y desarrollar el trabajo en grupo. Sin embargo, le recomendamos que tenga cuidado de no abusar de esta función (Regina de Miguel, 2018). Como ocurre con cualquier estrategia de juego, siempre pierdes interés. El uso de juegos como herramienta de aprendizaje no garantiza la motivación en sí mismo, a menos que seas un experto en la creación de narrativas y en la aplicación de la gamificación de forma profesional.

2.2.1.2.ClassDojo

Una plataforma diseñada para que los profesores gestionen clases y grupos de alumnos para crear comunidades. Para reforzar un entorno positivo, también incluye elementos de gamificación que fomentan la participación y el buen comportamiento en el aula. “Esto crea un canal de comunicación entre profesores, padres y alumnos para que el aula pueda ver el desempeño de estos últimos, lo que se refleja en forma de notas y

medallas” (Pablo Espeso, 2019, p. 1). Por lo tanto, padres y maestros pueden trabajar en armonía cuando se trata de educar a los estudiantes y alentarlos a alcanzar su máximo potencial. Pablo Espeso (2019), “Esta plataforma es una de las más populares para para administrar el aula y calificar a los estudiantes mediante insignias” (p. 1). ClassDojo es una plataforma de gestión del aula que involucra a profesores, padres y estudiantes.

Su objetivo es administrar los salones de clases de las escuelas en función de las puntuaciones de comportamiento de los estudiantes a través de una interfaz fácil de usar que admite una variedad de opciones de personalización para satisfacer las necesidades de cada clase. De esa manera, los estudiantes obtienen puntos por hacer grandes cosas. Por otro lado, si intimida a sus compañeros de trabajo, obtendrá una puntuación negativa por ese comportamiento. Siempre depende del profesor porque el sistema de calificación determina la cantidad de estos puntos, así como también decide quién suma qué y qué resta al evaluar el comportamiento de cada individuo. Según Pablo Espeso (2019):

ClassDojo es una plataforma online en la que un usuario de tipo ‘profesor’ puede crear diferentes aulas. Si por ejemplo eres el profesor de matemáticas y tienes a tu cargo tres clases, puedes tener un aula virtual en ClassDojo para cada una de ellas y cada una con su respectivo listado de estudiantes participantes. (p. 2)

El acceso a la plataforma a través de cualquier navegador también está disponible para dispositivos iOS y Android. Esto es ideal ya que todos los profesores pueden acceder a sus clases desde sus teléfonos inteligentes o tabletas. La experiencia no es la misma, pero el acceso a través de un dispositivo móvil permite casi todas las funciones disponibles en la web.

Esto incluye controlar la frecuencia de los niños, actualizar lo que ellos llaman 'chat de clase'. Es como un muro de Facebook donde se publica texto junto con imágenes para rastrear el trabajo completado. Interacción con la familia, uno de los pilares fundamentales de la plataforma. Las familias pueden participar en ClassDojo poniéndose en contacto con el maestro del aula a través de un mensaje privado para verificar la información contenida en el 'Historial de la clase' y, por supuesto, para verificar el progreso de sus estudiantes. ClassDojo tiene tres tipos de cuentas interconectadas:

Cuenta de profesor: Los estudiantes que crean y se unen a las aulas son ese usuario. Asimismo, serás responsable de gestionar la puntuación de cada alumno, comunicándote con los padres a través de 'Class Stories' y mensajes personales (Pablo Espeso, 2019). Un profesor puede asignar varias aulas y una clase puede tener varios profesores responsables.

Cuenta de alumno: Es muy limitado, ya que puede personalizar su avatar (el pequeño monstruo) y solo ver la calificación del maestro de ese estudiante. No puede ver las puntuaciones de otros estudiantes, ni los mensajes enviados y recibidos por miembros de la familia y maestros (Pablo Espeso, 2019). Cuentas de los padres: cada padre puede tener uno o más estudiantes a su cargo, y cada padre puede ver cómo fue la evaluación del maestro en un momento dado. Puede ver qué insignias ha ganado (positivas o negativas). Del mismo modo, puede ver 'Historias de clase' o enviar mensajes a los profesores. No puede verificar el progreso de otros estudiantes de los que no es responsable (Pablo Espeso, 2019).

También hay un cuarto informe, pero un líder escolar menos influyente. Es decir, el representante o director de un centro o institución responsable de la gestión de todas las aulas y de la asignación de profesores y alumnos. Ya hemos mencionado que partes de ClassDojo se basan en la gamificación (emblemas, ventajas y desventajas) y los profesores pueden asignar a los estudiantes como mejor les parezca. Hay muchas insignias predeterminadas que puede usar al crear un aula por primera vez.

No solo son comunes, sino también el desempeño de tareas, la participación, la perseverancia, el trabajo duro (positivo), la mala educación, la falta de obligación y el habla desordenada (negativa). Pablo Espeso (2019) lo mejor de todo es que los profesores pueden personalizar todos estos comportamientos como mejor les parezca, cambiando los comportamientos existentes o asignando otros nuevos. Además, la puntuación que un alumno suma o resta se puede modificar en una escala del 1 al 5.

Me atrevo a decir que este proceso de personalización es fundamental y se puede adaptar a las necesidades de cada clase para ofrecer los comportamientos más específicos. Por supuesto, se puede aplicar no solo al aula, sino también a otro tipo de cursos o seminarios, independientemente de los participantes u objetivos específicos.

Cuando un maestro muestra un comportamiento positivo o negativo en el aula, se acumula una puntuación para cada alumno, positiva o negativa. También se pueden establecer puntuaciones y metas generales para dirigir una clase a lograr una puntuación específica. La autenticación de plataforma significa que los estudiantes siempre pueden ver sus puntajes y las familias también pueden recibir notificaciones en tiempo real sobre el comportamiento de sus hijos en sus teléfonos o tabletas. Dos puntos como otros comentarios.

Para el profesor serán de gran utilidad los informes: ClassDojo crea de forma automática informes tanto sobre los estudiantes como sobre el grupo, incluyendo evolución a lo largo del tiempo y cambios que en las puntuaciones de todos ellos. Esta información puede visualizarse en la web o exportarla a un fichero de hoja de cálculo, tipo Excel, para poder trabajar con mayor profundidad en ella. (Pablo Espeso, 2019, p.4)

Es una herramienta completamente gratuita y está disponible en todo el mundo en varios idiomas, incluidos español e inglés. Cualquiera puede registrarse para crear sus propias aulas y asignar estudiantes a cada aula. La primera persona en empezar a "caminar" por el aula en ClassDojo debe ser el profesor que se registra con este enlace y crea el centro (por ejemplo, los profesores pertenecen al "centro") y el aula. Pablo Espeso (2019) una vez completado este primer paso, los estudiantes pueden asignarse a cada salón de clases. Es fácil porque puede copiar y pegar desde un documento de Word o Excel. En cuestión de segundos, tendrá un aula completa creada con estudiantes (nombre y apellido).

A los profesores les resultará útil explorar información en ClassDojo para profesores y ver vídeos introductorios en los que se comparte información, cómo funciona la plataforma y otras fórmulas y otros consejos para profesores y usuarios. Todos ayudan a comprender la filosofía de esta herramienta.

2.2.2. Pensamiento lógico

Los seres humanos solo desarrollan pensamientos concretos desde una edad temprana. Sin embargo, durante la adolescencia, somos capaces de generar y aplicar

continuamente el pensamiento lógico para resolver una variedad de situaciones en nuestra vida diaria. “El pensamiento lógico continúa aplicándose en una variedad de estudios científicos porque nos permite analizar, comparar, determinar y diferenciar objetos, hipótesis y procedimientos a través de diferentes soluciones derivadas de experiencias previas” (Arellanos et al., 2019, p. 23). Por esta razón, el pensamiento lógico es visto como una herramienta mediante la cual podemos razonar, argumentar y explicar las diversas situaciones u objetos que nos rodean.

El pensamiento lógico nos permite establecer el sentido común en todo lo que sucede a nuestro alrededor. Por lo tanto, el desarrollo y la aplicación del pensamiento lógico es muy importante para las personas. El pensamiento lógico es la capacidad humana de comprender, a través del análisis, la comparación, la abstracción y la imaginación, las relaciones o diferencias que existen entre todo lo que nos rodea y las acciones, objetos o hechos observables. (Arellanos et al., 2019, p. 23)

El pensamiento lógico se entiende claramente como una forma de razonamiento que involucra objetos relacionales, es decir, objetos reales o abstractos y un conjunto de relaciones entre ellos. Es una idea que requiere una elaboración abstracta y virtual a partir de la elaboración individual. “En este tipo de razonamientos, es fundamental sacar conclusiones válidas a partir de un conjunto de premisas decididas, como en la lógica proposicional o simbólica, que son modelos formales para la expresión de la reflexión” (Arellanos et al., 2019, p. 23) este tipo de razonamiento es muy antiguo porque fue desarrollado extensamente por los antiguos filósofos griegos que vieron la mejor manera de llegar a la verdad en la deducción y la correlación formal.

Hoy en día sabemos que ciertas conclusiones no pueden alcanzarse por esta vía, pero aun así la lógica forma parte elemental del pensamiento científico contemporáneo, sobre todo en lo concerniente a las reglas del proceso formal de investigación. El pensamiento lógico puede combinarse con otros, dando pie así al pensamiento lógico-matemático, lógico-abstracto, lógico-espacial, entre otros. (Estela Raffino, 2019, p. 1)

El pensamiento lógico es correcto, justo e inequívoco, por lo que representa el ideal de la argumentación, y este último está en el centro de cualquier forma de discusión, razonamiento o prueba del pensamiento. Entre otras cosas, la lógica deductiva forma parte del razonamiento más utilizado en el ámbito académico y escolar, y también es fundamental para las matemáticas. Es por eso que se les forma pedagógicamente desde las primeras etapas del desarrollo cognitivo. A continuación, veremos algunos factores que le ayudarán a desarrollar el pensamiento lógico en la siguiente tabla.

Tabla 3

Elementos que nos permiten desarrollar el pensamiento lógico

Desarrollar el pensamiento lógico

El cubo de Rubik: Un popular juguete de finales de siglo XX, que consiste en un cubo de seis caras compuestas por nueve cuadrados de colores, capaces de moverse vertical u horizontalmente. El cubo usualmente se desordena y luego se intenta recomponer, armando las diversas caras de colores al mismo tiempo a través de movimientos precisos de las caras del cubo.

Los puzzles o rompecabezas: El armado de rompecabezas constituye un fuerte ejercicio del pensamiento lógico y abstracto, en el que se deben considerar formas, colores y relaciones.

Los acertijos: Son célebres los acertijos zen orientales, en los que el maestro no ponía a prueba la capacidad deductiva del alumno, sino su lógica para pensar por propios medios la respuesta a un acertijo irresoluble.

Los juegos de categorías. Estilos de juegos infantiles en los que se deben ordenar objetos en categorías, estableciendo relaciones lógicas entre cada uno y asignándoles categorías dependiendo de sus propiedades específicas.

Las matemáticas. Todo ejercicio matemático, del tipo que sea, pone en práctica el pensamiento lógico-formal.

Fuente: Pensamiento Lógico - María Estela Raffino

El pensamiento es una función psíquica en virtud de la cual un individuo usa representaciones, estrategias y operaciones frente a situaciones o eventos de orden real, ideal o imaginario. Otras funciones de la dimensión mental son, por ejemplo, la inteligencia, las emociones, la voluntad, la memoria, la atención, la imaginación, la motivación, la cognición y el aprendizaje. [...] así, pensar sería usar la inteligencia, el aprendizaje, la memoria, en fin, la cognición, en la experiencia de mundo. (Arboleda Aparicio, 2013, p. 6)

Los humanos aplican sus pensamientos a situaciones reales o imaginarias, ejecutándolos de diferentes maneras para capturar las ideas gráficas literales que nos

rodean. Esquemas cognitivos y socialización de otras personas. Asimismo, es relevante cuando las personas recopilan información de manera significativa y la transmiten a otros grupos de personas, extendiéndola a una variedad de temas, formando el tejido social de una comprensión constructivista del mundo de la vida. Así, este proceso de pensamiento incluye inteligencia, aprendizaje y memoria, atributos que conducen a una mejor comprensión de la comprensión conceptual. También vale la pena mencionar que en estos días es necesario promover el pensamiento efectivo.

El pensamiento eficaz se refiere a la aplicación competente y estratégica de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente productivos que nos permiten llevar a cabo actos meditados de pensamientos, como tomar decisiones, argumentar y otras acciones analíticas, creativas o críticas. Los individuos que son capaces de pensar con eficiencia pueden emplear, y de hecho emplean, esas destrezas y hábitos por iniciativa propia, y son capaces de monitorizar su uso cuando les hace falta. (Swartz et al., 2008, p. 15)

Los seres humanos tenemos la capacidad de pensar con eficacia cuando se aplica de manera adecuada y estratégica. Debido a los hábitos creados por la mente, los humanos expresan y comunican sus pensamientos como una serie de símbolos estructurados que connotan una sola cosa. Pensar, por tanto, constituye la capacidad de pensar y expresar ideas para entrar en contacto con los demás. Todo esto se logrará cuando las personas se involucren en procesos de pensamiento para comunicar de manera concreta ideas que sean significativas para la sociedad.

“El pensamiento lineal o lógico es una forma para que aquellos con especial énfasis en los estudiantes aprendan a pensar temprano o temprano en la escuela y logren una reflexión significativa cuando se aplican correctamente en el aula” (Oliveros Sauco, 2002, p. 126). Este tipo de pensamiento ocurre en una variedad de relaciones que ocurren en el cerebro, ya que necesitamos encontrar un razonamiento lógico en nuestras acciones diarias. Tiene éxito cuando las estructuras cognitivas se optimizan a través de la lógica del pensamiento.

El razonamiento lógico es eminentemente deductivo, incluso algunos autores lo definen como tal, mediante este razonamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas. El uso del razonamiento lógico permite de forma general analizar y encausar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria. (Oliveros Saucó, 2002, p. 126)

Estos argumentos refuerzan el análisis de situaciones cotidianas o problemas contextuales en el aula y enfatizan la importancia de los procesos de razonamiento deductivo que aplican procesos de razonamiento lógico apropiadamente nutridos sin apelar a la experiencia pasada. Gracias a eso, este tipo de razonamiento nos ayuda a resolver problemas cotidianos con un buen curso de comprensión lógica. El objetivo es lograr la innovación en el trabajo educativo con flexibilidad, eficiencia y eficiencia en los más diversos contextos, y asegurar que los conocimientos y habilidades se abordan adecuadamente para la autorreflexión en las acciones pedagógicas.

El pensamiento lógico se basa en seguir un camino establecido. Es decir, se procesa como un proceso secuencial en orden deductivo para llegar a una generalización de forma planificada y secuencial. El pensamiento creativo, por otro lado, no se ocupa de los procesos existentes, sino que es el resultado de una variedad de procesos espontáneos en los que las ideas generadas son procesadas por la intuición y el ingenio. Así, en el proceso de generación de conocimiento, los dos tipos de pensamiento son complementarios.

El pensamiento lógico es deductivo y analítico, compartiendo y razonando toda la información que tiene. El pensamiento lógico es racional y no fantasioso ni imaginario. Una idea que evoluciona linealmente, es decir, paso a paso hasta llegar a una conclusión. El pensamiento lógico sirve como herramienta para resolver problemas en la vida cotidiana. Permite la organización de pensamientos. El pensamiento lógico es el proceso de utilizar la coherencia del razonamiento para llegar a una conclusión. (Oliveros Saucó, 2002, p. 127).

En el corazón y la base de todo pensamiento lógico está el pensamiento secuencial, que consiste en una serie de declaraciones, con el primer elemento que representa la

conclusión anterior. Los procesos de pensamiento secuenciales consisten en tomar varias oraciones sucesivas como una secuencia de caracteres que adquieren significado dentro y dentro de ellas. Pensar lógicamente es construir múltiples enfoques paso a paso.

2.2.2.1. Pensamiento analítico

Como sugiere el nombre, es analítico, descompone partes del todo, analiza el significado de cada una y presta más atención a los elementos que a las relaciones. Concéntrate en las partes, no en el todo. descomposición que intenta comprender el significado específico de cada uno de los aspectos parciales; Se preocupa mucho más por los factores que por las relaciones. Y la descripción del todo equivale a la suma de las descripciones de cada parte (Giraldo et al., 2018).

Se basa en evidencia, no en emociones. Básicamente, la pregunta es "¿qué?" Siempre está presente en el análisis. Es completo y sistemático. Desarrolla la capacidad de investigar y organizar pensamientos con precisión y claridad. Según Giraldo et al. (2018):

También, el pensamiento analítico implica poder descomponer las partes de un problema para entender su estructura y cómo se interrelacionan, pudiendo identificar lo relevante y lo irrelevante. En la búsqueda de la solución o conclusión, se atraviesan varias instancias, como son la formulación de hipótesis, la reformulación del problema, la reflexión y planteamiento de nuevas estrategias, para finalmente seleccionar la más adecuada. Esto funciona para la toma de decisiones, la solución de problemas científicos, la resolución de conflictos, etc. (p. 2)

Esta es la mentalidad que más usamos cuando planteamos problemas, resolvemos problemas y tomamos decisiones. Podemos describirlo como nuestra idea básica. Fuimos entrenados desde la infancia para automatizar e hipérbole principios, mecanismos y procedimientos. continuamente utilizado automáticamente (Giraldo et al., 2018). El uso excesivo de este tipo de pensamiento, que en innumerables casos nos resulta tan útil, tiene como resultado consecuencias indeseables, que pueden superar los beneficios.

Es un pensamiento racional y reflexivo sobre un problema, centrado en decidir qué hacer, qué creer y cómo se relaciona con el problema y el mundo en general. Aunque existe una tendencia a pensar que el pensamiento analítico se aplica solo a problemas matemáticos o científicos, se usa ampliamente en todas las áreas del conocimiento, así como en la vida cotidiana. Divide la realidad en partes para que la realidad pueda evaluarse mediante mecanismos lógicos. El pensamiento analítico sigue los pasos secuencialmente para el análisis, así que estudie linealmente sin saltos ni cambios e incrementa cada pieza hasta que se alcance o se aborde una solución. Sigue una secuencia establecida, no da saltos cualitativos, no elimina ni altera pasos en el proceso y utiliza estrategias de acceso incremental para abordar la solución.

Por otro lado, Giraldo et al. (2018) lo llamamos determinista o convergente porque siempre está enfocado en encontrar soluciones. El pensamiento analítico rara vez se dedica a navegar por los arbustos e investigar escenarios alternativos. En otras palabras, es un pensamiento orientado a soluciones. Me interesan muy poco los aspectos relacionados con el enfoque. no interrogadores en entornos alternativos; Está extremadamente orientado a trabajar, calcular y aplicar. Asimismo, todo pensamiento y pensamiento analítico no es una excepción y se compone de ocho elementos básicos. Cuando piensa, hace preguntas y usa información basada en datos, hechos, observaciones y experiencias.

Piensas en el propósito como una suposición, una perspectiva o un marco de referencia basado en suposiciones que das por sentado. Estos supuestos tienen significado y consecuencias. En el proceso de pensamiento se utilizan interpretaciones y razonamientos, es decir, conceptos, teorías y definiciones que pueden producir conclusiones o soluciones. Giraldo et al. (2018) el pensamiento analítico implica aplicar reglas lógicas y buscar la verdad a través de procesos de razonamiento. También desarrolla habilidades de pensamiento lógico, fortaleciendo la capacidad de razonar, analizar, comparar y sintetizar secuencialmente. Herramientas como mapas mentales, tablas sinópticas, nubes de palabras y líneas de tiempo son útiles para realizar este proceso.

El pensamiento analítico es funcional en la resolución de problemas. Porque puedes verlo desde un ángulo y perspectiva diferente, reflexiona y aprende nuevas

estrategias. En la toma de decisiones, el pensador analítico recopila y analiza información para encontrar varias alternativas de solución y seleccionar la más adecuada en función de criterios.

2.2.2.2. Pensamiento convergente

El pensamiento convergente consiste en encontrar soluciones lógicas a problemas de naturaleza científica. El objetivo que se persigue utilizando el pensamiento convergente es profundizar en lo conocido, acumular conocimientos y aprender estrategias y habilidades que se puedan aplicar a otras situaciones en el futuro. Usar una comparación simple e ilustrativa del tipo de trabajo a realizar para explorar un tema familiar a través de este tipo de pensamiento es trabajar el terreno en un agujero que ya ha comenzado a profundizarse. García González (2009) las personas que usan el pensamiento convergente cuando enfrentan situaciones de resolución de problemas tienden a:

- Actúa de forma perfectamente estructurada y secuencial. Cada paso debe ser preciso y cualquier información que busque debe relacionarse directamente con su problema.
- Hacer énfasis en la rapidez, la precisión y la lógica.
- Utilizando sus conocimientos y experiencia previa en situaciones similares, elija un camino a seguir desde el principio, excluyendo otras situaciones posibles.
- Enfoque sus objetivos en la calidad de los resultados para encontrar la respuesta correcta a su problema y comprenderlo tanto como sea posible.
- Simultáneamente con la producción de ideas, utilizamos el juicio crítico para descartar ideas que no tienen una base inicial sólida.

El pensamiento convergente es lo opuesto al pensamiento divergente, que se basa en la innovación y la creatividad para encontrar soluciones a los problemas presentados. El pensamiento convergente utiliza la lógica y la familiaridad para encontrar soluciones a los problemas en lugar de innovar o imaginar posibles soluciones. El producto encontrado como respuesta es único porque sigue la línea vertical y no mezcla posibles alternativas. García González (2009) Es el razonamiento típico de la ciencia exacta y

apunta a la objetividad. Se excluyen la imaginación y la flexibilidad. Ya sea artista, médico o abogado, esta es una mentalidad que debe abandonarse. Esto no significa que una persona de mentalidad convergente no pueda utilizar la divergencia en otras situaciones (como ingenieros de pintura o escritores). El pensamiento convergente se utiliza para pruebas objetivas o para problemas físicos o matemáticos. Siga el camino de la lógica existente sin intentar innovar. Pero aquellos que descubren nuevas leyes de la física y las matemáticas utilizan pensamientos divergentes.

El pensamiento divergente es el proceso mediante el cual surgen diferentes ideas del mismo estímulo que puede ser una pregunta o un problema. Si un hecho dado puede generar otras ideas que están relacionadas indefinidamente con otras ideas, entonces, en principio, todas llegan a un conjunto válido de conclusiones. (García González, 2009, p. 21)

La libre asociación de ideas es un principio fundamental de esta forma de razonamiento. Ideas relacionadas con otras personas, diferentes personas, diferentes personas, etc. Crea diferentes caminos de razonamiento. Teóricamente, podrían llegar a la misma solución, pero esto es poco probable y ciertamente tiene muchas respuestas diferentes al mismo problema.

La prueba clásica para hacer este tipo de razonamiento es pensar en todas las formas en que se puede usar un objeto existente. Por ejemplo, ¿cuántos cuchillos puedes usar? Pensando deductivamente, un cuchillo solo funciona para cortar cosas. Sin embargo, si permite que sus ideas se hagan realidad y se conecten libremente con otras ideas, encontrará decenas de usos. Los defensores del pensamiento tradicional y convergente afirman que cuando se busca una solución a un problema, esta es la única forma de no dejar nada atrás. Afirman que hay verdades, soluciones y posibles consecuencias. Y llegar allí ciertamente solo es posible si seguimos estrictamente la secuencia de pasos establecida.

En el cerebro humano, el pensamiento convergente se encuentra en el hemisferio izquierdo en contraposición al pensamiento divergente en el hemisferio derecho. La parte creativa de nuestro cerebro o personalidad es destruida por el pensamiento convergente. Aun así, esto es parte del pensamiento creativo (García González, 2009). En este tipo de

pensamiento, la lógica es un factor clave para encontrar una solución definitiva a un problema presentado. Se excluyen la imaginación y la innovación para encontrar respuestas. El pensamiento convergente se usa en ciencia precisa. Porque los problemas formulados en esta área requieren respuestas únicas y precisas, enfocadas en la dirección correcta.

Se desarrolla lineal y verticalmente, imposibilitando encontrar otras alternativas. Como resultado, solo la respuesta encontrada es una posible solución. Enfócate en una dirección y usa la objetividad. Falta de imaginación y flexibilidad. Su uso también se aplica a pruebas de objetividad y pruebas de inteligencia. García González (2009) El pensamiento convergente está directamente relacionado con el camino de la lógica existente. Por esta razón, el término también se puede llamar pensamiento lógico, pensamiento racional, pensamiento vertical o pensamiento convencional.

Este tipo de pensamiento es el precursor de muchos inventos. Gracias a esto, se han logrado muchos avances en el campo de las comunicaciones y la tecnología. El pensamiento convergente se diferencia del pensamiento divergente, pero el primero ayuda a abordar el pensamiento divergente con el objetivo de desarrollar y expandir la creatividad en la obtención de respuestas y soluciones. Presenta una guía clara centrada en seguir el camino más preciso y obvio para encontrar una solución. Los procesos utilizados tienen un comienzo y un final específicos. Utiliza un poco de creatividad, comenzando con un patrón lógico y muy razonable. Coexistencia con pensamiento divergente dentro del cerebro humano. García González (2009) la convergencia está en el hemisferio derecho y la divergencia está en el hemisferio izquierdo. Esto significa que los dos pensamientos están separados entre sí y pueden usarse en el momento adecuado.

2.2.2.3. Pensamiento divergente

“El pensamiento divergente es un proceso de pensamiento que genera ideas creativas, explorando tantas soluciones como sea posible” (Estela Raffino, 2020, p. 34). El pensamiento divergente se contrasta con el pensamiento lógico, que se organiza lógicamente, buscando una solución adecuada en base a nuestros conocimientos previos. En cambio, el pensamiento divergente a menudo ocurre de manera espontánea y fluida, generando muchas ideas en un corto período de tiempo y dibujando estas conexiones

inesperadas en nuestras mentes (Estela Raffino, 2020). Una vez que se completa el proceso de pensamiento divergente, utiliza el pensamiento convergente para organizar y estructurar sus ideas e información.

“El pensamiento divergente o pensamiento lateral es un proceso de pensamiento o método que el cerebro utiliza para generar ideas creativas al explorar todas las soluciones posibles sobre cómo manejar cada situación” (Estela Raffino, 2020, p. 34). Este proceso ocurre de manera espontánea y rápida para las personas porque todas las ideas se generan en poco tiempo y generalmente están interconectadas para agilizar el proceso y dibujar posibilidades en la mente. A su vez, este tipo de pensamiento se considera el más tradicional, estructurado y racional.

El pensamiento divergente se destaca porque surge del estímulo que recibe, no de los hechos. Tener esta base abre posibilidades para diferentes trayectorias y, por tanto, diferentes conclusiones. En pocas palabras, podríamos decir que en un solo estímulo (por ejemplo, una pregunta o una situación de conflicto) nacerán diferentes ideas que serán analizadas para que la mente decida cuál es la más acertada. Este campo de pensamiento luego trabaja con el pensamiento convergente, la capacidad de seguir un cierto número de pasos lógicos para llegar a una conclusión.

El propósito principal del pensamiento divergente es analizar diferentes perspectivas sobre el mismo problema, modificar los hábitos de pensamiento y mantenerlos cambiando todo el tiempo. Problemas o estímulos que se nos dan (Estela Raffino, 2020). Sin embargo, al desarrollar un pensamiento divergente, podremos mejorar y potenciar nuestra creatividad. También necesita desarrollar flexibilidad mental.

Hay varias formas de practicar el pensamiento divergente para aumentar la creatividad y la capacidad de analizar el conflicto más profundamente y utilizar más opciones para decidir qué hacer. Por ejemplo, algunas de las actividades que puede realizar para reforzar este enfoque incluyen la creación de una lista de preguntas para que pueda pensar en ellas y pensar en ellas. Los mapas mentales, las redes y los hábitos de escritura libre también pueden ser opciones para ejercitar esta mentalidad. (Estela Raffino, 2020, p. 35)

En el pensamiento divergente, no se sigue el camino cognitivo desde el punto A (perder una cebolla) hasta el punto B (obtener este elemento). En lugar de comenzar con un proceso conceptual que intenta transmitir una idea específica, comienza con un estímulo del que pueden surgir una variedad de ideas. No cabe duda de que el uso habitual del pensamiento convergente es fundamental para nuestra supervivencia. Después de todo, no vivimos en un mundo ideal donde simplemente podemos crear nuevas ideas con total libertad para hacerlo. Debemos responder a necesidades específicas que requieren acciones específicas, no otras.

Sin embargo, el pensamiento divergente también es importante si no quieres vivir toda tu vida basándose en la premisa dada desde afuera. El pensamiento lateral nos permite deconstruir ideas que nos parecían evidentes hasta que decidimos dividir las en varias vías cognitivas previamente inexploradas. Esto es útil en el arte, por ejemplo, porque es una forma innovadora de utilizar elementos familiares (luz, color, textura). Pero también es útil en nuestra vida diaria.

2.3. Marco conceptual

Aplicaciones educativas ANDROID: Es una aplicación multimedia diseñada para su uso con dispositivos electrónicos móviles (teléfonos inteligentes, tabletas, tabletas, PDA, etc.) proceso de enseñanza aprendizaje (Hernández Saavedra, 2016).

Kahoot!: Una plataforma gratuita que puede utilizar para completar cuestionarios de evaluación (disponible en la aplicación o en la versión web). Es una herramienta para que los maestros desarrollen habilidades en el aula para mejorar el aprendizaje o el aprendizaje, y los estudiantes son competidores. Los estudiantes eligen su apodo o nombre de usuario y luego usan su dispositivo móvil para responder una serie de preguntas (Hernández Saavedra, 2016).

ClassDojo: Ayude a los maestros a mejorar el comportamiento de los estudiantes en el aula al permitir que los maestros brinden comentarios en tiempo real a través de la web o dispositivos móviles. ClassDojo genera automáticamente informes e información sobre el comportamiento que se pueden compartir con padres y estudiantes (Hernández Saavedra, 2016).

Pensamiento lógico: Deriva de la relación entre el objeto y la interpretación del individuo. Este es el resultado de reconciliar relaciones entre objetos creados previamente (Arellanos et al., 2019).

Pensamiento analítico: “Es la capacidad de resolver problemas y es una especie de pensamiento racional y reflexivo que se centra en determinar qué hacer, qué creer y la relación entre el problema y el entorno” (Arellanos et al., 2019, p. 34).

Pensamiento convergente: La idea de convergencia sugiere que para cada problema solo hay una solución correcta. La gente ordena lógicamente información útil para utilizar nuestro conocimiento previo para llegar a una solución clara a un problema. Busca una respuesta específica o general, generalmente busca una única respuesta (Arellanos et al., 2019).

Pensamiento divergente: “Este es un proceso de pensamiento que genera ideas que exploran muchas soluciones posibles. El pensamiento divergente contrasta con el pensamiento lógico, que busca una única solución correcta en una secuencia lógica basada en conocimientos previos” (Arellanos et al., 2019, p. 35).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

- Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

3.2. Hipótesis específica

- H_{e1} : Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.
- H_{e2} : Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.
- H_{e3} : Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual

Variable independiente: Aplicaciones educativas ANDROID

Es una aplicación multimedia diseñada para su uso con dispositivos electrónicos móviles (teléfonos inteligentes, tabletas, tabletas, PDA, etc.) y combina educación,

pedagogía y tecnología para facilitar el desempeño de todos los involucrados con herramientas de aprendizaje móvil. En el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hernández Saavedra, 2016).

Variable dependiente: Pensamiento lógico

Deriva de la relación entre el objeto y la interpretación del individuo. Este es el resultado de reconciliar relaciones entre objetos creados previamente (Arellanos et al., 2019).

3.3.2. Definición operacional

Tabla 4
Definición operacional de las variables

Variable independiente	Variable dependiente
La variable aplicaciones educativas ANDROID, fue manipulada a través de 72 sesiones de clase. Las sesiones 1 al 36, se enfocaron en el uso y aplicación del aplicativo Kahoot! Asimismo, las sesiones del 37 al 72, se enfocaron en el uso y aplicación del aplicativo ClassDojo.	La variable pensamiento lógico fue medida a través de la técnica evaluación educativa y la técnica prueba pedagógica. El pensamiento analítico fue medido a través de los ítems del 1 al 7. Asimismo, el pensamiento convergente, fue medido a través de los ítems del 8 al 14. Finalmente, el pensamiento divergente. Fue medido a través de los ítems del 15 al 20.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

El método general utilizado fue el científico. Loli Quincho (2017) El método científico es un proceso que tiene como objetivo establecer la relación entre hechos y teorías que explican y sustentan el funcionamiento del derecho estatal y la realidad. Asimismo, se utilizó un método experimental como método específico. Un método experimental es un método de investigación en el que el investigador controla intencionalmente variables con el fin de definir relaciones entre ellas con base en metodologías científicas (Loli Quincho, 2017).

4.2. Tipo de investigación

“La investigación aplicada tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación” (Loli Quincho, 2020, p. 34). Por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico.

4.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue explicativo. Ya que la investigación pretendió a través de su diseño establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudiaron en la investigación (Loli Quincho, 2017).

4.4. Diseño de la investigación

El diseño de investigación fue:

GE: O1 X O2

Dónde:

GE = Grupo experimental

O1= Prueba de entrada

X = Tratamiento

O2= Prueba de salida

4.5. Población y muestra

Una población representa el universo en el que se lleva a cabo la investigación o la investigación (Loli Quincho, 2017). La población estuvo conformada por 20 estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca. Asimismo, una muestra es un subconjunto o subconjunto de elementos previamente seleccionados de una población para realizar un estudio (Loli Quincho, 2017). Con un muestreo censal, ya que toda la población paso a ser la muestra (Loli Quincho, 2017).

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Orellana & Sánchez (2006) afirma: “La técnica de recolección de datos en la investigación son procedimientos operativos o mecánicos que permiten recoger la información necesaria de la muestra determinada” (p. 4).

Tabla 5

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumentos
Evaluación educativa	Prueba pedagógica

Fuente: Orellana & Sánchez

4.6.1. Prueba piloto del instrumento

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	10	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,801	20

La muestra (20 participantes) fue multiplicada por 0.20, dando como resultado (4) a este resultado se le agrego por criterio de la tesista y el asesor (6) participantes, dando un total de (10) participantes para realizar la prueba piloto. “La confiabilidad del instrumento se encuentra en la fase cuantitativa, propiamente dicho que incluye la confiabilidad” (Loli Quincho, 2017, p. 45). Dando como resultado .801, lo que indica que el instrumentó es confiable.

4.6.2. Validación del instrumento

La validación del instrumento se realizó por 3 expertos. “En la fase cualitativa corresponde a la creación del instrumento y se le conoce como valides de contenido” (Loli Quincho, 2017, p. 34).

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para los procedimientos de datos se utilizó estadística la descriptiva, estadística centralizada y la estadística de dispersión, se utilizó SPSS versión 25 y se aplicó la prueba T. También se utilizaron tablas y gráficos.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

La investigación protegió los derechos de los estudiantes. La investigación realizada se realizó de acuerdo con tres principios éticos básicos: respeto a los participantes; buscar el bien; justicia. Loli Quincho (2020) la ética consiste en una dimensión positiva con respecto a nuestras nociones de la buena vida y las condiciones sociales, y una dimensión negativa que expresa nuestra opinión de lo que está mal desde un punto de vista moral.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de los resultados

La investigación titulada: Aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de la Institución Educativa Antioquia de Chilca.

5.1.1. Análisis de la evaluación de entrada

Para el análisis de la prueba de entrada y salida se elaboró los siguientes Baremos:

Para la variable: Pensamiento lógico

Tabla 6
Baremo de los niveles de puntuación

Niveles	Intervalos
Logro	[14 a 20]
Proceso	[07 a 13]
Inicio	[00 a 06]

Fuente: Sabana de resultados

Descripción de los niveles

Nivel Logro (14 a 20): Los estudiantes son capaces de desarrollar razonamientos relacionales, es decir, involucran objetos reales o abstractos y una serie de relaciones entre ellos. Se evidencia un pensamiento derivado de la propia elaboración con una elaboración abstracta e hipotética. Del mismo modo, extraen conclusiones válidas de un determinado conjunto de premisas, como la lógica proposicional o la lógica simbólica, que son modelos formales de reflexión.

Nivel Proceso (07 a 13): Los estudiantes están en proceso de desarrollar el pensamiento relacional. Es decir, consta de objetos reales o abstractos y un conjunto de relaciones entre ellos. La dificultad de razonar proviene del hecho de que el constructo en sí mismo requiere un constructo abstracto y virtual. Asimismo, es difícil sacar

conclusiones válidas a partir de determinadas premisas, como la lógica hipotética o simbólica, que son paradigmas que reflejan la forma.

Nivel de Inicio (00 a 06): No se percibe en los estudiantes un pensamiento lógico

Para las dimensiones: Pensamiento analítico, pensamiento convergente, pensamiento divergente

Tabla 7
Baremo de los niveles de puntuación

Niveles	Intervalos
Logro	[06 a 07]
Proceso	[03 a 05]
Inicio	[00 a 02]

Fuente: Sabana de resultados

Dimensión: Pensamiento analítico

Nivel logro (06 a 07): Los estudiantes pudieron resolver el problema propuesto. Se detecta el pensamiento racional y reflexivo, determinando qué hacer, qué creer, y enfocándose en la relación entre este tema y el entorno. Asimismo, está claro que rompe las partes del todo en pedazos, analiza el significado de cada una y presta más atención a los elementos que a las relaciones. También siga los pasos del análisis secuencial. Estudie cada parte de forma lineal sin saltos ni cambios e incrementos hasta llegar a una solución.

Nivel proceso (03 a 05): Se evidencia en los estudiantes dificultades para resolver problemas propuestos. Asimismo, se percibe carencia en el pensamiento racional y reflexivo. De la misma forma, se les dificulta fragmentar las partes de un todo para analizar el significado de cada una de ellas. Finalmente, no siguen los pasos del análisis secuencial que estudia cada parte de forma lineal, sin saltos ni cambios, para llegar a la solución.

Nivel de inicio (00 a 02): No se evidencia el pensamiento analítico en los estudiantes.

Dimensión: Pensamiento convergente

Nivel logro (06 a 07): Los estudiantes usan la lógica y el conocimiento que ya conocen para encontrar la solución final al problema planteado. Además, sigue un modelo muy racional y lógico y utilice un mínimo de creatividad.

Nivel proceso (03 a 05): Los estudiantes presentan dificultades para usar la lógica y el conocimiento que ya conocen para encontrar la solución final al problema propuesto. Además, no sigue un modelo racional ni lógico y se percibirá la ausencia de creatividad.

Nivel inicio (00 a 02): No se percibe en los estudiantes el pensamiento convergente

Dimensión: Pensamiento divergente

Nivel logro (06 a 07): Los estudiantes tienen la capacidad de proponer muchas ideas. Del mismo modo, crear una variedad de ideas a partir de diferentes áreas del conocimiento. Por otro lado, crean ideas innovadoras. Finalmente, mejoran sus ideas para hacerlas más sofisticación.

Nivel proceso (03 a 05): Los estudiantes tienen dificultad para proponer muchas ideas. Por otro lado, se les dificulta crear una variedad de ideas a partir de diferentes áreas del conocimiento. Asimismo, no crean ideas innovadoras, ni mejoran sus ideas para hacerlas más sofisticación.

Nivel inicio (00 a 02): No se percibe en los estudiantes el pensamiento divergente.

5.1.1.1. Resultado de la variable pensamiento lógico – prueba de entrada

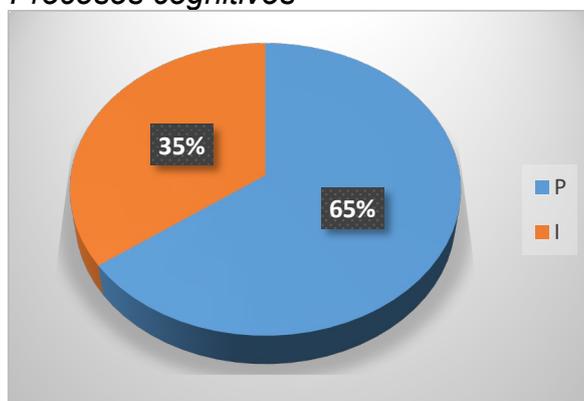
Tabla 8
Variable pensamiento lógico

Niveles	f	%
Logro	0	0
Proceso	13	65
Inicio	7	35
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Figura 1

Procesos cognitivos



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Descripción

Según la Tabla 8 y la Figura 1, el 65% (13) de los estudiantes a nivel de proceso desarrollan razonamiento relacional. Es decir, consta de objetos reales o abstractos y un conjunto de relaciones entre ellos. La dificultad de razonar proviene del hecho de que el constructo en sí mismo requiere un constructo abstracto y virtual. Asimismo, es difícil sacar conclusiones válidas a partir de determinadas premisas, como la lógica hipotética o simbólica, que son paradigmas que reflejan la forma. Finalmente, el 35% (7) de los estudiantes de primaria no logró el pensamiento lógico entre los estudiantes.

Resumen del estadígrafo de la variable pensamiento lógico

Tabla 9
Variable pensamiento lógico

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		7
Mediana		7
Moda		6
Desviación estándar		2
Varianza		5

Descripción

Entre los estadísticos descriptivos tenemos:

- a) La media de la variable de pensamiento lógico es 7, que representa un valor representativo de la variable.
- b) La mediana obtenida es 7, lo que representa el 50% de la distribución de datos.
- c) La cualidad que se encuentra con más frecuencia en una dimensión es 6.
- d) La extensión de la puntuación de distribución es 2, lo que indica una menor dispersión de los datos alrededor de la media aritmética.
- e) La varianza de los datos sobre la media aritmética es 5. La varianza de los datos es menor alrededor de la media aritmética.

5.1.2. Resultado de las dimensiones - Pre Test

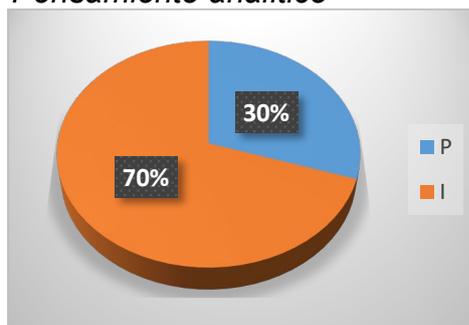
a) Dimensión pensamiento analítico

Tabla 10
Pensamiento analítico

Niveles	f	%
Logro	0	0
Proceso	6	30
Inicio	14	70
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada.

Figura 2
Pensamiento analítico



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada.

Descripción

De acuerdo a la tabla 10 y la figura 2, el 30% (6) estudiantes se ubican en el nivel proceso, Los estudiantes tienen claro que tienen dificultades para resolver el problema propuesto. Asimismo, carece de pensamiento racional y reflexivo. Asimismo, es difícil separar partes del todo y analizar el significado de cada una. Finalmente, no siguen los pasos del análisis secuencial, donde cada parte se estudia de forma lineal sin saltos ni cambios para llegar a una solución. Finalmente, el 70% (14) estudiantes se ubican en nivel inicio, no se evidencia el pensamiento analítico en los estudiantes.

Resumen del estadígrafo de la dimensión pensamiento analítico

Tabla 11
Pensamiento analítico

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		2
Mediana		2
Moda		2
Desviación estándar		1
Varianza		2

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada.

Descripción

Entre los estadísticos descriptivos tenemos:

- La media de la dimensión Pensamiento analítico es 2, que representa un valor representativo de la dimensión.
- La mediana obtenida es 2, lo que representa el 50% de la distribución de los datos.
- La cualidad que ocurre con más frecuencia en una dimensión es 2.
- La extensión de la puntuación de distribución es 1, lo que indica una menor dispersión de los datos alrededor de la media aritmética.
- La varianza de los datos sobre la media aritmética es 2. La varianza de los datos es menor alrededor de la media aritmética.

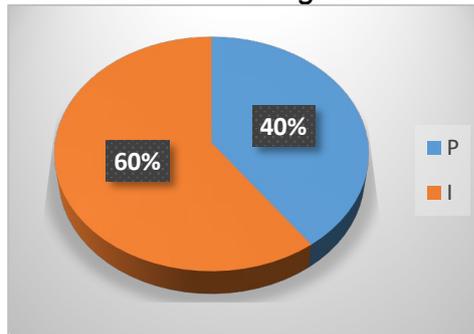
b) Dimensión pensamiento convergente

Tabla 12
Pensamiento convergente

Niveles	f	%
Logro	0	0
Proceso	8	40
Inicio	12	60
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Figura 3
Pensamiento convergente



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Descripción

Según la tabla 12 y la figura 3, el 40% (8) estudiantes se ubican en el nivel proceso, Los estudiantes presentan dificultades para usar la lógica y el conocimiento que ya conocen para encontrar la solución final al problema propuesto. Además, no sigue un modelo racional ni lógico y se percibirá la ausencia de creatividad. Finalmente, el 60% (12) estudiantes se ubican en el nivel inicio, no se percibe en los estudiantes el pensamiento convergente.

Resumen del estadígrafo de la dimensión pensamiento convergente

Tabla 13
Pensamiento convergente

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		2
Mediana		2
Moda		2
Desviación estándar		2
Varianza		3

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Entre los estadísticos descriptivos tenemos:

- a) La media de la dimensión de pensamiento convergente es 2, que representa un valor representativo de la dimensión.

- b) La mediana obtenida es 2, lo que representa el 50% de la distribución de los datos.
- c) La cualidad que ocurre con más frecuencia en una dimensión es 2.
- d) La dispersión de la puntuación de distribución es 2, lo que indica una menor dispersión de los datos alrededor de la media aritmética.
- e) La varianza de los datos sobre la media aritmética es 3. La varianza de los datos es menor alrededor de la media aritmética.

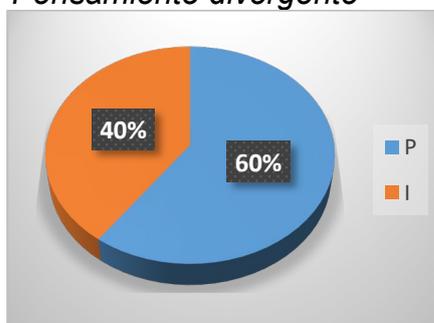
c) Dimensión pensamiento divergente

Tabla 14
Pensamiento divergente

Niveles	f	%
Logro	0	0
Proceso	12	60
Inicio	8	40
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Figura 4
Pensamiento divergente



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada

Descripción

Según la tabla 14 y la figura 4, el 60% (8) estudiantes se ubican en el nivel proceso, Los estudiantes tienen dificultad para proponer muchas ideas. Por otro lado, se les dificulta crear una variedad de ideas a partir de diferentes áreas del conocimiento. Asimismo, no crean ideas innovadoras, ni mejoran sus ideas para hacerlas más sofisticación. Finalmente, el 40% (8) estudiantes se ubican en el nivel inicio, no se percibe

en los estudiantes el pensamiento divergente.

Resume del estadígrafo de la dimensión pensamiento divergente

Tabla 15
Pensamiento divergente

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		3
Mediana		3
Moda		3
Desviación estándar		1
Varianza		1

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada.

Descripción

Entre los estadísticos descriptivos tenemos:

- La puntuación de distribución de la dimensión de pensamiento divergente es 3, que representa un valor representativo de la dimensión.
- La mediana obtenida es 3, lo que representa el 50% de la distribución de los datos.
- La cualidad más frecuente en la dimensión es 3.
- La puntuación de distribución es 1, lo que indica una menor dispersión de los datos alrededor de la media aritmética.
- La varianza de los datos sobre la media aritmética es 1 y la varianza de los datos sobre la media aritmética es menor.

5.1.3. Análisis de la evaluación de salida - Post Test

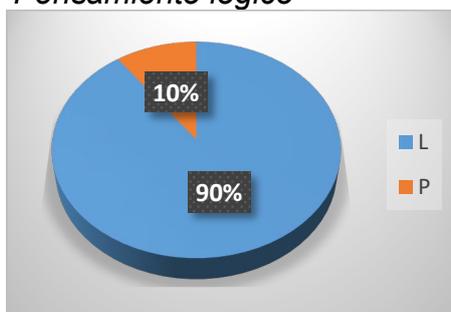
5.1.4. Resultados de la variable pensamiento lógico – prueba de salida

Tabla 16
Pensamiento lógico

Niveles	f	%
Logro	18	90
Proceso	2	10
Inicio	0	0
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Figura 5
Pensamiento lógico



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

De acuerdo con la Tabla 16 y la Figura 5, el 90% (18) de los estudiantes lograron un buen nivel y pudieron desarrollar el pensamiento relacional. Es decir, consta de objetos reales o abstractos y un conjunto de relaciones entre ellos. Las ideas derivadas de la revisión son en sí mismas ideas abstractas y se presentan en forma de revisiones imaginarias. Asimismo, extraen conclusiones válidas a partir de determinadas premisas, como la lógica hipotética o simbólica, que son modelos formales de razonamiento. Finalmente, el 10% (2) de los estudiantes a nivel de proceso desarrollan razonamiento relacional. Es decir, consta de objetos reales o abstractos y un conjunto de relaciones entre ellos. La dificultad de razonar proviene del hecho de que el constructo en sí mismo requiere un constructo abstracto y virtual. Asimismo, es difícil sacar conclusiones válidas a partir de determinadas premisas, como la lógica hipotética o simbólica, que son

paradigmas que reflejan la forma.

Resumen del estadígrafo variable pensamiento lógico

Tabla 17
Variable pensamiento lógico

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		15
Mediana		15
Moda		15
Desviación estándar		1
Varianza		2

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

Entre los estadísticos descriptivos tenemos:

- La media obtenida en la prueba de salida fue de 15, superior a la prueba de entrada 7, mostrando la influencia de la variable independiente. (Aplicaciones educativas ANDROI).
- La mediana obtenida después de aplicar la metodología es 15, lo que representa el 50% de la distribución de los datos. Esto indica que la mitad de los estudiantes tiene una puntuación de 15 o más. De la misma forma, la mediana obtenida en la prueba de acceso fue de 7.
- La cualidad que ocurre con más frecuencia es 15, que es el valor más repetido con una puntuación. Asimismo, en la prueba de acceso fue de 6 puntos.
- La dispersión para los puntos de distribución es 1, de la misma manera para la prueba de salida, y 2 para la prueba de entrada, lo que indica menos varianza en los datos alrededor de la media aritmética en las pruebas de entrada y salida. Es decir, la distancia media a la que existen los valores con respecto a la media.
- En la prueba de salida, la varianza de los datos sobre la media aritmética es 2, lo que significa que hay una dispersión menor alrededor de la media aritmética. Asimismo, en la prueba de acceso fue de 5 puntos.

5.1.5. Resultado de las dimensiones - prueba de salida

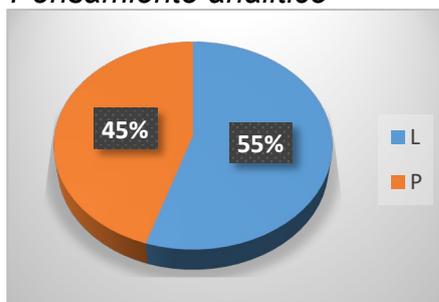
a) Dimensiones pensamiento analítico

Tabla 18
Pensamiento analítico

Niveles	f	%
Logro	11	55
Proceso	9	45
Inicio	0	0
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Figura 6
Pensamiento analítico



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

Según la tabla 18 y la figura 6, el 55% (11) estudiantes se ubican en el nivel logro, Los estudiantes pudieron resolver el problema propuesto. Se detecta el pensamiento racional y reflexivo, determinando qué hacer, qué creer, y enfocándose en la relación entre este tema y el entorno. Asimismo, está claro que rompe las partes del todo en pedazos, analiza el significado de cada una y presta más atención a los elementos que a las relaciones. También siga los pasos del análisis secuencial. Estudie cada parte de forma lineal sin saltos ni cambios e incremente hasta que se alcance una solución. Finalmente, el 45% (9) estudiantes se ubican en el nivel proceso, los estudiantes tienen claro que tienen dificultades para resolver el problema propuesto. Asimismo, carece de pensamiento racional y reflexivo. Asimismo, es difícil separar partes del todo y analizar

el significado de cada una. Finalmente, no siguen los pasos del análisis secuencial, donde cada parte se estudia de forma lineal sin saltos ni cambios para llegar a una solución.

Resumen del estadígrafo de la dimensión pensamiento analítico

Tabla 19
Pensamiento analítico

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		6
Mediana		6
Moda		5
Desviación estándar		1
Varianza		1

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida

Descripción

Entre los estadísticos descriptivos tenemos:

- La media de la dimensión de pensamiento analítico fue 6 en la prueba de salida. Del mismo modo, fue 2 en la prueba de acceso. Se observaron mejoras significativas en esta dimensión después de manipular la variable independiente.
- La mediana obtenida en la prueba de egreso fue de 6. Asimismo, en la prueba de admisión, un 2 en la distribución de los datos indica que hay una mejora relevante porque el 50% de los estudiantes tiene una media mayor que 6 y menor que 6.
- La cualidad que se presenta después de aplicar la metodología con más frecuencia en la prueba de salida fue de 5, de igual modo, en la prueba de entrada que fue de 2.
- La dispersión en la prueba de salida es 1, lo que indica una varianza menor de los datos alrededor de la media. Asimismo, obtuvo una puntuación de 1 en la prueba de acceso.
- En la prueba de salida, puede ver que la varianza de los datos con respecto a la media aritmética es 1. De la misma manera fue 2 en la prueba de

entrada. En ambos casos, la varianza de los datos en torno a la media aritmética es menor.

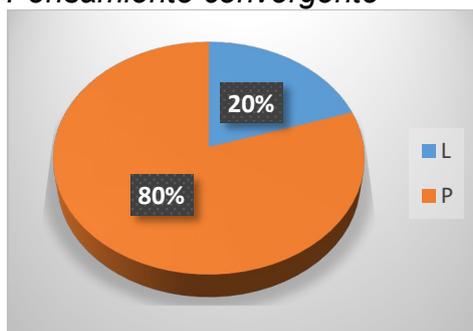
b) Dimensión pensamiento convergente

Tabla 20
Pensamiento convergente

Niveles	f	%
Logro	4	20
Proceso	16	80
Inicio	0	0
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Figura 7
Pensamiento convergente



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

De acuerdo a la tabla 20 y en la figura 7, el 20% (4) estudiantes se ubican en el nivel logro, los estudiantes usan la lógica y el conocimiento que ya conocen para encontrar la solución final al problema planteado. Además, sigue un modelo muy racional y lógico y utilice un mínimo de creatividad. Finalmente, el 80% (16) estudiantes se ubican en el nivel proceso, Los estudiantes presentan dificultades para usar la lógica y el conocimiento que ya conocen para encontrar la solución final al problema propuesto. Además, no sigue un modelo racional ni lógico y se percibirá la ausencia de creatividad.

Resumen del estadígrafo de la dimensión pensamiento convergente

Tabla 21

Pensamiento convergente

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		5
Mediana		5
Moda		4
Desviación estándar		1
Varianza		1

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

Entre los estadígrafos descriptivos tenemos:

- En la prueba de salida de la dimensión Pensamiento Convergente, la media fue 5. De manera similar, la prueba de entrada mostró la importancia de la variable independiente como 2.
- La mediana obtenida en la prueba de salida es 5. Asimismo, 2 en la prueba de entrada es mayor en la prueba de salida, lo que representa el 50% de la distribución de datos.
- La cualidad de puntuación que se presenta en la prueba de salida con más frecuencia es 4. Igualmente, en la prueba de entrada que fue 2.
- La dispersión para la prueba de salida fue 1, e igualmente para la prueba de entrada fue 2. En ambos casos, la varianza de los datos alrededor de la media aritmética es pequeña.
- La varianza de los datos para la media aritmética fue 1 en la prueba de salida y de manera similar 3 en la prueba de entrada. En ambos casos, la varianza de los datos en torno a la media aritmética es menor.

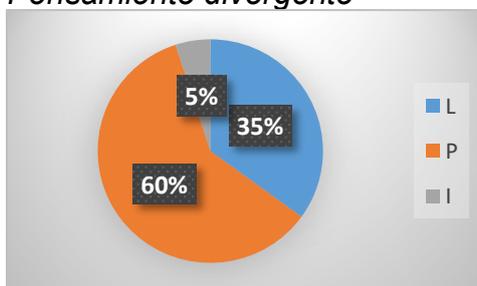
c) Dimensión pensamiento divergente

Tabla 22
Pensamiento divergente

Niveles	f	%
Logro	7	35
Proceso	12	60
Inicio	1	5
Total	20	100

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Figura 8
Pensamiento divergente



Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

Según la tabla 22 y la figura 8, el 35% (7) estudiantes se ubican en el nivel de logro, los estudiantes tienen la capacidad de proponer muchas ideas. Del mismo modo, crean una variedad de ideas a partir de diferentes áreas del conocimiento. Por otro lado, crean ideas innovadoras. Finalmente, mejoran sus ideas para hacerlas más sofisticación. Asimismo, el 60% (12) estudiantes se ubican en el nivel proceso, los estudiantes tienen dificultad para proponer muchas ideas. Por otro lado, se les dificulta crear una variedad de ideas a partir de diferentes áreas del conocimiento. Asimismo, no crean ideas innovadoras, ni mejoran sus ideas para hacerlas más sofisticación. Finalmente, el 5% (1) estudiante se ubica en el nivel inicio, no se percibe en los estudiantes el pensamiento divergente.

Resumen del estadígrafo de la dimensión pensamiento divergente

Tabla 23

Pensamiento divergente

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		5
Mediana		5
Moda		6
Desviación estándar		1
Varianza		2

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de salida.

Descripción

Entre los estadígrafos descriptivos tenemos:

- El promedio de la dimensión de pensamiento divergente en la prueba de salida fue de 5. De manera similar, en la prueba de entrada, la media mejoró después de manipular la variable independiente en 3.
- La mediana obtenida en la prueba de salida es 5. Asimismo, en la prueba de entrada fue 3, lo que representa el 50% de la distribución de datos.
- La cualidad de puntuación que se presentó en la prueba de salida con más frecuencia es de 6. De igual modo, en la prueba de entrada fue 3.
- La dispersión de la prueba de salida en todas las dimensiones fue 1. De manera similar, fue 1 en la prueba de entrada. Esto muestra que los datos distribuidos alrededor de la media aritmética son menores en ambos casos en las pruebas de entrada y salida.
- La varianza de los datos sobre la media aritmética es 2 en la prueba de salida. De manera similar, fue 1 en la prueba de entrada, y en ambos casos la varianza de los datos alrededor de la media aritmética es pequeña.

5.2. Contrastación de la hipótesis

5.2.1. Distribución normal de la prueba de entrada y salida

Tabla 24

Distribución normal de la prueba de entrada y salida

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
pretest	,959	20	,526
posttest	,929	20	,148

Fuente: sabana de resultados

Descripción

Los datos de la columna para el nivel de significancia (Sig.) Son mayores que 0.05 (lo que indica que los datos resultantes son normales porque no siguen el riesgo de una distribución normal del 5%). “Dado que los datos son normales, utilice estadísticas paramétricas para probar la hipótesis. Para muestras pequeñas con un tamaño máximo de 50, puede compararlo con la prueba de Shapiro-Wilk, y para más de 50, use la prueba de kolmogorov” (Loli Quincho, 2017, p. 34). Por lo tanto, se utilizó Shapiro-Wilk.

5.2.2. Contrastación y validación de la hipótesis general

1. Formulación de la hipótesis

Ho: Las aplicaciones educativas ANDROID no influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Ha: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

2. Estadígrafo de prueba

El estadígrafo de prueba más apropiado para el análisis es la prueba estadística t de datos relacionados.

3. Cálculo del estadígrafo

Tabla 25

Prueba de muestras emparejadas

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	pretest - posttest	7,60000	2,32605	,52012	8,68863	6,51137	14,612	19	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida.

4. Decisión y conclusión estadística

- Decisión estadística: Puesto que ($p < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
- Conclusión estadística: Se determina que p valor es menor ($0.000 < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

5.2.3. Contrastación de la hipótesis específica H_{e1}

1. Formulación de la hipótesis

H_0 : Las aplicaciones educativas ANDROID no influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Ha: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

2. Cálculo del estadígrafo

Tabla 26
Prueba de muestras emparejadas

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	pretest - posttest	3,35000	1,63111	,36473	4,11338	2,58662	9,185	19	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida.

3. Decisión y conclusión estadística

- a) Decisión estadística: Puesto que ($p < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
- b) Conclusión estadística: Se determina que p valor es menor ($0.000 < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

5.2.4. Contrastación de la hipótesis específica H_{e2}

1. Formulación de la hipótesis

H_0 : Las aplicaciones educativas ANDROID no influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Ha: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

2. Cálculo del estadígrafo

Tabla 27

Prueba de muestras emparejadas

		Prueba de muestras emparejadas							Sig.
		Diferencias emparejadas							(bilateral)
				Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	
Par	pretest - posttest	Media	Desviación estándar	estándar	Inferior	Superior			
1		2,15000	1,49649	,33462	2,85038	1,44962	6,425	19	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida

3. Decisión y conclusión estadística

- Decisión estadística: Puesto que ($p < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
- Conclusión estadística: Se determina que p valor es menor ($0.000 < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

5.2.5. Contrastación de la hipótesis específica H_{e3}

1. Formulación de la hipótesis

Hipótesis de trabajo:

Ho: Las aplicaciones educativas ANDROID no influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Ha: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

2. Cálculo del estadígrafo

Tabla 28
Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	pretest - posttest	2,10000	1,37267	,30694	2,74243	1,45757	6,842	19	,000

Fuente: Sabana de resultados de la prueba de entrada y salida.

3. Decisión y conclusión estadística

- Decisión estadística: Puesto que ($p < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
- Conclusión estadística: Se determina que p valor es menor ($0.000 < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alterna (Ha). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En función de los resultados obtenidos en el objetivo general, se determinó la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. Como lo evidencia el cálculo de las pruebas de entrada-salida (promedio de prueba de entrada 7; promedio de prueba de salida 15), al igual que en la hipótesis de prueba, se alcanzó un resultado estadístico: valor p menor que ($0.000 < 0.05$), por lo que fue rechazada. Se aceptó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alternativa (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Los resultados obtenidos son de cierta relevancia para el estudio de Chafloque Huamán (2018). Quién indica que a la hora de incrementar el porcentaje de alumnos que comunican adecuadamente sus conocimientos de números y aritmética, se logró la mejora, ya que solo el 40,00% de los alumnos en el pre-test lograron resultados. Pero cuando aplicamos el software para resolver los ejercicios con esta habilidad, obtenemos un 73,33%.

Asimismo, en función de los resultados obtenidos en el primer objetivo específico, puedo señalar, que se determinó la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. Como puede verse en el cálculo aritmético de las pruebas de entrada y salida (promedio de prueba de entrada 2; promedio de prueba de salida 6), como lo indica la hipótesis de prueba, se alcanzó un resultado estadístico: el valor p es menor que ($0.000 < 0.05$), por lo que se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alternativa (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Por otro lado, los resultados obtenidos tienen especial relevancia por la investigación realizada por Valencia Torres (2010) aprendizajes significativos en el pensamiento analítico y en la historia. quien indica que, al enfatizar el contenido narrativo de manera fáctica, llegamos a pensar que el enfoque disciplinar de la historia promovido en el sexto grado de la escuela primaria era el positivismo. El argumento es el siguiente. Lo más importante para un historiador positivista es reproducir los hechos históricos de la manera más objetiva posible y explicar datos concretos que no impliquen ni varíen la reflexión analítica de los estudiantes. Por otro lado, es menos probable que el estudiante evalúe eventos, causas y efectos, otros eventos y relaciones con la realidad actual desde su propia perspectiva. Desde los materiales de referencia utilizados en las escuelas (bibliográficos y electrónicos) hasta los tipos de actividades educativas que se promueven, son indicadores de esta historia. Para el grupo que realizó este trabajo, esto se refleja en la importancia de los libros de texto oficiales sobre el material didáctico y las actividades derivadas del mismo, con excepción de la práctica formal de un proceso analítico denominado Historia Positiva. también sale.

Asimismo, en función de los resultados obtenidos en el segundo objetivo específico se puede señalar, que se determinó la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. Las conclusiones estadísticas se alcanzaron de la misma manera en las pruebas de hipótesis, como lo demuestran las medias aritméticas de las pruebas de entrada y salida (prueba de media de entrada 2 y prueba de salida 5). <0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Los resultados obtenidos concuerdan con el estudio de López y Gallardo (2012) quien indica que el pensamiento convergente es especialmente útil en situaciones en las que se puede encontrar una única respuesta correcta a la que se puede llegar mediante un proceso de toma de decisiones o simplemente aplicando la lógica. Por su naturaleza, las respuestas son definitivas e inequívocas de cualquier tipo. Por otro lado, el pensamiento convergente también está estrechamente relacionado con el conocimiento existente, ya

que la forma de aplicarlo está relacionada con el uso de datos de forma estandarizada. Por lo tanto, en este proceso se utilizan herramientas de pensamiento crítico como la probabilidad, la lógica y la información estadística.

Finalmente, en función de los resultados obtenidos en el tercer objetivo específico, puedo señalar que, se determinó la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. Las conclusiones estadísticas se alcanzaron de la misma manera en las pruebas de hipótesis, como lo demuestran las medias aritméticas de las pruebas de entrada y salida (prueba de media de entrada 3 y promedio de prueba de salida 5). <0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a). Con este resultado se concluye que: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Los resultados obtenidos tienen relevancia con el estudio realizado por Coronel Yumbra (2015) la relación entre el desarrollo del pensamiento divergente y el pensamiento lógico-matemático en la fase de trabajo concreto (6° curso) de la unidad educativa "Borja", 2012-201. Quien manifiesta que el resultado de examinar cómo el desarrollo del pensamiento divergente en la etapa operativa concreta puede contribuir a la educación matemática, se encontró que los niños desarrollaron el pensamiento matemático en lugar del pensamiento creativo. Por lo tanto, el pensamiento matemático promedio es 8.21 / 10 y el pensamiento creativo promedio es 4.7 / 10. En consecuencia, no existe una correlación general entre niños con alto nivel de desarrollo creativo y niños con alto nivel de desarrollo matemático, ya que las diferencias significativas son mayores que 0,05. En este sentido, no se confirma la hipótesis planteada al inicio de este estudio, y se concluye que no existe correlación entre el desarrollo del pensamiento divergente y el pensamiento matemático y lógico en una etapa determinada en la unidad educativa de 6 años EGB. niño viejo. - Borzal.

CONCLUSIONES

Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. En síntesis 90% (18) estudiantes son capaces de desarrollar razonamientos relacionales, es decir, involucran objetos reales o abstractos y una serie de relaciones entre ellos. Se evidencia un pensamiento derivado de la propia elaboración con una elaboración abstracta e hipotética. Del mismo modo, extraen conclusiones válidas de un determinado conjunto de premisas, como la lógica proposicional o la lógica simbólica, que son modelos formales de reflexión, obteniendo notas en un intervalo de 14 a 20.

Los estudiantes pudieron resolver problemas propuestos. Se percibe el pensamiento racional y reflexivo, enfocado a decidir qué hacer o qué creer, y la relación entre este problema y el medio ambiente. De la misma forma, es evidente que fragmenta las partes de un todo para analizar el significado de cada una de ellas, preocupándose más por los elementos que por las relaciones. Asimismo, sigue los pasos del análisis secuencial. Estudia cada parte de forma lineal, sin saltos ni cambios, y aumenta hasta llegar a la solución. Por consiguiente, Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. Los estudiantes usan la lógica y el conocimiento que ya conocen para encontrar la solución final al problema planteado. Además, sigue un modelo muy racional y lógico y utilice un mínimo de creatividad.

Los estudiantes tienen la capacidad de proponer muchas ideas. Del mismo modo, crear una variedad de ideas a partir de diferentes áreas del conocimiento. Por otro lado, crean ideas innovadoras. Finalmente, mejoran sus ideas para hacerlas más sofisticación. En consecuencia, las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los docentes emplear las aplicaciones educativas ANDROID, en el proceso enseñanza aprendizaje ya que influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico.
- Se recomienda a los docentes emplear las aplicaciones educativas ANDROID, ya que el método desarrolla y estimula el cerebro, la memoria y el aprendizaje.
- Recomiendo a los docentes a emplear aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico desde los primeros grados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda, J. (2013). *Hacia un nuevo concepto de pensamiento y comprensión*. Paidós.
- Arellanos, R., Enrique, Ó., Escobar, J., García, J., Huaranga, L., Soto, R., . . .
Zavala, B. (2019). *Pensamiento lógico*. Fondo Editorial Universidad César Vallejo.
- Atencio, W., & Blas, K. (2018). *Uso de APPS móviles en el desarrollo de capacidades del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria del colegio 34036 Sagrada Familia de Simón Bolívar - Pasco 2017*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Aula 1 . (2017). *Apps educativas ¿Cuáles son sus ventajas?* Aula 1 .
- Cabrera, F. (2015). *Relación entre el pensamiento divergente y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la etapa de las operaciones concretas (6to de básica) de la Unidad Educativa "Borja", 2012-2013.* Universidad de Cuenca.
- Camargo, A. (2018). *Aplicación multiplataforma en Android para el apoyo del aprendizaje de aptitudes en los niños de educación inicial en la región de Puno – 2017*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Campistrous, L. (1993). *Lógica y procedimientos lógicos del pensamiento*. Paidós.
- Canchanya, J., & Salome, J. (2012). *Habilidades básicas del pensamiento en estudiantes del Sexto Grado de Educación Primaria del Distrito de Comas - Concepción*. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- CENTROCP. (2019). *Las apps en el aula del siglo XXI*. Centro de Comunicación y Pedagogía.
- Chafloque, J. (2018). *Implementación de un software educativo basado en el modelo learning by doing para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemática en alumnos de tercer grado de Educación Primaria de la I.E. 10132 Jesús Divino Maestro*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Cholán, R. (2019). *Programa de Actividades Lúdicas para el Logro de Capacidades Lógico – Matemático Contenidas en la E.B.R. – 5 años de Educación Inicial*. Universidad Nacional de Tumbes.

- Cóndor, J. (2019). *Influencia del uso de APPS como recurso didáctico en el aprendizaje de cónicas en los estudiantes del área - 2 del CEPRE UNCP – 2018*. Universidad Continental .
- Educacion 3.0. (2020). *Las aplicaciones educativas más populares para dispositivos Android*. educaciontrespuntocero.
- Erazo, N. (2018). *Empleo de bloques lógicos como estrategia para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en niños y niñas de 5 años de la I.E. Jardín Infantil N° 123, Centenario-Independencia, 2017*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- García, M. (2009). *Pensamiento convergente*. wolterskluwer.
- Gutiérrez, M. (2003). *La alfabetización digital en la era de Internet*. GEDISA.
- Hernández, V. (2016). *Las Apps como refuerzo educativo: De la educación informal a la educación formal*. UNED.
- Historia, E. p. (2010). *El pensamiento analítico y el aprendizaje significativo de la Historia*. Universidad Veracruzana.
- Huamani, G. (2018). *Los Juegos Educativos en el Aprendizaje del Área Lógico – Matemático de los Estudiantes del Primer Grado de Primaria de la Institución Educativa N° 6069 Pachacutec de Villa El Salvador - Lima, 2016*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Loli, M. (2017). *Metodología de la investigación* . Grafica 555.
- López, C., Hormechea, K., González, L., & Camelo, Y. (2019). *Uso de la Realidad Aumentada como Estrategia de Aprendizaje para la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Martha, A. (2018). *El ajedrez como estrategia metodológica para el desarrollo del razonamiento lógico en niños y niñas de 5-6 años, visión comparativa entre las Unidades Educativas “Thomas Jefferson” y “Rincón del Saber” durante el período 2017-2018*. Universidad Central del Ecuador.
- Martínez, A. (2018). *Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.
- Núñez, A., & Zapata, M. (2018). *Desarrollo del pensamiento matemático a través de Juegos en Alumnos del Nivel Inicial en la Institución Educativa*

- Particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas - 2015. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.*
- Oliveros, E. (2002). *Metodología de la enseñanza de Matemática*. Santillana.
- Poma, I., & Reyes, M. (2019). *Aplicación de la estrategia de juegos y pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 4 años, II nivel de Inicial de las secciones creativos y líderes de la I.E. N° 004 El mundo de Ana María de Santa Lucía – Uchiza en el año 2011*. UCV.
- Raffino, E. (2019). *Pensamiento Lógico*. Paidés .
- Raffino, M. (2020). *Pensamiento divergente*. Paidós .
- Ramírez, M. (2019). *Las aplicaciones interactivas como estrategias de enseñanza para el aprendizaje de un segundo idioma para estudiantes de Normal Primaria*. Universidad Iberoamericana Puebla.
- Regina, M. (2018). *Descubre cómo los Kahoots promueven el aprendizaje en el aula*. Trespuntocero.
- Rojas, S. (2018). *Pensamiento Logico* . Paidós .
- Sierra, Y., & León, J. (2016). *Aplicación para dispositivos móviles que ayude a fortalecer los conocimientos de astronomía en niños de 8 años*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

ANEXOS

- Matriz de consistencia
- Constancia de aplicación
- Matriz de operacionalización de variables
- Confiabilidad y valides del instrumento
- Instrumento de investigación
- Instrumentos aplicados
- Fotos

MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLOGIA

TITULO: APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROID EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTIOQUIA DE CHILCA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General:</p> <p>¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020?</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020? 2. ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020? 3. ¿Cómo influye las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020? 	<p>General:</p> <p>Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. 2. Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. 3. Determinar la influencia de las aplicaciones educativas ANDROID en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020. 	<p>General:</p> <p>Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.</p> <p>Específicas:</p> <p>He1: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento analítico en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.</p> <p>He2: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento convergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.</p> <p>He3: Las aplicaciones educativas ANDROID influyen significativamente en el desarrollo del pensamiento divergente en estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca 2020.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Aplicaciones educativas ANDROID</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahoot! • ClassDojo <p>Variable Dependiente</p> <p>Pensamiento lógico</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento analítico • Pensamiento convergente • Pensamiento divergente 	<p>Tipo investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Explicativo</p> <p>Diseño</p> <p>Pre experimental GE.01- x - 02</p> <p>Población</p> <p>20 estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca</p> <p>Muestra</p> <p>20 estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca</p> <p>Técnicas estadísticas de análisis y procesamiento de datos</p> <p>Estadística descriptiva e inferencial. Con el apoyo del SPSS V. 23</p>



Institución Educativa Privada Evangélica

ANTIOQUÍA

"De la mano de Jesús hacia la excelencia Académica"

"año de la universalización de la salud"

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA EVANGELICA "ANTIOQUIA" CON C.M. 0842500 DEL DISTRITO DE CHILCA, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGION JUNIN; OTORGA A LA PRESENTE:

HACE CONSTAR:

Que la Br. Ramos Acuna Yenny; de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Peruana Los Andes, ha realizado la aplicación de su tesis titulada: APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROI EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO EN EL NIVEL PRIMARIA; en la siguiente fecha del 25 de junio al 10 de diciembre del 2020 cumpliendo satisfactoriamente de acuerdo al plan de ejecución presentado a la dirección de la Institución Educativa.

Se expide el presente, a solicitud de la interesada para los fines que crean conveniente.

Huancayo 14 de diciembre del 2020.



LIC. Rodolfo Chumbe Sedano

Real 889 Chilca - Huancayo Telf. 226501

Jr. 28 de Julio 1665 Chilca - Huancayo Telf. 214676

"Construye al niño en su camino y aún cuando fuera grande no se apartara de él!"

Tabla 2
Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES
Pensamiento lógico	Se deriva de la relación entre los objetos y la propia interpretación del individuo. Este es el resultado de reconciliar relaciones creadas previamente entre objetos (Arellanos et al., 2019).	La variable pensamiento lógico fue medida a través de la técnica evaluación educativa y la técnica prueba pedagógica. El pensamiento analítico fue medido a través de los ítems del 1 al 7. Asimismo, el pensamiento convergente, fue medido a través de los ítems del 8 al 14. Finalmente, el pensamiento divergente. Fue medido a través de los ítems del 15 al 20.	Pensamiento analítico	• Analizar el objeto que se ha dibujado.	1,2
				• Analizar cada situación para llegar a la conclusión.	3,4,5
				• Explicar los cambios que deben tener lugar para que ocurra un hecho en específico.	6,7
			Pensamiento convergente	• Identificación y articulación de semejanzas y diferencias entre cosas.	8,9
				• Agrupar objetos en categorías en base a sus atributos.	10,11, 12
				• Inferir generalizaciones o principios a partir de la observación o del análisis.	13,14
Pensamiento divergente	<ul style="list-style-type: none"> • La moneda en el café • Un lorito • Una isla en llamas • Una botella cerrada • Dos trenes en el mismo túnel • ¡Hora del baño! 	15 16 17 18 19 20			

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN : Prueba pedagógica del pensamiento lógico
OBJETIVO : Validar el instrumento de investigación de la variable pensamiento lógico
DIRIGIDO A : Estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Dra. Betty BORJA PEINADO
GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Doctor en educación
FECHA DE VALIDACIÓN : 5 mayo del 2020
VALORACIÓN

	Relación entre variable y dimensión		Relación entre variable y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de la respuesta		Total
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Total	✓		✓		✓		✓		
Porcentaje	97 %		97 %		97 %		97 %		97 %

Decisión del experto: Aplicar instrumento


 Dra. Betty BORJA PEINADO
 DNI: 19897580
 Cel: 964389253

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROID EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTIOQUIA DE CHILCA

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Opciones de respuestas		Criterios de evaluación								Observación y/o recomendaciones	
				Correcto	Incorrecto	Relación entre variable y dimensión		Relación entre variable y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuestas			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Pensamiento lógico	Pensamiento analítico	Analizar el objeto que se ha dibujado	Dibujar un televisor y posteriormente responde las siguientes preguntas. ¿Qué es un televisor? [...] (Nota: ver pregunta 1)			✓		✓		✓		✓			
			Dibujar un televisor y posteriormente responde las siguientes preguntas. ¿Qué otros usos se le puede dar a un televisor? [...] (Nota: ver pregunta 2)			✓		✓		✓		✓			
			Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas: Cosas que no puedes hacer mientras juegas fútbol. [...]			✓		✓		✓		✓			

			(Nota: ver pregunta 3)												
		Analizar cada situación para llegar a la conclusión.	Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas: Cosas que no puedes hacer mientras haces los deberes de la escuela. [...]			✓		✓		✓		✓			
			Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas: Cosas que no puedes hacer sin la ayuda de los demás. [...]			✓		✓		✓		✓			
		Explicar los cambios que deben tener lugar para que ocurra un hecho en específico.	Explica los cambios que tienen que ocurrir para que una oruga se convierta en mariposa. [...]			✓		✓		✓		✓			
			Explica los cambios que tienen que ocurrir para que el agua se convierta en lluvia. [...]			✓		✓		✓		✓			
		Identificación y articulación de semejanzas y diferencias entre cosas.	Lee la conversación entre estas dos hermanas. [...]			✓		✓		✓		✓			

	Pensamiento convergente		Observa estos dos juguetes. Luego escribe en qué se parecen y en qué se diferencian en las líneas correspondientes. [...] (Nota: ver pregunta 9)			✓		✓		✓		✓							
			Observa la figura (asigne un código), forma grupos por su color y por su uso [...] (Nota: ver pregunta 10)			✓		✓		✓		✓							
		Agrupar objetos en categorías en base a sus atributos.		Marca el criterio que se usó para agrupar los bloques lógicos [...] (Nota: ver pregunta 11)			✓		✓		✓		✓						
				Marca el criterio que se usó para agrupar los bloques lógicos [...] (Nota: ver pregunta 12)			✓		✓		✓		✓						
			Inferir generalizaciones o principios a partir de la observación o del análisis.	Lee cada grupo de ideas. Luego junto a cada enunciado, escribe P si expresa datos particulares o G si expresa una conclusión general. [...]			✓		✓		✓		✓						

			(Nota: ver pregunta 13)														
			Piensa a qué conclusión llegarías en cada situación que te presento a continuación. [...] (Nota: ver pregunta 14)			✓		✓		✓		✓					
Pensamiento divergente		La moneda en el café	La cuestión es la siguiente: "Se me cayó una moneda en mi café; la taza estaba llena pero la moneda no se mojó. ¿Por qué?" [...] (Nota: ver pregunta 15)			✓		✓		✓		✓					
		Un lorito	Había una señora que compró un lorito en una tienda de pájaros, pues el vendedor le dijo que el lorito repetiría todo que oyera. Y a la señora le gustó muchísimo la idea. Poquito tiempo después, la señora volvió a reclamar porque su lorito no había dicho una palabra siquiera. Pero el vendedor tampoco le había mentido. ¿Por qué? [...] (Nota: ver pregunta 16)			✓		✓		✓		✓					
		Una isla en llamas	Estamos en una isla con mucha vegetación y rodeada por tiburones hambrientos. Un lado de la isla está en llamas y el viento está a favor del fuego. ¿Qué hacemos para no quemarnos? [...]			✓		✓		✓		✓					

			(Nota: ver pregunta 17)															
		Una botella cerrada	Tenemos una botella de vino por la mitad y tapada con un corcho. ¿Cómo podemos tomar el vino sin romper el corcho ni romper la botella? [...] (Nota: ver pregunta 18)			✓		✓		✓		✓						
		Dos trenes en el mismo túnel	Cierta línea de ferrocarril funciona en doble sentido. En ella, hay un túnel cuyo largo no alcanza para tener doble línea. Pero un día, un tren entró al túnel en un sentido y otro tren también ingresó en sentido contrario. Uno no chocó con el otro, ¿cómo puede ser posible? [...] (Nota: ver pregunta 19)			✓		✓		✓		✓						
		¡Hora del baño!	Estoy en un baño que no me pertenece y tengo ganas de darme una ducha. Pero no consigo saber cuál es el mando de agua fría y el de agua caliente. ¿Qué puedo hacer si quiero estar segura de abrir el agua caliente antes de la fría? [...] (Nota: ver pregunta 20)			✓		✓		✓		✓						


 Dra. Betty BORJA PEINADO
 DNI: 19897580
 Cel: 964389253

**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
PRUEBA PEDAGÓGICA DEL PENSAMIENTO LÓGICO**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROID EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTIOQUIA DE CHILCA

TESISTA : Br. RAMOS ACUÑA YENNY

Fecha de confiabilidad : 22 mayo del 2020

PILOTO	ITEMS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	10	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,801	20

Nota: La muestra (20 participantes) fue multiplicada por 0.20, dando como resultado (4) a este resultado se le agrego por criterio de la tesista y asesor (6) participantes, dando un total de (10) participantes para realizar la prueba piloto.



Dra. Betty BORJA PEINADO

DNI: 19897580
Cel: 964389253

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN : Prueba pedagógica del pensamiento lógico
OBJETIVO : Validar el instrumento de investigación de la variable pensamiento lógico

DIRIGIDO A : Estudiantes del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa Antioquia de Chilca

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Dr. Niko Dante Hilario Román

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Doctor en educación

FECHA DE VALIDACIÓN : 5 mayo del 2020

VALORACIÓN

	Relación entre variable y dimensión		Relación entre variable y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de la respuesta		Total
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Total	✓		✓		✓		✓		
Porcentaje	97 %		97 %		97 %		97 %		97 %

Decisión del experto: Aplicar instrumento



Dr. Niko Dante, HILARIO ROMÁN
 DNI: 20033384
 Cel: 964292060

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROID EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTIOQUIA DE CHILCA

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Opciones de respuestas		Criterios de evaluación								Observación y/o recomendaciones				
				Correcto	Incorrecto	Relación entre variable y dimensión		Relación entre variable y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuestas						
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No					
Pensamiento lógico	Pensamiento analítico	Analizar el objeto que se ha dibujado	Dibujar un televisor y posteriormente responde las siguientes preguntas. ¿Qué es un televisor? [...] (Nota: ver pregunta 1)															
			Dibujar un televisor y posteriormente responde las siguientes preguntas. ¿Qué otros usos se le puede dar a un televisor? [...] (Nota: ver pregunta 2)															
			Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas: Cosas que no puedes hacer mientras juegas fútbol. [...]															

			(Nota: ver pregunta 3)											
		Analizar cada situación para llegar a la conclusión.	Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas: Cosas que no puedes hacer mientras haces los deberes de la escuela. [...]			✓		✓		✓		✓		
			Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas: Cosas que no puedes hacer sin la ayuda de los demás. [...]			✓		✓		✓		✓		
		Explicar los cambios que deben tener lugar para que ocurra un hecho en específico.	Explica los cambios que tienen que ocurrir para que una oruga se convierta en mariposa. [...]			✓		✓		✓		✓		
			Explica los cambios que tienen que ocurrir para que el agua se convierta en lluvia. [...]			✓		✓		✓		✓		
		Identificación y articulación de semejanzas y diferencias entre cosas.	Lee la conversación entre estas dos hermanas. [...]			✓		✓		✓		✓		

			(Nota: ver pregunta 13)														
			Piensa a qué conclusión llegarías en cada situación que te presento a continuación. [...] (Nota: ver pregunta 14)			✓		✓		✓		✓					
Pensamiento divergente		La moneda en el café	La cuestión es la siguiente: "Se me cayó una moneda en mi café; la taza estaba llena pero la moneda no se mojó. ¿Por qué?" [...] (Nota: ver pregunta 15)			✓		✓		✓		✓					
		Un lorito	Había una señora que compró un lorito en una tienda de pájaros, pues el vendedor le dijo que el lorito repetiría todo que oyera. Y a la señora le gustó muchísimo la idea. Poquito tiempo después, la señora volvió a reclamar porque su lorito no había dicho una palabra siquiera. Pero el vendedor tampoco le había mentido. ¿Por qué? [...] (Nota: ver pregunta 16)			✓		✓		✓		✓					
		Una isla en llamas	Estamos en una isla con mucha vegetación y rodeada por tiburones hambrientos. Un lado de la isla está en llamas y el viento está a favor del fuego. ¿Qué hacemos para no quemarnos? [...]			✓		✓		✓		✓					

			(Nota: ver pregunta 17)																
		Una botella cerrada	Tenemos una botella de vino por la mitad y tapada con un corcho. ¿Cómo podemos tomar el vino sin romper el corcho ni romper la botella? [...] (Nota: ver pregunta 18)			✓		✓		✓		✓							
		Dos trenes en el mismo túnel	Cierta línea de ferrocarril funciona en doble sentido. En ella, hay un túnel cuyo largo no alcanza para tener doble línea. Pero un día, un tren entró al túnel en un sentido y otro tren también ingresó en sentido contrario. Uno no chocó con el otro, ¿cómo puede ser posible? [...] (Nota: ver pregunta 19)			✓		✓		✓		✓							
		¡Hora del baño!	Estoy en un baño que no me pertenece y tengo ganas de darme una ducha. Pero no consigo saber cuál es el mando de agua fría y el de agua caliente. ¿Qué puedo hacer si quiero estar segura de abrir el agua caliente antes de la fría? [...] (Nota: ver pregunta 20)			✓		✓		✓		✓							


 Dr. Niko Dante, HILARIO ROMÁN
 DNI: 20033384
 Cel: 964292060

**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
PRUEBA PEDAGÓGICA DEL PENSAMIENTO LÓGICO**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

APLICACIONES EDUCATIVAS ANDROID EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTIOQUIA DE CHILCA

TESISTA : Br. RAMOS ACUÑA YENNY

Fecha de confiabilidad : 22 mayo del 2020

PILOTO	ITEMS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1

Resumen de procesamiento de casos

Casos	N		%
	Válido	Excluido	
	10	0	100,0
	0		,0
Total	10		100,0

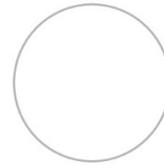
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,801	20

Nota: La muestra (20 participantes) fue multiplicada por 0.20, dando como resultado (4) a este resultado se le agrego por criterio de la tesista y asesor (6) participantes, dando un total de (10) participantes para realizar la prueba piloto.


 Dr. Niko Dante, HILARIO ROMÁN
 DNI: 20033384
 Cel: 964292060

PRUEBA PEDAGÓGICA DEL
PENSAMIENTO LÓGICO



Apellidos y nombres:.....

Nota: a los estudiantes se les asignara un código numérico para proteger su identidad.

Lee atentamente cada ítem y responde.

- Dibujar un televisor y posteriormente responde las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es un televisor?

.....
.....
.....
.....

2. ¿Qué otros usos se le puede dar a un televisor?

.....
.....
.....
.....

- Escriban cuatro cosas que no debes hacer mientras realizan cada una de las actividades planteadas:

3. Cosas que no puedes hacer mientras juegas fútbol.

.....
.....
.....
.....

4. Cosas que no puedes hacer mientras haces los deberes de la escuela.

.....
.....
.....

5. Cosas que no puedes hacer sin la ayuda de los demás.

.....
.....
.....

6. Explica los cambios que tienen que ocurrir para que una oruga se convierta en mariposa.

Primero: _____

Después: _____

Posteriormente: _____

Luego de eso: _____

Por último: _____

7. Explica los cambios que tienen que ocurrir para que el agua se convierta en lluvia.

Primero: _____

Después: _____

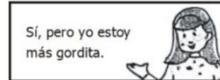
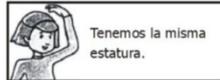
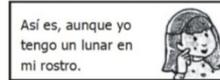
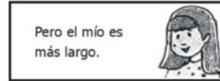
Posteriormente: _____

Luego de eso: _____

Por último: _____

8. Lee la conversación entre estas dos hermanas

iNo somos iguales!



¿En qué se parecen las hermanas? _____

¿En qué se diferencian? _____

9. Observa estos dos juguetes. Luego escribe en qué se parecen y en qué se diferencian en las líneas correspondientes.



Se parecen en:

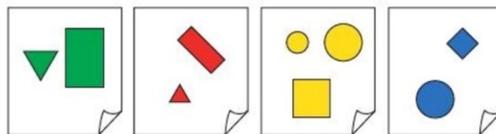


Se diferencian en:

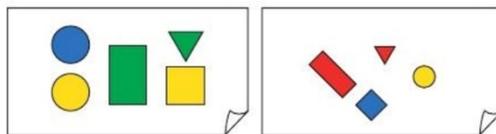
10. Observa la figura (asígnale un código), forma grupos por su color y por su uso



11. Marca el criterio que se usó para agrupar los bloques lógicos



- Tamaño
- Forma
- Color
- N° de lados



- Tamaño
- Forma
- Color
- N° de lados

12. Marca el criterio que se usó para agrupar los bloques lógicos

13. Lee cada grupo de ideas. Luego junto a cada enunciado, escribe *P* si expresa datos particulares o *G* si expresa una conclusión general.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Todos los calendarios ideados para fijar la cronología de los hechos, se basan en tres divisiones fundamentales: el año, el mes y el día. | <input type="checkbox"/> Se ha observado que las zonas donde hubo erupciones volcánicas suelen tener un suelo fértil: están, por lo tanto, muy pobladas. |
| <input type="checkbox"/> La duración exacta del año solar se determina observando la posición de las estrellas en el firmamento. | <input type="checkbox"/> Las erupciones volcánicas casi siempre van precedidas de terremotos de intensidad variable. |
| <input type="checkbox"/> El método de fijación del calendario ha evolucionado a través de los años. | <input type="checkbox"/> Se estudian también las deformaciones eventuales del suelo, las variaciones del campo magnético y de la temperatura del suelo. |
| <input type="checkbox"/> Hace 5 000 años, los sumerios establecieron el primer calendario conocido. | <input type="checkbox"/> Es de vital importancia medir las variaciones geográficas de las zonas volcánicas para poder prevenir y capacitar a la población en casos de desastre. |
| <input type="checkbox"/> Los egipcios basaron su calendario en el curso del Sol y no en los cambios de la Luna. | |

14. Piensa a qué conclusión llegarías en cada situación que te presento a continuación.

- ✦ La cuenta del agua es altísima. → _____
- ✦ Una señora está completamente vestida de negro. → _____
- ✦ Una persona siempre está sintiendo. → _____

15. La cuestión es la siguiente: "Se me cayó una moneda en mi café; la taza estaba llena pero la moneda no se mojó. ¿Por qué?"

.....
.....
.....
.....
.....
.....

16. Había una señora que compró un lorito en una tienda de pájaros, pues el vendedor le dijo que el lorito repetiría todo que oyera. Y a la señora le gustó muchísimo la idea. Poquito tiempo después, la señora volvió a reclamar porque su lorito no había dicho una palabra siquiera. Pero el vendedor tampoco le había mentado. ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

17. Estamos en una isla con mucha vegetación y rodeada por tiburones hambrientos. Un lado de la isla está en llamas y el viento está a favor del fuego. ¿Qué hacemos para no quemarnos?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

18. Tenemos una botella de vino por la mitad y tapada con un corcho. ¿Cómo podemos tomar el vino sin romper el corcho ni romper la botella?

.....
.....
.....

.....
.....
.....

19. Cierta línea de ferrocarril funciona en doble sentido. En ella, hay un túnel cuyo largo no alcanza para tener doble línea. Pero un día, un tren entró al túnel en un sentido y otro tren también ingresó en sentido contrario. Uno no chocó con el otro, ¿cómo puede ser posible?

.....
.....
.....
.....
.....

20. Estoy en un baño que no me pertenece y tengo ganas de darme una ducha. Pero no consigo saber cuál es el mando de agua fría y el de agua caliente. ¿Qué puedo hacer si quiero estar segura de abrir el agua caliente antes de la fría?

.....
.....
.....
.....
.....

