



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad en Educación Básica.

TRABAJO DE TITULACIÓN

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017–2018

AUTOR:

Raúl Cristian Inguillay Morocho

TUTOR:

Msc. Jorge Silva

RIOBAMBA – ECUADOR

2019

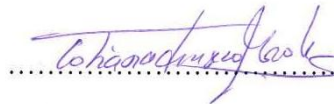
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación **HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS EN EL APRENDIZAJE LOGICO MATEMATICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017-2018.** Presentado por RAUL CRISTIAN INGUILLAY MOROCHO y dirigido por Mgs. Jorge Noé Silva Castillo.

Una vez escuchado la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnológicas de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para la constancia de lo expuesto.

Mgs. Tatiana Fonseca Morales
Presidenta del Tribunal



Mgs. Paulina Peñafiel
Miembro del Tribunal



Mgs. Tannia Casanova Zamora
Miembro del Tribunal



Mgs. Jorge Silva
Tutor



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo; Msg. Jorge Noé Silva Catillo. TUTOR DE LA TESIS Y DECENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

CERTIFICO:

Que la investigación, con el tema **HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS EN EL APRENDIZAJE LOGICO MATEMATICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017-2018**, realizado por el señor RAUL CRISTIAN INGUILLAY MOROCHO, de la carrera de Educación Básica ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los parámetros teóricos y metodológicos exigidos por las reglamentación pertinente para su presentación y sustentación ante los miembros del tribunal correspondiente.



Mgs Jorge Noé Silva Castillo

TUTOR



CERTIFICACION DEL PLAGIO

Que, **INGULLAY MOROCHO RAÚL CRISTIAN** con CC: **060485678-1**, estudiante de la Carrera de **EDUCACIÓN BÁSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS EN EL APRENDIZAJE LOGICO MATEMATICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017-2018**, que corresponde al dominio científico **DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DE UNA INSTITUCIONALIDAD DEMOCRATICA Y CIUDADANA**, alineado a la línea de investigación **EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN PROFESIONAL**, cumple con él 4%, reportado en el sistema Anti plagio nombre del sistema, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de Julio de 2019

Mgs. Jorge Noé Silva Castillo.

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Las opiniones, ideas y comentarios especificados en este proyecto de investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autor, previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación: Profesora de Educación Básica con el tema: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017-2018**, corresponde exclusivamente a: **INGUILLAY MOROCHO RAÚL CRISTIAN**, con cédula de identidad N° 060485678-1 y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Inguillay Morocho Raúl Cristian
C.I: 060485678-1

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico con mucha gratitud a mis queridos padres Feliciano Inguillay y María Morocho ya que a pesar de la falta de prestación académica ellos supieron motivarme a seguir adelante.

A mi esposa Nancy Cepeda mis queridas hijas Nayeli y Yulisa Inguillay Cepeda quienes me supieron dar la fortaleza y la razón de continuar en los momentos difíciles que las he tomado como un reto.

A mis queridos docentes y mi tutor de esta noble institución, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional agradecerles por la paciencia y el tiempo que me supieron brindar.

Raúl Cristian Inguillay Morocho.

AGRADECIMIENTO

Un fraterno y cordial agradecimiento al DIOS creador de todo ya que gracia he podido continuar en el transcurso de la vida, en el camino de la misma he podido estudiar para de esta manera seguir en el trayecto del conocimiento, agradezco también a mis padres por la motivación a perseverar y plantear mis objetivos de la misma manera a mis familiares, compañeros de estudio, docente de la universidad Nacional de Chimborazo y autoridades de este prestigioso plantel ya que por las gestiones de ellos he logrado ingresar a continuar con mi preparación con la finalidad de mejorar personalmente, académicamente y sobre todo con los conocimientos adquiridos mejorar mi labor docente frente a los niños y niñas.

Raúl Cristian Inguillay Morocho.

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	III
CERTIFICACION DEL PLAGIO	IV
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
INDICE GENERAL	VIII
INDICE DE CUADROS	XI
INDICE DE FIGURAS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
1.4. JUSTIFICACIÓN	5
1.5. OBJETIVOS	6
1.5.1. Objetivo General	6
1.5.2. Objetivos Específicos	6
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.2. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	8
2.2.1. Tecnologías De Información Y Comunicación (Tic)	9
2.2.2. Importancia de las TIC	9

2.2.3.	La buena utilización de las TIC en el proceso de Enseñanza	10
2.2.4.	¿Cómo han influido las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje?	11
2.2.5.	Medios Audiovisuales y Tecnológicos	11
2.3.	RECURSOS DIDÁCTICOS	13
2.3.1.	Recursos Didácticos Tecnológicos	13
2.3.2.	Ventajas	14
2.3.3.	Desventajas	15
2.3.4.	Software Educativo	15
2.3.5.	Jclie	16
2.3.6.	Ardora	17
2.3.7.	Educaplay	18
2.4.	PENSAMIENTO LÓGICO	19
2.5.	CIENCIAS EXACTAS	19
2.5.1.	Matemáticas	20
2.5.2.	Didáctica de las Matemáticas	20
2.5.3.	Aprendizaje lógico matemático	21
2.6.	HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	22
2.6.1.	Enfoque pedagógico de la asignatura	22
CAPITULO III		24
3.	METODOLOGÍA	24
3.1	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	24
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.3	POBLACIÓN DE ESTUDIO	25
3.4	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
3.5	TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	26
3.6	MÉTODO CIENTÍFICO	27
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		28

CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	XV
ANEXOS 1 FICHA DE OBSERVACIÓN	XV
ANEXOS 2 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	XVII

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Relación de conjunto de salida con un conjunto de llegada	28
Cuadro N° 2: Diferencia de elementos con pares ordenados	29
Cuadro N° 3: Representación gráfica de pares ordenados	30
Cuadro N° 4: Identificación de subconjuntos de pares ordenados	31
Cuadro N° 5: Escribe y lee números naturales	32
Cuadro N° 6: Relación de Números naturales y problemas cotidianos	33
Cuadro N° 7: Números naturales, composición y descomposición	34
Cuadro N° 8: Valor posesional de números naturales	35
Cuadro N° 9: Forma de series de números	36
Cuadro N° 10: Conteo de series numéricas	37

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Entorno Gráfico de Jelic	16
Figura 2: Entorno Gráfico de Ardora	17
Figura 3: Entorno Gráfico de Educaplay	18
Figura 4: Ejemplo de serie numérica	23
Figura 5: Relación de conjunto de salida con un conjunto de llegada	28
Figura 6: Diferencia de elementos con pares ordenados	29
Figura 7: Pares ordenados del producto cartesiano	30
Figura 8: Subconjuntos de pares ordenados	31
Figura 9: Escribe y Lee números naturales	32
Figura 10: Extrae números naturales	33
Figura 11: Identifica Números naturales	34
Figura 12: Reconoce valor posesiona de números	35
Figura 13: Forma Series de números	36
Figura 14: Realiza conteo y estimación de series	37



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE LÓGICO
MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO
EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017 – 2018

RESUMEN


En la actualidad las tecnologías de la información en la comunicación, su importancia en el ámbito educativo determina el llevar a cabo una constante investigación de estos medios tecnológicos sobre todo en espacios poco difundidos, mismos que requieren una urgente aplicación por las necesidades de mejora en el desempeño académico y laboral. Por ello, se estableció un estudio acerca del uso de las herramientas tecnológicas con su determinación en el aprendizaje lógico matemático de una población de dieciséis estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe (CECIBEB) “Antonio Neumane” en el cantón Guamote, provincia de Chimborazo. La investigación fue de campo, exploratoria y descriptiva en la que se obtuvieron los resultados favorables correspondiente a las realizaciones de las actividades escolares a través de la aplicación de la ficha de observación, señalando que las herramientas Tecnológicas (TIC) aportan a los docentes en la enseñanza de la matemática. De los niños observados se identificó, el uso de las diferentes herramientas mediante actividades que contribuyeron a motivar el aprendizaje utilizando el ordenador y los dispositivos móviles como smartphones. Se concluyó que estas herramientas tecnológicas son de mucha ayuda dentro del proceso enseñanza - aprendizaje porque permite un mayor desenvolvimiento de los docentes y un aporte a su planificación curricular que permite de manera lúdica, divertida e interactiva, obtener mejores resultados en su aplicación didáctica.

Palabras Claves: Herramientas Tecnológicas, aprendizaje lógico matemático.

Abstract

Currently, information technologies in communication, its importance in the educational field determines to carry out a constant investigation of these technological means, especially in spaces of Little disseminated, which require an urgent application for the needs of improvement in the academic and work performance. Therefore, a study was established on the use of technological tools with its determination in mathematical logical learning of a population of sixteen students in the Fourth Year of Basic Education of the Bilingual Intercultural Community Educational Center (CECIBEB) "Antonio Neumane" in the canton Guamote, Chimborazo province. The types of research correspond to a field, exploratory and descriptive process, in which the favorable results were obtained corresponding to the realizations of the school activities through the application of the observation sheet, indicating that the technological tools (ICT) contribute to the teachers in the Mathematics teaching. About the children observed, the use of different tools were identified through activities that contributed to motivate the learning using the computer and mobile devices such as smartphones. As a result, it could be mentioned, that these technological tools are very helpful in the teaching - learning process because it allows a greater development of teachers and a contribution to their curricular planning that allows in a playful, fun and interactive way, to obtain better results in their didactic application.

Keywords: Technological tools, mathematical logical learning.



Reviewed by: Granizo, Sonia

Language Center Teacher

INTRODUCCIÓN

Con la invasión de la tecnología en las últimas décadas, la sociedad ha sufrido muchos cambios y avances, uno de estos cambios sin duda está reflejado en el campo educativo con la utilización de herramientas tecnológicas por parte de los docentes y estudiantes en sus prácticas pedagógicas con el objetivo de experimentar nuevas formas de plasmar sus conocimientos en el aula de clase. En este sentido, este trabajo de investigación busca relacionar las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático, para lo cual se realiza una contextualización de la situación en el CECIBEB “Antonio Neumane”, mismo que permita conocer cuál es la metodología que imparten los docentes con el uso de la tecnología para apoyar el aprendizaje del estudiante.

Con la implementación de nuevas técnicas de aprendizaje en el campo educativo trata de llamar más la atención del estudiante de una forma innovadora. Hay que recordar que la tecnología evoluciona conforme al tiempo y a la sociedad, las técnicas de enseñanza cambian de acuerdo a la necesidad de nuevas generaciones, sin embargo, es importante señalar que en el caso del CECIBEB “Antonio Neumane” no posee los recursos tecnológicos necesarios para que los estudiantes obtengan un óptimo aprendizaje lógico matemático.

Este trabajo acredita originalidad y honestidad, creando conciencia en los educadores sobre la importancia de la aplicación de herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático con la finalidad de ayudar a mejorar la labor del docente frente a la necesidad estudiantil.

La investigación es de mucho interés porque permitirá profundizar y determinar las causas de un problema educativo, como la carencia de conocimiento en la aplicación de las herramientas tecnológicas dentro del área de lógico matemático con la finalidad de lograr concienciar al docente acerca de un desarrollo eficiente en la educación que beneficien en el proceso de enseñanza –aprendizaje, los mismos que mejorarán la calidad de vida.

El presente trabajo de investigación es de mucha importancia ya que contribuirá con la comunidad educativa en el estudio de las herramientas y mecanismos necesarios de acceso a fuentes de información válidas, para el fortalecimiento de nuevos conocimientos; determinado que los sistemas educativos actuales han reconfigurado según las nuevas corrientes pedagógicas.

Aplicar de una manera eficiente la utilidad teórica exigió recurrir a fuentes de información secundarias especializadas y actualizadas sobre el tema de estudio, con la finalidad de mejorar la calidad educativa. La utilidad práctica se visualizará cuando se presente una propuesta de solución al problema detectado, tanto a los docentes como a los estudiantes son beneficiarios de un trabajo organizado y científico, para anticipar sucesos y prever resultados.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA

A medida del tiempo la educación es sujeto de grandes cambios en el contexto universal es por esto que enfrenta varios retos y desafíos, uno de ellos es el cómo educar en ambientes donde la información es abundante mismo que requiere de un tratamiento crítico por parte de los docentes y estudiantes. El cómo educar representa un reto mundial. Además, el fenómeno educativo, como el tecnológico están caracterizados por ser globalizados, es por ello que nadie niega su existencia e importancia en el desarrollo social, político, económico; por estar fundados en la base de una sociedad denominada del conocimiento y de la información.

En el contexto educativo nacional la realidad tampoco puede desentenderse de los procesos que se viven por la influencia de la globalización, en especial el de apostar por la educación como medio de acceso al bienestar y al desarrollo. Los puntajes de evaluación hasta el 2016 obtenidos en el área de Matemática, de cuarto año de Educación Básica, a nivel nacional, realizado a estudiantes de las instituciones educativas muestran que el 65.6% se encuentran en un nivel elemental e insuficiente. (INEVAL, 2016)

En el caso de no tomar medidas frente a la problemática de implementar herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático, puede darse el caso de que las y los estudiantes en los niveles superiores no consigan incluirse de una manera óptima a los siguientes niveles debido al grado de complejidad de los ejercicios o actividades relacionados con lógica matemática, sin embargo los estudiantes podrían continuar al siguiente nivel, pero con vacíos cognitivos de acuerdo a los resultados del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2017-2018) revelan que en el área de matemáticas 43.7% están en elemental, 25.9% satisfactorio y apenas un 2.9% en excelente. Esto ha generado en muchos de los estudiantes la imposibilidad de continuar con los estudios universitarios causando la frustración ya que las carreras que pretenden son normados por los puntajes obtenidos.

En el CECIBEB “Antonio Neumane” mediante estos argumentos indicados la presente investigación es importante puesto que responde a una situación concreta del aprendizaje lógico matemático mediante el uso de herramientas tecnológicas, los beneficiados de la investigación son los niños y niñas de cuarto año de educación básica. La situación se ha

radicalizado por algunas causas, una de ellas es la falta del conocimiento de los docentes sobre en utilización de los medios audiovisuales y tecnológicos,

En el párrafo anterior se puede mencionar el caso concreto de los niños y niñas del Centro Educativo antes mencionado por el poco interés de aprendizaje en el área de matemáticas. Otros de los aspectos es la espontaneidad dentro del salón de clases por lo que se produce escases de desarrollo de destrezas debido a la falta de múltiples recursos en las planificaciones. En lo concreto, se trata de la poca o ninguna utilización de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes para enseñar lógica matemática.

Con los antecedentes descritos en contexto polémico, la propuesta del estudio pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera las herramientas tecnológicas mejoran el aprendizaje lógico matemático en las niñas y niños de cuarto de educación básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane”?

1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ ¿Qué tipo de actividades se planificarían con las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en las niñas y niños de cuarto año de educación básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane” en el período 2017 – 2018?
- ✓ ¿Cuál es el nivel de aprendizaje adquirido en el área lógico matemático de los niños y niñas de cuarto del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane” en el período 2017 – 2018?
- ✓ ¿La utilización de las herramientas tecnológicas contribuye a mejorar sus competencias lógico matemático en los estudiantes de cuarto año de Educación Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane” en el período 2017 – 2018?

1.4. JUSTIFICACIÓN

Mediante los argumentos indicados el problema planteado se puede decir que la presente investigación es importante, responde a una situación concreta en la que es necesario convenir algunos conceptos como es el caso del aprendizaje lógico matemático mediante el uso de herramientas tecnológicas en el CECIBEB “Antonio Neumane” en el periodo lectivo 2017-2018, los beneficiados de la investigación son los niños y niñas de cuarto año de educación básica. La situación se ha radicalizado por algunas causas, una de ellas es el desconocimiento por parte de los docentes sobre la utilización de los medios audiovisuales y tecnológicos, es por ello que las clases son monótonas y que no motivan un aprendizaje dinámico sobre la destreza lógica matemática.

De lo descrito en el párrafo anterior se puede describir el caso concreto de los niños y niñas del Centro Educativo antes mencionado ya que prestan poco interés de aprendizaje en el área de matemáticas, efectuándose así en una propia instrucción de la formación tradicionalista y memorista. Otros de los aspectos que se han convertido en un verdadero dolor de cabeza es la improvisación micro curricular produciendo escasas de desarrollo de destrezas porque las planificaciones solo son teoría y carecen de práctica en las aulas. En definitiva, se trata de la poca o ninguna utilización de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes para enseñar lógica matemática. Dicha exigencia de aplicar nuevas herramientas en esta destreza es para poder cumplir con los perfiles de salida de los estudiantes.

Por otro lado, si se realiza los correctivos correspondientes a los docentes se puede tener algunas ideas de cómo lidiar esta problemática de los estudiantes, mismos que lograrán adquirir un pensamiento lógico. Esta experiencia primaria con la lógica matemática permitirá un desarrollo favorable en las siguientes asignaturas que estén involucrada con la matemática. Si se piensa en función de la futura evaluación previa la obtención del título de bachiller y el ingreso a las universidades, se estima un paso sin dificultades en las áreas que indaguen sobre los componentes tanto lógicos como matemáticos.

Esta investigación es factible dado que existe el apoyo y la predisposición del docente de cuarto año de educación básica que trabaja con los estudiantes de ese año escolar, y la directora del CECIBEB “Antonio Neumane”, quienes colaboraran para realizar el estudio pertinente, además cuenta con el apoyo de la Universidad Nacional de Chimborazo reflejado

en el tutor con sus ideas y orientaciones fortaleciendo el vínculo entre el estudiante y el docente.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General.

Determinar de qué manera contribuyen las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en las niñas y niños de cuarto de educación del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane” en el periodo 2017 – 2018.

1.5.2. Objetivos Específicos.

- Seleccionar y programar actividades para el aprendizaje lógico matemático basado en el bloque Curricular del subnivel elemental de 4to Año EGB.
- Crear actividades didácticas para el aprendizaje lógico matemático mediante el uso de herramientas tecnológicas como Jcllic, Ardora y Educaplay.
- Aplicar las actividades y ejercicios propuestos con las herramientas tecnológicas para el aprendizaje lógico matemático en los niños y niñas de cuarto de Educación Básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane” en el periodo 2017 – 2018.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN O ESTUDIOS ANTERIORES

A partir de la aparición del computador, se podría decir que estamos en la era tecnológica motivo por el cual se ha buscado de llevar la convivencia armónica con la humanidad es por esto que surgen muchos proyectos de investigación con el tema expuesto a continuación:

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE NIÑOS /NIÑAS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA LUIS FELIPE BORJA

Autora: Jéssica Guevara Sevillano

Asesor: Mgt. César Godoy Rosero

Mismo que finalizó con las siguientes conclusiones:

- A través del análisis de los datos recabados se pudo determinar que son pocos los profesores de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja los que han utilizado herramientas tecnológicas de ofimática básica en su proceso de enseñanza, sin embargo, los que utilizan dichas herramientas, no poseen conocimientos actualizados, o no muestran intereses en capacitarse.
- Con la valoración de los instrumentos aplicados a los docentes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja, se pudo establecer que se requiere la utilización de herramientas tecnológicas que permitan facilitar el aprendizaje del estudiantado, aplicando herramientas de software multimedia en las actividades didácticas planteadas por los docentes.
- Es necesaria la aplicación de herramientas didácticas creativas que permitan apoyar el aprendizaje en la Educación General Básica para desarrollar destrezas y habilidades esenciales que faciliten adquirir los logros de aprendizaje del estudiantado de la Unidad Luis Felipe Borja.

TEMA

LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LA LENGUA KICHWA DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE “HUAYNA CAPAC” DE LA PARROQUIA SANTA ROSA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA

AUTOR: Noe Gustavo Yuccha Yugcha

TUTOR: Ing. Mg. David R. Castillo S.

Se concluyó de la siguiente manera:

- Según la encuesta aplicada a los estudiantes se puede determinar que el docente no utiliza recursos didácticos tecnológicos como apoyo instruccional pedagógico para impartir clases de la lengua kichwa, es por ello que dificulta el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes nativos digitales, desmotivando la atención y el interés de aprender la lengua kichwa.
- Los docentes continúan utilizando recursos didácticos y metodología tradicional, que impiden el acceso a medios de comunicación tecnológicos dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la lengua kichwa por ende los estudiantes se aburren fácilmente con fundamentos teóricos de la materia y tienden a tener dificultades con el desempeño académico en la lengua kichwa.
- Mediante la encuesta realizada a los estudiantes se puede concluir que el 89% de estudiantes aprueban que es necesario diseñar e implementar un software multimedia interactivo que permita generar un aprendizaje dinámico de la lengua kichwa ajustándose a las necesidades y características de los estudiantes.

2.2. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

La Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales. Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. (Rosario, 2006)

En la actualidad la educación ha sufrido cambios fundamentales en el país se ha prestado interés en los recursos didácticos que son los materiales usados por los y las maestras para facilitar el proceso de aprendizaje, estos recursos también pueden ser tecnológicos ya que ofrecen una nueva visión o manera de impartir la clase ya que en la actualidad esta alternativa ofrece un sinfín de actividades didácticas de todos los materiales y para todas las edades.

En conclusión, las herramientas tecnológicas, proporcionan al docente un recurso didáctico propicio para cada tema y sin que tenga ningún valor por acceder a un documental, video o programa educativo no tiene ningún valor adicional, es decir tanto el proceso de enseñanza - aprendizaje se benefician ya que el docente utiliza un recurso didáctico acorde al tema y los estudiantes trabajan con los equipos a los cuales están muy familiarizados como son la computadora y el internet.

2.2.1. Tecnologías De Información Y Comunicación (Tic)

La información y la comunicación van de la mano, desde tiempos remotos la comunicación ha sido muy necesario para la humanidad, es por esto que buscaron la forma de llegar con el mensaje hacia otra persona buscando la manera de que otro entienda perfectamente lo que se quiere comunicar, esta realidad con el aparecimiento de las TIC: permite nuevas realidades comunicativas mediante la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; mismos que giran en todo el entorno, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva mediante la conexión mutua.

Para Antonio Bartolomé “la T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación” (Belloch, 2011)

Mediante este preámbulo se afirmaría que las TIC son herramientas que permiten mejorar la calidad de vida de las personas a través de sus servicios que facilitan los procesos, así como la transmisión de información y datos permitiendo ser más ágiles y efectivos en el desarrollo de algún tipo de trabajo.

2.2.2. Importancia de las TIC

Las TIC son importantes porque proporcionan herramientas, materiales y entornos en las cuales se producen interacción entre el docente y el estudiante en el entorno de aprendizaje ideal porque permite aprender haciendo con la práctica, recibir retroalimentación, visualizar conceptos complejos mediante la modelización y simulación, construir conocimiento y comprensión. Con el uso de las TIC se genera información formal

plasmada en productos tales como documentos, animaciones o simulaciones y, como consecuencia del uso de las TIC se generan modos de trabajo, mensajes intercambiados con los compañeros, etc. (Información informal). El potencial de las tecnologías se aprovecha combinando la información formal con la informal, es decir, asegurando que los productos puedan ser usados para comunicar ideas y compartir experiencias.

Es muy importante que en sistema educativo se incluyan a las TIC, convirtiéndose en el recurso tecnológico necesario para impartir las asignaturas, fortaleciendo así las prácticas pedagógicas; también proporcionan nuevas formas de enseñanza y aprendizaje a los estudiantes creando un ambiente virtual interactivo y acorde a los avances de la ciencia y tecnología. Con este nuevo entorno virtual se dinamizará mejor la comprensión de los contenidos desde una esfera formal hasta llegar a la informal.(Naranjo & Gallardo, 2014)

Las TIC se han convertido en una herramienta tecnológica muy importante en todos los campos y más aún en el campo educativo en el que el uso de estas tecnologías permite agilizar y reforzar el desarrollo de las habilidades cognitivas y meta cognitivas de los estudiantes a través del aprendizaje más interactivo, exploratorio, significativo y creativo incrementando la participación y cooperación de los estudiantes en cada clase.

2.2.3. La buena utilización de las TIC en el proceso de Enseñanza

Si hay algo que está suponiendo un cambio importante en la educación y en la sociedad en general es la progresiva irrupción de las nuevas tecnologías en nuestras vidas. Y estamos convencidos de que las TIC constituyen un muy valioso elemento de ayuda a la labor docente y pueden suponer, utilizadas convenientemente, todo un revulsivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Consideramos, además, que los cambios, la inquietud y la mentalidad abierta a nuevas posibilidades didácticas es lo que verdaderamente enriquece nuestra práctica educativa y no debemos renunciar a ellos ni siquiera cuando la evaluación de nuestra práctica docente resulte positiva.(Martí & Ortega, 2009)

En primer lugar, muestra la utilización de las TIC, como recurso para trabajar los objetivos de esta etapa educativa. Por otra parte, familiariza el alumnado infantil con las TIC, comenzando su alfabetización tecnológica y fomentando la capacidad del trabajo en equipo. Se da a conocer una concepción del aula como espacio de comunicación dinámico e interactivo.

Por lo manifestado se puede indicar que las TIC se debe ver como una herramienta o recurso para cumplir los objetivos de enseñanza y al mismo tiempo ir familiarizando desde tempranas edades a los niños y niñas con la tecnología.

2.2.4. ¿Cómo han influido las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje?

Según Bautista Sánchez & Hiracheta Torres mencionan que las TIC son herramientas que nos permiten acceder a gran cantidad ilimitada de información, por ejemplo, pensemos en un libro y en un video, antes se tenía información limitada en cuanto a las páginas de los libros, y en el video a la longitud del mismo. Pensemos también en una biblioteca, en una biblioteca por mucha cantidad de libros que haya, la cantidad de información disponible a la cual podemos acceder es limitada. Sin embargo, hoy en día con el Internet, la cantidad de información a la que se puede acceder y almacenar es infinita. Este tipo de tecnologías permiten que haya interacción entre el humano y las máquinas, es decir que sean reactivas a las acciones de los humanos, el videojuego por ejemplo es una de las tecnologías más características de este tipo de interacción, es algo que no permite un libro, que no permite la televisión, somos en estos últimos casos receptores de información y poco podemos hacer con este tipo de tecnologías.(Bautista Sánchez, Martínez Moreno, & Hiracheta Torres, 2014)

Sin embargo, con las TIC podemos elegir en función de ciertas características que la máquina, según lo que hagamos reaccione de modo distinto y esto para las personas resulta muy atractivo.

2.2.5. Medios Audiovisuales y Tecnológicos

Los medios audiovisuales forman parte de los recursos didácticos denominados multisensoriales, procura aproximar la enseñanza a la experiencia directa poniendo en juego los sentidos como vías la percepción, el oído y la vista; de esta manera, el medio audiovisual recrea imágenes, palabras y sonidos. Los soportes pueden ser tanto impresos como electrónicos: fotografía, cine, radio, televisión, historietas.

Esta versatilidad permite incorporar técnicas y elementos discursivos que buscan estar a la vanguardia de los cambios que surgen en la sociedad en el uso de estos medios. Por tal razón, los medios audiovisuales se convierten en herramientas de gran valor que aportan bastante en la educación tanto presencial como a distancia y como auxiliares didácticos de la práctica docente.

Para Barros Bastidas & Marros Morales los medios audiovisuales y tecnológico. Son un conjunto de procedimientos cuya finalidad es proporcionar instrucción por medios de comunicación impresos y electrónicos a personas que participan en un proceso de aprendizaje reglado, en lugares y horarios distintos de los del profesor. Es una estrategia educativa basada en el uso intensivo de las nuevas tecnologías, estructuras operativas flexibles y métodos pedagógicos eficientes, en el proceso enseñanza-aprendizaje, permite que las condiciones de tiempo, espacio, ocupación, edad de los estudiantes no sean factores limitantes o condicionantes para el aprendizaje. Estos medios participan en la construcción de la identidad de cualquier individuo. Influyen sobre la noción de género, el sentido de clase, de raza, de nacionalidad, sobre quiénes son las personas. Las imágenes de los medios de comunicación organizan y ordenan la visión del mundo y de los valores más profundos: lo que es bueno y lo que es malo, lo que es positivo y lo que es negativo, lo que es moral y lo que es inmoral. Los medios dicen cómo comportarse ante determinadas situaciones sociales; proponen qué pensar, qué sentir, qué creer, qué desear y qué temer. Ofrecen ideas de qué es ser hombre y qué es ser mujer, cómo vestirse, qué consumir, de qué manera ser popular y evitar el fracaso, cómo reaccionar ante miembros de grupos sociales diferentes al que se pertenece, de qué modo responder a normas, instituciones y valores sociales. Los medios audiovisuales se convierten asequibles a todo el mundo y poseen un poder de penetración cada vez mayor (mayor que el libro) en los hogares, en la misma calle y en los centros de enseñanza. Esta realidad implica un desafío para el sistema educativo en general y para los responsables más directos de la formación profesional ocupacional en particular. (Barros Bastida & Barros Morales, 2015)

Los medios audiovisuales son los medios que se basan en imágenes y sonidos para transmitir un mensaje a un receptor sobre una información. Como parte de los medios audiovisuales, se puede enumerar: televisión, documentales, cine, reportajes, entrevistas y gran variedad de herramientas con funciones informativas. Con la invasión de la tecnología, como parte de la cotidianidad de los seres humanos y los medios audiovisuales formaron parte de las nuevas tendencias en la comunicación que se aliaron con los nuevos recursos tecnológicos para cumplir de mejor manera la forma de transmitir el mensaje. Con el desarrollo tecnológico es posible obtener en un solo instrumento todos los medios audiovisuales mencionados, esto facilita la velocidad de la comunicación entre las personas y tiene un sinnúmero de aplicaciones.

2.3. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos son aquellos materiales que sirven como apoyo para el docente en el proceso educativo, una característica principal de los recursos didácticos es la funcionalidad que estos puede producir dentro de un sentido entretenido y divertido para el estudiante, de esta forma, podrá asimilar mejor el mensaje del docente y así se puede potencializar el uso del recurso didáctico. Además, el recurso didáctico es un generador activo y estimulador del aprendizaje activo y significativo.

2.3.1. Recursos Didácticos Tecnológicos

Un concepto básico de recursos didácticos son aquellos materiales que sirven como apoyo para el docente en el proceso educativo, una característica principal de los recursos didácticos es la relativa a su función dentro de un sentido entretenido y divertido para el estudiante, de esta forma, podrá asimilar mejor el mensaje del docente y así se maximiza el uso del recurso didáctico. Además, el recurso didáctico es un generador activo y estimulador del aprendizaje activo.(María Esther & Lourdes Villalustre, 2010)

Las nuevas tecnologías se refieren a los desarrollos tecnológicos recientes. El resultado del contacto de las personas con estos nuevos avances es el de expandir la capacidad de crear, compartir y dominar el conocimiento. Son un factor principal en el desarrollo de la actual economía global y en la producción de cambios rápidos en la sociedad. En las últimas décadas, las nuevas herramientas de las TIC han cambiado fundamentalmente el procedimiento en el cual las personas se comunican y realizan negocios. Han provocado transformaciones significantes en la industria, agricultura, medicina, administración, ingeniería, educación y otras muchas áreas. Los roles más importantes en la educación han sido la transformación en tres aspectos que ha sufrido el proceso de la enseñanza: 1) su naturaleza; 2) el lugar y la forma donde se realiza; 3) el papel a desempeñar por los estudiantes y los profesores en tal proceso.

La Web 2.0, forma parte de las nuevas tecnologías. Tim O'Reilly, creador de este concepto, la define como: «la red como plataforma, que abarca todos los aparatos de conexión; las aplicaciones de la Web 2.0 son aquellas que hacen el mayor uso de las ventajas intrínsecas de esa plataforma: entregando software como un servicio continuamente actualizado, que mejora cuantas más personas lo utilicen, consumiendo y reutilizando datos de múltiples fuentes, incluyendo usuarios individuales, mientras proporcionan sus propios

datos y servicios de una manera que permite que otros la vuelvan a combinar, estableciendo un efecto de red a través de una “arquitectura de participación”, y partiendo más allá de la página metáfora de la Web 1.0 para suministrar a los usuarios una experiencia fructífera» (Hernández, 2008)

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación permiten potenciar el aprendizaje para toda la vida, ya que el estudiante aprende las destrezas esenciales que le serán necesarias para defenderse en el medio social actual y en el medio laboral en el futuro. La tecnología es un medio en constante cambio, un cambio que se produce de una forma sorprendente rápida, por lo que el profesor debe estar al día de las evoluciones que se van produciendo en este medio.

2.3.2. Ventajas

Existen algunos beneficios en el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza

Motivación. - Los niños y niñas al usar la tecnología se sienten más motivados pues la materia se vuelve atractiva, amena divertida permitiendo al estudiante ir construyendo su aprendizaje.

Desarrollo de la iniciativa. - Con el uso de estas herramientas el alumno o alumna se vuelve un ente participativo en el aula de clases, lo que permite que se interese más en lo que se aprende en clase.

Aprendizaje en "feed back". - Es decir aprendizaje a partir de los errores, llamada también retroalimentación, es mucho más fácil incentivar como maestros o maestras a corregir errores con la utilización de herramientas tecnológicas ya que el niño o niña se encuentra interactuando con dichos aparatos y posiblemente no se desanime si se equivoca lo intentará una y otra vez hasta lograrlo.

Comunicación. - La comunicación entre docentes y estudiantes se estrecha es decir el niño o niña utiliza estas nuevas herramientas hablese de computadora, tablets, internet, proyector, pizarras digitales, etc., será el docente quien es la guía y el alumno tiene mayor libertad en su proceso de aprendizaje, por ende, la comunicación entre estos dos entes es primordial.

Desarrollo de la imaginación, iniciativa y creatividad. - Los alumnos, desarrollan su imaginación, iniciativa y creatividad con estos recursos ya que buscan cual sería el camino o la ruta para resolver el ejercicio o juego planteado.

2.3.3. Desventajas

Las herramientas tecnológicas son muy útiles para el proceso de enseñanza, pero también se debe tener control para evitar que los niños y niñas caigan en una dependencia, estas herramientas son simplemente un recurso como cualquier otro.

Distracción. - El estudiante le llama mucho la atención los juegos, navegar en internet, pese a que no saben leer y escribir, aprenden las letras de su juego favorito como si fuera una imagen y pueden acceder a este, los docentes y padres de familia juegan un papel fundamental ya que deben incentivar al uso de la tecnología de la misma forma como deben proporcionar espacio para su desarrollo físico y la interacción con sus compañeros y compañeras de clases.

2.3.4. Software Educativo

Según (Vidal Ledo, Gómez Martínez , & Ruiz, 2010, pág. 1) “Los softwares educativos (SE), se definen de forma genérica como aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje” De esta forma se puede considerar como programas computacionales destinadas al aprendizaje y enseñanza con el fin de facilitar el desarrollo de habilidades cognitivas. Los paquetes de software educativo de matemáticas en el aula de clases son una implementación que permiten trabajar temas de manera interactiva, su creación y uso surge ante la necesidad de actualización del profesorado y mejoría de su proceso de enseñanza. (Sostenes González, 2014)

Software educativo es el programa computacional y/o informático que sirve como herramienta dinámica que apoya la gestión de la estrategia pedagógica. Apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional de los estudiantes, por lo que su uso como material de soporte de docentes es cada vez más frecuente en las unidades educativas públicas o privadas. El software educativo utiliza medios interactivos, a partir del empleo de recursos audiovisuales y tecnológicos, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, documentales, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico del estudiante.

2.3.5. Jclíc

Figura 1: Entorno Gráfico de Jclíc.



Fuente: Jclíc: (<https://clíc.xtec.cat/legacy/es/jclíc/>)

Jclíc es un entorno para la creación, realización y evaluación de actividades educativas multimedia, desarrollado en la plataforma Java. Es una aplicación de software libre basada en estándares abiertos que funciona en diversos entornos operativos: Linux, Mac OS X, Windows y Solaris. Jclíc es la nueva versión de Clic 3.0 Busquet (1995), una herramienta para la creación de aplicaciones didácticas multimedia e interactivas que trabajan aspectos procedimentales de diversas áreas del currículum, que abarcan desde la educación infantil hasta la educación secundaria Jclíc pretende aprovechar las ventajas derivadas de la evolución de Internet, de las prestaciones técnicas de los ordenadores y de los entornos gráficos de usuario sin perder la compatibilidad con Clic 3.0. Como podemos comprobar en Bartrolí (2004), el Jclíc consta de tres aplicaciones: * Jclíc: Es la primera de las aplicaciones y sirve para ver y ejecutar las actividades contenidas en los proyectos. * Jclíc Autor: Es la principal de las aplicaciones ya que esta herramienta es la que nos permite crear, modificar y probar proyectos. También ofrece la posibilidad de convertir al nuevo formato los paquetes hechos con Clic 3.0, y otras prestaciones como la publicación de las actividades insertadas en una página web o la creación automática de archivos de instalación de proyectos Jclíc. * Jclíc reports: Este módulo nos permitirá gestionar una base de datos donde se recogerán los resultados obtenidos por los alumnos al realizarlas actividades de los proyectos Jclíc. El programa trabaja en red y ofrece también la posibilidad de generar informes estadísticos de los resultados.(Ariza García & Romero Granados, 2009)

2.3.6. Ardora

Figura 2: Entorno Gráfico de Ardora



Fuente: Ardora: (<http://webardora.net/ardoraDownload.htm>)

Ardora es una herramienta informática gratuita que permite a los docentes la creación de actividades escolares en formato Web. En la actualidad se pueden crear más de 30 tipos distintos de actividades, siendo posible su aplicación en la educación desde el nivel infantil hasta la teleformación a través de plataformas como Moodle o Dokeos. Esta herramienta ha sido concebida intentando que los docentes puedan concentrar su esfuerzo en los temas estrictamente educativos, y no en su tratamiento informático, tratando de lograr una aplicación intuitiva y lo más sencilla posible.

Ardora ofrece la posibilidad de generar actividades totalmente abiertas, donde es el docente quien define los objetivos y estrategias a utilizar en cada caso. Teniendo en cuenta la particular importancia de la “personalización” en el campo de la educación.

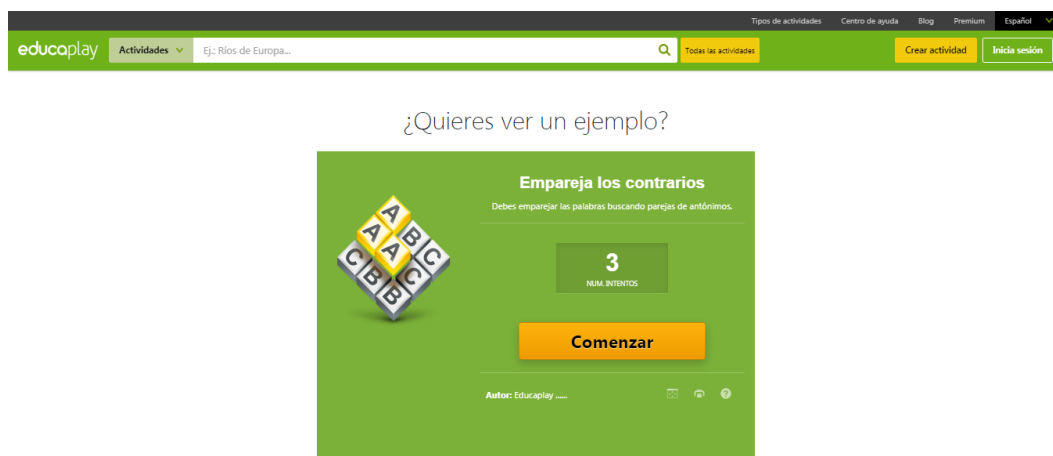
La posibilidad de incluir imágenes y configurar la apariencia de las actividades de Ardora permite no sólo generar recursos motivadores para los estudiantes, sino adecuar el interfaz de las actividades a su edad cronológica. Así, por ejemplo, podemos crear una asociación de baja complejidad, pero utilizando imágenes que despierten el interés de un alumno con una edad cronológica mayor que la media para actividades de esa dificultad, cosa que no siempre es fácil en el área de la Matemática. No sólo podremos incorporar imágenes existentes en nuestros discos, disponibles en la Web, o escaneadas (por ejemplo, de fotografías del entorno del alumno), sino que con un manejo elemental de algún programa para edición de páginas Web también será posible personalizar otros aspectos visuales

además de los que ya se configuran desde el mismo Ardora. Se facilita el trabajo de contenidos curriculares a través de interesantes actividades como, por ejemplo, las de “Simetrías” o “Geoplanos”, haciendo más atractivos temas que resultan de difícil abordaje de otras formas.(Matanza & Sacco, 2007)

2.3.7. Educaplay

Educaplay es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizadas por sus resultados atractivos y profesionales. La plataforma es de carácter participativo, y todos los usuarios se benefician de la labor que ponen en común en la plataforma, ya que las actividades se comparten no solamente para que otros usuarios las jueguen, sino que esos otros usuarios pueden mostrarlas, a su vez, dentro de colecciones temáticas. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose, con posibilidades variadas para que profesionales de la enseñanza puedan instalar en la plataforma su propio espacio educativo online, donde llevar a otro nivel de participación las clases.

Figura 3: Entorno Gráfico de Educaplay



Fuente: Educaplay (<https://es.educaplay.com/>)

La plataforma Educaplay permite al docente diseñar actividades educativas didácticas y lúdicas vía online. Entre sus principales bondades están la creación de actividades de aprendizaje, tales como: crucigramas, opción múltiple, llenar espacios vacíos, sopa de letras, crucigramas, diálogos, dictados interactivos, entre otros. En la antes mencionada plataforma tanto docentes como estudiantes pueden personalizar sus actividades en base a plantillas prediseñadas, con tan solo crear una cuenta en la plataforma.(Oyola Garcia, 2017)

2.4. PENSAMIENTO LÓGICO

Al igual que sucede en cualquier otra disciplina filosófica, en la lógica nos encontramos con la existencia de numerosos sistemas alternativos, a favor de cada uno de los cuales cabe esgrimir argumentos más o menos convincentes, no sucediendo ni que alguno de tales sistemas sea, obvia e irrefragablemente, el verdadero, ni tampoco que alguno de ellos esté indiscutiblemente errado y se pueda rechazar de entrada, sin examen atento de los argumentos que militen en su favor. Claro está, al igual que ningún expositor de una disciplina como la ética, compendiará en un solo texto, o en un solo curso, todos los sistemas de filosofía moral, tampoco ningún autor de un texto de lógica, ni ningún profesor de lógica en un curso determinado, pretenderá examinar todos los sistemas lógicos alternativos. En cualquier exposición se limita uno a hacer una selección —en virtud de ciertos criterios, que nunca son incuestionables, y que dependen siempre de cuál sea el horizonte de intelección del seleccionante, y se lleva a cabo la exposición de tal modo que se consideran, con mayor o menor detalle, los sistemas seleccionados, presentándose argumentos a favor y en contra de los mismos, o, por lo menos, presentándose la alternativa entre ellos como una lontananza abierta a la opción filosófica —no arbitraria. Por supuesto, el tratamiento de una materia filosófica sistemática, escrito o verbal, ha de ser un tratamiento sistemático (un enfoque histórico pormenorizado de una disciplina filosófica sistemática puede ser muy provechoso —cuando se dispone de mucho tiempo—, como auxiliar del enfoque sistemático). Por ello, la exposición no puede entrar en los detalles de los diversos sistemas contemplados, sino que se debe centrar en unos cuantos, y quizá en uno en particular —acaso el propuesto por el autor—, aunque siempre de modo crítico, no dogmático, siempre en discusión argumentativa con posiciones alternativas, siempre examinando algunas dificultades de la posición que se esté defendiendo, o que se esté exponiendo de modo axial, y señalándose también argumentos que permitan, ya sea superar esas dificultades, ya sea considerarlas como secundarias. (José Antonio Fernández, 2006)

2.5. CIENCIAS EXACTAS

Según (Griem, 2018) “Son las ciencias que producen resultados lógicamente correctos que son comprobables con metodologías que no permiten ambigüedades. Los resultados se pueden confirmar en una demostración matemática o lógica. Los resultados son válidos para todo el universo”

2.5.1. Matemáticas

La matemática puede parecer algo muy reconocible: la ciencia que estudia las operaciones con números, la relación entre las formas y el espacio, las funciones, el azar. Pero, a la vez, pocos sospechan que, además de ocuparse de cuestiones abstractas, está detrás de las principales herramientas de Internet, la seguridad informática, de un buen fixture de fútbol; y que los matemáticos, además, son fundamentales en el desarrollo de áreas como la física, la biología o la ingeniería. (Doria, 2009, pág. 36)

Según (Soto Apolinar, 2011, pág. 96) “Matemáticas es la ciencia que estudia las cantidades, estructuras, espacios y el cambio. La matemática deduce de manera irrefutable cada conjetura aceptada basándose en axiomas y teoremas ya demostrados”

Lo que se entiende por "Matemáticas" no es tan claro como parece a primera vista. No hay propiamente una definición de las matemáticas, y las decenas de definiciones o descripciones propuestas no aglutinan más que un pequeño grupo de seguidores. Pero no puede dudarse de la existencia en la historia de procesos sociales de ideación, discusión, consignación en símbolos y gráficas, decodificación y refundición de saberes, que por lo menos quienes lo practican identifican claramente como matemáticas. (Vasco, 1997)

El proceso de construcción y desarrollo de todo el pensamiento matemático ha seguido y sigue un esquema muy concreto: idea, composición y difusión. En la idea inicial debiera surgir un prodigio lleno de originalidad y creatividad, generalmente como respuesta a un problema previo. Este momento es el más importante, aunque frecuentemente sea olvidado en las contribuciones matemáticas actuales. Según J.L. Kelley (Writing Mathematics, 1991): aparte de formatos y estilos, cuando se escribe matemáticas se hace para decir algo. En otras palabras: el número de ideas dividido por el número de páginas debe ser positivo. Aunque irónicamente expresado en lenguaje matemático, la afirmación anterior nos alerta de que, si bien las matemáticas no deben ser feas, no pueden dejar de ser lo que son, matemáticas. (Montero García, 2007)

2.5.2. Didáctica de las Matemáticas

Además del conocimiento matemático disciplinar y curricular, el profesor de Matemáticas necesita del conocimiento didáctico matemático, para poder organizar los contenidos matemáticos para la enseñanza. Se trata de un conocimiento profesional

específico que se tiene que aportar desde las asignaturas de Didáctica de las Matemáticas, y que incluye los elementos de análisis adecuados para entender, planificar y realizar el trabajo profesional. El profesor necesita ampliar y conectar diferentes perspectivas sobre los contenidos del currículo de Matemáticas, de manera que su consideración no sea solamente desde la lógica interna de la disciplina, que puede emerger como excesivamente restrictiva, formal y técnica, sino desde la dimensión curricular, perspectiva más abierta e integradora del saber matemático a enseñar, pero esto no es posible llevar a la práctica solamente desde la consideración teórica del conocimiento matemático disciplinar y curricular, para convertirlo en conocimiento matemático para enseñar.

Ferrero, (2001) La matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por el carácter abstracto, el aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes y de todos es conocido que la matemática es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares. Los juegos y la matemática tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a la finalidad educativa. La matemática dota a los humanos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien con el juego y la ciencia, por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego. Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, debido al carácter motivador, el juego es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper el rechazo que los alumnos tienen hacia la matemática. Y el mejor método para mantener despierto a un estudiante. (García Solís, 2013)

2.5.3. Aprendizaje lógico matemático

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las sensopercepciones, en las interacciones con el medio.(Bustamante, 2015)

Cómo menciona Henao & Moreno, en la que basándose en los criterios considerados Leyes de Morgan en la que fundamenta la teoría de lógica matemática en la que se focaliza en el estudio combinación de contenidos aplicados al nivel sintáctico y semántico.(Henao & Moreno, 2015)

La lógica matemática que se considera como las leyes de razonamiento en matemáticas, que nos permite desarrollar procesos y actividades, de forma simple o compleja, a lo largo de toda nuestra vida, pues desde pequeños estamos en contacto con las formas y los números, nos ubicamos en el espacio, clasificamos, contamos, realizamos multitud de procesos y desarrollamos múltiples destrezas y capacidades. (Arteaga Martínez & Macías Sánchez, 2016)

2.6. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

2.6.1. Enfoque pedagógico de la asignatura

Desde el punto de vista pedagógico, el área de Matemática se basa en la perspectiva pragmática - constructivista, centrada en el aprendizaje significativo que desarrolla el alumno, al resolver problemas reales de su entorno: aplicando conceptos y herramientas matemáticos, interpretando apropiadamente el lenguaje, planteando las acciones necesarias y, finalmente, argumentando sus respuestas para juzgar la validez del resultado final.

El estudiante, como protagonista principal de su aprendizaje, maneja tres clases de saberes:

- Conceptual, relacionado con los contenidos aceptados como una estructura lógica global.
- Procedimental, que involucra las habilidades cognitivas e instrumentales necesarias para explorar soluciones, utilizar el lenguaje, ejercitar la comunicación, argumentar y buscar conexiones.
- Actitudinal, que constituye el ejercicio de la voluntad de aprender y la motivación para ser una persona justa, innovadora y solidaria.(Ministerio de Educación, 2016)

Del currículo al aula:

Las destrezas con criterios de desempeño describen los aprendizajes imprescindibles y deseables, evaluables en base a los mencionados criterios y mediante indicadores, evidencia del logro secuencial de dicho perfil. Para el Subnivel Elemental de Educación

Básica General, al cual pertenece la presente guía, se desarrollan las 61 destrezas (deseables e imprescindibles) pertenecientes al currículo del Ministerio de Educación y 23 adicionales que se propusieron como elementos articuladores para conseguir la gradación respectiva de conocimientos.

Estas destrezas se organizan en unidades y fueron trabajadas como módulos, pues integran los tres bloques curriculares que responden a criterios epistemológicos, didácticos y pedagógicos propios del área de Matemática:

- Álgebra y Funciones: en el nivel elemental, se reconoce diferentes tipos de uniformidad numérica y patrones que servirán como base para el concepto de funciones. En este bloque se explica y construye patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta, la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Figura 4: Ejemplo de serie numérica



Fuente: Texto del estudiante ministerio de educación

- Geometría y Medida: contribuye a visualizar formas y figuras con referencia al entorno para superar la cualidad abstracta de la geometría, adicionalmente se busca identificar los diferentes tipos de medidas desde su versión no convencional para fundamentar los sistemas estandarizados.
- Estadística y Probabilidad: el estudiante comprende su entorno relacionando las formas con números que se organizan y grafican ordenadamente. Estos bloques, de acuerdo con nuestro criterio pedagógico, conforman seis unidades de aprendizaje por libro, cada una de ellas independiente de las demás. (Ministerio de Educación, 2016)

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

El trabajo se cimentó en la investigación documental bibliográfica, la cual permitió construir la fundamentación teórica científica del trabajo de investigación, además se sustentó en una investigación de campo, en lo referente al nivel de la investigación es de tipo descriptivo, ya que permitió medir de manera independiente las dos variables de la Investigación, Herramientas Tecnológicas y el Aprendizaje Lógico – Matemático del CECIBEB “Antonio Neumane”.

Investigación de Campo. - Se llevó a cabo mediante el análisis de los estudiantes y profesores que influyen en el problema de la investigación.

Investigación Documental-Bibliográfica. - La investigación bibliográfica permitió a fortalecer el marco teórico y a resolver el problema de la investigación (MORENO, 1987) “Reúne la información necesaria recurriendo fundamentalmente a fuentes de datos en los que la información ya se encuentra registrada tal como libros, revistas especializadas, películas, informes de investigación ya realizados etc. pág. 41”. También se utilizó información bibliográfica de fuentes secundarias encontradas en libros, revistas, páginas web, analizándolos cuidadosamente y documentándolos en archivos escritos.

De acuerdo al objeto de estudio

Investigación experimental: En el presente trabajo se indagó los contenidos curriculares conforme el nivel de estudios de los estudiantes participantes, para de acuerdo a los datos obtenidos seleccionar y aplicar actividades didácticas basadas en el uso de herramientas tecnológicas.

De acuerdo al marco en que tiene lugar la investigación

Investigación de Campo: Se llevó a cabo recurriendo al lugar de los hechos para la recolección de la información, mediante la relación directa entre el investigador y el objeto de estudio que son los niños y niñas de cuarto año del CECIBEB “Antonio Neumane”.

De acuerdo a la fuente de investigación

Investigación documental-bibliográfica: el procedimiento de la investigación en la que se apoya de manera prioritaria la parte teórica del presente trabajo fue basada en libros, revistas científicas, informes de investigación, publicaciones web, etc., mediante un análisis riguroso.

De acuerdo al método de utilización.

Método inductivo: Utiliza una estrategia de razonamiento que parte de deducciones particulares para generar conclusiones generales, apoyadas en investigaciones específicas.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

Estudio cuantitativo: se emplea este diseño ya que mediante la ficha de observación se obtiene datos cuantitativos sobre las herramientas tecnológicas y el aprendizaje lógico matemático del CECIBEB “Antonio Neumane”.

Diseños Transversales: ya que la recolección de datos se lo realiza en un solo momento o corte de tiempo.

3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizó con los 16 estudiantes de cuarto año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane”.

- **Tamaño de muestra**

Se considera a la misma población por ser de un número menor.

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se aplicó la técnica de la observación para medir los resultados, utilizando como instrumento la ficha de observación.

Ficha de observación

Este instrumento estructurado con diez indicadores los cuales se aplicaron, para obtener la información durante el uso de las herramientas tecnológicas que ejecutaron los estudiantes

basados en la Lógica Matemática. Se estructuró una lista de cotejo con los lineamientos que propone el Ministerio de Educación como parte de las herramientas de evaluación con opciones de respuestas como: Alcanza, en Proceso y en Inicio

3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Luego de la recolección de información se inicia con el procesamiento y posterior tabulación de la guía de observación para generar las tablas, gráficos estadísticos e interpretación de los resultados obtenidos.

Procedimiento

Los pasos que se aplicaron para la realización de esta investigación fueron los siguientes:

- ✓ Se seleccionó el tema a investigar para luego estructurar el trabajo de investigación en base a objetivos trazados, con la validación de expertos en la materia.
- ✓ Se elaboraron instrumentos de diagnóstico que se utilizaron para recabar información para sustento del tema.
- ✓ Se investigó de acuerdo al tema seleccionado, con el objetivo de fundamentar los antecedentes y el estado de arte.
- ✓ Se planteó el problema de acuerdo al tema seleccionado con respectivos objetivos y elementos de estudio.
- ✓ Se realizó la interpretación de los instrumentos de evaluación asignándoles un porcentaje.
- ✓ Se tabulo la información recopilada para luego proceder a su análisis e interpretación.
- ✓ Se procedió a relacionar la información de campo con la información contenida en el marco teórico, lo cual dio lugar a una discusión
- ✓ Se aprovechó la presente investigación para fundamento de tesis, formulando recomendaciones y observaciones y la entrega de material didáctico digital a través de las herramientas tecnológicas seleccionadas que benefician el quehacer del docente y alumnado.
- ✓ Se ordenaron las referencias bibliográficas en forma alfabética y de conformidad de las normas APA.
- ✓ Se elaboró el informe final de la investigación y luego se presentó el informe final.

3.6 MÉTODO CIENTÍFICO

En la investigación propuesta se utilizará los métodos inductivo y deductivo para determinar la incidencia de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático de los niños y niñas de cuarto año de educación básica del CECIBEB “Antonio Neumane”

INDUCTIVO

Porque nos permite inferir algunos casos particulares como las destrezas que alcanzan los niños y niñas con el uso de las herramientas tecnológicas llegando a la conclusión que promueve la motivación en el área de la Matemática.

DEDUCTIVO

Parte de verdades previamente establecidas como principios generales como la Aplicación de las TIC en la Educación y luego aplicarlo utilizando un software educativo para así experimentarlo en el aula de clases.

CAPÍTULO IV:

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para realizar la siguiente tabulación se utilizó el programa Microsoft Excel.

1. Identifica los elementos relacionados de un conjunto de salida con un conjunto de llegada como pares ordenados del producto cartesiano con (Educaplay)

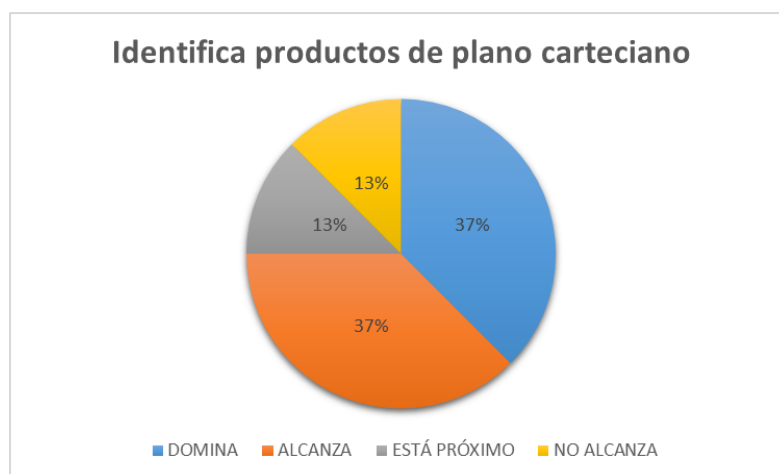
Cuadro N° 1: Relación de conjunto de salida con un conjunto de llegada.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	6	37,5%
ALCANZA	6	37,5%
ESTÁ PRÓXIMO	2	12,5%
NO ALCANZA	2	12,5%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay.

Figura 5: Relación de conjunto de salida con un conjunto de llegada



Fuente: Tabla N° 1

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se determina que el 37,5% de niños dominan y 37,5% alcanzan a identificar los pares ordenados mediante el uso de actividades con la herramienta tecnológica Educaplay, un 12,5% están próximos, y el 12,5% no alcanzan el logro de aprendizaje.

Interpretación: Las actividades didácticas planteadas con el uso de la herramienta tecnológica Educaplay recrearon mediante el juego de relación de columnas una mejor respuesta e interacción de los niños, permitiéndoles mayores oportunidades para identificar elementos relacionados de un conjunto de salida con un conjunto de llegada como pares ordenados del producto cartesiano.

2. Diferencia los elementos del conjunto de salida y de llegada a partir de los pares ordenados. (ubicando los elementos en la cuadrícula) con la herramienta tecnológica (Ardora)

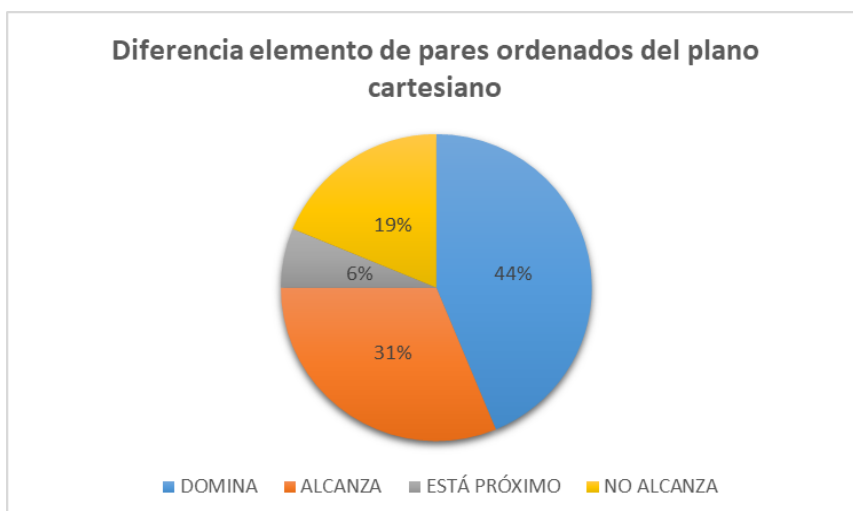
Cuadro N° 2: Diferencia de elementos con pares ordenados.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	7	43,75%
ALCANZA	5	31,25%
ESTÁ PRÓXIMO	1	6,25%
NO ALCANZA	3	18,75%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 6: Diferencia de elementos con pares ordenados.



Fuente: Tabla N° 2

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se determina que el 43,5% de niños dominan, el 31,25% alcanzan a diferenciar los elementos del conjunto de salida y de llegada a partir de los pares ordenados con la ayuda de la herramienta tecnológica Ardora, un 6,25% están próximos, y 18,25% no alcanzan el logro de aprendizaje.

Interpretación: Las actividades didácticas planteadas con el uso de la herramienta tecnológica Ardora conjugaron, mediante la selección de puntos de imagen para que los niños puedan diferenciar los elementos del conjunto de salida y de llegada a partir de los pares ordenados, mediante la elección de alternativa correcta.

3. Representa por extensión y gráficamente los pares ordenados del producto cartesiano. con la herramienta tecnológica (Ardora)

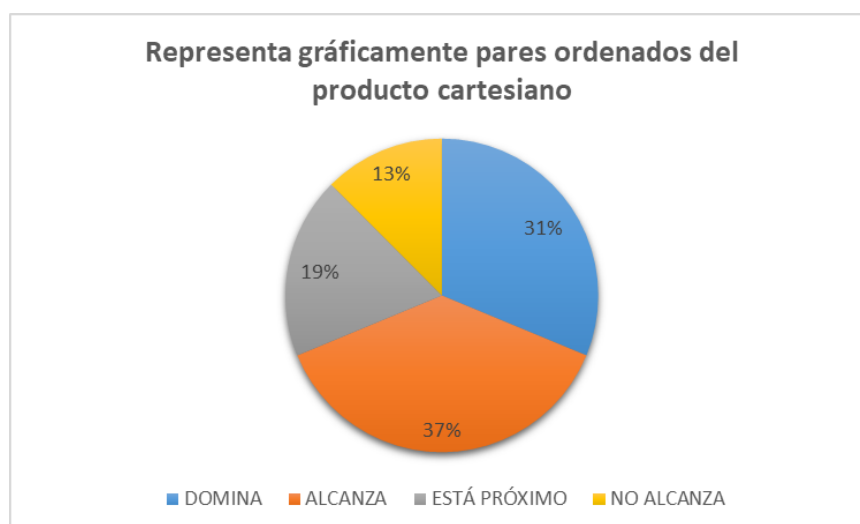
Cuadro N° 3: Representación gráfica de pares ordenados.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	5	31,25%
ALCANZA	6	37,5%
ESTÁ PRÓXIMO	3	18,75%
NO ALCANZA	2	12,5%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay.

Figura 7: Pares ordenados del producto cartesiano.



Fuente: Tabla N° 3

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: En pos de la observación realizada, se determina que el 31,25% de niños dominan, el 37,5% alcanzan en lo referente a la representación por extensión y gráficamente los pares ordenados con la herramienta tecnológica Ardora, un 18,75% están próximos, y el 12,5% no alcanzan el logro de aprendizaje.

Interpretación: Las actividades didácticas mediante el uso de la herramienta tecnológica Ardora permitieron representar gráficamente por extensión los pares ordenados del producto cartesiano a través de las opciones que brinda el panel gráfico, donde se insertaron varias posibilidades de interacción.

4. Identifica el subconjunto de pares ordenados del producto cartesiano $A \times B$. Con la herramienta tecnológica (Educa Play)

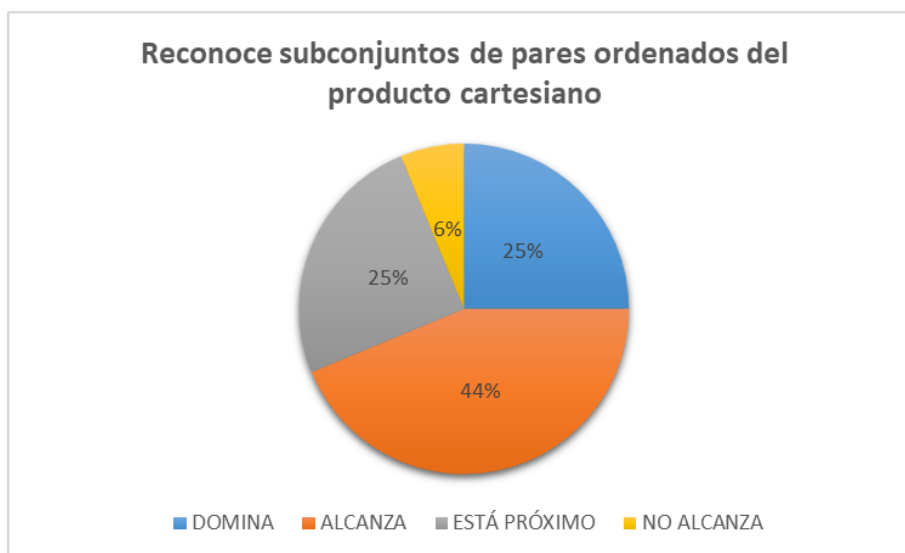
Cuadro N° 4: Identificación de subconjuntos de pares ordenados.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	4	25%
ALCANZA	7	43,75%
ESTÁ PRÓXIMO	4	25%
NO ALCANZA	1	6,25%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 8: Subconjuntos de pares ordenados



Fuente: Tabla N° 4

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 25 % de niños dominan, el 43,75% alcanzan en reconocer el subconjunto de pares ordenados con la herramienta tecnológica Educa Play, 25% está próximo mientras que un 6,25% no alcanza el logro de aprendizaje.

Interpretación: Las actividades didácticas mediante el uso de la herramienta tecnológica (Educa Play) específicamente del mapa interactivo, permiten que el estudiante seleccione los elementos relacionados entre sí, formando el subconjunto y que los niños elijan la alternativa correcta de una forma amena y divertida.

5. Escribe y lee los números naturales del 0 al 9 999. Con la herramienta tecnológica (Educa Play)

Cuadro N° 5: Escribe y lee números naturales.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	8	50%
ALCANZA	5	31,25%
ESTÁ PRÓXIMO	2	12,5%
NO ALCANZA	1	6,25%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 9: Escribe y Lee números naturales.



Fuente: Tabla N° 5

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 50 % de niños dominan, el 31,25% alcanzan a escribir y leer los números naturales del 0 al 9 999 gracias a la herramienta tecnológica Educa Play, el 12,5% está próximo y un 6,25% no alcanza el logro de aprendizaje.

Interpretación: Las actividades didácticas mediante el uso de la herramienta tecnológica (Educa Play) específicamente el crucigrama, permite que el estudiante escriba y lea las cantidades, ya que al escribir de una manera no convencional contribuye a la retención del tema tratado.

6. Extrae los números naturales mediante un problema planteado de la vida cotidiana Con la herramienta tecnológica (Ardora)

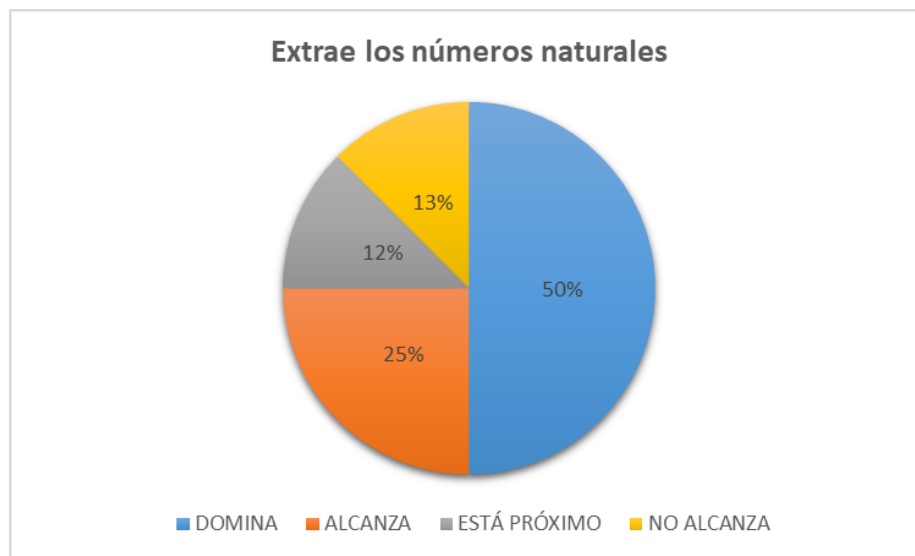
Cuadro N° 6: Relación de Números naturales y problemas cotidianos.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	8	50%
ALCANZA	4	25%
ESTÁ PRÓXIMO	2	12,5%
NO ALCANZA	2	12,5%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 10: Extrae números naturales.



Fuente: Tabla N° 6

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 50 % de niños dominan, el 25% alcanzan a Extraer los números naturales mediante un problema planteado de la vida cotidiana gracias a la herramienta tecnológica Educa Play, el 12,5% está próximo mientras que un 12,5% no alcanza el logro de aprendizaje.

Interpretación: La actividad didáctica seleccionada con la herramienta tecnológica (Ardora) relaciona frases e imágenes recreando una diversidad de posibilidades en referente a extraer los números ya que el niño identificó el valor numérico.

7. Identifica números naturales de cuatro cifras mediante la composición y la descomposición de unidades, decenas y centenas y unidades de mil. Con la herramienta tecnológica (Educa Play)

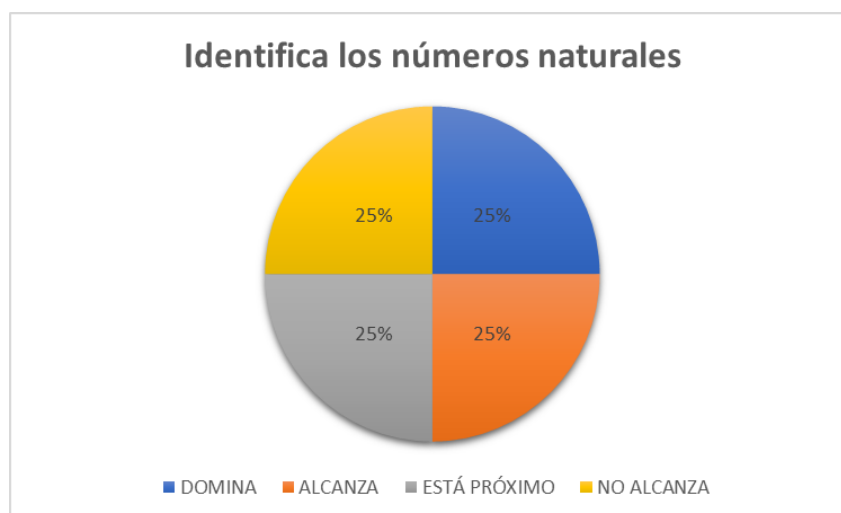
Cuadro N° 7: Números naturales, composición y descomposición.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	7	43,75%
ALCANZA	5	31,25%
ESTÁ PRÓXIMO	2	12,5%
NO ALCANZA	2	12,5%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 11: Identifica Números naturales



Fuente: Tabla N° 7

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 43,75 % de niños dominan, el 31,25% alcanzan a identificar números naturales de cuatro cifras mediante la composición y la descomposición de unidades, decenas y centenas y unidades de mil, gracias a la herramienta tecnológica Educa Play, un 12,5% están próximos y 12,5% no alcanza el logro de aprendizaje.

Interpretación: La actividad didáctica seleccionada con la herramienta tecnológica (Educa Play) específicamente la de relación, permite que el estudiante identifique números naturales de cuatro cifras mediante la composición y la descomposición de unidades, decenas y centenas y unidades de mil logrando ejercitar su lógica matemática.

8. Reconoce el valor posesional de un número de cuatro cifras. Con la herramienta tecnológica (Jclic)

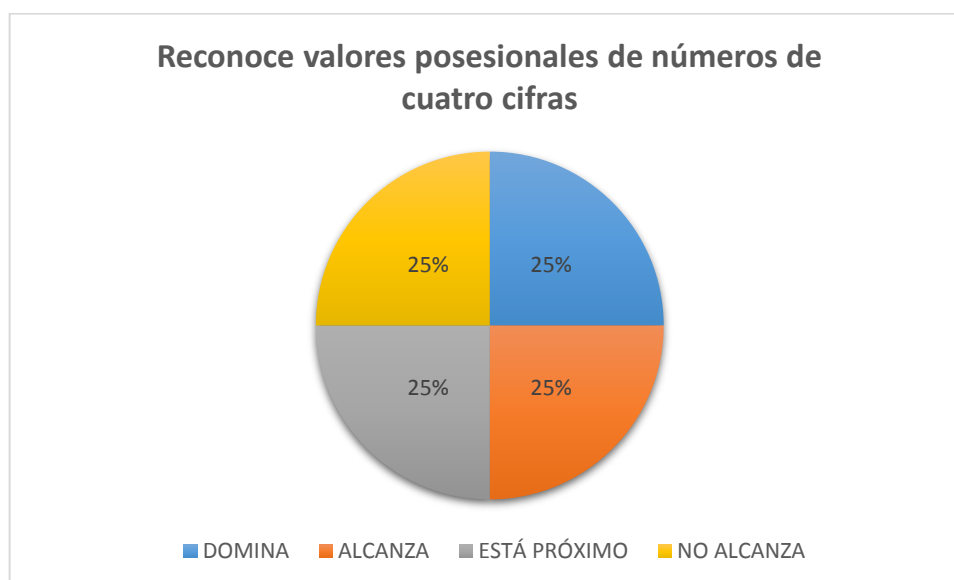
Cuadro N° 8: Valor posesional de números naturales.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	6	37.5%
ALCANZA	4	25%
ESTÁ PRÓXIMO	4	25%
NO ALCANZA	2	12,5%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 12: Reconoce valor posesiona de números



Fuente: Tabla N° 8

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 37,5 % de niños dominan, el 25% alcanzan a reconocer el valor posesional de un número de cuatro cifras. Con la herramienta tecnológica Jclic, un 25% están próximos y el 12,5% no alcanzar el logro de aprendizaje.

Interpretación: La actividad didáctica seleccionada con la herramienta tecnológica (Jclic) permite que el estudiante reconozca los números naturales de cuatro cifras y logrando así ejercitar su lógica matemática.

9. Forma series de números (3 en 3), (10 en 10), etc. Utilizando (Jclíc)

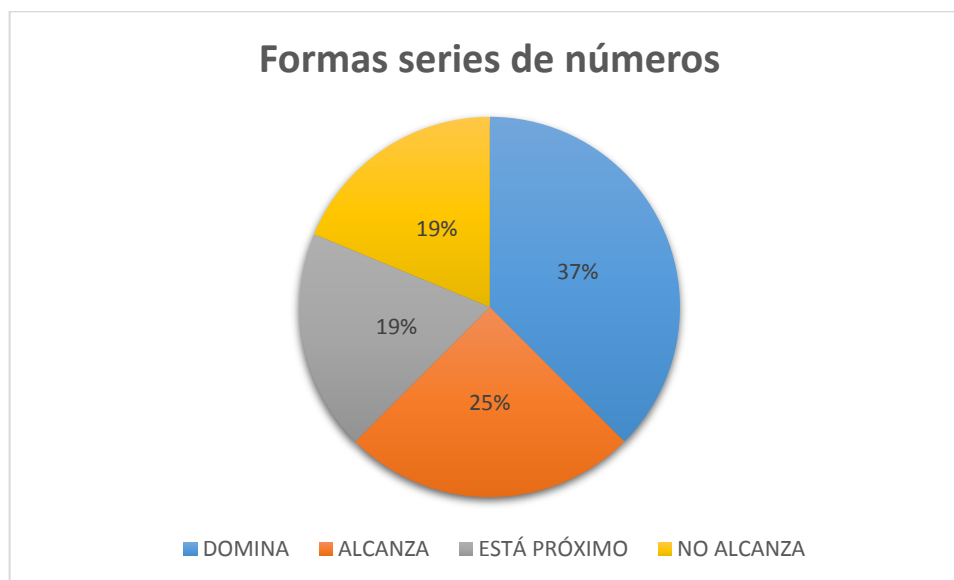
Cuadro N° 9: Forma de series de números.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	6	37.5%
ALCANZA	4	25%
ESTÁ PRÓXIMO	3	18,75%
NO ALCANZA	3	18,75%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 13: Forma Series de números



Fuente: Tabla N° 9

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 37,5 % de niños dominan, el 25% alcanzan a formar series numéricas de 3 en 3, 10 en 10, etc. Con la herramienta tecnológica Jclíc, un 18,75% están próximos alcanzar y el 18,75% no alcanza el logro de aprendizaje.

Interpretación: La actividad didáctica seleccionada con la herramienta tecnológica (Jclíc) permite que en el estudiante cause mayor interés e impacto visual con una dinámica de bloque de ejercicios que le brinda esta herramienta, lo que le permite mayor interés al momento de realizar las actividades complementarias.

10. Realiza conteo y estimación de series de números (3 en 3), (10 en 10), etc.

Utilizando (Jclíc)

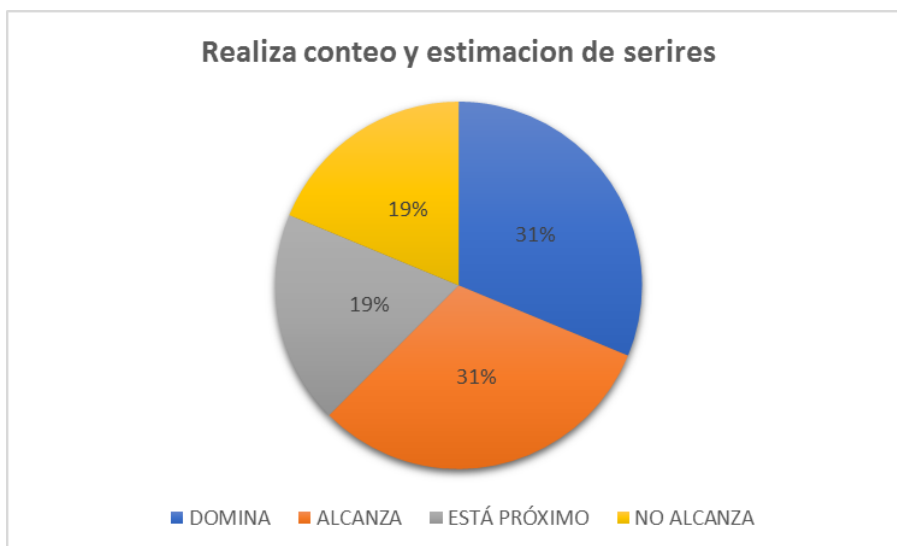
Cuadro N° 10: Conteo de series numéricas.

INDICADORES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
DOMINA	5	31,25%
ALCANZA	5	31,25%
ESTÁ PRÓXIMO	3	18,75%
NO ALCANZA	3	18,75%
Total	16	100%

Fuente: Niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”

Autor: Raúl Inguillay

Figura 14: Realiza conteo y estimación de series



Fuente: Tabla N° 10

Autor: Raúl Inguillay

Análisis: Luego de la observación realizada, se puede determinar que el 31,25% de niños dominan, el 31,25% alcanzan a realizar conteo y estimación de series numéricas de 3 en 3, 10 en 10, etc. Con la herramienta tecnológica Jclíc, un 18,75% están próximos alcanzar y el 18,75% no alcanza el logro de aprendizaje.

Interpretación: La actividad didáctica seleccionada con la herramienta tecnológica (Jclíc) logró en los participantes llevar a cabo a través de bloque de ejercicios para conteo y estimación de series de números, lo que permitió en los estudiantes mejorar su lógica matemática.

CONCLUSIONES

- Para el aprendizaje lógico matemática el Ministerio de Educación ha implementado actividades que permitan desarrollar la lógica en nuestros estudiantes, esto ha permitido seleccionar y programar actividades basado en el bloque Curricular del subnivel elemental de 4to Año EGB, ya que en las promociones anteriores solo tomaban en cuenta que el estudiante sepa sumar y no sabía por qué o para que se realizaba esa operación.
- La creación de actividades didácticas con el uso de herramientas tecnológicas como Jclíc, Ardora y Educaplay, previa selección y programación para el aprendizaje lógico matemático, han sido adaptables a los requerimientos que el docente necesite o considere ser necesarios para conocer el avance y adquisición del conocimiento por parte del estudiante.
- No es para menos que estas herramientas causan interés en los estudiantes al aplicar estas actividades en la computadora, de esta manera se da a conocer a los niños que el ordenador no solo son para las redes sociales o los juegos, más bien pueden aportar de una manera favorable y positiva en la construcción y asimilación de los conocimientos.

RECOMENDACIONES

- Incluir en las propuestas pedagógicas del establecimiento educativo el enfoque de las TIC, para que los docentes conozcan la importancia que tienen las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Capacitación del personal docente en la utilización de la computadora ya que en la era moderna este instrumento es muy necesario para la labor docente.
- Gestionar en el cuerpo docente la existencia de permanentes capacitaciones en el área de lógica matemática para que permitan desarrollar a los estudiantes el pensamiento lógico desde muy tempranas edades, por parte de los asesores pedagógicos.
- Motivar la utilización de estas herramientas a los estudiantes, docentes y padres de familia, para buscar readecuar y potenciar el aula de computación.

BIBLIOGRAFÍA

- Ariza García, A., & Romero Granados, S. (2009). *El uso del JClic como complemento para la enseñanza/aprendizaje de la Educación Física*. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/16349>
- Arteaga Martínez, B., & Macías Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Recuperado de <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3684>
- Barros Bastida, C., & Barros Morales, R. (2015). Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. *Revista Universidad y sociedad*, 7(3), 26-31.
- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R., & Hiracheta Torres, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y tecnología*, 1(14).
- Belloch, C. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Univ. Val., Unidad Technol. Educ*, 951, 1-7.
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático* (Primera, Vol. 1). Recuperado de <http://www.runayupay.org/publicaciones/desarrollologicomatematico.pdf>
- García Solís, P. (2013). *Juegos educativos para el aprendizaje de las matemáticas*. Quetzaltenango.
- Henao, R. D., & Moreno, M. (2015). Aproximación histórica al concepto de lógica: avances parciales de una investigación que promueve la experiencia estética en maestros en formación en matemáticas y literatura. *íkala, revista de lenguaje y cultura*, 20(2), 223-244.
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 5(2), 26-35.

- INEVAL. (2016). Resultados educativos, retos hacia la excelencia. Recuperado 12 de junio de 2019, de Evaluaciones website: <http://www.evaluacion.gob.ec/evaluaciones/search/Resultados+educativos%2C+retos+hacia+la+excelencia/>
- José Antonio Fernández, B. (2006). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Educación Infantil: Orientaciones y recursos metodológicos para una enseñanza de calidad*, 297-326. Editorial CCS.
- León, M. P. (2012). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (40), a201-a201.
- María Esther, del M. P., & Lourdes Villalustre, M. (2010). Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, (23), 59-69.
- Martí, M. D., & Ortega, J. F. (2009). Las Tic como recurso para el aula de música: una propuesta a través de la ópera. *Recuperado de [http://www. um. es/documents/299436/550133/MARTI+ FERNANDEZ,+ MA RIA+ DOLORES+ y+ ORTEGA+ CASTEJON,+ JOSE+ FCO.. pdf](http://www.um.es/documents/299436/550133/MARTI+ FERNANDEZ,+ MA RIA+ DOLORES+ y+ ORTEGA+ CASTEJON,+ JOSE+ FCO.. pdf)*.
- Matanza, J. M. B., & Sacco, A. (2007). Actividades realizadas con el software Ardora aplicadas a las NEE. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (219), 42-45.
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática 4to Grado Guía del Docente*. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B048WkRgr8JQeTdVNm1KVUtRXzA/view>
- Montero García, G. (2007). Las matemáticas del arte y el arte de las matemáticas. *Matematicalia: revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, 3(3), 3.

- Naranjo, L. M. J., & Gallardo, V. P. S. (2014). La Metacognición Y Su Aplicación En Herramientas Virtuales Desde La Práctica Docente. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (16), 299-313.
- Oyola Garcia, J. (2017). Uso de la plataforma Educaplay en las capacidades del área de inglés en los estudiantes del 2do año de secundaria de la I.E. “San Antonio de Jicamarca” Vitarte; Lima, 2015. *Universidad César Vallejo*. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/8420>
- Rosario, J. (2006). TIC : Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 0(8). Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/73616>
- Sostenes González, H. S. (2014). Los Software Educativos de Matemáticas, estudio de las isometrías en entornos dinámicos. *IX FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA*. Recuperado de <http://www.cientec.or.cr/sites/default/files/articulos/software-educativos-de-matematicas-horaciosostenes.pdf>
- Vasco, C. (1997). La educación matemática: Una disciplina en formación. *Paideia Surcolombiana*, (5), 10-23. <https://doi.org/10.25054/01240307.937>

ANEXOS

ANEXOS 1 FICHA DE OBSERVACIÓN

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

FICHA DE OBSERVACIÓN

Objetivo: Determinar de qué manera contribuyen las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en las niñas y niños de cuarto de educación del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane”.

Indicación: Esta información es vital porque será un aporte que permitirá determinar de qué manera contribuyen las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en las niñas y niños de cuarto año. Se observará cada uno de los ítems.

INDICADOR	DOMINA		ALCANZA		ESTÁ PROXIMO		NO ALCANZA	
Identifica los elementos relacionados de un conjunto de salida con un conjunto de llegada como pares ordenados del producto cartesiano. Con la herramienta. con la herramienta tecnológica Jclie								
Diferencia los elementos del conjunto de salida y de llegada a partir de los pares ordenados. (ubicando los elementos en la cuadrícula) con la herramienta tecnológica Ardora								
Representa por extensión y gráficamente los pares ordenados del producto cartesiano. con la herramienta tecnológica Educa Play								
Identifica el subconjunto de pares ordenados del producto cartesiano $A \times B$. Con la herramienta tecnológica Educa Play								
Escribe y lee los números naturales del 0 al 9 999. Con la herramienta tecnológica Educa Play								
Extrae los números naturales mediante un problema planteado de la vida cotidiana Con la herramienta tecnológica Educa Play								
Identifica números naturales de cuatro cifras mediante la composición y la descomposición de unidades, decenas y centenas y unidades de mil. Con la herramienta tecnológica Educa Play								

Reconoce el valor posesional de un número de cuatro cifras. Con la herramienta tecnológica Educa Play								
Forma series de números (3 en 3), (10 en 10), etc. Utilizando Jclie								
Realiza conteo y estimación de series de números (3 en 3), (10 en 10), etc. Utilizando Jclie								

Fuente: Adaptación de Guía del docente 4° grado matemática. Álgebra y Funciones – Unidad 1. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Realizado por: Raúl Cristian Inguillay.

ANEXOS 2 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Fuente: Explicación de las herramientas tecnológicas a los niños/as de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”
Autor: Raúl Inguillay



Fuente: Indicaciones generales previa aplicación de actividades a niños y niñas de cuarto año de EGB “Antonio Neumane”
Autor: Raúl Inguillay