

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Resistencia

Licenciatura en Tecnología Educativa

Tesis

“Uso Didáctico de Libro con Sistema de Realidad Aumentada
para el Aprendizaje Significativo de Ciencias Naturales en Educación
Inicial”

Tesista

Liliana Elizabet Ocampo

Director

Prof. Mg. Maurel María del Carmen

Año 2018

ÍNDICE

ÍNDICE	2
AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES.....	7
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS.....	10
1.4.1 General.....	10
1.4.2 Específicos.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	11
2. 1 Aprendizaje en el Nivel Inicial	11
2.2 El juego como aprendizaje	15
2.3 Los Niño/as de nivel inicial y el aprendizaje sobre los animales en Ciencias Naturales.	15
2.4 Uso de las TIC en Educación Inicial	16
2.5 Tecnologías Tridimensionales.....	17
2.6 Realidad Aumentada.....	18
2.7 Realidad Aumentada y Educación.....	19
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	21
3.1 Enfoque y tipo de la investigación	21
3.2 Población.....	22
3.3 Muestra.....	23
3.4 Fases de la Investigación.....	23
3.5 Instrumentos de recolección de dato	24
3.5.1 Observación	24
3.5.2 Entrevista	25
3.5.3 Encuesta	25
3.5.4 Metodología de Recolección de Datos	26
3.5.5 Procedimiento de análisis de datos	27
CAPÍTULO IV: ESPACIO DE IMPLEMENTACIÓN	28
4.1 Descripción del material elaborado: Especificaciones del libro	28
4.2 Diseño Metodológico de la propuesta áulica	29

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS	31
5.1 Presentación de Resultados.....	31
5.1.1 Entrevistas.....	31
5.1.2 Observaciones.....	35
5.1.3 Encuestas	38
5.2 Análisis e interpretación de los resultados	52
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	55
6.1 CONCLUSIONES.....	55
6.2 CONTRIBUCIÓN	58
BIBLIOGRAFÍA.....	59
ANEXOS.....	63
Cuestionarios y entrevistas	64
Fotos Representativas.....	75

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría expresar mi agradecimiento a mi hermosa familia, mi esposo e hijo, por su compañía incondicional y por saber que llegaría al destino y no dejarme abandonar el camino nunca. Gracias a mis padres y a mi suegra también por acompañarme hasta la meta.

También deseo expresar un especial agradecimiento a la Prof. Mg. Maurel María del Carmen, mi directora de tesis, por su comprensión, su inestimable dirección, sus valiosas correcciones, sugerencias, y su apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

Igualmente, agradecer inmensamente al Jardín de Infantes Nro 17 “Manuelita”, a su equipo directivo y a las valiosas docentes que con tanto amor y profesionalismo llevan a delante la educación de más de 100 niños correntinos año a año.

Por último, pero no menos importante, agradecer a mis compañeros de la Licenciatura porque en ellos encontré ayuda y apoyo, para crecer tanto a nivel profesional como personal.

INTRODUCCIÓN

El Presente proyecto de investigación está centrado en evaluar la incorporación de las TIC en el nivel inicial, específicamente el uso de tecnología tridimensional de realidad aumentada en el aprendizaje de las Ciencias Naturales; se trabajó sobre el contenido curricular “Los Animales” a lo largo de tres meses en el Jardín Nro 17 “Manuelita” de la Provincia de Corrientes.

En el contexto de los desarrollos tecnológicos aplicados a la educación, la Realidad Aumentada (RA) entra a jugar un papel significativo dentro de los recursos educativos emergentes, como una tecnología que permite al niño visualizar la información en formato tridimensional, proponiendo interactuar con los contenidos de una manera dinámica y significativa.

Esta tecnología es la mejor forma de conexión entre el mundo real y los contenidos digitales, dado que permite al niño fortalecer su aprendizaje mediante su asociación con el mundo real. Otra de las ventajas que se puede nombrar es su integración en las diversas materias curriculares como matemáticas, ciencias, educación física, idiomas, entre otras, porque donde se logre trabajar con una imagen, un vídeo, un sonido o cualquier elemento digital se puede utilizar Realidad Aumentada. Además, mejora la comprensión e incrementa la motivación por aprender del alumno de nivel inicial, debido a que permite un mayor conocimiento de la realidad asimilando así los conceptos explicados en cada tema por las docentes.

Según lo expresado anteriormente, este trabajo plantea el uso de un libro con sistema de Realidad Aumentada sobre el mundo animal de mi autoría con el nombre “Mi Primer Libro de Animales”, con el propósito de verificar su impacto en el aprendizaje de las Ciencias Naturales de dos salitas de 5 años de la Escuela Jardín de Infantes Nro. 17 “Manuelita” de la ciudad Capital de la Provincia de Corrientes.

La información que integra el estudio se encuentra dividido en siete capítulos. En el Capítulo uno se describe el escenario que dio origen al problema a investigar, las preguntas de investigación y los objetivos propuestos.

En el segundo capítulo, se plasman los aspectos teóricos que fundamentan toda la investigación, aclarando que es poca la información que se tiene sobre el uso de la tecnología de Realidad Aumentada en Educación, debido a que está en pleno crecimiento hace solo unos años. Se presentan extractos de libros, publicaciones de organizaciones políticas (ministerios y direcciones) y publicaciones Web.

El Capítulo tres, está destinado a presentar el método de investigación seleccionado, la población y las muestras trabajadas, como así también, los instrumentos de recolección de datos, con el fin de sacar a la luz los hallazgos más significativos del estudio realizado.

En el capítulo cuatro, se describe el material “Mi primer Libro de Animales” y el diseño metodológico que utilizaron las docentes de la muestra para llevar adelante el uso de este en el aula.

El capítulo cinco, se presentan los resultados de los instrumentos de recolección de datos y su posterior análisis apoyado en el marco teórico.

En el Capítulo seis se muestran las conclusiones de la investigación, determinando si se cumplieron los objetivos y se aceptan o no los supuestos. Así mismo, se presenta una propuesta superadora que nació por parte de las docentes después de conocer y trabajar con la tecnología de Realidad Aumentada.

Por último, se encuentra la bibliografía utilizada y los anexos que muestran los modelos de instrumento de investigación y fotografías de la experiencia en el aula.

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En todo proceso de aprendizaje se pueden emplear materiales palpables como libros, apoyos visuales, entre otros recursos, que han de facilitar este proceso a los niños del nivel inicial. A medida que la tecnología avanza se empieza a hacer uso de los elementos y medios inmateriales, como por ejemplo los ambientes tridimensionales, brindando así nuevas opciones para presentar contenidos en el aula. Por esta razón surge la necesidad de incorporar tecnologías emergentes en los procesos de aprendizaje dentro del nivel inicial.

En las Ciencias Naturales los animales son uno de los elementos del entorno más significativos para el niño, sirviéndoles como elemento de juego, observación y experiencia. Pero la enseñanza de este contenido encierra más dificultades de las que se puede esperar, dado que no podemos olvidar que los niños tienen problemas para diferenciar las características morfológicas de los diferentes animales a esta edad. Por ello y con el fin de promover la necesaria evolución de las ideas infantiles, se propone mostrar en forma tridimensional cada uno de los tipos de animales y sus características comunes más "visibles", siempre en un ambiente de juegos y experimentación.

Por todo lo expuesto anteriormente surge la idea de la creación y producción de un libro con sistema de realidad aumentada, que muestre al niño en tiempo real un modelo tridimensional de diferentes tipos de animales (domésticos, de la granja, del bosque, del mar y de la selva) con la posibilidad de interactuar con los mismos moviéndolos en 360° y así ver sus principales características. A partir de ello, realizar un trabajo de investigación como tesis de la Licenciatura en Tecnología Educativa, cuyo objetivo es analizar el impacto de este tipo de tecnologías en el aprendizaje de los niños de sala de 5 años de la Ciudad Capital de la Provincia de Corrientes.

Con respecto al marco teórico, específicamente en lo concerniente a los antecedentes relacionados con experiencias similares; es necesario aclarar que no existen muchas investigaciones en Argentina sobre el uso realidad aumentada en el ambiente educativo: dicha tecnología es muy reciente, dado que hace muy pocos años se viene trabajando con la misma en el campo educativo. Más aún, el nivel inicial, que está muy lejos de incorporarla por falta de conocimientos por parte de los docentes y de políticas educativas que aprueben el uso de tecnologías en la salita de nivel inicial.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo influyen las tecnologías tridimensionales de realidad aumentada en el aprendizaje de Ciencias Naturales en los niños/as de sala de 5 años de nivel inicial de la ciudad Capital de la Provincia de Corrientes?

1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo impactan las TIC en el aprendizaje de los niños/as de 5 años en el área de ciencias naturales?

¿Cómo influyen los sistemas de realidad aumentada en el aprendizaje de los niños/as de 5 años?

¿Qué impacto o motivación se generan en los niños/as cuando utilizan libros con sistemas realidad aumentada?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

- Analizar la influencia del uso didáctico de libros con sistema de Realidad Aumentada (AR) para la comprensión de las Ciencias Naturales, específicamente sobre el mundo animal, en niños/as de sala de 5 años de educación inicial de la Provincia de Corrientes.

1.4.2 Específicos

- Describir como aprende usando tecnología de realidad aumentada el niño/a de nivel inicial.
- Descubrir las ventajas que tiene la utilización de imágenes 3D para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los niño/as de Jardín de Infantes
- Evaluar la usabilidad de los libros con tecnología de realidad aumentada para aprender sobre Ciencias Naturales en salas de 5 años del nivel inicial.
- Evaluar el impacto del uso de libros con Realidad Aumentada en alumnos de sala de 5 años de jardín de infantes de la ciudad Capital de la Provincia de Corrientes.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. 1 Aprendizaje en el Nivel Inicial

Podemos definir el aprendizaje:

- Según el autor Feldman, Robert S. (2006) “Es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia”.
- Para el autor Schunk, H Dale (1991) “El aprendizaje humano consiste en adquirir, procesar, comprender y, finalmente, aplicar una información que nos ha sido enseñada, es decir, cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias de la sociedad que nos rodea”.

“La Educación Inicial se caracteriza por respetar los tiempos particulares en la construcción de la individualidad. Así, se detiene a pensar los espacios físicos, los aspectos relacionales, la historia con la que llega el niño la institución, el entorno familiar en el que está inserto, las estrategias para ligar los aprendizajes al placer y al disfrute, el seguimiento individual y grupal de su desarrollo y, por otra parte, en informarle a los padres acerca de dicho proceso.” (Inicial D. d., 2004)

“Muchas veces, el entorno del niño no toma real conciencia de la relación aprendizaje-placer, ya que está socialmente instalada la relación aprendizaje-displacer. La mayoría de las veces se liga el aprendizaje solo al esfuerzo, la abnegación y el sacrificio.” (Liotini, 2001)

Según Vigotsky (1924) “El sujeto no se limita a responder los estímulos del medio, sino que actúa transformándolos, esto es posible por la mediación de instrumentos.”

"Con el tiempo, un niño necesita cada vez menos ayuda para su desempeño, ya que su capacidad de autorregulación aumenta. En consecuencia, el progreso a través de la zona de desarrollo próximo (del desempeño con ayuda al autorregulado y sin ayuda) es gradual." (Gallimore, 1995)

“Los niños interiorizan los diversos elementos de su cultura y con ello satisfacen sus necesidades de pertenencia y de identificación cultural. Tienen un desarrollo afectivo relacionado a sus sensaciones, sentimientos y preferencias personales.” (Educa-Dora, 2010)

Tabla 1

Características del desarrollo de los niño/as de nivel Inicial

TIPO DE DESARROLLO	CARACTERÍSTICAS
DESARROLLO NEUROLÓGICO	Equilibrio dinámico. Iniciación del equilibrio estático. Lateralidad: hacia los 4 años aproximadamente, la mano dominante es utilizada más frecuentemente. Hacia esta edad se desarrolla la dominancia lateral.
DESARROLLO COGNOSCITIVO	Gran fantasía e imaginación. Omnipotencia mágica (posibilidad de alterar el curso de las cosas). Finalismo: todo está y ha sido creado con una finalidad. Animismo: atribuir vida humana a elementos naturales y a objetos próximos. Sincretismo: imposibilidad de disociar las partes que componen un todo. Realismo infantil: sujeto a la experiencia directa, no diferencia entre los hechos objetivos y la percepción subjetiva de los mismos (en el dibujo: dibuja lo que sabe). Progresivamente el pensamiento se va haciendo más lógico. - Conversaciones. - Seriaciones. - Clasificaciones.
DESARROLLO DEL LENGUAJE	Comienzan a aparecer las oraciones subordinadas causales y consecutivas. Comienza a comprender algunas frases pasivas con verbos de acción (aunque en la mayoría de los casos supone una gran dificultad hasta edades más avanzadas, por la necesidad de considerar una acción desde dos puntos de vista y codificar sintácticamente de modo diferente una de ellas). Puede corregir la forma de una emisión, aunque el significado sea correcto.
DESARROLLO SOCIO-AFECTIVO	Más independencia y con seguridad en sí mismo. Pasa más tiempo con su grupo de juego. Aparecen terrores irracionales.
PSICOMOTRICIDAD	Recorta con tijera. Por su madurez emocional, puede permanecer más tiempo sentado, aunque sigue necesitando movimiento. Representación figurativa: figura humana

LENGUAJE COMUNICACIÓN	<p>Y Los pronombres posesivos "el mío" y "el tuyo" se producen. Eran precedidos desde los 36 meses por las expresiones "mi mío" y "tú tuyo" y ("su suyo"). Aparece con cuando expresa instrumento, por ejemplo: golpear con un martillo.</p> <p>Los adverbios de tiempo aparecen "hoy", "ayer", "mañana", "ahora", "en seguida".</p>
INTELIGENCIA APRENDIZAJE	<p>Y Agrupar y clasificar materiales concretos o imágenes por: su uso, color, medida.</p> <p>Comenzar a diferenciar elementos, personajes y secuencias simples de un cuento.</p> <p>El niño/a aprende estructuras sintácticas más complejas, las distintas modalidades del discurso: afirmación, interrogación, negación, y se hacen cada vez más complejas.</p> <p>Las preposiciones de tiempo son usadas con mucha frecuencia.</p> <p>Los niño/as comienzan a apreciar los efectos distintos de una lengua al usarla (adivinanzas, chistes, canciones...) y a juzgar la correcta utilización del lenguaje.</p>
JUEGOS	<p>Los logros más importantes en este período son la adquisición y la consolidación de la dominancia lateral, las cuales posibilitan la orientación espacial y consolidan la estructuración del esquema corporal.</p> <p>Desde los cuatro a los cinco años, los niño/as parecen señalar un perfeccionamiento funcional, que determina una motilidad y una sinestesia más coordinada y precisa en todo el cuerpo.</p> <p>La motricidad fina adquiere un gran desarrollo.</p> <p>El desarrollo de la lateralidad lleva al niño/a/a a establecer su propia topografía corporal y a utilizar su cuerpo como medio de orientarse en el espacio.</p>

Fuente: <http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/4300/4348.asp>

Si hablamos de Estilos de Aprendizaje en el nivel inicial se puede destacar algunos aportes teóricos tales como:

- Los autores Alonso, Gallegos y Honey (1994), quienes explican que los Estilos de Aprendizaje en los niños son “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

- Para Rayner, S.; Riding, R. (1997) “los Estilos de Aprendizaje aparecen para ser distintivos de inteligencia, habilidad y personalidad. Los Estilos de Aprendizaje (que es un estilo especial teniendo que hacer con hábitos arraigados para organizar y representar

información) comprenden ambos estilos cognitivos y estrategias de enseñanza-aprendizaje. Los Estilos de aprendizaje usualmente tienden a integrar tres componentes básicos: organización cognitiva, representación mental y la integración de ambas”.

“La concepción constructivista no es en sentido estricto una teoría, sino más bien un marco explicativo que partiendo de la consideración social y socializadora de la educación escolar, integra aportaciones diversas”. (Jonnaert, 2017)

“Existen tres ideas fundamentales sobre la concepción constructivista: - La actividad mental constructivista del niño es el auténtico motor de su desarrollo cognitivo. - Cada alumno construye su propio aprendizaje. - La mediación del docente es fundamental para la construcción del aprendizaje de cada alumno. Diversos son los autores que han realizado aportaciones a esta teoría de aprendizaje, trabajada en sus inicios de forma muy teórica fundamentándose después en investigaciones que no mostraban resultados a muy largo plazo.” (Jonnaert, 2017)

“Para Ausubel, el aprendizaje se produce con éxito y es significativo cuando el niño es capaz de establecer una relación entre lo que conoce y lo nuevo que va a aprender. Para Vygotsky lidera la corriente denominada, constructivismo social, en donde la clave del aprendizaje reside en el entorno social en donde interactúa el sujeto.” (Martínez, 2009)

“El ambiente en el que el niño se desenvuelve y se encuentra es un factor primordial e indispensable en su desarrollo cognitivo. Es en esta edad y de acuerdo con esta construcción de aprendizaje, cuando el niño generalmente aprende mientras juega” ... “Los pequeños se implican en situaciones de juego libre e individual con materiales para la educación sensorial” (Dirección Nacional, 2010)

2.2 El juego como aprendizaje

Según la publicación de UNICEF (2017) “El juego fortalece el organismo y evitan las enfermedades, preparan a los niños y niñas desde temprana edad para su futuro aprendizaje, reducen los síntomas del estrés y la depresión; además mejoran la autoestima”

“Las situaciones de juego que el niño experimenta ponen en evidencia nociones que se dan en forma espontánea; además el clima de confianza creado por la o el docente permitirá afianzar su autonomía en la resolución de problemas, utilizando su propia iniciativa en perseguir sus intereses, y tener la libertad de expresar sus ideas para el desarrollo de su pensamiento matemático”. (Dirección Nacional, 2010)

Por ello, el juego es vital en el desarrollo integral de los niños y niñas.

2.3 Los Niño/as de nivel inicial y el aprendizaje sobre los animales en Ciencias

Naturales.

Los intereses de los niños parten de su realidad inmediata, del mundo que los rodea.

“Las representaciones que se forman en los niños acerca del mundo circundante dependen en gran medida del modo en que ellos ven los objetos y fenómenos.” (Mora, 2011)

“Desarrollar la capacidad de identificarse con otros seres es la base para que todo niño pueda crecer como una persona de bien, aprender a ser amable con los demás, deleitarse de la compañía y ayudarlos cuando sea necesario. Una de las claves para lograr este se encuentra estudio y conocimiento del reino animal.” (Aprende, 2009)

"Los niños entrenados para extender la justicia, la bondad y la compasión a los animales se vuelven más justos, amables y considerados en sus relaciones. La formación del carácter sobre esta línea se traducirá en hombres y mujeres de amplia simpatía; más humanos, honestos, respetuosos y ciudadanos más valorables". (Association, 2011)

2.4 Uso de las TIC en Educación Inicial

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación forman parte de nuestra vida cotidiana, por lo que el nivel inicial no es ajeno a esta situación. Para Dussel Inés (2011) “la presencia de las nuevas tecnologías en las aulas ya no tiene vuelta atrás”.

“Nadie puede desconocer el impacto que las tecnologías han tenido en cada uno de los ámbitos y esferas de la sociedad y en cómo han modificado nuestros comportamientos y nuestras formas de percibir el mundo. No obstante, la mayoría de las tecnologías mencionadas no han penetrado con facilidad las paredes de la escuela, ni tampoco han incidido fuertemente en las prácticas escolares”. (Rolani Ana María, 2012)

"La alfabetización es con tecnología porque la construcción de la comprensión lectora influye en la comprensión de imágenes. Hoy no es más un código lingüístico gráfico y la primera base de la comprensión lectora se construye en Nivel Inicial" (Fernández, 2016)

Numerosos autores trabajan sobre el uso de las TIC en el aprendizaje de las Ciencias Naturales:

Los autores Vásquez, G. y Martínez, M. (2011) señalan que “Una adecuada integración curricular de las TIC debe plantearse no como tecnologías o material de uso, sino como tecnologías acordes con los conceptos y principios generales que rigen las acciones y los procesos educativos en el aprendizaje de las ciencias naturales y el medio ambiente”

Para el autor Dockstader Charles (1999) “Integrar curricularmente las TIC es utilizarlas eficiente y efectivamente en el área de ciencias naturales para permitir que los alumnos aprendan cómo funciona la naturaleza y el medio ambiente de formas significativa.”

La autora Rolani Ana María (2012), señala “Nada de esto puede pensarse sino es través de las TIC, esas que acompañan cada uno de los aspectos de nuestra vida... y las que también están en las instituciones de Educación Inicial”.

2.5 Tecnologías Tridimensionales

Según el Sitio Web EcuRed (2016) “La tridimensionalidad se debe al ligero distanciamiento entre los dos ojos, de modo que captan las imágenes desde ángulos distintos. La combinación de imágenes individuales vistas por cada ojo consigue una sensación de profundidad y dimensión en la mente.”

Como lo expone José María Palacios (2014), Dtor. Técnico de StudyPLAN, en el sitio web Tecnología y educación - Blog de pizarras digitales “El 3D permite visualizar imágenes de forma más realista. Además, si se proyectan en una pizarra digital táctil, las posibilidades son realmente espectaculares. Así, el 3D ha sido lo que más interés ha suscitado entre los visitantes del sector educativo”.

Otro sitio web destinado a la investigación del uso de tecnologías 3D en el aula es 3Ducation donde en uno de sus artículos BuildRepRap (2014) expresa: “Creemos que es muy importante que los niños entiendan de forma temprana el espacio tridimensional y el volumen, que sean capaces de expresar su creatividad. Y qué mejor que darles la posibilidad de plasmar sus ideas de forma física pasando por el mundo digital, que tantas ventajas nos proporciona (edición, transmisión, colaboración, almacenaje, automatización, modificación...). Si una imagen vale más que mil palabras, imagínate el valor que tiene un objeto real, que puedes tocar, y mirar desde cualquier ángulo.”

“Debido a la facilidad que posee para captar la atención de los estudiantes al poder crear sistemas de aprendizaje en nuevos entornos virtuales tridimensionales e interactivos, en los que se permite a los alumnos experimentar modelos tangibles de lugares y objetos, reforzando el aprendizaje e incrementando la motivación por aprender” (García, 2010)

2.6 Realidad Aumentada

“La Realidad Aumentada es aquel sistema que enriquece el mundo real con elementos virtuales, generados mediante una computadora, que coexisten en un mismo espacio.” (Thomas, 2000)

“Con la aparición de las nuevas tecnologías como los sistemas 4G y los nuevos dispositivos (Notbook, netbook, Smartphone, Tablet, PDA, entre otros) que son capaces de soportar el procesamiento de imágenes en 3D, es cuando esta tecnología va tomando auge en el mundo cotidiano, vemos así ejemplos tales como: juegos, asistencia al turista (sistemas de geolocalización), Libros con personajes en 3D, entre muchos otros.” (García, 2010)

“La Realidad Aumentada es una tecnología que entrega una nueva forma de interacción entre el usuario y el computador mediante el uso de elementos tangibles y permite un trabajo en grupo cara a cara en que todos los participantes pueden trabajar sin la necesidad de estar compartiendo un teclado o un mouse. Esto supone una ventaja en el trabajo con respecto a otras tecnologías que utilizan representaciones en 3D en el computador.” (Billinghurst, 2002)

Los requisitos técnicos que se pueden emplear para la aplicabilidad de la realidad aumentada son los siguientes:

- Computadora o Dispositivo Móvil
- Objeto virtual 3D
- Plantilla o marca impresa y cámara web.
- Otros elementos que considerar es que para la reproducción de la imagen se logra a través de cálculos matemáticos que transforma las medidas de posición, tamaño, color, movimiento de un objeto de acuerdo con patrones preestablecidos, y que permiten la interacción con el usuario (a) y proyectados mediante la cámara web.

2.7 Realidad Aumentada y Educación

“La Realidad Aumentada forma un puente entre los conceptos teóricos y la realización física de los experimentos con los dispositivos reales. También constituye una plataforma tecnológica especialmente poderosa en todo lo relacionado con la forma en que los estudiantes divisan la realidad física, puesto que permite extraer en sus distintas dimensiones, con el objetivo de proporcionar la captación de sus diversas particularidades, en ocasiones imperceptibles para los sentidos.” (Moreno, 2016).

Los autores Pedro Carracedo, J. & Méndez, C. (2012) plantean que “La RA es una alternativa metodológica en la educación primaria y parten de la idea de que toda herramienta multimedia que sirva para presentar material académico con fines educativos complementa los métodos de enseñanza tradicionales.”

El trabajo Cabero, Almerara Julio (2016), presenta a la RA como una de las tendencias de uso que se impone y que tienen una presencia significativa en los aspectos relacionados con la formación.

En 2002 se publicó el reporte “2020 Visions, Transforming Education and Training Through Advanced Technologies”, en español, “Visiones, transformando la educación y el entrenamiento a través de tecnologías avanzadas” que comprende una serie de artículos que plantean escenarios

Factibles para el año 2020 referidos a los usos de las TIC en las instituciones educativas. “Se plantea la transformación de la vida cotidiana de los estudiantes en las escuelas, la innovación en los métodos de enseñanza, los materiales educativos y la evaluación, así como el cambio radical de lo que hoy concebimos como espacio físico de aula y, por supuesto, la emergencia de nuevas demandas a la capacitación y funciones del profesorado.” (Eduteka - Federación para el Aprendizaje, 2003)

El autor Barriga, Fernando D. (2007) señala que “si valoramos la forma en que los desarrollos tecnológicos se han ido introduciendo en el campo de la educación, vemos que ha impactado de manera significativa la educación, en el sentido de que se está propiciando un cambio profundo en los paradigmas educativos”

Las principales ventajas de empleo de RA en el aula: “Desarrollo de habilidades cognitivas, espaciales, perceptivo motoras y temporales en los estudiantes, indistintamente de su edad y nivel académico.” (Cózar, 2015)

“Activación de procesos cognitivos de aprendizaje. La RA trabaja de forma activa y consciente sobre estos procesos, porque permite confirmar, refutar o ampliar el conocimiento, generar nuevas ideas, sentimientos u opiniones acerca del mundo.” (García, 2010)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque y tipo de la investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, lo que implica observar y describir el comportamiento de los niños sin influir sobre ellos de ninguna manera y revelar así el impacto que tiene el uso de la tecnología de realidad aumentada en el aprendizaje de las ciencias naturales en el nivel inicial. El diseño de investigación de este trabajo es no experimental, porque se reduce a la observación de fenómenos sociales tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir o manipular su desarrollo. Tiene además un enfoque cualitativo, ya que permite e incluso estimula la realización de ajustes con el propósito de obtener provecho de la información obtenida.

Para ello se recurrirá al tipo de investigación denominado “Investigación – Acción Crítica”.

Según los autores Yuni y Urbano (2006) en este tipo de enfoque “se intenta manifestar tendencias o probabilidades acerca de los hechos, tratando de comprender la realidad.”

Al igual que los autores Gregorio Rodríguez Gómez, Javier Gil Flores, Eduardo García Jiménez (1999) “El objeto de estudio es descubrir el conocimiento cultural que la gente guarda en sus mentes, cómo es empleado en la interacción social y las consecuencias de su empleo”

- Fuerte énfasis en la exploración de la naturaleza de un fenómeno social concreto.
- Tendencia por trabajar con datos estructurados y no estructurados.
- Se investiga en un pequeño número de casos.
- El análisis de datos que implica la interpretación de los significados y funciones de las actuaciones humanas, expresándolo a través de

descripciones y explicaciones verbales, adquiriendo el análisis estadístico un plano secundario.

En la investigación –acción se considerará la situación desde el punto de vista de los participantes, donde se describirá y explicará “lo que sucede” en el niño cuando utiliza este tipo de tecnología.

“Se considera que hay una realidad allá afuera que debe ser estudiada, capturada y entendida.” (Taylor, 1987)

Tomando en cuenta los aportes teóricos, este trabajo de investigación intentará analizar la información sobre los procesos cognitivos y el aprendizaje significativo que se generan en los niños del nivel inicial al utilizar herramientas con sistemas de realidad aumentada. El contenido seleccionado para trabajar es el mundo animal en la asignatura de Ciencias Naturales.

Se considera que este estudio puede ser un aporte que permitirá reflexionar, investigar y desarrollar a futuro nuevas herramientas didácticas para el nivel inicial.

3.2 Población

Tomando en cuenta que la población es “el conjunto de elementos que presentan una característica o condición común que es objeto de estudio” (Elia Beatriz Pineda, 1994).

Para esta investigación, la misma estuvo formada por la totalidad de los alumnos de salita de 5 años de educación Inicial del turno mañana, siendo un total de 84 niños, distribuidos en tres salitas, de la Escuela Jardín de Infantes Nro. 17 “Manuelita” de la ciudad Capital de la Provincia de Corrientes, República Argentina.

3.3 Muestra

Tipo: No Probabilístico, se aplicó criterio de selección específica.

La misma, estuvo integrada por los alumnos de dos salitas de 5 años (con la de mayor cantidad de matrícula), con un total de 50 alumnos, en el área de ciencias naturales.

Este tipo de muestreo es indispensable en esta investigación ya que es imposible observar y entrevistar a todos los miembros de la población debido a la escases de tiempo y recursos.

Al seleccionar esta muestra se estudia una parte o un subconjunto de la población, pero la misma es lo suficientemente representativa para que luego pueda generalizarse a la población.

Según lo expresan Yuni y Urbano (2006) “Al ser una investigación experimental, donde se pretende predecir el comportamiento de las variables generando condiciones particulares de observación/medición”. Y según el trabajo de Pita Fernández S y Pértega Díaz S. (2001) “Existe la necesidad de tener control sobre las variables por lo que se recomienda muestras pequeñas que suelen ser de por lo menos 30 a 50 sujetos.”

3.4 Fases de la Investigación

- 1) Fase: Observación Preliminar
- 2) Fase: Entrevistas al equipo directivo y encuesta al personal docente.
- 3) Fase: Capacitación a las docentes sobre el uso del libro con sistemas de realidad aumentada
- 4) Fase. Instalación y carga del Software interactivo del libro en las netbooks de las docentes
- 5) Fase: Trabajo áulico
- 6) Fase: Observación a los niños trabajando con el libro

- 7) Fase: Entrevista a los niños sobre el uso del libro. Encuesta a las Docentes involucradas.
- 8) Fase. Recopilación, acopio y contrastación de datos.

3.5 Instrumentos de recolección de dato

En esta investigación se utilizó los siguientes instrumentos para recolección de información (ver anexos):

- Entrevista de tipo individuales de formato estructurado.
- Encuesta con preguntas cerradas (en su mayoría) y abiertas.
- Observación áulica.

3.5.1 Observación

“Conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos” (Pardinas, 2005).

Al respecto los autores Yuni y Urbano (2006), la define como “Una técnica de recolección de información consistente en la inspección y estudio de las cosas o hechos que acontecen en la realidad mediante el empleo de los sentidos.”

En la primera fase se aplicó una Observación Global, que según Yuni y Urbano (2006) “Consiste en aprender (captar) los atributos generales de la realidad a estudiar.” Básicamente se observó cómo trabajaron los niños en la salita, la dinámica del aula, el nivel de atención y motivación, entre otras cosas.

Para la Fase seis se recurrió a la observación no participante. “El investigador se mantiene al margen del fenómeno estudiado, como un espectador pasivo, que se limita a registrar la información que aparece ante él, sin interacción, ni implicación alguna” (Yuni y Urbano, 2006).

Esta instancia de observación estuvo enfocada en ver como aprende el niño cuando utiliza tecnología de realidad aumentada y las ventajas que tiene la utilización de imágenes 3D para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

3.5.2 Entrevista

“Proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar”. (Cáceres, 1998)

En la Fase número dos se aplicó esta técnica al equipo directivo del jardín de infantes para conocer sobre: materiales digitales con que cuenta la institución, opiniones sobre el uso de las TIC, formas de trabajo de las docentes y tipo de apoyo que reciben de instituciones gubernamentales. Para la Fase siete en cambio, la entrevista fue directamente con los niños de la muestra, con el objetivo de obtener información relativa a sus conductas, opiniones, deseos y actitudes, acción que por su misma naturaleza es casi imposible de observar desde fuera. Nadie mejor que los mismos niños involucrados para hablar acerca de todo aquello que ha experimentado al utilizar los libros con sistemas de realidad aumentada.

En ambos casos las entrevistas fueron estructuradas, cara a cara y de forma individual. “La presencia del entrevistador condiciona el establecimiento del vínculo que se establece entre las partes involucradas (entrevistador y entrevistado).” (Yuni y Urbano, 2006)

3.5.3 Encuesta

“Es una técnica de obtención de datos mediante la interrogación a sujetos que aportan información relativa al área de la realidad a estudiar (...), siendo el cuestionario el instrumento privilegiado de esta técnica.” (Yuni y Urbano, 2006).

“La intervención del investigador o del encuestador se limita a presentar el cuestionario, entregarlo y finalmente recuperarlo”. (Yuni y Urbano, 2006).

Para este trabajo de investigación se realizaron encuestas antes y después de la implementación del libro con tecnología de RA a las docentes. Las preguntas fueron de tipo abiertas y cerradas.

En la primera indagación, el objetivo fue conocer la forma de trabajo de las docentes, cuanto implementan en sus clases las TIC, que competencias digitales poseen y si tienen conocimiento sobre la tecnología de realidad aumentada. La segunda, en cambio, estuvo destinada a obtener datos desde punto de vista de las docentes sobre el uso del libro con RA, su impacto en el aula y su opinión sobre la estructura de este.

3.5.4 Metodología de Recolección de Datos

La recolección de información se realizó con el fin de llegar a una relación de trabajo colaborativo con los participantes (Equipo directivo, plantel docente y niños del turno mañana del Jardín Nro 17 “Manuelita”) y a su vez obtener la información necesaria que permitió lograr los objetivos de esta investigación.

La primera acción fue pactar con el equipo directivo una fecha para entrevistarlos y otra para la capacitación al equipo docente sobre el manejo del material “Mi Primer Libro de Animales”.

En el primer encuentro con las docentes llevaron adelante las siguientes labores:

- 1) Primera encuesta, con el objetivo de obtener datos acerca del nivel de conocimiento y uso que les dan a las TIC en las aulas del Jardín Nro 17 “Manuelita”.
- 2) Capacitación en el uso del libro con sistema de realidad aumentada “Mi Primer Libro de Animales”
- 3) Acuerdos de las fechas de las observaciones y la forma de implementación del libro en las clases de Ciencias Naturales.

Durante las observaciones la investigadora llenó los formularios de observación (ver anexo) y realizó registro fotográfico de la experiencia.

El último paso fue la realización de la encuesta final a las docentes y entrevistas a cinco niños de cada una de las salitas de la muestra seleccionada, con el fin de conocer las perspectivas y los objetivos logrados.

3.5.5 Procedimiento de análisis de datos

El Análisis de los datos llevó los siguientes pasos:

- a) Reconocimiento de recursos multimedia con los que cuenta la institución, a partir de la entrevista con el equipo directivo.
- b) Reconocimiento del uso de las TIC en el aula por medio de las encuestas inicial a las docentes.
- c) Identificación, por medio de la observación de clases de aspectos centrales tales como: forma en que los niños utilizaron el libro con sistema de realidad aumentada en las clases de ciencias naturales, grado de motivación por aprender, modo de desarrollo de actividades didácticas, tiempo y calidad de respuestas a las consignas.
- d) Descripción del impacto pedagógico que generó el uso del libro “Mi Primer Libro de Animales” por medio de la encuesta final a las docentes y entrevistas final a los niños.

Toda esta información se codificó y se realizó la representación en tablas y gráficos para su posterior análisis. Establecida la metodología de análisis de los datos, se deriva el proceso de triangulación, el cual se realiza a partir del diseño estratégico planeado, los datos obtenidos y el marco teórico con el fin de sacar las conclusiones de esta investigación.

CAPÍTULO IV: ESPACIO DE IMPLEMENTACIÓN

4.1 Descripción del material elaborado: Especificaciones del libro

- Título: Mi Primer libro de Animales
- Cantidad de Páginas: 24
- Autora: Prof. Prog. de Aplic. Ocampo Liliana Elizabet
- El libro está dividido en 6 secciones donde a cada una corresponde un tipo diferente de animal: domésticos, de la granja, del bosque, de la selva, africanos y del mar.
- Cada capítulo arranca con el habitat y nombres de los animales más representativos del grupo a trabajar.
- Seguidamente se pueden observar características morfológicas de los animales y cuidados en el caso de los seres domésticos.
- En tercer lugar, anexo al libro se encuentra una caja con los marcadores de realidad aumentada y el acceso a los archivos de visualización. Cada marcador de realidad aumentada va cambiando según el tipo de animales con el que se esté trabajando.
- Por último, se encuentran las actividades didácticas para realizar en el aula.

4.2 Diseño Metodológico de la propuesta áulica

El primer paso que llevaron adelante las docentes, después de la capacitación, fue pensar las diferentes formas de llevar al aula el libro y que éste, se convierta en una herramienta útil para el proceso de aprendizaje de los niños.

En segundo lugar, cada una de las profesoras armó sus secuencias didácticas y las compartieron con la investigadora con el fin de acordar la forma de trabajo de cada salita. Posteriormente entregaron a la dirección sus cuadernos de planificación para la aprobación de estos.

Se establecieron fechas calendario con la investigadora para poder organizar el uso de los equipos multimedia y preparación del material (fotocopias de las actividades) a utilizar en cada clase.

Hay que tener presente que el nivel inicial desde sus comienzos se destaca por tener “Momentos Didácticos o Rutinas” y no horas de clase. Aclarando que se habla de actividades cotidianas, las que se realizan todos los días, y no rutinarias para evitar la referencia a la rutinización en el modo de llevarlas a cabo. Según el Ministerio de Educación de la Nación (2015), se considera que una de las diez cuestiones para ofrecer educación de calidad es ofrecer rutinas estables.

Aclarado lo anterior se enuncia los momentos de las clases de Ciencias Naturales:

- a) Apertura de la clase con una canción
- b) Presentación del contenido a trabajar
- c) Proyección de la primera imagen del capítulo a trabajar del libro con RA.
- d) Obtención de saberes previos por medio de lluvias de ideas en algunas clases y en otras con actividades de preguntas y respuestas.
- e) Enseñanza de los nombres de los animales del grupo a trabajar.

- f) Proyección de la imagen del hábitat del grupo de animales. Explicaciones por parte de la docente a los niños e intervención de estas para trabajar sobre el error.
- g) Formación en filas de los niños para poder, de a uno, manipular los marcadores de realidad aumentada.
- h) Cuando la imagen 3D aparecía en la pantalla la docente trabajó la morfología del animal, cantidad de patas, cantidad de ojos, tipo de cola, tamaño, entre otras características.
- i) La docente entregaba las fotocopias con las actividades y daba la consigna.
- j) Una vez que el niño finalizaba la actividad entregaba su producción a la docente.
- k) Se mostraban los diferentes trabajos realizados y se hacía el cierre de la clase, recordando los puntos importantes trabajados.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS

5.1 Presentación de Resultados

5.1.1 Entrevistas

5.1.1.1 Resultados de Primera Entrevista al equipo Directivo

La primera entrevista se realizó a la Sra Vicedirectora a fin de conocer la situación general del jardín en cuanto a equipamientos, trabajo con alumnos / tutores y la relación con el Ministerio de Educación de la Provincia.

Los resultados de la misma muestran un fuerte interés en el uso de nuevas tecnologías en el nivel inicial, en palabras de la Vicedirectora: *“las TIC son como una herramienta más de trabajo y despiertan gran interés en el alumnado.”*

El centro cuenta con equipos que son utilizados por las docentes, pero no reciben ninguna ayuda de parte de organismos del estado provincial y/o nacional para la compra y mantenimiento de estos. Por ello, todo está a cargo de la cooperadora escolar.

También se expresa en la entrevista: *“Las docentes de este nivel necesitan capacitaciones en el uso de nuevas tecnologías y sus aplicaciones áulicas.”*

5.1.1.2 Resultados de la Entrevista final a los niños

La encuesta se realizó a 5 niños de cada salita dado que los demás estaban todos abocados al trabajo de la semana de las artes.

Tabla 7: Aprendizaje sobre el mundo animal.

	Salita 1		Salita 2	
	SI me gustó	No me Gustó	SI me gustó	No me Gustó
Niño 1	1		1	
Niño 2	1		1	
Niño 3	1		1	
Niño 4	1		1	
Niño 5	1		1	

Fuente: Ficha de entrevista para alumnos

Elaboración: la investigadora

Gráfico 7:

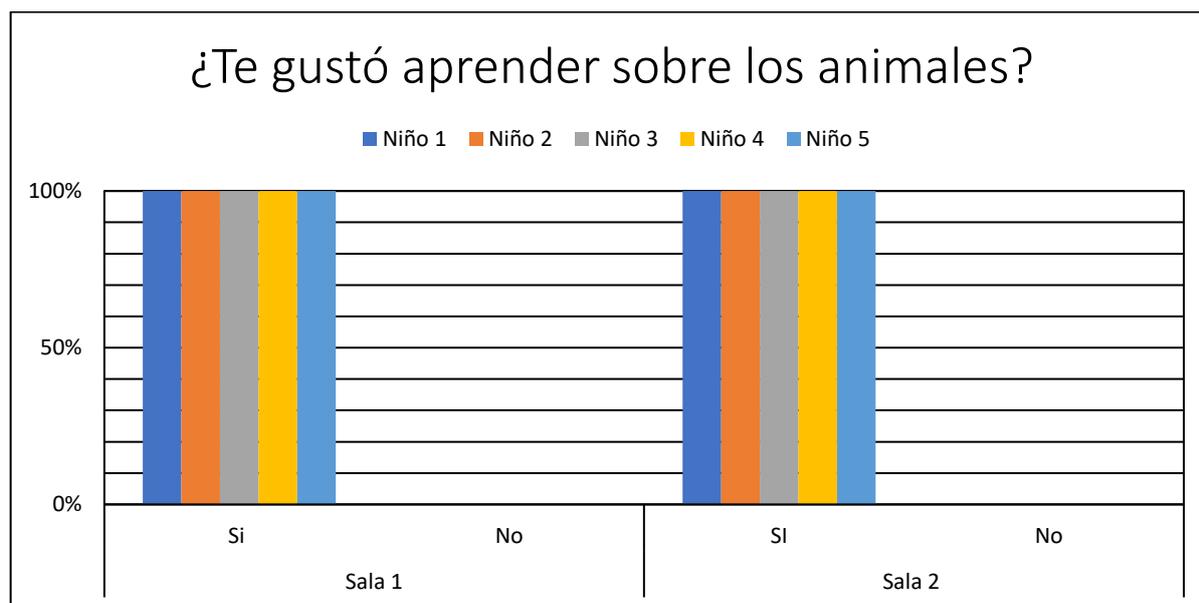


Gráfico 7: Aprender sobre los animales.

Interpretación:

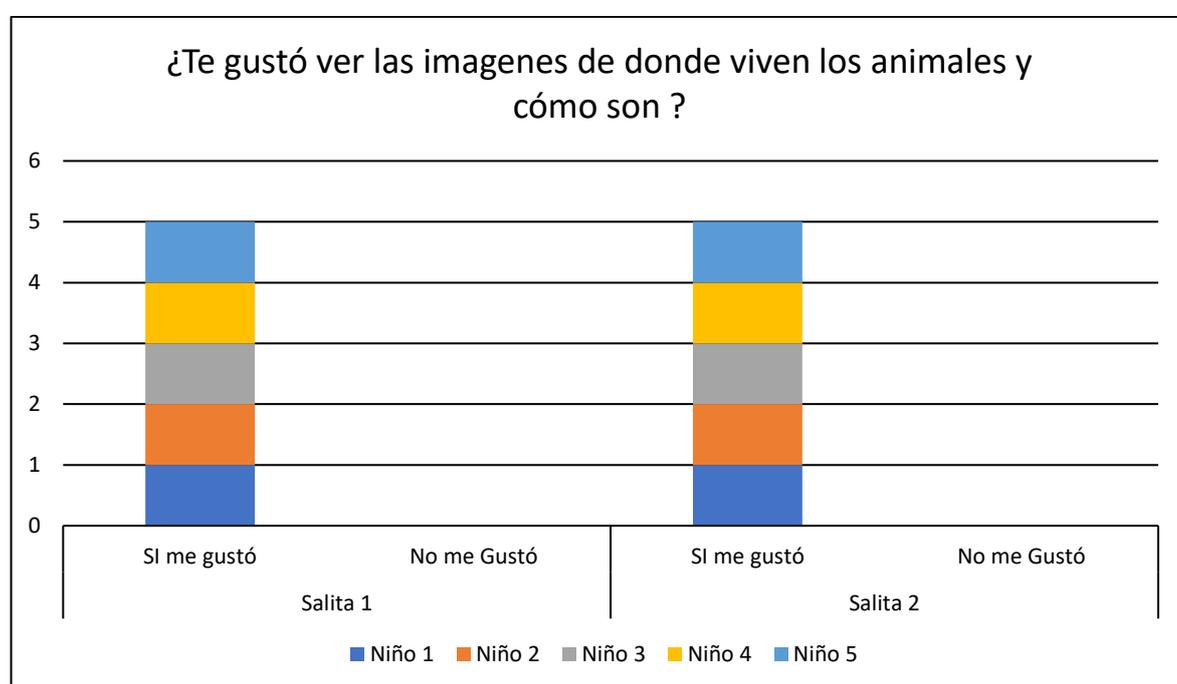
El cien por ciento de los niños coincidió en que les gusto aprender sobre el mundo animal.

Tabla 8: Aprendizaje sobre el habitat y morfología de los animales

	Salita 1		Salita 2	
	SI me gustó	No me Gustó	SI me gustó	No me Gustó
Niño 1	1		1	
Niño 2	1		1	
Niño 3	1		1	
Niño 4	1		1	
Niño 5	1		1	

Fuente: Ficha de entrevista para alumnos

Elaboración: la investigadora

Gráfico 8:**Gráfico 8:** Ver imágenes sobre los animales.**Interpretación:**

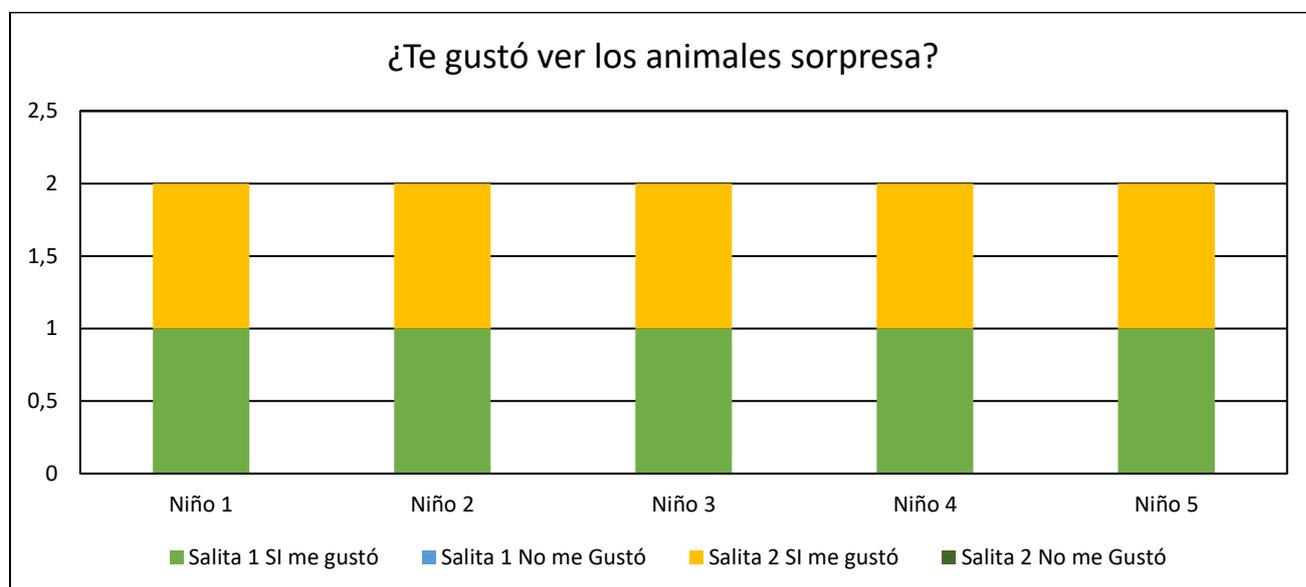
Otra pregunta que se realizó fue si les había gustado ver las imágenes de los habitat, características y cuidados de los animales en la pantalla grande, el resultado fue nuevamente un 100 % de respuestas positivas en todos los niños encuestados.

Tabla 9: Ver los animales en los diferentes marcadores de realidad aumentada

	Salita 1		Salita 2	
	SI me gustó	No me Gustó	SI me gustó	No me Gustó
Niño 1	1		1	
Niño 2	1		1	
Niño 3	1		1	
Niño 4	1		1	
Niño 5	1		1	

Fuente: Ficha de entrevista para alumnos

Elaboración: la investigadora

Gráfico 9:**Gráfico 9: Ver imágenes sorpresa.****Interpretación:**

Cuando se les preguntó a los niños sobre si les había gustado trabajar con los marcadores de realidad aumentada que mostraban los animales sorpresa, nuevamente el cien por ciento de las respuestas fueron positivas.

La última pregunta fue de tipo abierta y la mayoría de los niños coincidieron en las siguientes respuestas:

- *“Fue muy lindo ver los animales en la pantalla.”*
- *“Me gusto poder tocar los animales”*
- *“Me gusto tener los animales en mis manos”*
- *“Se podía ver las patas y el pelo de los animales”*

Algunos niños afirmaron que aparte le había gustado las actividades como el laberinto de animales y pintar los mismos:

Niño 1: *“Me gustó cuando los animales tenían que ir a su corral para dormir”*

Niño 2: *“A mí me gusto pintar con fibras los animales”*

5.1.2 Observaciones

5.2.1.1 Resultados de la Primera Observación

La institución posee una notebook, un proyector y una pantalla de uso escolar. En cada salita se observan pequeños sistemas de audio que poseen además entrada USB para conectar dispositivos móviles.

No existe material didáctico interactivo en forma impresa o por computadora.

El principal uso del sistema de proyección es para trabajar con vídeos o fotografías. El préstamo de este equipo a cada salita es de fácil acceso.

Las salitas seleccionadas como muestra presentan 26 alumnos en la azul y 24 en la roja, con niños muy activos. Respecto del tiempo de atención de estos es de 15 minutos aproximadamente por lo cual las actividades áulicas deben ser muy dinámicas.

5.2.1.2 Resultados Observaciones de las clases con el uso del libro con RA

Modo de utilización áulica del libro “Mi Primer Libro de Animales”:

Paso 1: La docente presenta el contenido del día a los niños.

Paso 2: Proyección de la imagen de los animales y su habitad.

Paso 3: La docente realiza preguntas para obtener los conocimientos previos y posteriormente va trabajando con explicaciones el habitad de cada grupo de animales y los nombres de estos.

Paso 4: Se proyecta la segunda imagen y se continua con los tips sobre los animales que presenta el libro.

Paso 5: Los niños de a uno toman los marcadores y lo colocan frente a cámara y observan los animales en 3D.

Paso 6: La docente pregunta a los niños las características que observan en la imagen (tipo de cobertura, cantidad de patas, tipo de patas, tamaño del hocico, cuernos, colmillos, tamaño de las orejas, etc). Los niños cuentan experiencias, hacen preguntas y opinan, las docentes aprovechan para trabajar con el error y así aclarar las dudas.

Paso 7: la profesora entrega las actividades didácticas propuestas en el libro que luego serán guardadas en la carpeta de trabajos de cada niño.

El clima áulico fue en todos los encuentros muy dinámico y divertido, ya que los niños desde que ingresaban y veían el proyector puesto se ponían muy contentos.

Muchas veces la docente llamo al orden porque son niños muy activos, pero en todos los encuentros al momento de trabajar con los marcadores de RA estos se mostraban muy atentos y con ganas de trabajar.

No tenían problemas para responder las preguntas que la docente les hacía y querían expresarse todos al mismo tiempo, la maestra debía poner orden y tratar que todos puedan hablar y contar experiencias.

En ningún momento los niños quedaban sin responder, sino todo lo contrario.

Como se mencionó anteriormente, los niños a la hora de trabajar con los marcadores de realidad aumentada presentaban admiración y todos querían tomar los marcadores de RA para ponerlos frente a la computadora. Cuando colocaban los mismos usaban sus dedos para acariciar y tratar de tocar el animalito aumentado, esto generaba en ellos más ganas de trabajar y ver que otras sorpresas tenían los otros marcadores.

En ninguna de las actividades didácticas que presenta el libro tuvieron inconvenientes los alumnos para realizarlas, solo en algunos casos demandaba más tiempo el corte de figuras o terminar de pintar, por ejemplo.

5.1.3 Encuestas

5.1.3.1 Resultados de primera encuesta al Equipo Docente

Se realizó una primera toma de datos al equipo docente por medio de un cuestionario de administración directa (ver anexo), de forma personal en los que se obtuvo los siguientes datos:

Tabla 1: *Uso de Herramientas TIC en el desarrollo de las actividades áulicas*

INDICADORES	CANTIDAD DE RESPUESTAS
Frecuentemente	3
En ocasiones	1
nunca	

Fuente: Ficha de cuestionario

Elaboración: la investigadora

Gráfico 1:

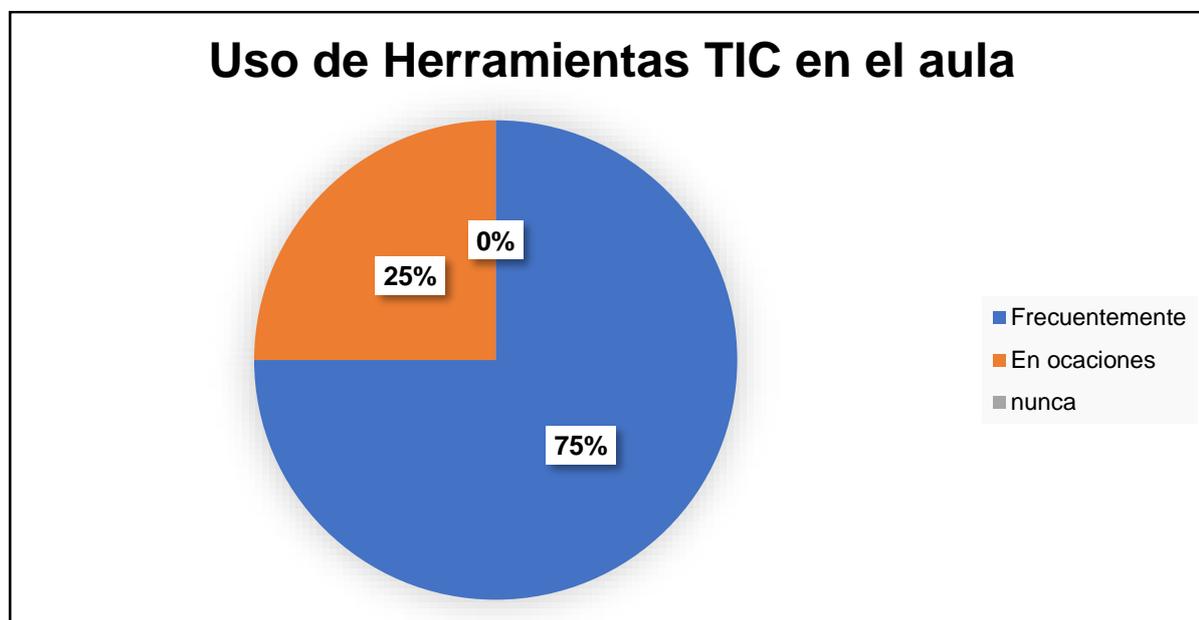


Gráfico 1: Porcentaje de uso de herramientas tic en el aula por parte de las docentes.

Interpretación:

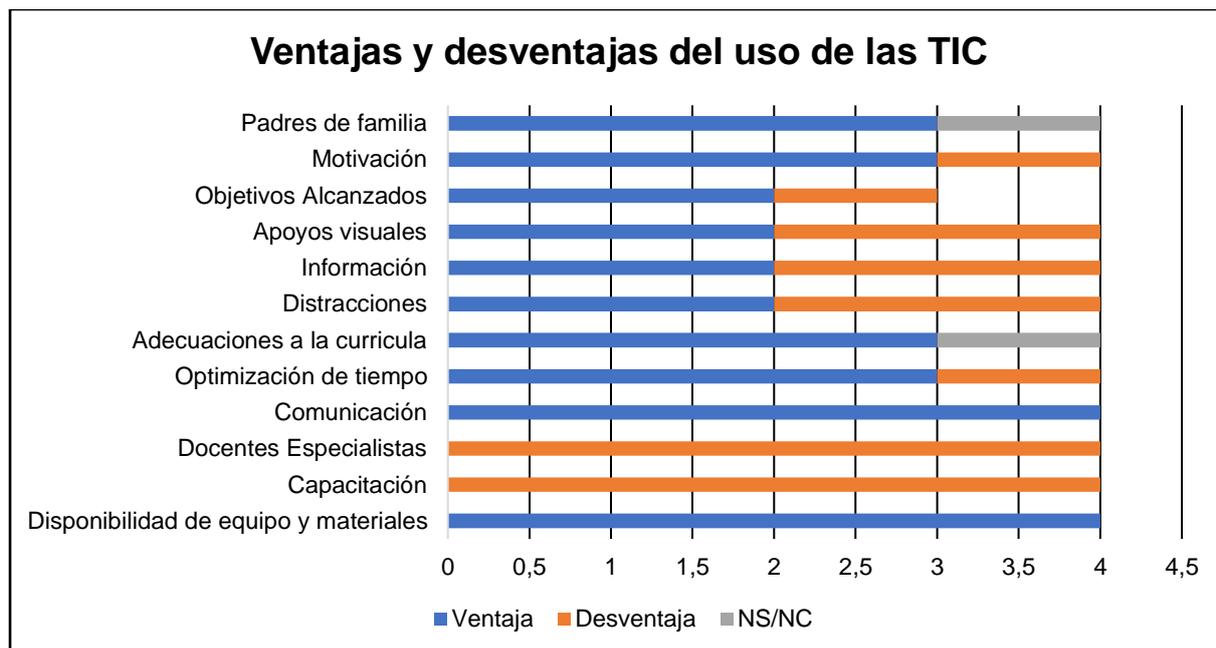
En la pregunta tres, se buscó saber en qué porcentaje las docentes utilizan las herramientas TIC con las que cuenta la institución para el desarrollo de sus clases. Se puede observar que un 75% lo hace frecuentemente. Teniendo en cuenta que estas son: el proyector y los sistemas de audio.

Tabla 2: *Ventajas y desventajas que observan las docentes a la hora de aplicar herramientas TIC en el aula.*

Indicadores	Cantidad de Respuestas		
	Ventaja	Desventaja	NS/NC
Disponibilidad de equipo y materiales	4		
Capacitación		4	
Docentes Especialistas		4	
Comunicación	4		
Optimización de tiempo	3	1	
Adecuaciones a la curricula	3		1
Distracciones	2	2	
Información	2	2	
Apoyos visuales	2	2	
Objetivos Alcanzados	2	1	
Motivación	3	1	
Padres de familia	3		1

Fuente: Ficha de cuestionario

Elaboración: la investigadora

Gráfico 2:**Gráfico 2: Ventajas y desventajas del uso de las Tic en el aula de nivel inicial****Interpretación:**

Con la pregunta 3 ítems D se intentó conocer: ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso del tic en el salón de clases? Las docentes opinaron que existe una mayor cantidad de ventajas a la hora de incorporar las TIC en la salita de jardín de infantes, encontrándose en mayor porcentaje la posibilidad de comunicación y disponibilidad de equipos y materiales que existen en la actualidad.

Como grandes desventajas se mencionó la falta de docentes especialistas en el medio y la falta de capacitaciones adecuadas al nivel.

Tabla 3: Consideración de usar PC en el aula como herramienta de apoyo a las clases

Indicadores	Cantidad de respuestas
Si	4
No	0

Fuente: Ficha de cuestionario

Elaboración: la investigadora

Gráfico 3:

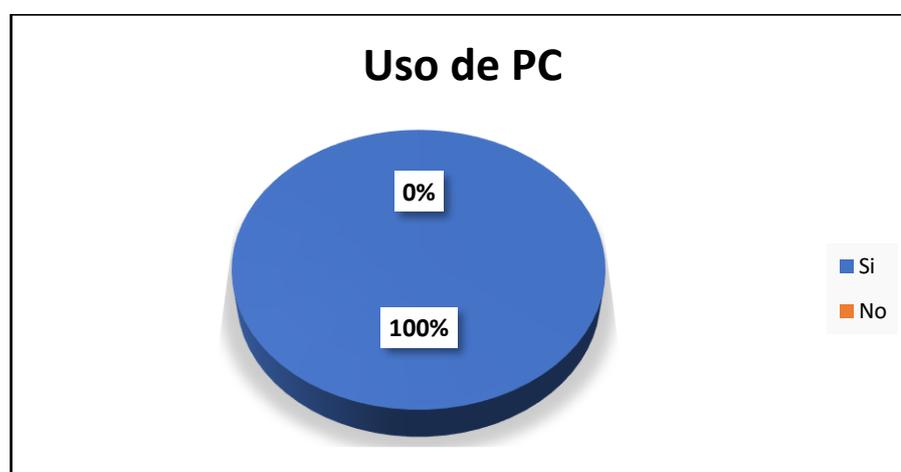


Gráfico 3: consideración de usar PC en el aula.

Interpretación:

Todas las docentes han confirmado que la utilización de una PC en el aula es una herramienta potenciadora para las clases.

Tabla 4: consideración de usar dispositivos móviles (celulares o Tablet) en el aula.

Indicadores	Cantidad de Respuestas
Si Usaría	4
No Usaría	0

Fuente: Ficha de cuestionario

Elaboración: la investigadora

Gráfico 4:

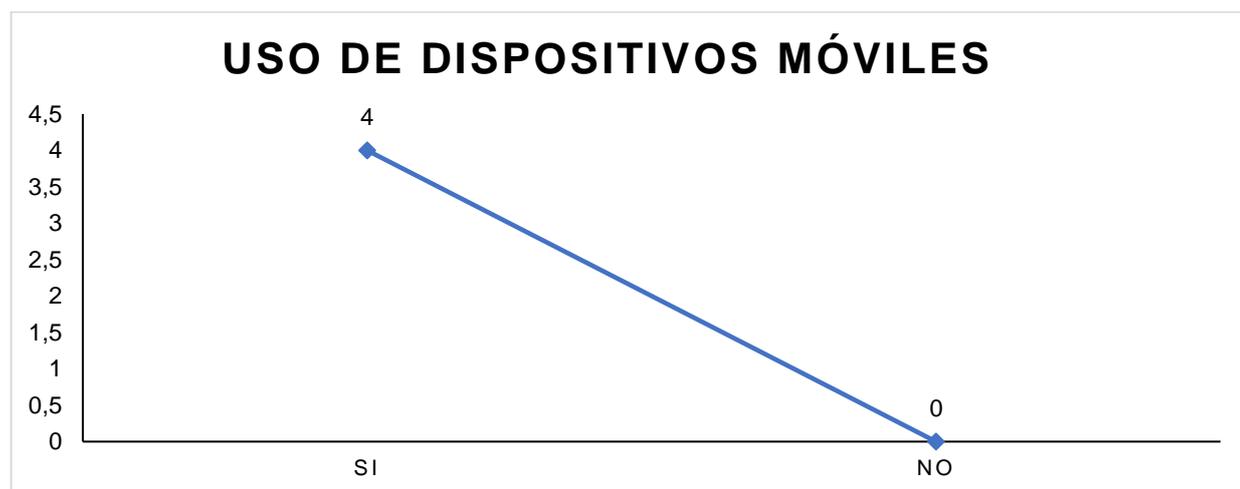


Gráfico 4: consideración de usar Dispositivos móviles (celulares y tablet) en el aula

Interpretación:

En la pregunta Nro 5 del cuestionario que apuntó a saber si las docentes considerarían el uso de dispositivos móviles en sus clases, la misma arrojó un 100% de respuesta afirmativa.

Tabla 5: La utilización de imágenes tridimensionales por medio de diferentes aplicaciones puede ayudar al niño a comprender más sobre un contenido áulico.

Indicadores	Cantidad
Si Ayudaría	4
No Ayudaría	0

Fuente: Ficha de cuestionario

Elaboración: la investigadora

Gráfico 5:

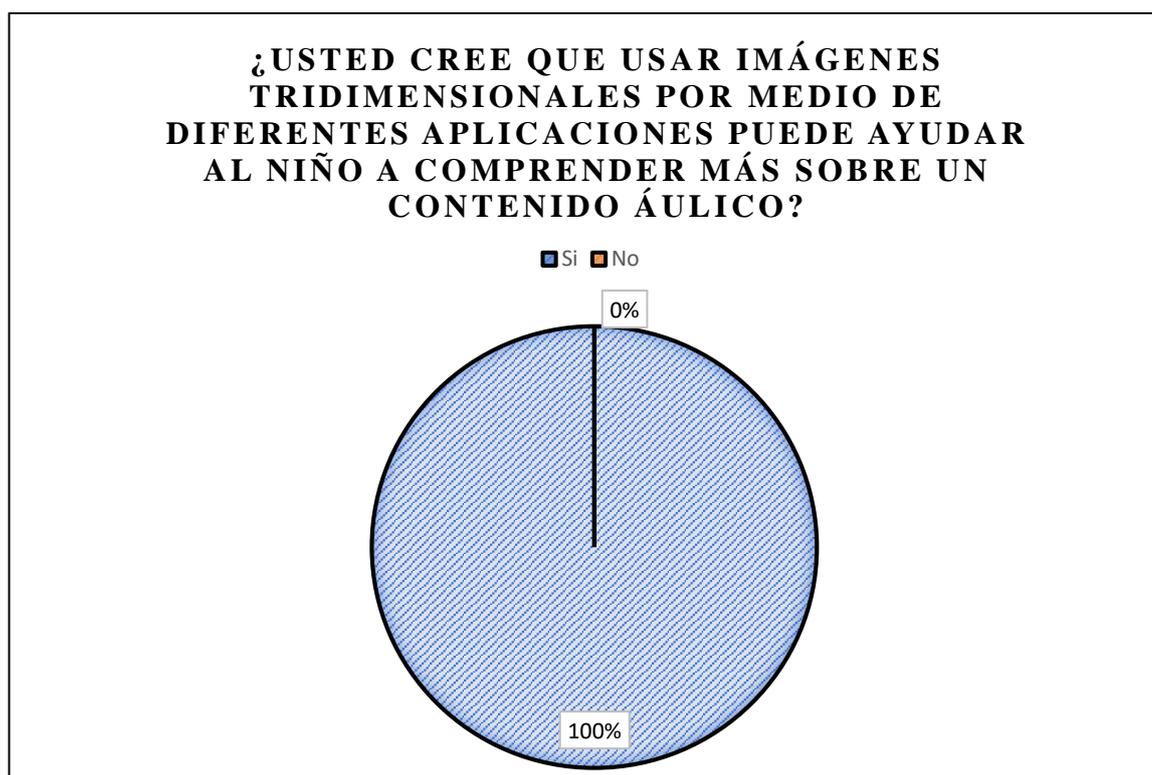


Gráfico 5: usar imágenes tridimensionales por medio de diferentes aplicaciones puede ayudar al niño a comprender más sobre un contenido áulico

Interpretación:

La pregunta N° 6 nos permite ver que el total de las docentes considera que usar imágenes tridimensionales en el aula es una ventaja para que el niño pueda comprender un contenido.

Tabla 6: Conocimiento sobre la tecnología de realidad aumentada

Indicadores	Cantidad de respuestas
Si Conozco	1
No Conozco	3

Fuente: Ficha de cuestionario

Elaboración: la investigadora

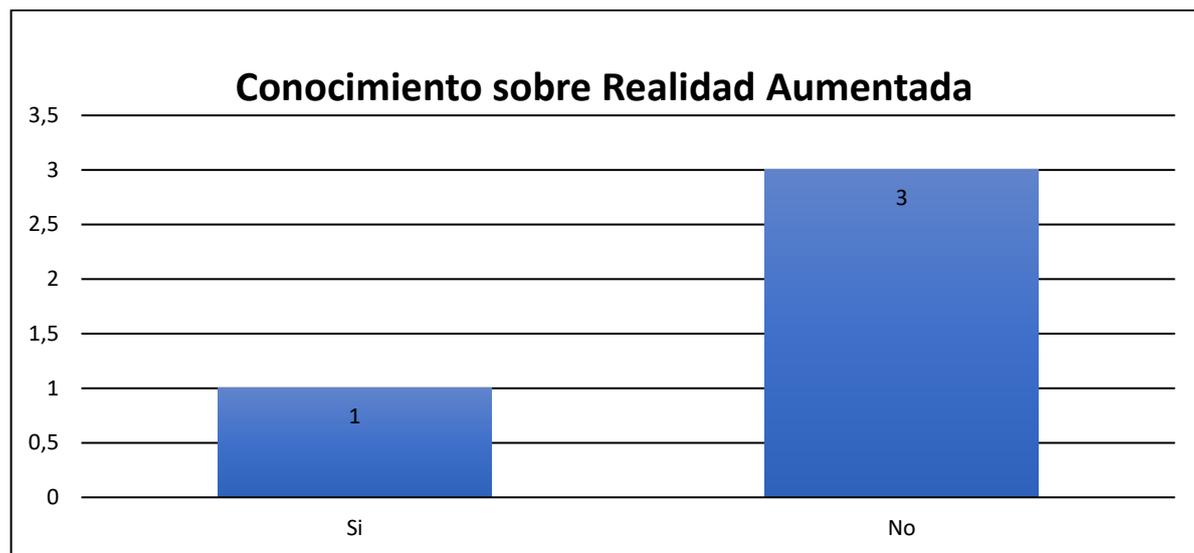
Gráfico 6:

Gráfico 6: grado de conocimiento que tienen las docentes sobre la tecnología de Realidad Aumentada

Interpretación:

En la pregunta N° 7 las docentes expresaron en su mayoría que no habían escuchado nunca sobre la tecnología de Realidad Aumentada y sus usos, solo una de ellas lo había hecho.

5.1.3.2 Resultados del cuestionario final a las docentes que utilizaron el libro

Ver ficha en Anexo.

Tabla 10: Características que definirían las herramientas de Realidad Aumentada como recurso didáctico.

Indicadores	Docente 1	Docente 2
Versátil		
Interactiva	1	1
Atractiva	1	1
Divertida		1
Económica		
Flexible		1
Adecuada	1	
Didáctica/pedagógica/educativa	1	1
Facilidad de uso	1	1
Enriquecedora	1	1
Dinámica		1
Innovadora	1	1

Fuente: Ficha de segundo cuestionario a docentes de muestra.

Elaboración: la investigadora

Gráfico 10:

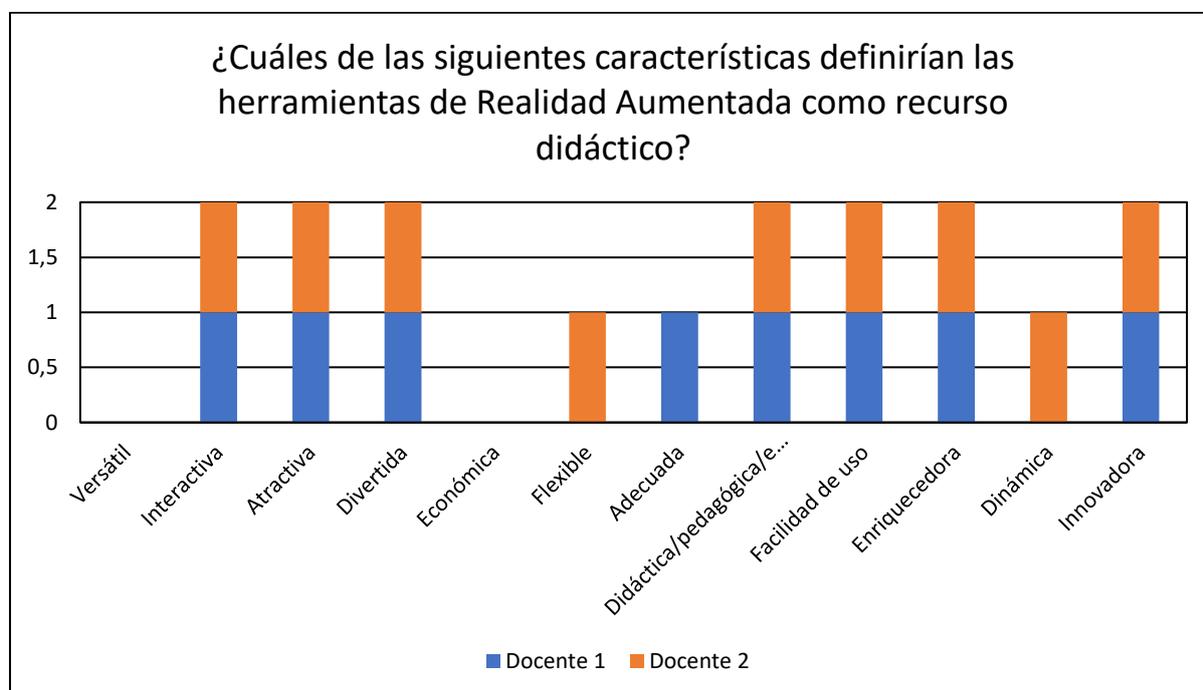


Gráfico 10: Características del libro con sistema RA

Interpretación:

Con respecto a que características definen la utilización del libro con sistema RA como recurso didáctico las respuestas fueron muy positivas, pero las docentes no lo ven como un recurso muy económico. En un cien por ciento coincidieron que es una herramienta pedagógica muy innovadora y enriquecedora para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula.

Tabla 11: Posibilidades educativas que ofrece los sistemas de Realidad Aumentada en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Indicadores	Cantidad de respuestas
Ninguna posibilidad educativa	0
Pocas posibilidades educativas	0
Bastantes posibilidades educativas	0
Excelentes posibilidades educativas	2

Fuente: Ficha de segundo cuestionario a docentes de muestra.

Elaboración: la investigadora

Gráfico 11:

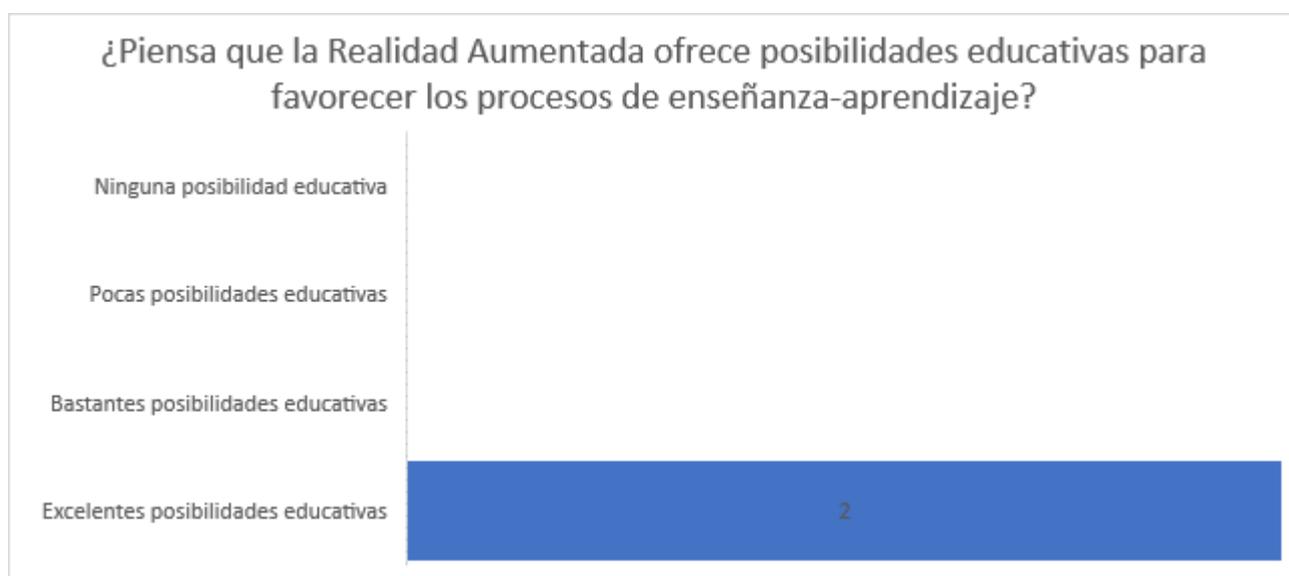


Gráfico 11: Facultades educativas del libro con sistema RA

Interpretación:

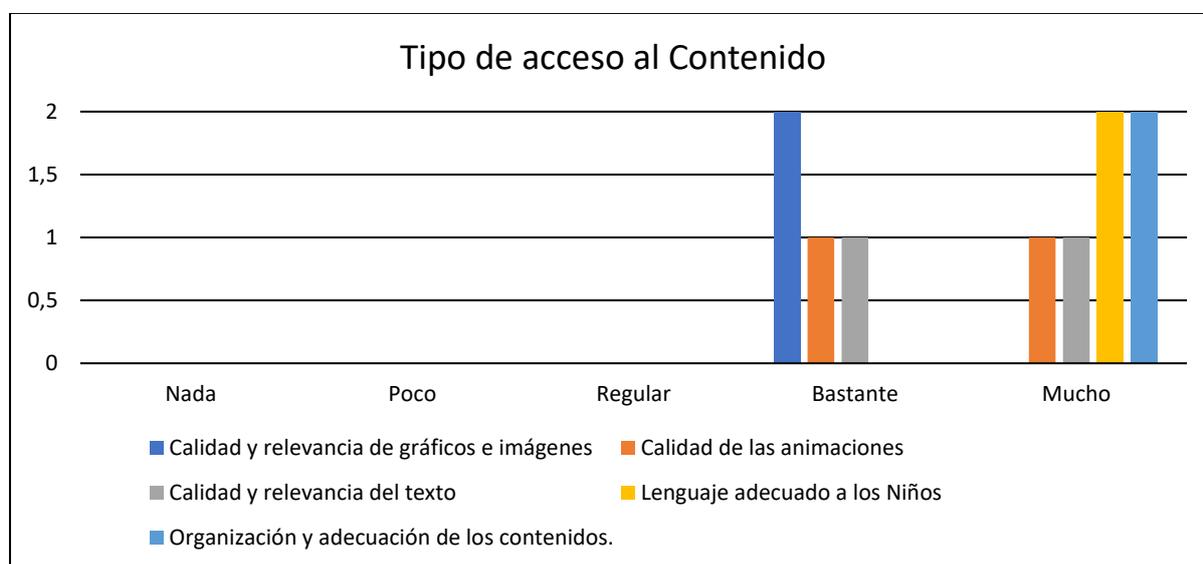
Con respecto a las facultades educativas que ofrece el recurso el cien por ciento de las docentes plasmaron que es una herramienta que otorga posibilidades educativas excelentes para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en el nivel inicial.

Tabla 12: Contenido pedagógico del Libro

Indicadores	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Calidad y relevancia de gráficos e imágenes				2	
Calidad de las animaciones				1	1
Calidad y relevancia del texto				1	1
Lenguaje adecuado a los Niños					2
Organización y adecuación de los contenidos.					2

Fuente: Ficha de segundo cuestionario a docentes de muestra.

Elaboración: la investigadora

Gráfico 12:**Gráfico 12:** Accesibilidad del libro con sistema RA**Interpretación:**

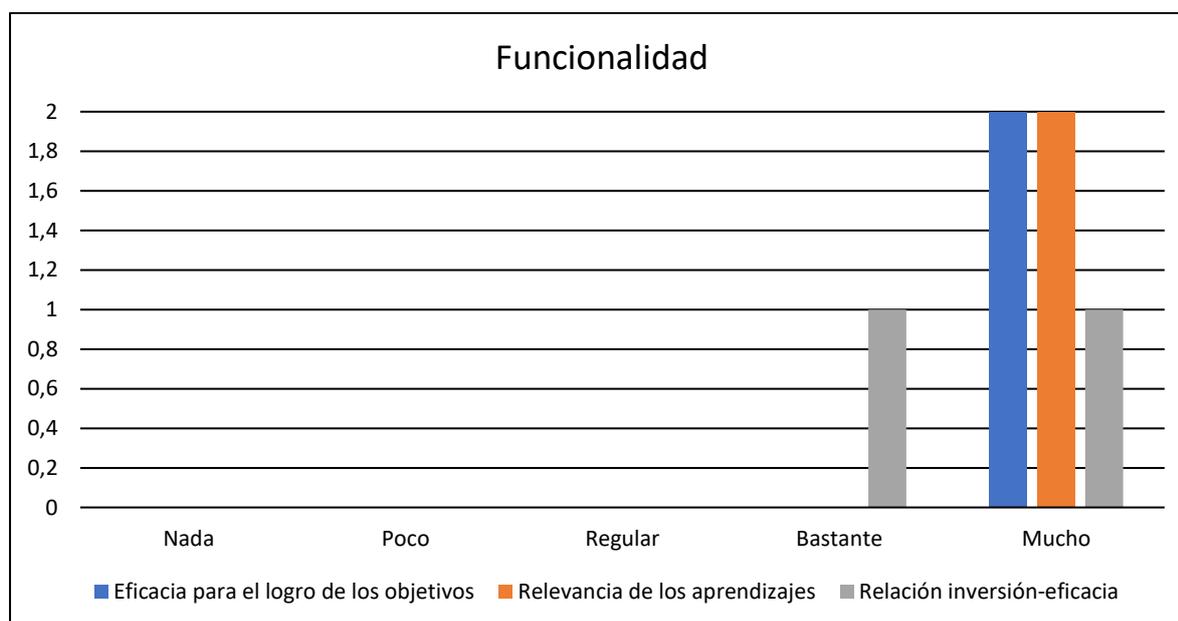
Con respecto al tipo de acceso al contenido del libro, las docentes expresaron que el mismo tiene buena calidad y relevancia de gráficos e imágenes, de animaciones, de texto, de lenguaje y de organización de la información.

Tabla 13: Funcionalidad del libro

Indicadores	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Eficacia para el logro de los objetivos					2
Relevancia de los aprendizajes					2
Relación inversión-eficacia				1	1

Fuente: Ficha de segundo cuestionario a docentes de muestra.

Elaboración: la investigadora

Gráfico 13:**Gráfico 11:** Funcionalidad áulica del libro con sistema RA**Interpretación:**

Con respecto a la funcionalidad las docentes concluyeron que “Mi Primer Libro de Animales” cumple muy bien con el logro de los objetivos, relevancia de los aprendizajes y la relación inversión-eficacia.

Tabla 14: Aspectos pedagógicos del libro

Indicadores	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado
Capacidad de motivación	2			
Adecuación al Niño	2			
Cantidad de información y datos	1	1		
Nivel de claridad de la información presentada		2		
Tipo de Actividades		1	1	
Complejidad de las actividades		1	1	
Variedad de actividades		2		
Cubre los objetivos y los contenidos	1	1		
Enfoque aplicativo/ creativo	2			
Estilo de redacción adecuada a la edad del usuario	2			
Grado de dificultad de las tareas	2			
Fomenta el autoaprendizaje)	2			
Posibilidades de adaptación a diferentes usuarios.	1	2		
Posibilita el trabajo cooperativo	2			
Evaluación	1			
Valores que presenta o potencia	1	1		

Fuente: Ficha de segundo cuestionario a docentes de muestra.

Elaboración: la investigadora

Gráfico 14:

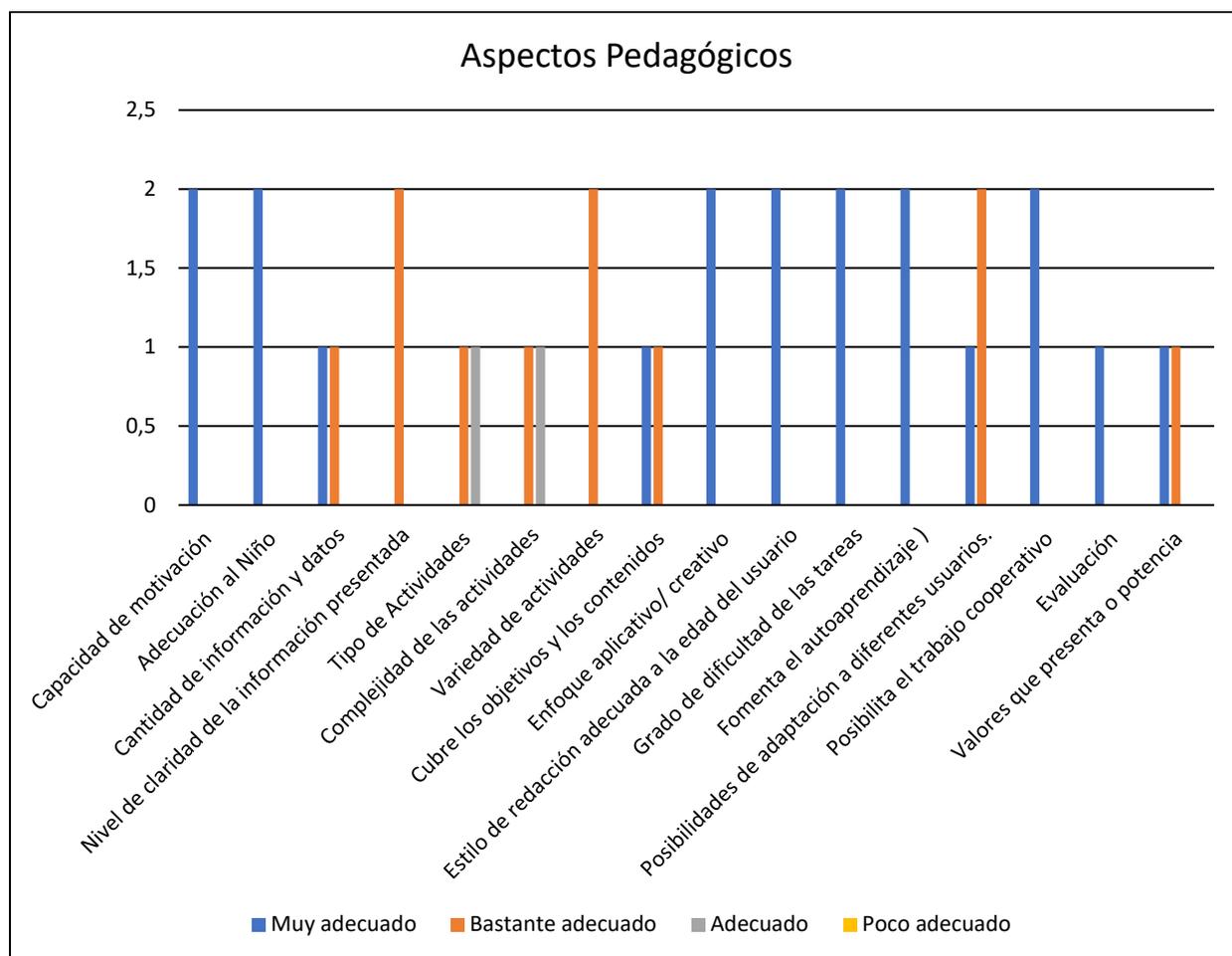


Gráfico 12: Aspectos Pedagógicos del libro con sistema RA

Interpretación:

El último punto evaluado fueron los aspectos pedagógicos del libro, las características resaltadas como positivas por las docentes son la capacidad de motivación y la adecuación al niño que tiene el material, también el enfoque aplicativo/creativo, el estilo de redacción adecuada a la edad del usuario, el grado de dificultad de las tareas, las posibilidades de adaptación a diferentes usuarios y el trabajo cooperativo.

5.2 Análisis e interpretación de los resultados

En este apartado se presenta la comparación de los resultados obtenidos de los diferentes instrumentos de recolección de datos y su interpretación con base en el marco teórico todo con el fin de llegar a una conclusión.

Las docentes, junto a la investigadora, pudieron aplicar el uso de tecnología tridimensional, como apoyo para el aprendizaje y la enseñanza. En los dos casos estudiados, salita azul y salita roja del jardín Nro. 17 “Manuelita”, se planearon y planificaron situaciones de aprendizajes utilizando el libro con sistema de realidad aumentada “Mi Primer Libro de Animales”. Estas actividades evidenciaron lo expuesto en el marco teórico:

Se trabajó sobre la propuesta de un aprendizaje significativo, según Ausubel (1986) “El aprendizaje se produce con éxito y es significativo cuando el niño es capaz de establecer una relación entre lo que conoce y lo nuevo que va a aprender”.

Tal como lo señalara Moreno (2016) la experiencia de Realidad Aumentada propuesta formo un puente entre los conceptos teóricos y la realización física de los experimentos con los dispositivos reales, permitió la captación de sus diversas particularidades, de los animalitos, en ocasiones imperceptibles para los sentidos

Las docentes de los casos A y B demostraron tener competencias en el uso de las TIC como lo habían expresado en el cuestionario inicial. Ambas realizaron exitosamente la capacitación en el manejo del libro con sistemas de realidad aumentada. Posteriormente planificaron e hicieron uso de los recursos digitales con los que cuenta la institución y que fueron mencionados en la entrevista al equipo directivo.

Después de trabajar todos los capítulos del libro, durante los tres meses que duró la investigación, las docentes manifestaron que el mayor beneficio fue la facilidad con que los niños se adaptaron a su uso, como prestaron atención a los contenidos dados, las respuestas que daban a las preguntas evaluadoras y especialmente acentuaron la calidad y rapidez con

que realizaron las actividades didácticas. Este trabajo coincide con lo expresado en el marco teórico: “Integrar curricularmente las TIC es utilizarlas eficiente y efectivamente en el área de ciencias naturales para permitir que los alumnos aprendan cómo funciona la naturaleza y el medio ambiente de formas significativa.” (Dockstader Charles 1999).

Los niños también manifestaron en las entrevistas su admiración por el material utilizado correspondiente a “Mi Primer Libro de Animales”: “*Fue muy lindo ver los animales en la pantalla.*”, “*Me gusto poder tocar los animales que estaban en la pantalla*”, “*Me gusto tener los animales en mis manos*”, “*Se podía ver las patas y el pelo de los animales*”. Las apreciaciones de los niños coinciden con los conceptos vertidos por diferentes autores con relación a el uso de tecnologías tridimensionales en el aula, ej:

- Garcia (2010) resalta la facilidad que posee la RA para captar la atención de los estudiantes, el poder crear sistemas de aprendizaje en nuevos entornos virtuales tridimensionales e interactivos, en los que se permite a los alumnos experimentar modelos tangibles de lugares y objetos, reforzando el aprendizaje e incrementando la motivación por aprender.
- Cózar (2015), sin embargo, destaca las habilidades cognitivas, espaciales, perceptivo motoras y temporales en los estudiantes, que genera la RA; indistintamente de su edad y nivel académico.
- García (2010) rescata la concepción activa del aprendizaje y describe como la RA trabaja de forma activa y consciente sobre los procesos cognitivos, porque permite confirmar, refutar o ampliar el conocimiento, generar nuevas ideas, sentimientos u opiniones acerca del mundo.

Por último, es menester aclarar que todos los resultados obtenidos son afirmados por lo expuesto por el equipo directivo cuando expresaron en la entrevista: “*El uso de herramientas digitales están teniendo un fuerte beneficio en el nivel inicial como una*

herramienta más de trabajo, porque despierta gran interés en el alumnado.”. Estas apreciaciones de los que conducen las instituciones educativas son muy importantes, más aún si se las revaloriza desde lo expresado por Fernando Barriga(2007): “si valoramos la forma en que los desarrollos tecnológicos se han ido introduciendo en el campo de la educación, vemos que ha impactado de manera significativa la educación, en el sentido de que se está propiciando un cambio profundo en los paradigmas educativos”

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

6.1 CONCLUSIONES

Esta investigación responde al interés de analizar la influencia del uso didáctico de libros con sistema de Realidad Aumentada (AR) para la comprensión de las Ciencias Naturales, específicamente sobre el mundo animal, en niños de sala de 5 años de educación inicial de la Provincia de Corrientes.

La discusión de las conclusiones se desarrolló teniendo en cuenta los objetivos planteados:

- Describir como aprende usando tecnología de realidad aumentada el niño/a de nivel inicial.
- Descubrir las ventajas que tiene la utilización de imágenes 3D para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los niño/as de Jardín de Infantes
- Evaluar la usabilidad de los libros con tecnología de realidad aumentada para aprender sobre Ciencias Naturales en salas de 5 años del nivel inicial.
- Evaluar el impacto del uso de libros con Realidad Aumentada en alumnos de sala de 5 años de jardín de infantes de la ciudad Capital de la Provincia de Corrientes.

Punto 1: Los hallazgos de esta investigación comprueban que la tecnología de realidad aumentada mejora significativamente el aprendizaje en los niños de nivel inicial, dado que la experiencia de interactividad fomentó su curiosidad por aprender y experimentar en el aula. Esta práctica de inmersión les permitió que pudieran dialogar sobre los contenidos, haciendo que estuvieran atentos a las indicaciones de las docentes y dispuestos a utilizar las actividades didácticas en su totalidad.

Además, las docentes mostraron una actitud favorable frente al uso de esta tecnología en sus prácticas pedagógicas, principalmente porque observaron el impacto que

generó en el aprendizaje de sus estudiantes a lo largo de todas las clases y la facilidad de uso de esta, ya que es un sistema para que cualquier usuario sin conocimientos de programación o de RA pueda emplearlo.

Punto 2: A partir de que los niños observaron las imágenes tridimensionales mediante los marcadores de RA que posee el libro, pudieron aprender los nombres, la morfología y el hábitat de animales, incluso de los que nunca habían visto en el mundo real.

Plantearon sus puntos de vista sobre el cuidado de la naturaleza, la importancia que tienen para nuestra alimentación y compañía.

También quedó demostrado que las imágenes tridimensionales asociadas a marcadores de RA sirvieron como apoyo al aprendizaje de las ciencias naturales, ya que permitió que los alumnos, pudieran visualizar los diferentes tipos de animales y repetir las cuantas veces quisieran apropiándose de ellas.

Punto 3: Actualmente y en mayor medida las TIC complementan la lectura tradicional de un libro. Gracias a la realidad aumentada los personajes o las escenas de los textos pueden cobrar vida virtual, lo que permite a los alumnos interactuar con ellos y vivir los contenidos de una forma más encantadora. Según esta investigación, el diseño y desarrollo de escenarios para la enseñanza de las ciencias naturales a través de un libro con sistema RA, ha logrado recrear animales en 3D casi realistas, lo que permitió a los estudiantes asimilar de forma efectiva los temas trabajados, fortificando así su aprendizaje y una mayor motivación por seguir aprendiendo.

Gracias al uso del libro “Mi Primer Libro de animales”, fue posible optimizar los procesos de aprendizaje y aumentar el interés y la participación de los pequeños en las actividades didácticas.

Concluyendo así, que los libros con tecnología de realidad aumentada son una herramienta que potencian los procesos de aprendizaje de los niños de nivel inicial en gran medida.

Punto 4: Posterior al análisis de los datos (observación áulica y entrevista con los niños) se concluyó que existió un 98% de aprendizaje significativo en los alumnos de las dos salitas tomadas como muestra. Al observar esto, las docentes y el equipo directivo de la institución han optado por presentar más proyectos que incluyan esta tecnología. Se concluye, además, que el uso del libro con sistemas de RA ha generado un alto y positivo impacto en los niños de ambas salitas del Jardín Nro 17 “Manuelita”. Es necesario crear actividades didácticas con esta tecnología no como reemplazo de las existentes, si no como una posibilidad de tener nuevas formas de interacción con los contenidos y prácticas que hasta ahora no eran posibles dentro del aula, o que dan un valor agregado a las actividades escolares.

6.2 CONTRIBUCIÓN

Con la premisa expresada por Burbules (2006) “Las líneas de desarrollo futuras son literalmente inconcebibles, no sólo por la rapidez y complejidad del cambio, ni por la índole autoreflexiva de la innovación, sino también porque los nuevos avances en las tecnologías impulsan al mismo tiempo, nuevos avances en la posibilidad de imaginar las capacidades y metas que son posibles alcanzar.

Y la definición de Lomax (1996) la investigación-acción como «una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora; se realiza esta modesta contribución:

“Mi Primer libro de Animales”, es un recurso didáctico que fue diseñado para poder evaluar el uso de la Realidad Aumentada en la enseñanza de las ciencias naturales que pueden involucrar una complejidad mayor para los estudiantes de educación inicial.

Durante el desarrollo de esta investigación se evaluó satisfactoriamente el uso de esta tecnología en una aplicación con interacciones simples que no representaron un factor de complejidad adicional al alumno.

Además, ha nacido el proyecto “Mi Primer Libro del Iberá”, el mismo al igual que el recurso usado para esta investigación, estará destinado a enseñar la fauna y flora de los Esteros del Iberá, icono indiscutido de la Provincia de Corrientes. Las actividades didácticas estarán a cargo de las docentes del Jardín Nro 17 “Manuelita”, la interactividad y desarrollo de la aplicación de RA será labor de la tesista Ocampo Liliana Elizabet.

Una vez finalizado el armado del Pre-Proyecto se presentará ante el Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes para que sea avalado por resolución ministerial y así poder trabajar con el mismo en más jardines de la Provincia y carreras de Nivel Inicial.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, G. y. (1994). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje. Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. En G. y. Alonso, *Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación*. Bilbao .
- Aprende, R. E. (2009). *Desarrollo infantil y competencias en la Primera Infancia*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación de Colombia.
- Aprendizaje, E. -F. (01 de septiembre de 2003). *Visiones 2020: Los sistemas de aprendizaje de próxima generación*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Visiones4>
- Association, N. P. (2011). *Special Collections*. Chicago, Illinois: Morgan Street.
- Barriga, F. D. (2007). *Educación y nuevas tecnologías de la información: ¿hacia un nuevo paradigma educativo innovador?* México: Universidad Nacional Autónoma de México ed.
- Billinghamurst, M. K. (2002). *Experiments with Face-To-Face Collaborative AR Interfaces. Virtual Reality*. Londres: Springer-Verlag.
- BuildRepRap. (15 de Septiembre de 2014). *3Ducation: Aprender creando en 3D*. Obtenido de <http://blog.tiching.com/3ducation-aprender-creando-en-3d/>
- BURBULES, N. C. (2006). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Colorado, E.E.U.U.: Granica SA.
- Cabero, A. J. (2016). *Realidad Aumentada: Tecnología para la Formación*. España: Síntesis.
- Cáceres, J. G. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Addison Wesley Longman.
- Cózar, R. d. (2015). *Tecnologías emergentes para la enseñanza de las ciencias sociales. Una experiencia con el uso de realidad aumentada en la formación inicial de maestros*. Digital Education Review.

- Dirección Nacional, d. E. (2010). *Guía de orientaciones para el buen trato a niños y niñas en el Nivel Inicial*. Lima, Perú: Corporación Gráfica Navarrete S.A.
- Dussel, I. (2011). *Aprender y Enseñar en la Cultura Digital*. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- EcuRed. (junio de 2016). *www.ecured.cu*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Tecnologia_3D
- Educa-Dora. (7 de Febrero de 2010). *Educa-Dora* . Obtenido de <http://educadora.blogspot.com.ar/2010/03/caracteristicas-del-nino-en-nivel-de.html>
- Elia Beatriz Pineda, F. H. (1994). *Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud*. España: Limusa.
- Enseñanza, T. d. (2015). *Ministerio de Educación de la Nación*. Pizzurno 935, CABA.
- Feldman, R. S. (2006). *Aprendizaje con Poder*. Mexico: McGraw Hill Interamericana.
- Fernández, V. O. (13 de Junio de 2016). *Abrieron el debate sobre la tecnología en la primera infancia*. Obtenido de <https://www.unoentrerios.com.ar/la-provincia/abrieron-el-debate-la-tecnologia-la-primera-infancia-n964759.html>
- Gallimore, R. y. (1995). *Concepción educativa en la sociedad: enseñanza, escolarización y alfabetización*. Buenos Aires: Aique.
- García, C. y. (2010). *Aplicaciones de Realidad Aumentada como apoyo a la Educación en Niños con Hiperactividad*. Colima, México: Universidad de Colima.
- Gregorio Rodríguez Gómez, J. G. (1999). *Metodología de la investigación*. Málaga: Aljibe.
- Huizinga. (1938).
- Inicial, D. d. (2004). *Cuerpo y aprendizaje en la Educación Inicial. Documento N° 4* . CABA, Buenos Aires , Argentina .
- Inicial, E. (2010). *http://www.educacioninicial.com*. Obtenido de <http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/4300/4348.asp>

Jonnaert, P. E. (2017). *Perspectivas educativas. Obtenido de enfoque por competencias.*

Obtenido de

<http://lib.education.vnu.edu.vn:8121/bitstream/123456789/2732/1/TeacherEducation09176.pdf>

Liotini, J. (2001). Del dicho al hecho. *El cuerpo que se juega en la cultura.*

Lomax, P. W. (1996). *Gestión de calidad en educación: mantener la visión a través de la investigación-acción.* Londres: Routledge.

María, R. A. (2012). *TIC y educación inicial: desafíos de una práctica digital en el Jardín de Infantes.* Buenos Aires: HomoSapiens.

Martínez, J. F. (2009). *Medición y evaluación educativa.* Madrid: La muralla.

Mora, F. (2011). *COMO FUNCIONA EL CEREBRO.* ALIANZA.

Moreno, N. (2016). *REALIDAD AUMENTADA Y EDUCACION.* Sevilla: OCTAEDRO.

Pedro Carracedo, J. &. (2012). Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje.*

Pita Fernández S, P. D. (2001). *Investigación Cualitativa y Cuantitativa .* Coruña: Atem Primaria.

Rayner, S., & Riding, R. (1997). Towards a categorisation of cognitive styles and learning styles. . En S. Rayner, & R. Riding. *Educational Psychology, Volume17, Números 1 y 2.*

Schunk, H. D. (1991). *Teorias del Aprendizaje. Una Perspectivas Educativa.* México: Pearson.

Taylor, R. B. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados.* Barcelona: Grupo Planeta.

Tecnología y educación - Blog de pizarras digitales, i. 3. (14 de Abril de 2014). *Posts Tagged*

'recursos educativos en 3D'. Obtenido de

<http://www.tecnologiayeducacion.com/tag/recursos-educativos-en-3d/>

Thomas, C. T. (2000). *Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality*. Crc

Pr I Llc.

UNICEF. (2017). *Derecho al Juego, Deporte y Recreación*. Obtenido de

https://www.unicef.org/republicadominicana/politics_11167.htm

Urbano, Y. y. (2006). *Técnicas para Investigar. Recursos Metodológicos para la*

Preparación. Córdoba : Brujas.

Vásquez, G. &. (2011). *imites y posibilidades actuales de las nuevas tecnologías*. España:

Barroso.

ANEXOS

Cuestionarios y entrevistas

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL USO DE LAS TIC EN EL NIVEL INICIAL

Por favor conteste el siguiente cuestionario cuyo objetivo es evaluar el uso de las TIC en el Nivel Inicial.

Cualquier aclaración que considere oportuna la puede añadir en el recuadro que ofrecemos al final del mismo.

Muchas gracias por su colaboración.

1) Edad

- 16 - 20
- 21 - 25
- 26 - 30
- 31 - 35
- 36 - 40
- 41 - 50
- Más de 50

2) Para usted, profesor(a), ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?

.....

3) ¿Este centro escolar cuenta con herramientas tecnológicas para ser usadas en el aula?

- NO
- SI

a. ¿Desarrolla usted sus clases utilizando dichos medios?

- Frecuentemente
- En ocasiones
- Nunca
- No aplica

b. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?

- Nunca
- Una vez por semana
- Siempre
 - Rara vez

c. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:

- Nulo
- Suficiente

- Bueno
- Excelente

d. Desde su punto de vista, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el salón de clase?

	Ventaja	Desventaja	NS/NC
Disponibilidad de equipo y materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Docentes Especialistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimización de tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adecuaciones a la curricula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distracciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyos visuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objetivos Alcanzados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Padres de familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4) ¿Consideraría usar una PC en el aula?

- NO
 SI

5) ¿Consideraría usar Dispositivos móviles (celulares y tablet) en el aula?

- NO
 SI

6) ¿Usted cree que usar imágenes tridimensionales por medio de diferentes aplicaciones puede ayudar al niño a comprender más sobre un contenido áulico?

- NO
 SI

7) ¿Conoce sobre la tecnología de Realidad Aumentada

- NO
 SI

¿Dónde lo ha visto?

- En una Publicidad
 Un programa de televisión
 En una conferencia TIC
 En una capacitación
 Otro. Especifique:.....

¿Ha visto o escuchado sobre libros con tecnología de Realidad Aumentada?

- NO
 SI

¿Qué contenidos poseía?

.....

..

Observaciones:

ENTREVISTA EL DIRECTIVO

Por favor conteste las siguientes preguntas cuyo objetivo es evaluar el uso de las TIC en el Nivel Inicial.

Cualquier aclaración que considere oportuna la puede añadir en el recuadro que ofrecemos al final de la misma.

Muchas gracias por su colaboración.

Con respecto a los Docentes:

- 8) Para usted, profesor(a), ¿qué significan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?

.....

- 9) ¿Considera que la preparación de los docentes en el uso de las tics es fundamental para aumentar la calidad de la educación? ¿Por qué?

.....

- 10) ¿Piensa que con las herramientas de las Tics los maestros podrán generar aprendizaje significativo?, ¿Por qué?

.....

- 11) ¿Cree que el uso de las Tics es necesario y suficiente para el proceso de enseñanza del maestro? ¿Por qué?

.....

- 12) Ha pensado alguna vez ¿Qué el avance de las Tics ocuparía el papel del maestro? ¿Qué opina sobre esto?

.....

- 13) ¿Qué apoyo financiero y tecnológico recibe la institución para el uso de las tics?

.....

.....

 14) ¿Considera que los maestros de esta institución están capacitados para orientar el aprendizaje mediante el uso de las tics?

.....

Con respecto a los Alumnos

15) Desde su punto de vista, ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el salón de clase?

	Ventaja	Desventaja	NS/NC
Disponibilidad de equipo y materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Docentes Especialistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimización de tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adecuaciones a la curricula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distracciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyos visuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objetivos Alcanzados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Motivación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Padres de familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16) ¿La tecnología produce cambios conceptuales y cognitivos en los niños? ¿Por qué?

.....

17) ¿Cree que las nuevas tecnologías contienen una intencionalidad pedagógica? ¿Por qué?

.....

18) ¿Cree que las Tics establecen nuevos vínculos entre docente-alumno?

.....

19) ¿Usted cree que usar imágenes tridimensionales por medio de diferentes aplicaciones puede ayudar al niño a comprender más sobre un contenido áulico?

.....

20) ¿Cree factible el uso de dispositivos móviles en el aula? ¿por qué?

.....

Observaciones:

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL USO DEL LIBRO CON SISTEMA RA EN EL NIVEL INICIAL

Por favor conteste el siguiente cuestionario cuyo objetivo es evaluar el uso de del libro de animales con sistema de Realidad Aumentada “Mi Primer Libro de Animales”.

Cualquier aclaración que considere oportuna la puede añadir en el recuadro que ofrecemos al final del mismo.

Muchas gracias por su colaboración.

Respecto a la Tecnología

- 1) Antes de recibir la capacitación formativa ¿Conocía herramientas de realidad aumentada?

Si..... No.....

- 2) ¿Cuáles de las siguientes características definirían las herramientas de Realidad Aumentada como recurso didáctico?

Versátil	
Interactiva	
Atractiva	
Divertida	
Económica	
Flexible	
Adecuada	
Didáctica/pedagógica/educativa	
Facilidad de uso	
Enriquecedora	
Dinámica	
Innovadora	

- 3) ¿Qué características negativas observó respecto de esta tecnología?

.....

- 4) ¿Piensa que la Realidad Aumentada ofrece posibilidades educativas para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje?

Ninguna posibilidad educativa	
Pocas posibilidades educativas	
Bastantes posibilidades educativas	
Excelentes posibilidades educativas	

Respecto al libro

1) Tipo de acceso al Contenido:

	Na	P	R	B	M
	da	oco	egular	astante	ucho
Calidad y relevancia de gráficos e imágenes					
Calidad de las animaciones					
Calidad y relevancia del texto					
Lenguaje adecuado a los Niños					
Organización y adecuación de los contenidos.					

2) Funcionalidad

	Na	P	R	B	M
	da	oco	egular	astante	ucho
Eficacia para el logro de los objetivos					
Relevancia de los aprendizajes					
Relación inversión-eficacia					

3) Aspectos Pedagógicos

ELEMENTOS	Muy adecuado/a	Bastante adecuado/a	Adecuado/a	Poco adecuado/a
Capacidad de motivación (atractivo, interés)				
Adecuación al Niño (contenidos, actividades)				
Cantidad de información y datos				
Nivel de claridad de la información presentada				
Tipo de Actividades				
Complejidad de las actividades				
Variedad de actividades				
Cubre los objetivos y los contenidos				
Enfoque aplicativo/ creativo (de las actividades)				
Estilo de redacción adecuada a la edad del usuario				
Grado de dificultad de las tareas				
Fomenta el autoaprendizaje (iniciativa, toma decisiones)				
Posibilidades de adaptación a diferentes usuarios.				
Posibilita el trabajo cooperativo (da facilidades para este)				
Evaluación (preguntas, refuerzos)				
Valores que presenta o potencia (competitividad, cooperación, etc.)				

4) Describir otros Aspectos Positivos que considere con respecto al libro “Mi Primer Libro de Animales”

.....

.....

.....

.....

5) Describir otros Aspectos Negativos que considere con respecto al libro “Mi Primer Libro de Animales”

.....

.....

.....

.....

6) Observaciones

Entrevista a Niños

Salita:.....

1) ¿Te gusto aprender sobre los animales?

	i	o
Niño 1		
Niño 2		
Niño 3		
Niño 4		
Niño 5		

2) ¿Te gustó ver las imágenes de los animales en la pantalla?

	i	o
Niño 1		
Niño 2		
Niño 3		
Niño 4		
Niño 5		

3) ¿Te gusto ver los animales sorpresa? (son los animales vistos en realidad aumentada)

	i	o
Niño 1		
Niño 2		
Niño 3		
Niño 4		
Niño 5		

4) ¿Por qué te gustó?

Niño 1	Niño 2	Niño 3	Niño 4	Niño 5

Planilla de Observación

Fecha:...../...../ 2017

Clase de Animales a trabajar:.....

Salita:.....

Niños sus manifestaciones	
¿Se involucraron?	<input type="checkbox"/> Todos <input type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Poca Motivación <input type="checkbox"/> Descontrol
¿Se interesaron en las actividades?	<input type="checkbox"/> Todos <input type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Ninguno
¿Se interesaron en los animales en RA?	<input type="checkbox"/> Todos <input type="checkbox"/> Algunos <input type="checkbox"/> Ninguno

En relación con lo planeado	Si	No
Desarrollo de las actividades se en tiempo y forma		
Se llevó a cabo lo planeado		
El material fue el adecuado		
Lo completaron con facilidad		

Otras Observaciones

Fotos Representativas



Imagen N° 1: (Salita roja) Trabajando con las actividades didácticas de animales de la granja



Imagen N° 1: (Salita roja) Trabajando con marcadores de realidad aumentada.



Imagen N° 3: (Salita roja) Trabajando marcadores de realidad aumentada

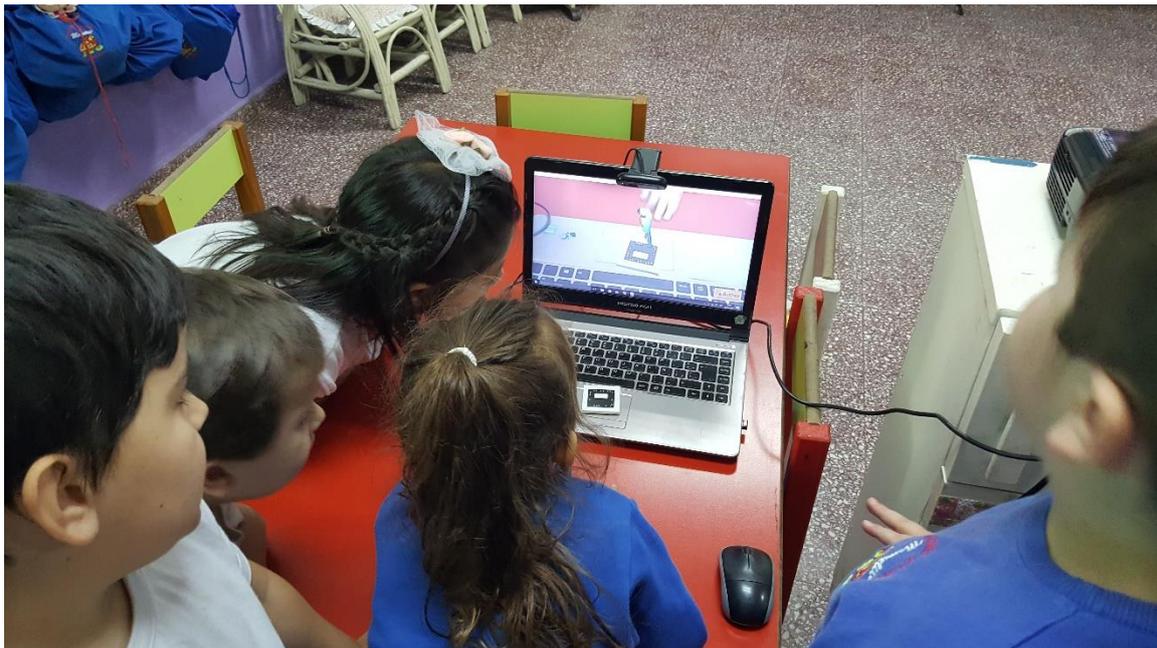


Imagen N° 3: (Salita azul) Trabajando marcadores de realidad aumentada



Imagen N° 4: (Salita Azul) Trabajando marcadores de realidad aumentada



Imagen N° 5: (Salita roja) niño mostrando como hacen algunos de los animales de la granja



Imagen N° 6: (Salita Azul) Trabajando marcadores de realidad aumentada



Imagen N° 7: (Salita roja) niño interactuando con el marcador de realidad aumentada



Imagen N° 8: (Salita Azul) Trabajando la morfología de los animales de la granja