



## La realidad aumentada y su influencia en la Noción Temporo Espacial en niños de 4-5 años

Guano Basantes, Lizeth Gabriela; Peña Guanocunga, Lesly Johana y Raza Gudiño Jacqueline Nicole

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Educación Inicial

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial

PhD. Ocaña Garzón, Mauro Hernán

08 de febrero de 2023



BorradorTesis\_Gabriela\_Lesly\_Jacqueline\_MarcoTeorico 3..

Scanned on: 1:25 February 28, 2023 UTC



Overall similarity score



Results found



Total words in text

## Results

The results include any sources we have found in your submitted document that includes the following: identical text, minor changed text, paraphrased text.

	Word count
Identical	11
Minor Changes	24
Paraphrased	677
Omitted	767





Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Educación Inicial

#### Certificación

Certifico que el trabajo de integración curricular: **"La realidad aumentada y su influencia en la noción tiempo espacial en niños de 4-5 años"** fue realizado por las señoritas Guano Basantes Lizeth Gabriela, Peña Guanocunga Lesly Johana y Raza Gudiño Jacqueline Nicole, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 08 de febrero de 2023



Dr. Mauro Ocaña Garzón

C. C. 1714013636



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Educación Inicial**

**Responsabilidad de Autoría**

Nosotras, **Guano Basantes, Lizeth Gabriela, Peña Guanocunga, Lesly Johana y Raza Gudiño, Jacqueline Nicole**, con cédulas de ciudadanía n° 1719087833, 1726605163 y 1725877771, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de integración curricular: **“La realidad aumentad y su influencia en la noción temporo espacial en niños de 4 – 5 años”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

**Sangolquí, 24 de febrero 2023**

Firma

**Guano Basantes, Lizeth Gabriela**

C.C.: 1719087833

Firma

**Peña Guanocunga, Lesly Johana**

C.C.: 1726605163

Firma

**Raza Gudiño, Jacqueline Nicole**

C.C.: 1725877771



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Educación Inicial**

**Autorización de Publicación**

Nosotras Guano Basantes, Lizeth Gabriela, Peña Guanocunga, Lesly Johana y Raza Gudiño, Jacqueline Nicole, con cédulas de ciudadanía n° 1719087833, 1726605163 y 1725877771, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de integración curricular: "La realidad aumentada y su influencia en la noción temporo espacial en niños de 4 – 5 años" en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

**Sangolquí, 24 de febrero 2023**

Firma  
  
.....

**Guano Basantes, Lizeth Gabriela**

C.C.: 1719087833

Firma  
  
.....

**Peña Guanocunga, Lesly Johana**

C.C.: 1726605163

Firma  
  
.....

**Raza Gudiño, Jacqueline Nicole**

C.C.: 1725877771

### Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a Dios por la sabiduría con la que día a día forja mi vida, también agradezco a mi tutor de tesis que con su esfuerzo y dedicación a sabido llegar a mí en el proceso de la enseñanza lo cual me ha motivado para seguir adelante.

Además, se la dedico con mucho cariño a mis padres que día a día han forjado en mí el ímpetu por alcanzar mis más grandes anhelos; en especial a mi padre que sé que desde el cielo estará muy orgulloso de mi por alcanzar este triunfo que es de ambos. A ti papito querido mi caballero del aire, mil gracias por creer en mí...

**Lizeth Gabriela Guano Basantes**

### Dedicatoria

A Dios por haberme brindado lo más valioso mi familia, por guiarme y nunca dejarme caer en mi carrera universitaria, por mantenerme firme a pesar de todas las adversidades, siendo mi fortaleza en todo momento.

A mi madre que ha sido el pilar fundamental en este proceso, por confiar en mí cada momento y nunca dejarme caer, por brindarme todo su apoyo incondicional, su amor en momentos difíciles, palabras de aliento cuando en realidad las necesitaba, por haberme enseñado cada cosa que me hace mejor, por ser tu orgullo y nunca dejarme sola.

A mi padre que con sus palabras fuertes me enseñó a que debo superarme, a dar lo mejor de mi para salir adelante, por confiar y no dejarme sola.

A mi hermana quien he compartido todas las etapas de mi vida, que no me ha dejado sola, me ha cuidado y me enseñó a luchar por mis sueños.

A mi hermano quien fue mi inspiración para elegir la carrera, por brindarme muchos momentos de amor y felicidad, pero también momentos de enojo.

A Bryan Simbaña que ha sido mi compañero durante todo este proceso, animándome a cada día ser mejor, a no decaer, por brindarme palabras de aliento en distintas situaciones, aconsejándome y apoyándome en todo.

**Peña Guanocunga Lesly Johana**

### Dedicatoria

A mis padres Hugo y Pilar quienes con su amor, perseverancia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir mis sueños, objetivos y metas, gracias por creer en mí desde el primer día e inculcar en mí el ejemplo de empeño y constancia.

A mi familia por su cariño y apoyo incondicional, durante todo el proceso, por estar siempre en los momentos importantes de mi vida.

Al amigo incondicional que me ha acompañado en el transcurso de este largo recorrido. A mis docentes por su dedicación y pasión por la enseñanza.

**RAZA GUDIÑO JACQUELINE NICOLE**



### Agradecimiento

Durante mi carrera forme mi carácter y adquirí muchos conocimientos necesarios para desenvolverme en mi profesión por eso quiero agradecer a mi querida Universidad la cual me abrió las puertas del saber en dónde pude conocer personas maravillosas como mis queridos maestros que con gran dedicación nos impartieron día a día sus conocimientos.

Para finalizar quiero agradecer de manera muy especial a todas aquellas personas que siempre estuvieron prestas a ayudarme para cumplir con los objetivos planteados en este trabajo.

**Lizeth Gabriela Guano Basantes.**

### Agradecimiento

A Dios por permitirme llegar a este punto del camino, por brindarme la sabiduría y fortaleza para no decaer, que me permita culminar esta etapa muy deseada y continuar seguir el camino profesional que he elegido.

A mi familia que me ha acompañado en cada paso de mi carrera, que con su apoyo incondicionalme han permitido culminar esta etapa tan anhelada, por brindarme sus consejos y su amor para terminar con éxito.

A los docentes que conforman la Carrera de Educación Inicial, los cuales me vieron iniciar y crecer en el camino como profesional, los mismos que han sido ejes fundamentales de mi formación académica.

Al PhD. Mauro Ocaña, que es su calidad de director de proyecto ha sido un guía para poder llevar a cabo el proyecto de investigación.

A la MSc. Andrea Luna y MSc. Geovana Guallichico que en calidad de docentes de apoyo fueron fundamentales en el proceso de del proyecto de investigación, por su paciencia y dedicación hacia nosotros y el proyecto.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, como la institución me abrió las puertas y me permitió acceder al camino de la excelencia profesional.

A la Unidad Educativa “Eduardo Manrique” que nos abrió las puertas de su institución y nos permitió llevar a cabo la aplicación del proyecto en sus subniveles iniciales.

A todas las personas, amigos y amigas que fui encontrando a lo largo de mi proceso educativo, sobre todo a las que siempre estuvieron apoyándome sin ningún tipo de maldad, gracias a sus buenos deseos.

**PEÑA GUANOCUNGA LESLY JOHANA**

## Agradecimiento

Agradezco a mis padres por su apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad, a mi familia quienes han estado acompañándome y apoyándome siempre hasta lograr mis sueños, objetivos y metas.

A mi amigo incondicional que ha sido mi motor para seguir adelante y por estar junto a mí siempre.

A la prestigiosa Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por haberme brindado la oportunidad de formarnos como personas y profesionales, y verme progresar durante toda la carrera.

A mis docentes los cuales fueron una guía durante todo este arduo camino de formación académica, compartiendo sus conocimientos y experiencias, constantemente impulsaron para que fueramás allá de lo simple

RAZA GUDIÑO JACQUELINE NICOLE

## Índice de contenidos

<b>Resultado de Similitud .....</b>	<b>2</b>
<b>Certificación.....</b>	<b>3</b>
<b>Responsabilidad de Autoría.....</b>	<b>4</b>
<b>Autorización de Publicación .....</b>	<b>5</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>6</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>7</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>8</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>9</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>10</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>11</b>
<b>Índice de contenidos .....</b>	<b>12</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>14</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>17</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>19</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>20</b>
<b>Capítulo I .....</b>	<b>21</b>
<b>Alcance.....</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo II .....</b>	<b>28</b>
<b>Realidad Aumentada Definición.....</b>	<b>28</b>
<b>Tipos de realidad aumentada.....</b>	<b>29</b>
<b>Nociones espaciales.....</b>	<b>38</b>
<b>Tipos de espacio.....</b>	<b>41</b>
<b>Espacio proyectivo o racional.....</b>	<b>43</b>

	13
<b>Organización temporal .....</b>	<b>44</b>
<b>Orden .....</b>	<b>44</b>
<b>Constitución de la república del ecuador .....</b>	<b>50</b>
<b>Código de la niñez y adolescencia:.....</b>	<b>51</b>
<b>Capítulo III .....</b>	<b>53</b>
<b>Tipo de Investigación.....</b>	<b>54</b>
<b>Línea de investigación .....</b>	<b>55</b>
<b>Definición conceptual de la variable dependiente.....</b>	<b>55</b>
<b>Definición operacional de la variable dependiente.....</b>	<b>56</b>
<b>Definición conceptual de la variable independiente realidad aumentada.....</b>	<b>56</b>
<b>Definición operacional de la variable.....</b>	<b>56</b>
<b>Población y Muestra.....</b>	<b>57</b>
<b>Instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>58</b>
<b>Técnica de Recolección .....</b>	<b>59</b>
<b>Validez y Confiabilidad .....</b>	<b>61</b>
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>64</b>
<b>Correlación de Spearman.....</b>	<b>64</b>
<b>Capítulo V .....</b>	<b>116</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>118</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b>	<b>Etapas o estadios del desarrollo cognitivo de Piaget</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 2</b>	<b>Relación de espacio topológico</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 3</b>	<b>Espacio Euclidiano</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 4</b>	<b>Fases de la noción de tiempo</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 5</b>	<b>Muestra intencional de la Unidad Educativa “Eduardo Manrique”</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 6</b>	<b>Correlación de Spearman</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 7</b>	<b>Pregunta 1 Ficha de Observación</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 8</b>	<b>Pregunta 2 Ficha de Observación</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 9</b>	<b>Pregunta 3 Ficha de Observación</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 10</b>	<b>Pregunta 4 Ficha de Observación</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 11</b>	<b>Pregunta 5 Ficha de Observación</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 12</b>	<b>Pregunta 6 Ficha de Observación</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 13</b>	<b>Pregunta 7 Ficha de Observación</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 14</b>	<b>Pregunta 8 Ficha de Observación</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 15</b>	<b>Pregunta 9 Ficha de Observación</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 16</b>	<b>Pregunta 10 Ficha de Observación</b>	<b>77</b>
<b>Tabla 17</b>	<b>Pregunta 11 Ficha de Observación</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 18</b>	<b>Pregunta 12 Ficha de Observación</b>	<b>79</b>
<b>Tabla 19</b>	<b>Pregunta 13 Ficha de Observación</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 20</b>	<b>Pregunta 14 Ficha de Observación</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 21</b>	<b>Pregunta 1 Análisis Pre Test</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 22</b>	<b>Tabla Cruzada Edad Pregunta 1 Pre Test</b>	<b>85</b>
<b>Tabla 23</b>	<b>Pregunta 2 Análisis Pre Test</b>	<b>86</b>

Tabla 24	Tabla Cruzada Edad Pregunta 2 Pre Test .....	87
Tabla 25	Pregunta 3 Análisis Pre Test .....	88
Tabla 26	Tabla Cruzada Edad Pregunta 3 Pre Test .....	90
Tabla 27	Pregunta 4 Análisis Pre Test .....	91
Tabla 28	Tabla Cruzada Edad Pregunta 4 Pre Test .....	92
Tabla 29	Pregunta 5 Análisis Pre Test .....	93
Tabla 30	Tabla Cruzada Edad Pregunta 5 Pre Test .....	94
Tabla 31	Pregunta 1 Análisis Post Test.....	95
Tabla 32	Tabla Cruzada Edad Pregunta 1 Post Test .....	97
Tabla 33	Pregunta 2 Análisis Post Test.....	98
Tabla 34	Tabla Cruzada Edad Pregunta 2 Post Test .....	99
Tabla 35	Pregunta 3 Análisis Post Test.....	100
Tabla 36	Tabla Cruzada Edad Pregunta 3 Post Test .....	102
Tabla 37	Pregunta 4 Análisis Post Test.....	103
Tabla 38	Tabla Cruzada Edad Pregunta 4 Post Test .....	104
Tabla 39	Pregunta 5 Análisis Post Test .....	104
Tabla 40	Tabla Cruzada Edad Pregunta 5 Post Test .....	106
Tabla 41	Prueba de normalidad Pregunta 1 .....	107
Tabla 42	Correlación de Spearman Pregunta 1 .....	108
Tabla 43	Prueba de normalidad Pregunta 2 .....	109
Tabla 44	Correlación de Spearman Pregunta 2.....	110
Tabla 45	Prueba de normalidad Pregunta 3 .....	111
Tabla 46	Correlación de Spearman Pregunta 3 .....	111
Tabla 47	Prueba de normalidad Pregunta 4 .....	112

<b>Tabla 48</b>	<b>Correlación de Spearman Pregunta 4.....</b>	<b>113</b>
<b>Tabla 49</b>	<b>Prueba de normalidad Pregunta 5 .....</b>	<b>114</b>
<b>Tabla 50</b>	<b>Correlación de Spearman Pregunta 5 .....</b>	<b>115</b>



## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Localización espacial</i> .....	<b>39</b>
<b>Figura 2</b> <i>Análisis de Cronbach</i> .....	<b>62</b>
<b>Figura 3</b> <i>Análisis de Cronbach</i> .....	<b>62</b>
<b>Figura 4</b> <i>Pregunta 1: Identifica la noción derecha izquierda</i> .....	<b>65</b>
<b>Figura 5</b> <i>Pregunta 2 Reconoce la noción arriba abajo</i> .....	<b>67</b>
<b>Figura 6</b> <i>Pregunta 3 Identifica la noción dentro fuera</i> .....	<b>68</b>
<b>Figura 7</b> <i>Pregunta 4 Reconoce la noción delante- atrás</i> .....	<b>69</b>
<b>Figura 8</b> <i>Pregunta 5 Identifica los pictogramas</i> .....	<b>71</b>
<b>Figura 9</b> <i>Pregunta 6 Ordena en forma secuencial (antes, durante, después)</i> .....	<b>72</b>
<b>Figura 10</b> <i>Pregunta 7 Identifica la noción junto- cerca</i> .....	<b>74</b>
<b>Figura 11</b> <i>Pregunta 8 Identifica la noción separado – junto</i> .....	<b>75</b>
<b>Figura 12</b> <i>Pregunta 9 Identifica la noción espalda- enfrente</i> .....	<b>76</b>
<b>Figura 13</b> <i>Pregunta 10 Identifica la noción cerca lejos</i> .....	<b>77</b>
<b>Figura 14</b> <i>Pregunta 11 El niño presta mayor atención al realizar actividades con realidad</i> .....	<b>79</b>
<b>Figura 15</b> <i>Pregunta 12 El niño logra autonomía al utilizar realidad aumentada</i> .....	<b>80</b>
<b>Figura 16</b> <i>Pregunta 13 El niño mantiene autorregulación al interactuar con realidad</i> .	<b>81</b>
<b>Figura 17</b> <i>Pregunta 14 El niño se siente motivado cuando utiliza realidad aumentada.</i> .....	<b>83</b>
<b>Figura 18</b> <i>Pregunta 1: Identifica la noción delante- detrás</i> .....	<b>84</b>
<b>Figura 19</b> <i>Tablas cruzadas pre test delante-atrás</i> .....	<b>85</b>

Figura 20 <i>Pregunta 2: Identifica la noción arriba- abajo</i> .....	86
Figura 21 <i>Tablas cruzadas del pre test arriba-abajo</i> .....	87
Figura 22 <i>Pregunta 3: Identifica la noción derecha izquierda</i> .....	89
Figura 23 <i>Tablas cruzadas pre test izquierda-derecha</i> .....	90
Figura 24 <i>Pregunta 4: Identifica secuencias (antes- durante- después)</i> .....	91
Figura 25 <i>Tablas cruzadas pre test secuencia</i> .....	92
Figura 26 <i>Pregunta 5: Identifica junto separado</i> .....	93
Figura 27 <i>Tablas cruzadas pre test junto-separado</i> .....	95
Figura 28 <i>Pregunta 1 Identifica la noción delante -atrás</i> .....	96
Figura 29 <i>Tablas cruzadas de la noción delante-atrás</i> .....	97
Figura 30 <i>Pregunta 2: Identifica la noción arriba- abajo</i> .....	98
Figura 31 <i>Tablas cruzadas de la noción arriba-abajo</i> .....	100
Figura 32 <i>Pregunta 3: Identifica la noción derecha izquierda</i> .....	101
Figura 33 <i>Tablas cruzadas de la noción izquierda-derecha</i> .....	102
Figura 34 <i>Pregunta 4: Identifica secuencias (antes- durante- después)</i> .....	103
Figura 35 <i>Pregunta 5: Identifica junto-separado</i> .....	105
Figura 36 <i>Tablas cruzadas de la noción junto-separado</i> .....	106

## Resumen

En el presente trabajo de investigación se realiza un estudio sobre la realidad aumentada y su influencia en la noción temporo espacial en niños de 4-5 años, tomando en cuenta el desarrollo evolutivo de los niños ya que la noción espacial y temporal es muy importante ya que sirve como un instrumento útil al momento de interpretar información, formular problemas y resolverlos, para esto se utilizó dentro del proyecto realidad aumentada debido a que un software interactivo que le permite al niño interioriza de mejor manera la información. El proyecto estuvo enmarcado en el tipo de investigación descriptiva, bajo la modalidad de investigación de campo y bibliográfica. Para la recolección de datos se aplicaron instrumentos a niños de 4-5 años, para la interpretación de resultados se utilizó el programa spss en el cual se verificó por la correlación de Spearman en grado de relación que tienen nuestras variables y cuál es su nivel de significancia. Una ventaja de la realidad aumentada en la educación es su capacidad para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y motivador. Al incorporar elementos visuales, interactivos y emocionantes, la realidad aumentada capta la atención de los estudiantes y los involucra de manera más activa en el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, la realidad aumentada tiene un impacto significativo en la educación al proporcionar una experiencia de aprendizaje más inmersiva, visualmente estimulante y participativa. Facilita la comprensión de conceptos abstractos, promueve el aprendizaje activo y personalizado, y aumenta la motivación de los estudiantes.

*Palabras Claves:* Realidad aumentada, educación, nociones temporo espaciales

### Abstract

In the present research work, a study is carried out on augmented reality and its influence on the spatial and temporal notion in children of 4-5 years of age, taking into account the evolutionary development of children since the spatial and temporal notion is very important since which serves as a useful instrument when interpreting information, formulating problems and solving them, for this augmented reality was used within the project because an interactive software that allows the child to internalize the information in a better way. The project was framed in the type of descriptive research, under the modality of field and bibliographic research. For data collection, instruments were applied to children aged 4-5 years, for the interpretation of results the spss program was used, in which it was verified by Spearman's correlation the degree of relationship that our variables have and what is their level of significance. . One advantage of augmented reality in education is its ability to make learning more engaging and motivating. By incorporating visual, interactive and exciting elements, augmented reality captures students' attention and engages them more actively in the learning process.

Therefore, augmented reality has a significant impact on education by providing a more immersive, visually stimulating and engaging learning experience. It facilitates the understanding of abstract concepts, promotes active and personalized learning, and increases student motivation.

*Keywords:* Augmented reality, education, spatial and temporal notions

## Capítulo I

### **Introducción**

En la actualidad, la implementación de la realidad aumentada cada vez es más recurrente, ya que le permite al individuo interactuar con su propio entorno a través de un dispositivo digital, el mismo que permite conocer un entorno más extenso y diverso aplicado a todo ámbito de desarrollo. En el ámbito pedagógico, el desarrollo de dichas aplicaciones posibilita la creación de contenidos educativos curriculares en formato 3D ayudando a mejorar el desempeño de niños (Reyes C. , 2021)

Además, la realidad aumentada se ha introducido en varias especialidades y áreas como la medicina, entretenimiento, arquitectura, robótica y la industria comercial, tal ha sido el éxito que ha permitido la navegación instantánea al usuario a través de un dispositivo móvil o una computadora. (Betancurt, 2021). Es así como, la realidad aumentada se ha considerado como un recurso educativo primordial para la mejora cognitiva pues permite estimular los sentidos de los niños principalmente a través de la vista y el oído sensibilizando e incrementando el interés de los estudiantes hacia una educación de calidad influenciando en su noción temporo espacial que es parte del proceso indispensable en la formación académica de los alumnos (Gómez, 2020).

Las primeras empresas ecuatorianas como “CAMALEON” han sido pioneras en el uso de la realidad aumentada desarrollando electrónicamente elementos de imágenes con realidad aumentada que son creadas para publicidad ejemplo medicina, educación, el arte, etc. (Aguilar, 2018). Además, este tipo de mecanismos pedagógicos permiten el desarrollo de las nociones temporo espaciales permitiendo ampliar y organizar el pensamiento del niño, siendo un importante aporte al desarrollo del proceso académico.

Es por lo que, a través de la presente investigación se tiene como objetivo analizar la realidad aumentada y su influencia en la noción temporo espacial en niños de 4-5 años como parte del proceso en el sistema educativo haciendo énfasis a la inteligencia de enseñanza – aprendizaje de los niños. Tomando como actores principales a los docentes y padres de familia quienes son responsables del proceso de desarrollo de los niños (Martínez, 2021).

### **Planteamiento del problema**

Desde hace varios años atrás hemos visto y palpado cómo la tecnología cada vez va tomando más fuerza y se ha convertido en parte de nuestro diario vivir pues una conversación, un viaje, una canción, un aprendizaje está a nuestro alcance solo con un clic.

Es por este motivo que la educación quiere innovar dentro de los salones de clase e implementar dicha tecnología como una forma fácil, atractiva e interesante que motive a los estudiantes a generar y adquirir un conocimiento y que este se transforme en un aprendizaje que perdure por el resto de su vida; y estamos a un paso de lograrlo gracias a la implementación de la Realidad Aumentada pues es una nueva puerta que se nos abre entre el mundo real que nos rodea y el virtual a través del cual podemos ir desarrollando nuestra habilidades y ver un mundo totalmente enriquecido, modificando la percepción visual de los usuarios que la utilizan.

Esta prometedora tecnología sirve para dotar al ser humano de un nuevo sentido, el de la información más allá de lo que se alcanza físicamente. Esto es, como explica Javier Ares, ingeniero de Google, «tratar de aportar información cuando la necesitas. (Vázquez & Espinoza, 2021) Un ejemplo sencillo lo encontramos en los dispositivos móviles, en los que a través de aplicaciones como Google Maps uno puede encontrar un restaurante que se

halla fuera del alcance de la vista, al doblar la esquina, o puede decidir si ir por un lado o por otro si hay tráfico». Al igual que muchas otras tecnologías, la Realidad Aumentada puede ser una herramienta que colabore en mejorar la experiencia de aprendizaje de gran cantidad de personas, desde museos que creen una experiencia prehistórica en la sala donde se exhiben fósiles o libros para niños que muestren escenas tridimensionales en lugar de fotografías y dibujos planos incluso cursos de geometría, cálculo, entre otras, donde se puedan manipular puntos tridimensionales o conversaciones en el salón de clase con personajes “traídos virtualmente” del pasado. (Leopardi, Ceccacci, & Mengoni, 2021).

En Ecuador ya se ha escuchado hablar sobre el uso, investigación y desarrollo de la realidad aumentada, pero más en el campo de la publicidad por que se ha vuelto una tecnología novedosa y atractiva para el consumidor; en este siglo la globalización tecnológica abre nuevas oportunidades para los países subdesarrollados, el reto es aprovechar las existentes. Evidentemente la pobreza impide el acceso a la tecnología. Sin embargo, la gran revolución tecnológica incrementará la brecha que existe entre el mundo desarrollado y el subdesarrollado. (Bajaña, Zúñiga, CanSing, Mez, & Puris, 2017).

Nuestro país al ser un lugar en vías de desarrollo aún no ha logrado implementar el uso e investigación de las Tics en el ámbito educacional, pero debemos tener en cuenta que a medida que el mundo tecnológico avanza por ende las necesidades de las personas también en este caso de nuestros infantes, debido a que ellos ya vienen con un chip tecnológico en su cabecita desde que nacen.

Aunque cabe resaltar lo mencionado por (Prendes Espinosa, 2015), que aun reconociendo el enorme potencial de las herramientas que nos proporciona la RA, expresa sus dudas a la hora de implementarlas como herramientas de trabajo en el aula, calificando tal implementación como un desafío. El elemento motivacional, tan

importante en la educación parece garantizado, pues como dice (Prendes Espinosa, 2015): «numerosas han sido las investigaciones que sugieren que la RA refuerza el aprendizaje e incrementa la motivación por aprender».

Por lo antes expuesto es de gran importancia escoger bien los objetivos a conseguir con la utilización de la RA y tener en cuenta a qué audiencia nos dirigimos, como bien afirma (Caballero & Duarte, 2014)

«la Realidad Aumentada no puede ser la solución ideal para todas las necesidades de las aplicaciones educativas, pero es una opción a considerar» (Prendes Espinosa, 2015)

### **Antecedentes**

En relación a la temática de estudio acerca de la importancia de la noción temporo espacial en el aprendizaje lógico matemática en los niños de 4 a 5 años.

La presente investigación tiene como propósito conocer la Realidad Aumentada y su Aplicación en el Desarrollo del Aprendizaje de las nociones temporo espaciales en los niños de 4 y 5 años de los centros infantiles de la ciudad de Quito. Lo que se pretende con la presente investigación es combinar los objetos virtuales con el mundo real que nos rodea, tener una interacción eficaz y oportuna en tiempo real.



### ***Justificación***

El correcto aprendizaje de los niños se basa en las estrategias que se puedan emplear para el fortalecimiento de las nociones temporo espaciales en los niños desde sus primeros inicios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de este modo se justifica la necesidad de dar solución a las dificultades y establecer una solución en la mejora de las estrategias para su fortalecimiento entendiendo los conceptos como: lugar, tiempo, distancia, que le permitirán generar nuevos conocimientos, así como a resolver situaciones problemáticas cotidianas en su entorno: arriba – abajo, delante – detrás, dentro – fuera, izquierda - derecha (lateralidad), etc (Proaño, 2017).

La implementación de las nuevas tecnologías ha generada un proceso de enseñanza más funcional para los niños ayudándoles a mejorar sus habilidades de orientación espacial en el contexto de los juegos o metodologías compartidas, ya que, los niños aprenden mientras van creando su propia imagen, esto es fundamental para el desarrollo de las nociones temporo espaciales en los niños que les generará un conocimiento más sólido que a futuro se plasmará.

La necesidad de implementar estrategias metodológicas innovadoras basadas en las nuevas tecnologías como la realidad aumentada aportarán al crecimiento y potencialización de educando perfeccionando así la enseñanza de estas nociones de ahí su importancia en la implementación de un estudio que permita demostrar la influencia que puede llegar a tener las nuevas metodologías pedagógicas en las nociones temporo espaciales en los niños, por ello, a través de la presente investigación se pretende establecer un análisis de los elementos funcionales para el desarrollo de estas habilidades y capacidades en los primeros días de vida de los niños acompañado de herramientas

tecnológicas que facilitarán y mejorarán la labor de los docentes. Las nociones temporo espaciales son fundamentales para el desarrollo de un niño, pues le permitirá comprender y fortalecer su desarrollo temporo – espacial que día a día lo van generando a través de los cambios adquiridos en cuanto a tiempo y espacio, este les permite generar un crecimiento cognitivo, físico, psicomotor mientras que también fortalecer su capacidad, habilidades y destrezas en su aprendizaje (Uribe, 2017).

#### Alcance

En el presente trabajo investigativo se proyecta un alcance con impacto positivo en la implementación de juegos con realidad aumentada para el desarrollo e interiorización de las nociones temporo espaciales en los niños de 4-5 años, por lo que se busca conseguir mayor eficacia y productividad, además de buscar innovación y cambio en las metodologías aplicadas por las docentes dentro del salón de clase, para mejorar la formación integral de los niños y niñas de 4-5 años de edad en aspectos cognitivos y prácticos en cuanto al aprendizaje e interiorización de nociones temporo espaciales, en esta etapa de educación es imprescindible y de gran importancia ya que de las mismas dependerá los diversos conocimientos futuros.

#### *Delimitación de la investigación*

Área: Educación Inicial

Objetivo de estudio: Realidad aumentada- Nociones temporo espaciales  
Sujeto de estudio: Niños de 4-5 años de edad

Delimitación temporal: Periodo SII Oct 2022-Mar 2023

Delimitación espacial: Unidad Educativa “Eduardo Manrique” de la ciudad de Quito

Enfoque de la investigación: Cuantitativa

***Limitación de la Investigación***

Parte de las limitaciones de la investigación es en referencia a la situación que se vivencia en la actualidad ocasionada por la pandemia COVID-19, por lo que afecta el proceso educativo en cuanto a la enseñanza aprendizaje, también el poder el acercamiento a las instituciones educativas para poder realizar el trabajo investigativo, trasladarse a las instituciones educativas para poder aplicar los instrumentos realizados.

## Capítulo II

### ***Fundamentación Teórica***

#### ***Realidad Aumentada Definición***

La realidad aumentada es una tecnología que impone la realidad percibida por un monitor sobre imágenes, modelos 3D u otro tipo de información informática. Esto permite la coexistencia eficiente de objetos reales y virtuales en un mismo espacio a través de la llamada "fusión digital". Este modelo, basado en la técnica del videomapping, se utiliza en diversas instituciones museísticas para mejorar el proceso de aprendizaje y la experiencia del visitante. (Marín, 2020)

La realidad aumentada es una tecnología que se originó en los EE. UU. en 1957 cuando el investigador de Boeing, Tom Caudell, comenzó a construir prototipos similares a las consolas de videojuegos arcade que inundaron el mercado en la década de 1990. Se llama Sensorama y está diseñado para recopilar experiencias. Proyectaba a Mario Bros. en el producto. Imagen 3D, le agregó sonido envolvente, hizo vibrar los asientos y creó un viento que soplaba hacia la audiencia. (Bejerano, 2014)

La realidad aumentada consiste en un conjunto de dispositivos que agregan información virtual a la información física existente; estos datos pueden ser texto, modelos 3D, animación o video. Así podemos ver toda esta información superpuesta a lo que vemos en pantalla.

Así podemos ver toda esta información superpuesta a lo que vemos en pantalla. Móviles, ordenadores y proyectores se están convirtiendo en herramientas indispensables para disfrutar de esta tecnología. (Acevedo, 2021).

## Origen

La realidad aumentada nació de la creación de una máquina llamada "sensorama" y se utilizó en los cines para mostrar imágenes tridimensionales. Fue inventado por el polifacético Morton Heilig, quien construyó un prototipo similar a la consola arcade que fue muy popular en los años 90. El dispositivo emite efectos al espectador como sonido envolvente, movimiento y sonido del asiento vibra y el aire. escapes, brindando al usuario una experiencia interactiva totalmente inmersiva. (Steed, 2016)

### ***Tipos de realidad aumentada***

Al decidir qué tipo de realidad aumentada necesita su empresa, primero debe decidir qué tipo de AR desea utilizar. Hay dos tipos de realidad aumentada: basada en marcadores y sin marcadores. Elegir uno de estos tipos de AR determinará cómo se mostrarán las imágenes y la información. Elegir uno de estos tipos de AR determinará cómo desea mostrar las imágenes y la información. La realidad aumentada basada en punteros se crea mediante el reconocimiento de imágenes para identificar objetos programados en su dispositivo o aplicación AR. Ayudan a su dispositivo AR a determinar la posición y orientación de la cámara colocando objetos en la vista como puntos de referencia. Esto generalmente se logra cambiando la cámara a escala de grises y configurando un marcador para comparar ese marcador con todos los demás marcadores en la base de datos. Cuando el dispositivo encuentra una coincidencia, usa esos datos para determinar matemáticamente la pose y colocar la imagen AR en la ubicación correcta. Mindless AR es más complicado porque el dispositivo no tiene un punto focal. Entonces, el dispositivo necesita reconocer objetos cuando los ve. Usando algoritmos de reconocimiento, el dispositivo busca colores, patrones y características similares para

determinar qué objeto es, luego usa información de tiempo, acelerómetro, GPS y brújula para navegar, y usa la cámara para superponer la imagen en el entorno real. (Rigueros, 2015).

La realidad aumentada es una versión interactiva que utiliza vistas digitales, sonido y otro entorno realista. Con tres cualidades: una combinación del mundo digital y el mundo físico, la interacción real, la identificación exacta de los objetos virtuales y reales 3D; También proporciona una mejor manera de desarrollar, mantener y atraer la atención del consumidor para atraer su atención. La ilustración es atractiva porque superpone contenido digital en un entorno de trabajo real. (Microsoft, 2019). Con el reciente desarrollo de realidades virtuales de distintos tipos, puede ser un desafío mantenerse al día debido a sus sutiles diferencias. Los tipos de realidades digitales son:

Realidad Aumentada (AR): tiene como objetivo agregar elementos digitales al mundo real con interacción limitada. (Microsoft, 2019)

Realidad virtual (VR): Es una experiencia inmersiva que ayuda a aislar al usuario del mundo real, generalmente mediante el uso de auriculares y auriculares diseñados para tales actividades. (Microsoft, 2019)

Realidad mixta (MR): la combinación de elementos de AR y VR para que los objetos digitales puedan interactuar con el mundo real significa que las empresas pueden diseñar elementos arraigados en entornos reales. (Microsoft, 2019)

Realidad Aumentada (XR): Abarca todo tipo de tecnología que potencia nuestros sentidos, incluidos los tres tipos mencionados anteriormente. (Microsoft, 2019)

Como todas las tecnologías, las líneas que fluyen líneas y realidad son importantes para determinar la situación que se adapta a su negocio. Para muchas

empresas, la realidad ampliada suele ser la más simple que la integra en el proceso de la empresa.

### **Importancia**

La realidad aumentada también es una herramienta de enseñanza y aprendizaje muy eficaz, que proporciona una forma divertida y detallada de aprender. Las publicaciones educativas pueden usar hologramas, elementos 3D, videos y otros contenidos multimedia para mejorar el contenido. Permite a los estudiantes elegir lo que quieren aprender, aumenta su autonomía de aprendizaje a través de la autoevaluación basada en la retroalimentación de las aplicaciones que usan y mejora su sentido de competencia al lograr sus objetivos en cada paso de la actividad. De esta forma, el sistema de aprendizaje proporciona interactividad y elementos visuales, auditivos y táctiles, además de contenido conceptual y de atención. (González Aspera & Chávez Hernández, 2011)

### **Características**

La principal característica de la realidad aumentada es la capacidad de integrar información virtual con escenas de forma realista e intuitiva. Una de las aplicaciones más comunes de la realidad aumentada es la superposición de texto e imágenes sintéticas sobre imágenes reales captadas por cámaras. El mayor beneficio de la realidad aumentada se logra cuando los elementos reales se pueden vincular con mucha precisión a los elementos virtuales, lo que requiere el uso de tecnologías como la visión artificial, que permite rastrear la imagen en tiempo real. La técnica utilizada se basó inicialmente en la detección de marcadores artificiales prediseñados que inicialmente se colocaban en el escenario de los objetos que queríamos identificar. Luego extraiga los elementos de la

imagen, detecte bordes, líneas, puntos y texturas que se utilizan para dividir la imagen en los diversos objetos reales que la componen.

Esto le permite conectar el mundo real con el mundo virtual. Con AR, podemos combinar lo mejor de ambos mundos al interactuar con elementos del mundo virtual en el mundo real. De esta forma, nos permite tener una experiencia más completa que no sería posible sin el uso de la realidad aumentada. Utiliza tres dimensiones y la información siempre se presenta en perspectiva, creando un sentido de aceptación de las posibilidades físicas del entorno. Además, gracias al desarrollo de esta tecnología, es posible interactuar directamente con los elementos físicos del entorno. (Cabero & Aguaded, 2014)



### **Cómo funciona la realidad aumentada**

La realidad aumentada crea una experiencia inmersiva para todos sus usuarios. Si bien el tipo más común de AR son anteojos o lentes de cámara, el interés en AR está creciendo y las empresas están lanzando más tipos de lentes y hardware al mercado. AR tiene cinco componentes importantes:

Inteligencia artificial. La mayoría de las soluciones de realidad aumentada requieren inteligencia artificial (IA) para permitir a los usuarios realizar acciones con indicaciones de voz. También puede ayudar a procesar información para aplicaciones AR. (Microsoft, 2019)

Software de realidad aumentada. Estas son las herramientas y aplicaciones utilizadas para acceder a AR. Algunas empresas pueden crear sus propias formas de software AR. demandar La tecnología AR requiere potencia de procesamiento para funcionar, a menudo utilizando el sistema operativo interno del dispositivo. (Microsoft, 2019)

Anteojos. Necesita una lente o una plataforma de imágenes para ver el contenido o la imagen. Cuanto mejor sea la calidad de la pantalla, más realista será la imagen. (Microsoft, 2019)

Los sistemas AR deben recopilar datos sobre su entorno para adaptarse al mundo real y digital. Cuando la cámara captura información, la pasa a través de un software para su procesamiento. (Microsoft, 2019)

## **Beneficios**

Contribuyen a la comprensión del contenido de la formación y ayudan a los profesores a centrarse en los conceptos más importantes. La capacidad de ver e interactuar con el contenido facilita la absorción de datos. Estas aplicaciones brindan la base de aprendizaje sólida que necesitará en un futuro cercano para comprender conceptos complejos y abstractos. Útil para guardar y retener conceptos. Todo lo que aprendemos es recordado y retenido durante mucho tiempo, lo cual es un factor clave para desarrollar la creatividad, el sentido común y la resolución de problemas. Gracias a la conciencia cinestésica, son capaces de ampliar sus conocimientos y evitar el aprendizaje por mera repetición o memorización. La capacidad de rotar, escalar, eliminar o agregar elementos a la animación aumenta la comodidad del aprendizaje. Se crea un entorno de aprendizaje más colaborativo, dinámico y diverso. Los estudiantes pueden experimentar, discutir, probar hipótesis y compartir sus resultados con otros estudiantes. La tecnología se integra con la ciencia. A través de la animación, los estudiantes absorben contenido más cercano a la realidad tecnológica, rompiendo la barrera entre el aprendizaje en el aula y la tecnología. Esto ayuda a motivarlos a aprender. (Zambrano & Jiménez, 2011)

## **Realidad Aumentada en la Educación**

AR incluye una actividad exploratoria que fomenta la exploración continua y la reflexión sobre lo que hay detrás, y también incluye actividad física. La importancia de este tipo de proyecto es que promueve el aprendizaje a través de actividades voluntarias, interesantes y orientadas a objetivos para que los alumnos puedan adquirir nuevos lenguajes, conceptos y habilidades a través del aprendizaje auto dirigido. Se utilizarán herramientas educativas de AR para mejorar el desarrollo verbal a través de una variedad de aplicaciones, desde juegos hasta imágenes ampliadas. Por lo tanto, algunos de ellos

serán utilizados o desarrollados de acuerdo a su campo de aplicación o investigación. (Bernal, 2017).

La importancia implementar la Realidad Aumentada es que fomenta el aprendizaje a través de actividades voluntarias, interesantes, propositivas y naturalmente elegidas, es decir, la adquisición de nuevos lenguajes y conceptos, por lo cual, los niños eligen libremente nuevos conceptos y nuevas habilidades y beneficiando significativamente en lo que aprende. Todo ello tiene en cuenta el desarrollo evolutivo del niño en el planteamiento de contenidos y actividades, y utiliza un diseño de interacción adecuado al desarrollo cognitivo y psicológico de este. (Bajaña, Zúñiga, CanSing, Mez, & Puris, 2017)

### **Realidad Aumentada en el Nivel Inicial**

Al introducir AR en el aula, el entorno de aprendizaje cobrará vida. El ambiente de aprendizaje se presentará como inusual, creativo e interactivo para profesores, padres y alumnos. El recurso creado pedagógicamente se puede utilizar tanto en la escuela como fuera de ella, lo que le permite algunos beneficios y las ventajas de usarlo en su infancia. La RA, por su carácter interactivo y exploratorio, parece indicada para la enseñanza de los niños pequeños por la característica de esta etapa evolutiva de que los niños aún son inquietos y necesitan un cierto nivel de actividad y movimiento. El uso de la realidad aumentada permite el trabajo independiente, fomenta la iniciativa y permite que los estudiantes se autoevalúen y ha demostrado un gran valor práctico como herramienta de aprendizaje, aunque se necesita investigar más sobre la aceptación y su impacto en el rendimiento escolar. (Bajaña, Zúñiga, CanSing, Mez, & Puris, 2017)

### **Realidad Aumentada: como estrategia pedagógica**

Actualmente la sociedad atraviesa un constante cambio debido a que las formas de comunicación e interacción están basadas y orientadas en la tecnología la cual se ha vuelto imprescindible en nuestro diario vivir. Las nuevas generaciones las cuales son consideradas como “nativos digitales” debido a que son aquellos que manejan y se sienten muy familiarizados con el uso de los diferentes aparatos electrónicos como lo son el celular, la computadora, los videojuegos entre otros. (Zamora, 2017)

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han sido capaces de innovar en el campo de la educación y han generado que el ser humano se encuentre en un constante cambio, debido a que conforme la tecnología evoluciona, los procesos para interactuar con la humanidad (Zamora, 2017). Por ello es que la tecnología ha influido en los procesos de interacción dinámica entre individuos, asimismo en el proceso educativo debido a que ha permitido superar dificultades de aprendizaje ya que ha permitido a la educación generar e imaginar nuevas estrategias pedagógicas; sin perder de vista que el aprendizaje se lo adquiere a través de las experiencias diarias que se vive. Entre las estrategias que se destacan actualmente es la realidad aumentada (RA), la cual está abriendo un espacio como recurso innovador en el terreno educativo. (Laurens, 2020).

Con la llegada de las TIC al contexto educativo, numerosos recursos tecnológicos se comenzaron a incorporar en las aulas, con una finalidad de dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje. (Aguilar, 2018). Esto se iba a lograr gracias a la participación activa y dinámica de cada uno de los estudiantes pues como bien se sabe los alumnos ya no aprenden de la misma forma sistemática y memorística que se utilizaba años atrás, por ello los docentes y en sí el sistema educativo debe buscar estrategias y recursos innovadores que motiven a los alumnos y logren captar su atención además de fomentar

su interés por aprender.

### **Nociones**

Los niños en la edad temprana logran adquirir las nociones de una manera inconsciente gracias al entorno externo, por ello, su cuerpo se convierte en su principal referente cuando se habla de la noción espacial, el niño logra a través de su cuerpo aprender a tener un mejor control tónico, postura, mejora su equilibrio, mantiene una estructuración de espacio y tiempo, ideales para establecer una relación consigo mismo (Olivares, 2022).

Las nociones adquiere funda mentalidad en el desarrollo de los niños en el momento en el que inician su proceso de involucramiento con el mundo que les rodea, logrando una exploración en relación al tiempo – espacio dotándoles de una responsabilidad y capacidad para los docentes de inicial o sus padres incluir en sus metodologías, actividades, o ejercicios pedagógicos que le permitan al niño mejorar y generar un conocimiento espacial profundo “Las nociones permiten desarrollar el pensamiento lógico, el razonamiento, la interpretación, la comprensión del número en cuanto a forma, establecerse dentro de un espacio, otras habilidades cognitivas” (Reyes C. , 2021). El desarrollo de las nociones puede tornarse como un proceso lento ya que requiere de una base fortificada referente a las nociones en tiempo y espacio, pues gracias a esta construcción de conocimiento cognitivo dependerá el desarrollo tanto lógico como corporal de los niños, además de ayudar al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades, habilidades, y destrezas de cada niño.

El espacio está formado por las personas y elementos que nos rodean y el entorno en el que el niño se mueve e interactúa. La organización espacial representa la estructuración del mundo exterior, se relaciona con el YO en los primeros años de vida del niño, y posteriormente se relaciona con personas, objetos en situaciones estáticas y dinámicas.

(Garfias A., 2005) menciona que, en una primera aproximación, el espacio es para el niño lo que se encuentra fuera de él, todo aquello que no es él en su corporeidad, es lo que encuentra en sí y está siempre estructurado a partir de experiencias visuales o motoras: los objetos, las distancias, los elementos de la vivienda o la naturaleza.

### ***Nociones espaciales***

A medida que aprendas poco a poco, comienza a definir conceptos clave en nuestra organización espacial y relacionarlos con el entorno en el que interactuamos. Al analizar el concepto de espacio, algo hay que decir sobre la teoría de Piaget y la epistemología genética, porque definen la conciencia del niño a medida que comienza a interactuar con el entorno. En los primeros meses de edad se genera una revolución, descontracción por lograr ubicar los objetos de su mundo exterior a través de una intervención en el espacio temporal. Las nociones espaciales están relacionadas con el conocimiento generado en base a las ideas adquiridas por las habilidades y conocimientos sucesivos como la orientación, posición, las dimensiones y las direcciones de nuestro espacio (Saavedra, 2021).

El concepto de espacio ayuda a los niños a establecer conexiones con los objetos del mundo exterior, y para ello necesitan experimentar con su cuerpo, lo cual es fundamental para el desarrollo de las habilidades cognitivas y motoras de los niños, ya

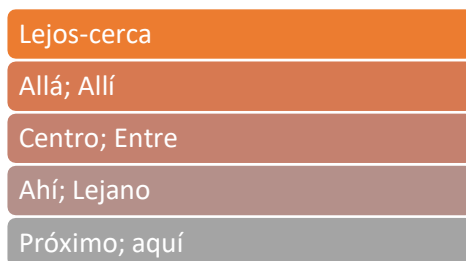
que les permitirá aprender sus propios movimientos más adelante y su entorno. Las nociones espaciales se logran adquirir de manera natural en base al desarrollo que cada uno vaya adquiriendo y, por otro lado, también lo conseguirán gracias a los docentes y padres cuando lo ayuden a resolver problemas de su diario vivir (Salazar, 2019).

De acuerdo con (Saavedra, 2021) se consideran orientación, localización, ordenación espacial, espacios cerrados, tamaño y cantidad.

### **Localización espacial:**

#### **Figura 1**

Localización espacial



*Nota.* En esta figura se representa la clasificación de la localización espacial

*Teoría de Jean Piaget*

“Según Piaget, el niño comienza a desarrollar su conciencia espacial a través del desplazamiento de objetos. Esto se debe a que la adquisición de la conciencia espacial está intrínsecamente ligada a la ventaja del conocimiento de los objetos. El objetivo del mismo se encuentra en el interiorizar por qué se desplaza y cambia, se mueve junto con la mano de apoyo y ambos muestran distancias, adaptaciones, movimientos y rotaciones a medida que el jugador participa en actividades relacionadas con el juego.” (Mujica Johnson & Orellana Arduiz, 2019)

Piaget planteó que la formación del conocimiento comienza con el desarrollo de la inteligencia motriz durante los primeros años de vida.

La captura del espacio sensoriomotor es posible gracias a la coordinación de los movimientos del cuerpo, del objeto y de objeto a objeto. (Zapata, 1991)

Por lo que Piaget menciona que el espacio es la consecuencia de la interacción entre el cuerpo y el medio, ya sea este un medio continuo, tridimensional (alto, ancho, largo) de límites indefinidos, lugar donde se desarrollan movimientos y actividades de los seres humanos. El espacio constituye todo aquel medio que favorezca a los niños en encontrar alternativas para ampliar la capacidad de exploración de su propio cuerpo y de su entorno.

*Evolución de la noción de espacio según Piaget.*

“El conocimiento del espacio proviene el principio de la actividad sensorio motriz y, posteriormente, aún nivel representativo, la actividad real o imaginada ira flexibilizando, coordinado y haciendo reversibles las imágenes espaciales para convertirlas en operaciones” (Alderete, 2014)

(UNIR, 2020) menciona que, Piaget psicólogo especialista en el desarrollo evolutivo del ser humano, dividió 4 etapas o estadios de desarrollo cognitivo:

**Tabla 1**

*Etapas o estadios del desarrollo cognitivo de Piaget*

Etapa	Edad aproximada
Etapa sensorio motora	Del nacimiento – a los 2 años
Etapa pre operacional	2-7 años
Etapa de las operaciones concretas	7 – 11 años
Etapa las operaciones formales	11 años en adelante

*Nota.* La tabla indica las etapas del desarrollo cognitivo



Etapa preoperacional (2 a 7 años)

La fase sensoriomotora finaliza cuando comienza la capacidad de simbolizar, pero no se desarrolla por completo hasta que los niños llegan a la edad adulta, que es cuando la percepción va más allá de lo inmediato y se transforma o interpreta de acuerdo con el crecimiento de las estructuras cognitivas. (Alvarez C. & Orellano E, 1979)

Este período según Piaget (1947) "señala un progreso sobre el pensamiento preconceptual o simbólico: referido esencialmente a las configuraciones de conjunto y no ya a figuras simples, semi individuales, semi-genéricas, la intuición lleva a un rudimento de lógica, pero bajo la forma de regulaciones representativas y no aún de operaciones". (Alvarez C. & Orellano E, 1979)

### ***Tipos de espacio***

El proceso de adquisición de espacio en los niños implica una serie de etapas, durante las cuales la experiencia es el principal contribuyente a nuevos conocimientos en el ámbito lógico-matemático antes de pasar a una comprensión más amplia que las operaciones geodésicas.

Por supuesto, para llegar a estos conocimientos, los niños deben haber tenido experiencias motoras que les permitieron capturar estructuras espaciales que desde entonces han servido como objetos útiles.

Piaget enumera tres tipos de geometría que aparecen en las primeras representaciones espaciales de los niños y que deben enfatizarse en la educación infantil: Espacio topológico, espacio proyectivo, espacio euclidiano o espacio métrico

Espacio topológico:

(Fernández García, Mercado Díaz, & Sánchez Herrera , 2003) Sucede desde el

nacimiento hasta los tres años y al inicio este se limita al campo visual y las posibilidades motrices del niño. Al conquistar la habilidad motriz básica de la marcha el espacio se amplía, se desarrolla en él y asimila distancias y direcciones en relación con su propio cuerpo, a partir de sensaciones cinéticas, visuales y táctiles, distinguiéndose

**Tabla 2**

*Relación de espacio topológico*

Relación	Características
Vecindad	Relación de cercanía entre los objetos
Separación	Existe correspondencia entre un grupo de objetos que se hallan dispersos
Orden	Presenta relación con lo que guardan un grupo de objetos respecto a un sistema de referencia
Envolvimiento	Existe conexión entre el sujeto u objeto que rodea uno a otro
Continuidad	Vincula adecuadamente una sucesión constante de elementos.

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra cuáles son las relaciones de espacio topológico según PiagetEspacio euclidiano:(Fernández García, Mercado Díaz, & Sánchez Herrera , 2003) Entre los tres y siete años se va consolidando el esquema corporal favoreciendo las relaciones espaciales y adquiriendo las nociones de:

**Tabla 3**

*Espacio Euclidiano*

<b>Tamaño</b>	<b>grande, pequeño, mediano.</b>
<b>Dirección</b>	a, hasta, desde, aquí.

<b>Situación</b>	dentro, fuera, encima, debajo
<b>Orientación</b>	derecha, izquierda, arriba, abajo, delante, detrás.

*Nota.* En la tabla se presenta la adquisición de la noción espacial en el espacio euclidiano

### ***Espacio proyectivo o racional***

Durante los primeros siete años de vida, el espacio se reconoce como un esqueleto mental general, fundado en representaciones mentales de la izquierda y la derecha. En aquellos casos en los que existe la necesidad de posicionar objetos en relación unos con otros, se introduce el concepto de perspectiva, en el que los objetos o sujetos quedan fijos en relación a un sistema de referencia, cambiando la relación entre los objetos. (Fernández García, Mercado Díaz, & Sánchez Herrera , 2003)

### **Nociones temporales:**

El tiempo se relaciona directamente con las experiencias que día a día viven los niños, las cuales, interceptan entre dos elementos en la temporalidad que está vinculada en la estructuración temporal referente a la duración del tiempo. Esta noción se adquiere en los niños posterior a la espacial, pues en los inicios de vida del niño no logran comprender con total conceptualización las nociones temporales, por ende, se aprenden de forma memorística, no obstante, después de los siete años se empieza a consolidar el aprendizaje adquirido que en su mayoría está relacionado con las experiencias de su vida diaria (Álamos Gómez & Tejada, 2020). Las nociones temporales deben ser enseñadas por el docente ya que no son innatas en los niños, por ello, la importancia de implementar en

el aprendizaje relacionado con lo cognitivo, vivencial, y al pensamiento lógico - abstracto. Actualmente se ha logrado recuperar una visión constructivista del aprendizaje basada en la adquisición de la temporalidad a una edad determinada (Sánchez & Restrepo , 2018)

Los niños acceden al espacio temporal percibido a través de experiencias de la vida cotidiana relacionadas con el orden y la distribución del tiempo, principalmente en relación con la serialización de estímulos. La noción del tiempo se relaciona con las categorías temporales desarrolladas en tres etapas progresivas; el tiempo vivido desde los 0 a 6 años relacionadas con las experiencias de vida, el tiempo percibido desde los 6 hasta los 12 años relacionadas con lo que observa de su contexto externo y el tiempo concebido que es desde los 12 a 16 años el cual, el conocimiento se comprende de manera mental y es duradero dejando de ser un aprendizaje memorístico (Mamani, Casa, Cusi , & Laque, 2019)

### ***Organización temporal***

La organización temporal nos permite colocar los eventos en orden cronológico, definir el presente en relación con el pasado y el futuro, evaluar la duración de un evento y la velocidad de un móvil, y finalmente reproducir estructuras rítmicas. (Rigal , 2006)

### ***Orden***

El orden se refiere a la sucesión o distribución cronológica de los cambios y los acontecimientos que suceden en una serie irreversible (Laura Córdoba, Torres Marín , Ventaja González, & Medina Gómez, 2009)La duración

La duración cuantifica el tiempo midiendo la longitud del intervalo que separa dos puntos de referencia, en el que uno indica el inicio y el otro el final de un acontecimiento (Rigal , 2006)

### *El ritmo*

El ritmo es la repetición regular o periódica de una estructura ordenada, se caracteriza también en motricidad por la alternancia de tenciones y distensiones musculares y hace el movimiento armonioso y fluido (Rigal , 2006)

Desarrollo de la noción del tiempo según Piaget

Las palabras ahora, hoy, ayer y mañana pueden usarse cada una en un sector de tiempo diferente. Los niveles de desarrollo prematuros orientan al niño en el tiempo en función de signos extra temporales fundamentalmente cualitativos.

El posterior desarrollo de habilidades para una localización y comprensión más precisa del ordende los eventos está relacionado con la conciencia de las dependencias causales y el control sobre las relaciones cuantitativas del tiempo. (Laura Córdoba, Torres Marín , Ventaja González, & Medina Gómez, 2009)

El sentido de la temporalidad, o concepto del tiempo, es uno de los más difíciles para los alumnos de entre ocho y diez años. Si uno examina las descripciones de Piaget de las diversas capacidades de aprendizaje de los niños a medida que avanzan a través de sus etapas de desarrollo cognitivo, puede ver que los conceptos de espacio y tiempo emergen y se desarrollan lentamente, casi de forma errática. Por experiencia práctica, se observa con frecuencia que durante los primeros diez años de vida a los niños les cuesta "hacerse una idea" de cómo se mide el tiempo, o qué significan los espacios que existen más allá de lo que podemos ver.

Incluso después de siete u ocho años, o incluso más, el concepto de tiempo e historia es insuficiente. La frase "la semana pasada" no tenía ningún significado para ellos hasta hace siete años. Piaget destaca la dificultad con la que los niños adquirieron los conceptos de edad, éxito, duración, anterioridad y posterioridad. Debido a que no pueden

ser objeto de observación directa, el concepto de un largo período histórico que los precede se desarrolla lentamente. (Vasquez Tellechea, 2018)

En conclusión, se puede decir que la comprensión del tiempo está muy relacionada al conocimiento físico y social; y el niño lo construye a través de las siguientes fases:

**Tabla 4**

*Fases de la noción de tiempo*

<b>Fases</b>	<b>Características</b>
<b>Concibe el tiempo</b>	Solamente relacionado al presente, no contempla mentalmente el pasado ni el futuro. Tiene una dimensión única del tiempo
<b>Comienza a entender</b>	el tiempo es un continuo, que las cosas existen antes de ahora y que existirán después de ahora.
<b>Usa el término de mañana o ayer</b>	No acertadamente, pero con indicios de que comprende la existencia de un pasado y un futuro.
<b>Reconstruye hechos pasados</b>	No lo hace secuencial ni cronológicamente. Por ejemplo, si le pedimos que nos cuente cómo hizo su pintura, lo podrá contar, pero no secuencialmente, por dónde empezó, que hizo después y así sucesivamente
<b>Reconstrucción secuencial y cronológica del tiempo y Comprensión</b>	Unidades convencionales del mismo. Por ejemplo: semana, mes, hora, etc. En esta fase el niño ya comienza a mostrar una visión objetiva del tiempo. (Vasquez Tellechea, 2018)

*Nociones espacio-temporales*

Es fundamental para el desarrollo de un niño comprender y fortalecer su desarrollo temporo – espacial que día a día lo van generando a través de los cambios adquiridos en cuanto a tiempo y espacio, este les permite generar un crecimiento cognitivo, físico, psicomotor mientras que también fortalecer su capacidad, habilidades y destrezas en su aprendizaje. Según Betancurt (2021) “La noción temporal es una ruta de enseñanza y aprendizaje centrada en ubicaciones y trayectorias, el tener bajos conocimientos, desempeños o estimulaciones en cuanto a la orientación espacial” (p. 25).

Dichos factores se relacionan directamente con el tiempo y el espacio para la construcción del aprendizaje cognitivos y de desarrollo personal del niño, a la vez se fortalecen como parte del pensamiento lógico, por ello, la importancia que desde edades tempranas el niño pueda tener dominio y conocimiento de su propio cuerpo, pues este, es su principal referente a fin de que genera la capacidad de identificación y reconocimiento del mundo exterior. Dicha orientación espacial está relacionada con: cerca – lejos, abierto-cerrado, izquierda – derecha, arriba – abajo, dentro – fuera.

Las nociones temporales por otro lado son observables y requiere una mayor capacidad de abstracción, de acuerdo con (Crissien Quiroz, Fonseca Angulo, Nuñez Bravo, Noguera Machacón , & Sanchez Guette , 2017) la estructuración de esta noción debe basarse en la integración de las nociones espaciotemporales que abarcan lo siguiente:

El espacio y el tiempo propio: formado por todos los datos sobre el propio cuerpo del niño/a. El espacio y el tiempo inmediato: referencias a la situación de los objetos que puede alcanzar.

El espacio y el tiempo mediato: formado por los objetos que influyen en el campo visual del niño/a y situados más allá del espacio inmediato.

La utilización adecuada del vocabulario, en especial preposiciones y adverbios (aquí, allí, lejos, entre, cerca...) (Crissien Quiroz, Fonseca Angulo, Nuñez Bravo, Noguera Machacón , & Sanchez Guette , 2017)

### **Esquema corporal**

El esquema corporal es parte de la conciencia que se puede poseer del propio cuerpo por ello, le permite conocer sus partes, movimientos y las actividades que se puede realizar, asimismo se visualiza como una representación mental del interior con el exterior “El esquema corporal, es la imagen mental o representación que cada uno tiene de su cuerpo en movimiento o estáticamente, gracias a la cual se puede situar en el mundo que le rodea” (León Uribe , 2017) . Es así como, el esquema corporal es un primer identificador de la conformación de las partes del cuerpo para los niños, ya que, pueden reconocer las partes, movimiento, desplazamiento y en especial los estímulos sensoriales que logran experimentar en el exterior factor preponderante para la Educación Inicial, pues a través de este reconocimiento se logra adquirir aprendizajes significativos para el área corporal, motriz y cognitivamente.

En el proceso del aprendizaje, el reconocer las propiedades y características del propio cuerpo es fundamental para el desarrollo en el campo de la psicomotricidad y sobre todo en el desarrollo físico del cuerpo y la evolución psíquica del niño. De acuerdo con importantes estudios se le ha logrado determinar que “el desarrollo del esquema corporal tiene todo un proceso después de la maduración neurológica como de las



experiencias que el/la niño/a tenga” (Gallego del Castillo, 2009). En torno a este contexto se han estudiado varios factores relacionados con el cuerpo y el aprendizaje que en ocasiones puede ser evolucionado por el mismo niño así también como, los aspectos funcionales que son parte del proceso formativo del esquema corporal.

En los primeros años de aprendizaje del niño debe alcanzar un nivel de maduración y desarrollo psicomotor a través de la mejora de las habilidades motrices como el conocimiento del esquema corporal, ya que, estos factores le permitan adquirir un desarrollo cognitivo, emocional, lenguaje y afectivo-social para toda su vida. Asimismo, los niños deben adaptarse a las condiciones del mundo exterior, por ello, que el desarrollo de las posibilidades perceptivas y motrices son fundamentales para la orientación de las sensaciones interoceptivas y exteroceptivas de los niños que al final se van a presentar como sensaciones y percepciones, en dicho escenario y según (Gallego del Castillo, 2009). “El esquema corporal se presenta como la representación mental que el niño tiene de su cuerpo en un elemento psicomotriz muy importante porque su adecuada estructuración ayuda a desarrollar la personalidad, inteligencia y el conocimiento” (Gallego del Castillo, 2009)

Importancia de la construcción del esquema corporal:

La construcción del esquema corporal se encuentra directamente relacionado con la construcción de los diferentes aprendizajes que nacen de la exploración del cuerpo ya sea como unidad y totalidad, en el cual, interviene factores como la orientación, movimiento, desplazamiento, postura y más. En los primeros años de vida para el niño inicia el proceso de exploración, aprendizaje, manipulación, conocimiento y manipulación logrando iniciar conexiones tanto físicas, corporales, emocionales, todo como parte del proceso educativo que le permite al niño fortalecer y afianzar en su etapa

de aprendizaje que a posterior se verá reflejado en su vida (Buffone, 2019). Cuando iniciar este proceso y exploración y los niños tienen la posibilidad de jugar, descubriendo y practicando diferentes movimientos poco a poco logran organizar su corporalidad generándole al niño la capacidad de coordinación y manejo sobre su cuerpo y con ello, un mejor conocimiento de sí mismo.

En proporción de lo que el niño logra reconocer será la facilidad o dificultad de los aprendizajes, por ello, la importancia de la construcción temprana en la educación del esquema corporal, según varios estudios se evidencia que la estructuración de este tiene gran influencia en la adquisición de los procesos de lectura, escritura y los procesos lógico-matemáticos. Al momento de establecer la estructuración corporal se pueden generar dificultades perceptivos, motrices y sociales como una mayor dificultad en la percepción del mundo que lo rodea, baja autoestima, asociabilidad, variaciones en su carácter, entre otros, los cuales generan efectos negativos en la adquisición de los procesos de aprendizaje externo, es así como, la noción de esquema corporal se relaciona además con el estado emocional del niño y se refleja en sus experiencias vividas (Martínez Quishpe & Naranjo Barba, 2021)

### **Fundamentación Legal**

#### ***Constitución de la república del Ecuador***

En la Constitución de la República del Ecuador, en su sección quinta del capítulo II, refiriéndose al ámbito educación se estipula lo siguiente: Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, siendo indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la

construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. Art. 28.-La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

***Código de la niñez y adolescencia:***

En el Código de la Niñez y Adolescencia, en el capítulo III acerca de los derechos relacionados con el desarrollo menciona lo siguiente: Art. 37.-Derecho a la educación: Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación que sea de calidad. El acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente. Que se respete las culturas y especificidades de cada región y lugar. Se contemplan propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender. Que se cuente con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos. Y que se respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños, niñas y adolescentes. (Codigo de la Niñez y Adolescencia, 2014)

**Objetivos Objetivo General**

Analizar la influencia de la realidad aumentada en el aprendizaje de la noción temporo espacial en niños de 4-5 años de edad en la Unidad Educativa “Eduardo Manrique”

**Objetivos Específicos**

Evaluar el nivel de conocimiento previo de las nociones temporo espaciales en los niños  
Aplicar actividades enriquecidas con realidad aumentada en niños de 4 a 5 años.

Comparar el nivel de conocimiento de nociones temporo espaciales entre una clase tradicional y una con el uso de RA.

Determinar el impacto que causa el uso de juegos de realidad aumentada en el aprendizaje de nociones temporo espaciales.

### Capítulo III

#### ***Diseño metodológico***

El presente proyecto de investigación adopta un diseño dentro de los sujetos es un diseño experimental en el que cada participante está expuesto a todos los niveles de la variable independiente (Shuttleworth, 2009)

Una de las principales ventajas del diseño dentro de los sujetos es que puede controlar las diferencias individuales entre los participantes, debido a que cada participante sirve como su propio control, es probable que cualquier diferencia individual en el rendimiento que esté presente en ambas condiciones se anule por lo que esto aumenta la validez interna del estudio. (Shuttleworth, 2009)

La principal desventaja del diseño dentro de los sujetos es que puede ser complicado y requiere una gran cantidad de participantes para generar datos útiles y analizables. Debido a que cada participante solo se mide una vez, los investigadores deben formar un nuevo grupo para cada tratamiento y manipulación. (Shuttleworth, 2009)

Existen varios factores como la variabilidad individual a la que se refiere a que no es imposible mantener una similitud en todos grupos ya que el diseño utiliza a los individuos con todas las diferencias, así mismo ocurre con el sesgo en la asignación, la generalización, factores ambientales, esto fácilmente los resultados pueden convertirse en ambiguas, por los investigadores deben extremar las precauciones y eliminar tantos como sea posible durante el proceso de diseño de la investigación .Estas desventajas no son fatales, pero es fundamental que mientras se dé la investigación tenga la intención de utilizar un diseño entre sujetos tenga mucho cuidado en su diseño experimental. (Shuttleworth, 2009)

Un diseño entre sujetos es un diseño experimental en el que cada participante está expuesto a un solo nivel de la variable independiente. En este estudio lo que se desea comprobar es cómo influye la realidad aumentada en la educación inicial, esto se logró gracias a la utilización tanto de una planificación con actividades tradicionales como juegos en los que estaban inmersos la realidad aumentada, permitiendo a los investigadores realizar una comparativa en cuanto al grado de conocimiento de la noción temporo espacial antes y después de la intervención con RA.

### ***Tipo de Investigación***

La investigación del presente trabajo de titulación es de campo, por su realización mediante observación directa en la Unidad Educativa Eduardo Manrique, Según el autor (Arias , 2006) define: La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, sin manipular o controlar las variables, es decir, el investigador obtiene la información directa de los sujetos de estudio, sin alterar las respuestas con la finalidad de analizar, describir e interpretar los resultados los mismos que darán un sustento a la investigación realizada.

Esta investigación además se apoyó en las bases teóricas de diferentes fuentes bibliográficas. Según (Fernández García M. V., 2012), afirma que: La investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura, crítica de documentos y materiales bibliográficos. Se obtendrá información de teóricos e investigadores de fuentes de libros, artículos y revistas que proporcionan información científica y veraz brindando así una validez confiable y oportuna la investigación de análisis del tema propuesto.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado , & Baptista Lucio , 2010), define que el término diseñarse refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desee.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado , & Baptista Lucio , 2010) clasifica al diseño de investigación en experimental y no experimental. El cual se puede definir como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Para (Hernández Sampieri, Fernández Collado , & Baptista Lucio , 2010), el diseño no experimental se divide tomando en cuenta el tiempo durante se recolectan los datos, estos son: diseño transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado.

### ***Línea de investigación***

Este proyecto de investigación encaja en la línea de Educación, deporte y cultura<sup>1</sup> que es parte del dominio de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Entre las cuales el mismo está orientado en el desarrollo de la investigación.

### *Variables*

#### ***Definición conceptual de la variable dependiente***

Como se puede observar en el anexo El espacio y el tiempo son elementos importantes en sus actividades diarias y la comprensión de su entorno; también están vinculados a su esquema corporal, porque cualquier niño debe primero "orientarse" en el espacio y el tiempo. Esta orientación interna del cuerpo está asociada al concepto de

lateralidad. (Sánchez Casado & Benpitez Merino , 2014). Anexo 2 Matriz operacionalización de las variables de investigación.

### ***Definición operacional de la variable dependiente***

Las nociones de espacio y tiempo se construyen lentamente, tomando como base las percepciones a la que contribuyen nuestros diferentes receptores sensoriales con la información que proporcionan. La estructuración espacio-temporal emerge de la motricidad, de la relación con los objetos localizados en el espacio, de la posición relativa que ocupa el cuerpo, en fin, de las múltiples relaciones integradas de la tonicidad, del equilibrio y la noción del cuerpo.

---

<sup>1</sup> <https://investigacion.espe.edu.ec/lineas-de-investigacion/>

### ***Definición conceptual de la variable independiente realidad aumentada***

La realidad aumentada es una tecnología que permite a los usuarios experimentar e interactuar con el mundo real colocándolos en un entorno real aumentado con información adicional generada por computadora. La tecnología se está abriendo paso en nuevas aplicaciones, como la reconstrucción del patrimonio cultural, la formación de operadores de procesos industriales, el comercio de productos básicos, el diseño de interiores y las visitas a museos. (Prendes Espinosa, 2015)

### ***Definición operacional de la variable***

(Blázquez Sevilla, 2017) La realidad aumentada se puede definir como información adicional obtenida al observar el entorno registrado por una cámara en un dispositivo preinstalado con un software especial. La información adicional identificada como realidad aumentada se puede convertir a otro formato.



Puede ser una imagen, un carrusel de imágenes, un archivo de sonido, un vídeo o un enlace.

La realidad aumentada se puede definir como información adicional obtenida al observar el entorno registrado por una cámara en un dispositivo preinstalado con un software especial. La información adicional identificada como realidad aumentada se puede convertir a otro formato. Puede ser una imagen, un carrusel de imágenes, un archivo de sonido, un vídeo o un enlace, como se puede observar en el Anexo 2 Matriz operacionalización de las variables de investigación

### ***Población y Muestra***

Población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros" (López, 2004)

Muestra es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. La muestra es una parte representativa de la población (López, 2004)

Para la presente investigación, la población de estudio está conformada por 2358 instituciones pertenecientes al Distrito Metropolitano de Quito de las cuales se ha obtenido una muestra intencional de 32 niños pertenecientes a la Unidad Educativa "Eduardo Manrique" en edades de 4-5 años lo que corresponde a Inicial 2 y preparatoria, debido a que en el presente trabajo de investigación se firmó un acuerdo de confidencialidad para evitar el plagio de la idea propuesta por lo que no se logró dar apertura para la participación de otras instituciones educativas.

Con esta muestra se pretende realizar un proceso de observación, recolección, evaluación y análisis de datos en un grupo de niños bien delimitado y específico, generando una información veraz, confiable y oportuna.

**Tabla 5**

*Muestra intencional de la Unidad Educativa “Eduardo Manrique”*

Centro infantil		N. niñas	N. niños	Total
Unidad	Educativa	15	17	32
Eduardo Manrique				

*Nota.* Esta tabla nos indica el número de niños y niñas que pertenecen al nivel inicial II y preparatoria

#### ***Instrumentos de recolección de datos***

En la presente investigación se utilizó un espacio destinado a juegos con realidad aumentada en los cuales se evidenció 4 ambientes distintos de aprendizaje, los cuales se detallan a continuación:

- ***Juego La mamá tortuga. - En este juego los niños interactuaban con la tortuga pues la podían mover en la dirección que ellos quieran, además si ellos hacían un orificio pequeño en la arena la tortuga ponía un huevo y al volver a mover a la tortuga mamá nacía una tortuga; con esta actividad los niños podían contar, clasificar entre grande y pequeño, por otro lado, también lograron identificar y reconocer las distintas nociones como arriba – abajo – dentro – fuera, etc.***
- ***Los animales salvajes. - Este juego consistía en que debías ir moviendo a los distintos***

*animales y dirigirlos a su hogar, con esta actividad los niños reconocieron la noción junto*

– separado – izquierda – derecha – arriba – abajo, además que podías clasificarlos.

- ***Mágicas Figuras.*** - *La finalidad de esta actividad es que los niños identifiquen y reconozcan la figuras, que las clasifiquen por su color, por su tamaño y por su forma entonces los niños al ir cerrando su mano la figura se hacía pequeña, mientras que si el niño abría su mano la figura empezaba a hacerse grande; por otro lado, pudo reconocer e identificar las nociones de secuencia (antes – durante – después), la noción arriba – abajo – adelante –atrás – sobre – debajo.*
- ***Revienta Globos.*** – *Esta actividad consistía en que el niño reviente los globos dependiendo del color y el tamaño del globo propuesto, esto le permite al niño reconocer nociones como izquierda – derecha – arriba - abajo – adelante – encima – debajo, además que pudo identificar el tamaño y color.*

#### ***Técnica de Recolección***

**Técnica:** Observación

**Instrumento:** Ficha de Observación, que está conformada por 14 ítems, que se le asigna la escala de: 1 Si el niño cumple con el indicador y 0 si el niño no cumple el indicador.

Se implementó una evaluación a la cual se la denominó “Pre test” esta consta de un total de 5 preguntas, el cual ayudará a comprobar el grado de conocimiento previo del niño en relación a la nocióntemporo espacial, así mismo se le asignó una escala de 1: si el niño cumple con el indicador y 0 si el niño no cumple el indicador, al finalizar la actividad con realidad aumentada se realizó un “Post test” el cual consta de un total de 5 preguntas, con la que se podrá observar el grado de interiorización de las nociones temporo-

espaciales, después de haber interactuado con realidad aumentada, en el mismo se le asigno una escala de 1: Si el niño cumple con el indicador y 0: si el no cumple con el indicar.

**Validez y Confiabilidad****FICHA DE OBSERVACIÓN**

Colocar (1) Si el niño cumple con el indicador y (0) si el niño no cumple el indicador.

<b>Nociones Temporo Espaciales</b>	<b>Escala</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Indicador de Logro</b>		
1. Identifica la noción derecha izquierda.		
2. Reconoce la noción arriba abajo		
3. Identifica la noción dentro fuera		
4. Reconoce la noción delante- atrás		
5. Identifica los pictogramas		
6. Ordena en forma secuencial (antes, durante, después)		
7. Identifica la noción junto- cerca.		
8. Identifica la noción separados juntos.		
9. Identifica la noción espalda- enfrente		
10. Identifica la noción cerca lejos		
<b>Puntuación Parcial</b>		
<b>Realidad Aumentada</b>	<b>Escala</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Indicador de logro</b>		
11. El niño presta mayor atención al realizar actividades con realidad aumentada.		
12. El niño logra autonomía al utilizar realidad aumentada.		
13. El niño mantiene autorregulación al interactuar con realidad aumentada.		
14. El niño se siente motivado cuando utiliza realidad aumentada.		
<b>Puntuación Parcial</b>		

<b>Puntuación Total</b>	
-------------------------	--

### Análisis de Cronbach

**Figura 2**  
Análisis de  
Cronbach

**casos**

		N	%
Casos	Válido	32	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	32	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

*Nota.* En esta figura se presenta el análisis de Cronbach a la ficha de observación

**Figura 3**  
Análisis de Cronbach

**Estadísticas de  
fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,948	14

*Nota.* En esta grafica se presenta la fiabilidad de la ficha de observación de acuerdo al análisis deCronbach

El análisis de Cronbach muestra la fiabilidad del instrumento validado estadísticamente, se puede afirmar que el instrumento utilizado tiene un nivel de confiabilidad del 98% debido a que el resultado delos análisis estadísticos nos menciona que tiene un .948.

### Técnica de análisis

El análisis de datos será de tipo cuantitativo por medio de la estadística descriptiva, de la cual se implica las frecuencias de cada pregunta. Para conocer el resultado de este análisis se procede a tabular los datos para representar los resultados

obtenidos a través de gráficas estadísticas concluyendo con el análisis e interpretación de resultados de la investigación. Para la transformación de la información de los instrumentos a datos cuantitativos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 14.0 como herramienta digital para tabular. Con el programa SPSS se trabajó el Pre test y el Post Test en esta herramienta se gestionó la información creando una sábana de datos de una forma estructurada de cada una de las preguntas que conformaban tanto el pre test como el post test para posterior ser analizada con la técnica de los programas estadísticos, globalmente se obtuvo con el SPSS la correlación de Spearman.

## Capítulo IV

### **Análisis e interpretación de resultados**

En este apartado se procede a realizar la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos tanto en el pre test como en el post test.

Cabe mencionar que se aplicó una ficha de observación a los niños la cual sirvió como una evaluación diagnóstica para medir de cierta manera el grado de conocimiento que presentaba el niño encunto a la noción temporo espacial

Luego se aplicó un pre test que consta de 5 preguntas, esta evaluación fue aplicada antes de que el niño tenga contacto con las actividades de realidad aumentada observando su nivel de conocimiento; a continuación, los niños formaron parte de los juegos con realidad aumentada, al finalizar la interacción se aplicó un post test viendo cambios significativos en el conocimiento de las nociones temporo espaciales.

La finalidad de aplicar las evaluaciones en dos momentos distintos fue realizar una comparación entre lo que el niño sabe es decir el conocimiento que ha adquirido acorde a las experiencias diarias y el conocimiento que alcanzó luego de interactuar con la realidad aumentada.

### ***Correlación de Spearman***

El coeficiente de correlación de rangos de Spearman puede puntuar desde -1.0 hasta +1.0, y se interpreta así: los valores cercanos a +1.0, indican que existe una fuerte asociación entre las clasificaciones, o sea que a medida que aumenta un rango el otro también aumenta; los valores cercanos a -1.0 señalan que hay una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones, es decir que, al aumentar un rango, el otro decrece. Cuando el valor es 0.0, no hay correlación (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008)



La interpretación de los valores se ha expresado por diversos autores en escalas, siendo una de las más utilizadas la que se presenta a continuación (Sampieri, Collado, & Lucio, 1998)

**Tabla 6**

*Correlación de Spearman*

Rango	Relación
	-0.91 a -1 Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a 0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1	Correlación positiva perfecta

*Nota.* La tabla muestra los niveles de correlación que se debe obtener en las correlaciones de Spearman Valor p de significación. Es necesario tener en consideración la significancia del valor de rs, dada por el valor de p que lo acompaña. Cuando el valor de p es menor que 0.05, se puede concluir que la correlación es significativa, lo que indica una relación real, no debida al azar. (Barrera, 2014)

*Prueba diagnóstica- ficha de observación*

Pregunta 1: Identifica la noción derecha izquierda.

**Tabla 7**

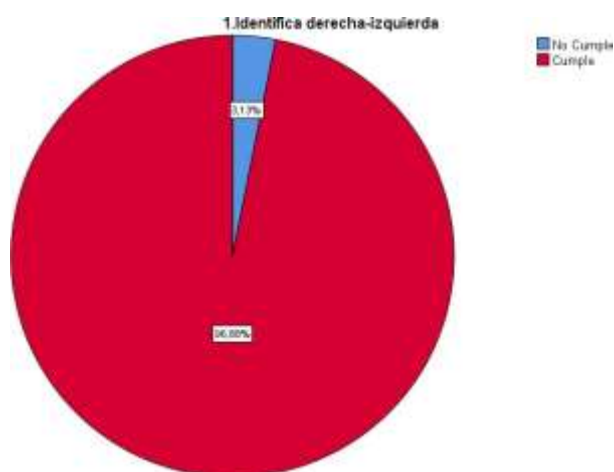
*Pregunta 1 Ficha de Observación*

<b>1 identifica derecha-izquierda</b>					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 1 de la ficha de observación que hace referencia a la Identifica la noción derecha – izquierda.

**Figura 4**

*Pregunta 1: Identifica la noción derecha izquierda.*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 1: identifica la noción derecha izquierda de la ficha de observación.

## Análisis

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción izquierda – derecha mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

## Interpretación

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción derecha - izquierda.

Pregunta 2 Reconoce la noción arriba abajo

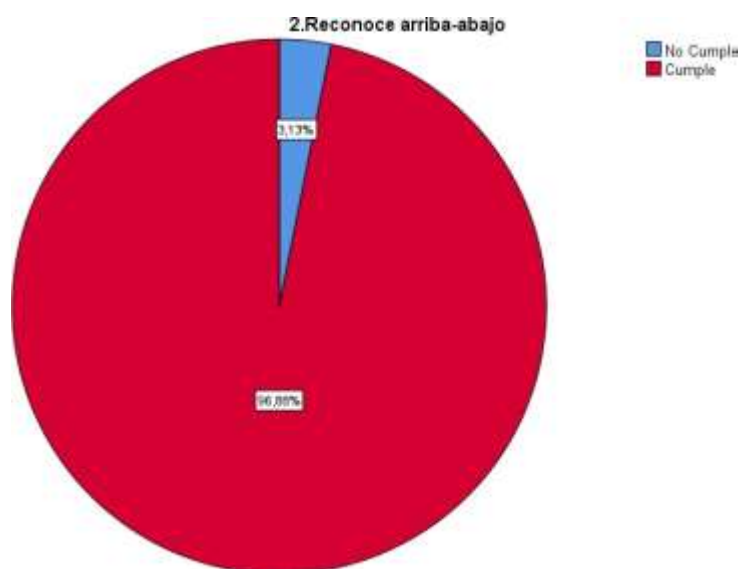
**Tabla 8**

*Pregunta 2 Ficha de Observación*

<b>2 reconoce arriba-abajo</b>					
Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 2 de la ficha de observación que hace referencia a reconocer la noción arriba – abajo.

**Figura 5**  
*Pregunta 2 Reconoce la noción arriba abajo*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 2: reconoce la noción arriba abajo del pre test.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción arriba - abajo mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

### **Interpretación**

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción arriba - abajo.

Pregunta 3 Identifica la noción dentro fuera

**Tabla 9**

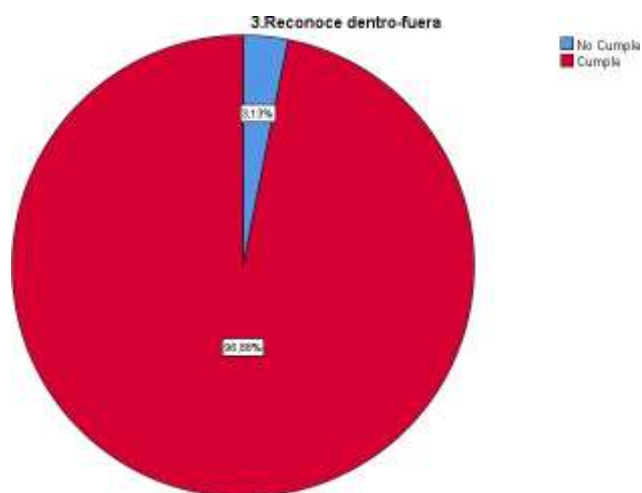
*Pregunta 3 Ficha de Observación*

<b>3 reconoce dentro-fuera</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 3 de la ficha de observación que hace referencia a reconocer la noción dentro - fuera.

**Figura 6**

*Pregunta 3 Identifica la noción dentro fuera*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 3: identifica la noción dentro fuera de la ficha de observación

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción dentro - fuera mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

## Interpretación

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción dentro - fuera.

Pregunta 4 Reconoce la noción delante- atrás

**Tabla 10**

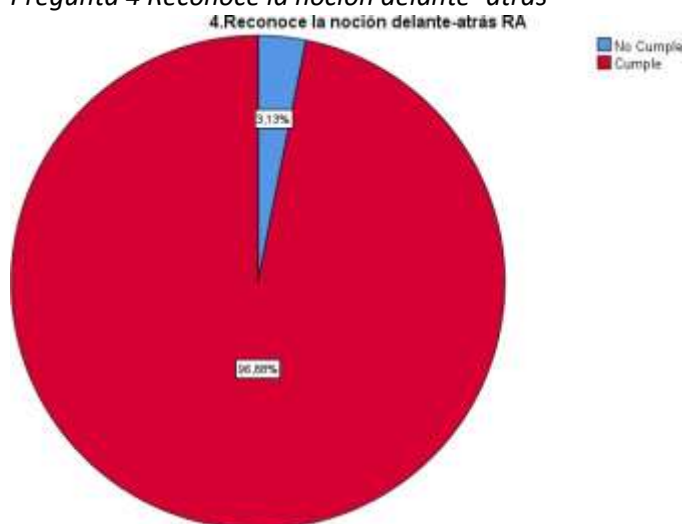
*Pregunta 4 Ficha de Observación*

4 reconoce la noción delante-atrás RA					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 4 de la ficha de observación que hace referencia a reconocer la noción delante – atrás.

**Figura 7**

*Pregunta 4 Reconoce la noción delante- atrás*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 4: reconoce la noción delante- atrás de la ficha de observación.

## Análisis

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción delante - atrás mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

## Interpretación

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción delante - atrás.

Pregunta 5 Identifica los pictogramas

**Tabla 11**

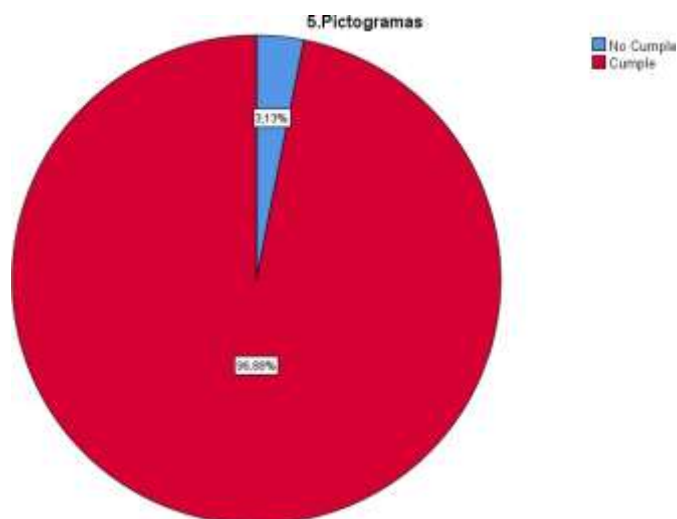
*Pregunta 5 Ficha de Observación*

<b>5. Pictogramas</b>					
Frecuencia		Porcentaje		Porcentaje válido	
				Porcentaje acumulado	
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 5 de la

ficha de observación que hace referencia a identificar los pictogramas.

**Figura 8**  
*Pregunta 5 Identifica los pictogramas*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 5: identifica los pictogramas de la ficha de observación.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer y usar los pictogramas para realizar secuencias, mientras que el 3.13% no logran reconocer ni utilizar.

### **Interpretación**

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto al uso y reconocimiento de pictogramas en el uso de secuencias.



Pregunta 6 Ordena en forma secuencial (antes, durante, después)

**Tabla 12**

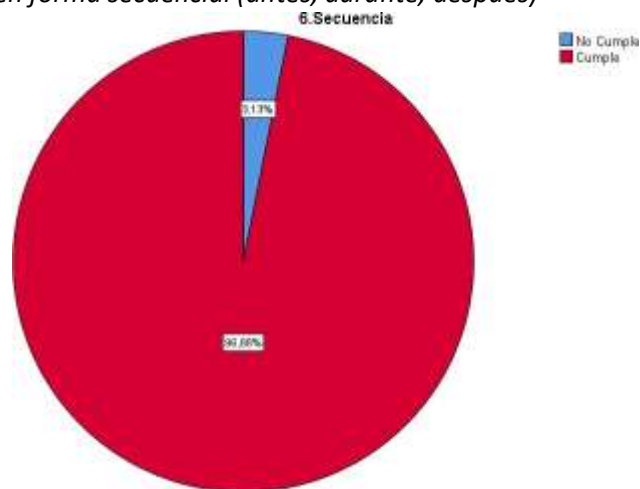
*Pregunta 6 Ficha de Observación*

		6 secuencia			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 6 de la ficha de observación que hace referencia a ordena de forma secuencial (antes – durante– después).

**Figura 9**

*Pregunta 6 Ordena en forma secuencial (antes, durante, después)*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 6: ordena en formasecuencial de la ficha de observación

### Análisis

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción de secuencia (antes – durante – después) mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

### Interpretación

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la secuencia (antes – durante – después)

Pregunta 7 Identifica la noción junto- cerca

**Tabla 13**

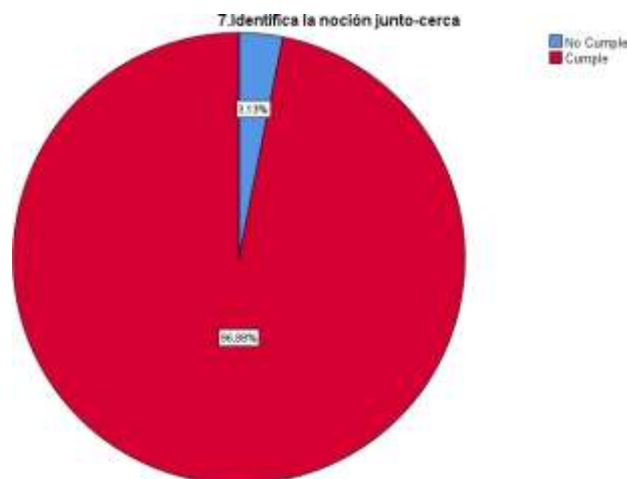
*Pregunta 7 Ficha de Observación*

<b>7 identifica la noción junto-cerca</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 7 de la ficha de observación que hace referencia a identificar la noción junto - cerca.

**Figura 10**

*Pregunta 7 Identifica la noción junto- cerca*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 7: identifica la noción junto- cerca de la ficha de observación.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción junto - cerca mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

### **Interpretación**

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción junto – cerca

Pregunta 8 Identifica la noción separados juntos.

**Tabla 14**

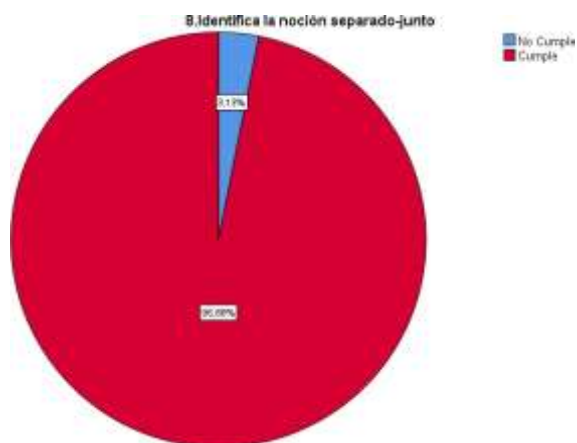
*Pregunta 8 Ficha de Observación*

<b>8 identifica la noción separado-junto</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado	
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 8 de la ficha de observación que hace referencia a identificar la noción junto - separado.

**Figura 11**

*Pregunta 8 Identifica la noción separados juntos*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 8 Identifica la noción separados juntos de la ficha de observación

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción separado – junto mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

## Interpretación

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción separado – junto.

Pregunta 9 Identifica la noción espalda- enfrente

**Tabla 15**

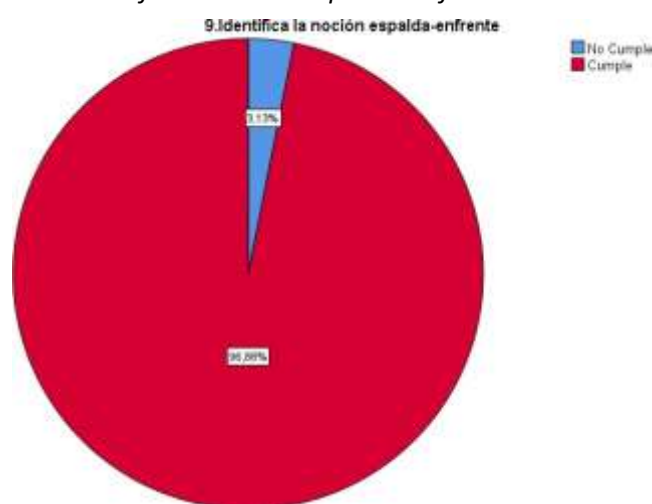
*Pregunta 9 Ficha de Observación*

9 identifica la noción espalda-enfrente					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 9 de la ficha de observación que hace referencia a identificar la noción espalda - enfrente.

**Figura 12**

*Pregunta 9 Identifica la noción espalda- enfrente*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 9: identifica la noción espalda- enfrente de la ficha de observación

## Análisis

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción espalda - enfrente mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

## Interpretación

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción espalda – enfrente.

Pregunta 10 Identifica la noción cerca lejos

**Tabla 16**

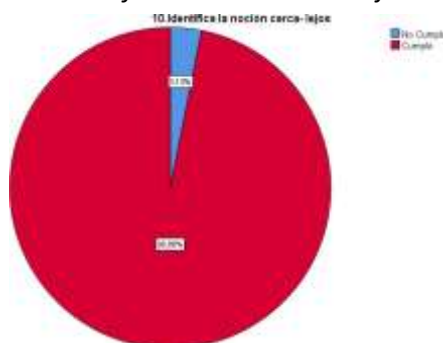
*Pregunta 10 Ficha de Observación*

10 identifica la noción cerca- lejos					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 10 de la ficha de observación que hace referencia a identificar la noción cerca - lejos.

**Figura 13**

*Pregunta 10 Identifica la noción cerca lejos*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 10: identifica la noción cerca lejos de la ficha de observación

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción cerca – lejos mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

### **Interpretación**

La presente ficha de observación aplicada a nuestra población sirvió como una prueba de diagnóstico es decir una base para observar el grado de conocimiento previo que cada uno de los estudiantes tenía en cuanto a la noción cerca – lejos.

**Pregunta 11 El niño presta mayor atención al realizar actividades con realidad aumentada.**

**Tabla 17**

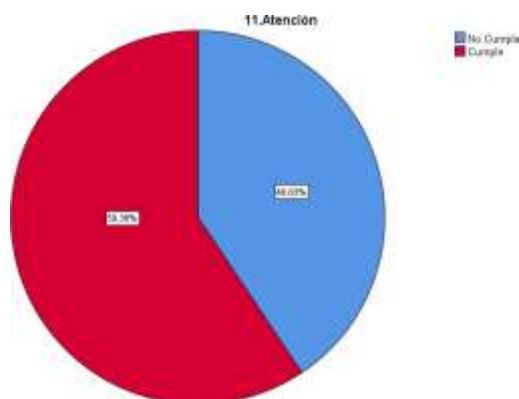
*Pregunta 11 Ficha de Observación*

<b>11 atención</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	13	40,6	40,6	40,6
	Cumple	19	59,4	59,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 11 de la ficha de observación que hace referencia a la atención que presta el niño al realizar actividades con RA.

**Figura 14**

*Pregunta 11 El niño presta mayor atención al realizar actividades con realidad*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 11: realizar actividades con realidad aumentada de la ficha de observación

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 59.38% prestaron atención y cumplieron con un comportamiento adecuado durante el uso y aplicación de la Realidad Aumentada, mientras que el 40.63% mantuvieron una atención dispersa.

Pregunta 12 El niño logra autonomía al utilizar realidad aumentada.

**Tabla 18**

*Pregunta 12 Ficha de Observación*

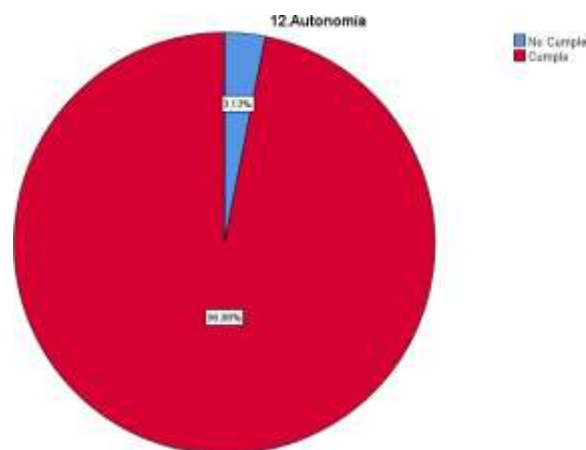
<b>12 autonomía</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 12 de la ficha de observación que hace referencia a la autonomía que el niño implementa al utilizar RA.



**Figura 15**

*Pregunta 12 El niño logra autonomía al utilizar realidad aumentada.*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 12: logra autonomía al utilizar realidad aumentada de la ficha de observación.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % mostraron autonomía en el uso de los juegos de realidad aumentada, mientras que el 3.13% esperaron que la actividad sea dirigida.

Pregunta 13 El niño mantiene autorregulación al interactuar con realidad aumentada.

**Tabla 19**

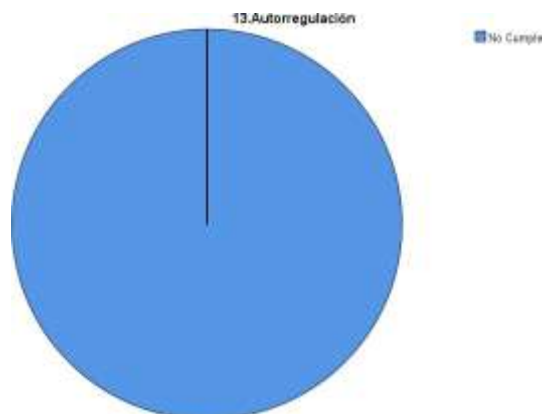
*Pregunta 13 Ficha de Observación*

<b>13 autorregulación</b>				
	Frecuencia		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Cumple	32	100,0	100,0

*Nota.* En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 13 de la ficha de observación que hace referencia a la autorregulación que mantiene el niño al interactuar con RA.

**Figura 16**

*Pregunta 13 El niño mantiene autorregulación al interactuar con realidad*



Nota. En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 13: mantiene autorregulación al interactuar con realidad aumentada de la ficha de observación

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 100% mostro autorregulación en el ambiente de realidad aumentada.

Pregunta 14 El niño se siente motivado cuando utiliza realidad aumentada.

**Tabla 20**

*Pregunta 14 Ficha de Observación*

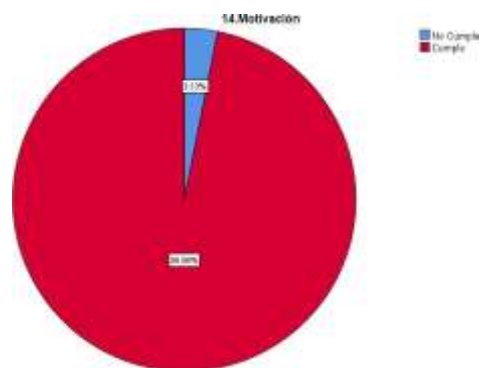
<b>14 motivación</b>					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	No	1	3,1	3,1	3,1
	<u>Cumple</u>				
	Cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Nota. En esta tabla se muestra el porcentaje y frecuencia de la pregunta 14 de la ficha de observación que hace referencia a la motivación que siente el niño por aprender con RA.



**Figura 17**

*Pregunta 14 El niño se siente motivado cuando utiliza realidad aumentada.*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 14: se siente motivado cuando utiliza realidad aumentada de la ficha de observación

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 96.88 % se sintieron motivados e interesados por los juegos y actividades realizados con la Realidad Aumentada, mientras que el 3.13% se mostró indiferente.

### *Análisis pre test*

Pregunta 1: Identifica la noción delante- detrás

**Tabla 21**

### *Pregunta 1 Análisis Pre Test*

<b>1. Pre test: delante-atrás</b>					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	Izquierda	3	9,4	9,4	9,4
	Derecha	29	90,6	90,6	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

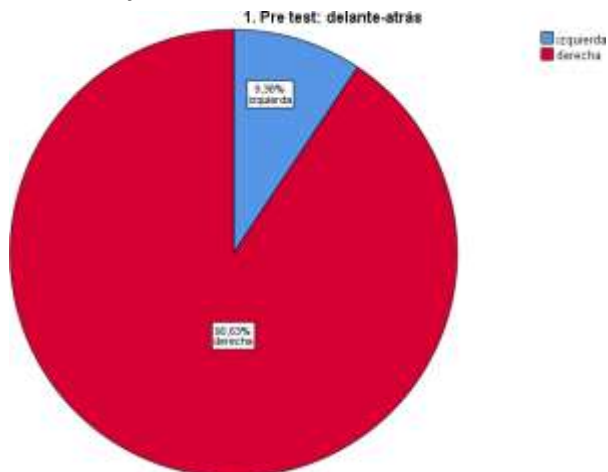
*Nota:* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados

en la pregunta 1 del Pre test que hace referencia a identificar la noción

delante – atrás.

**Figura 18**

*Pregunta 1: Identifica la noción delante- detrás*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 1: identifica la noción delante- detrás del pre test.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 90.63% lograron identificar la noción delante – atrás, mientras que el 9.38% no lograron identificar esta noción.

### **Interpretación**

Del Pre test aplicado a nuestra muestra se pudo observar que los niños logran identificar la noción delante – atrás por lo que podemos decir que su desarrollo de habilidades en esta noción está acorde a su edad cronológica, aunque si es necesario seguir reforzando debido a que el niño duda antes de responder.

Tabla 22

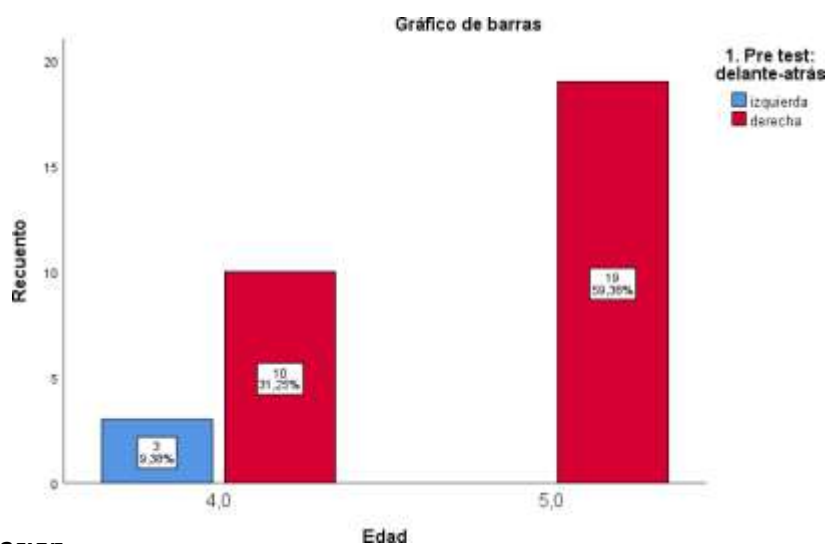
Tabla Cruzada Edad Pregunta 1 Pre Test

Tabla cruzada Edad*1. Pre test: delante-atrás					
Recuento					
1. Pre test: delante-atrás				Total	
		Izquierda	derecha		
Edad	4,0	3	10	13	
	5,0	0	19	19	
Total	3		29	32	

Nota. Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 1 que es identificar la noción delante – atrás.

Figura 19

Tablas cruzadas pre test delante-atrás



### Interpretacion

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra no logran identificar la noción delante – atrás, mientras que 10 niños de 4 años y 19 niños de 5 años que en total corresponden 90.63% si logran reconocer esta noción.

Pregunta 2: Identifica la noción arriba- abajo

**Tabla 23**

*Pregunta 2 Análisis Pre Test*

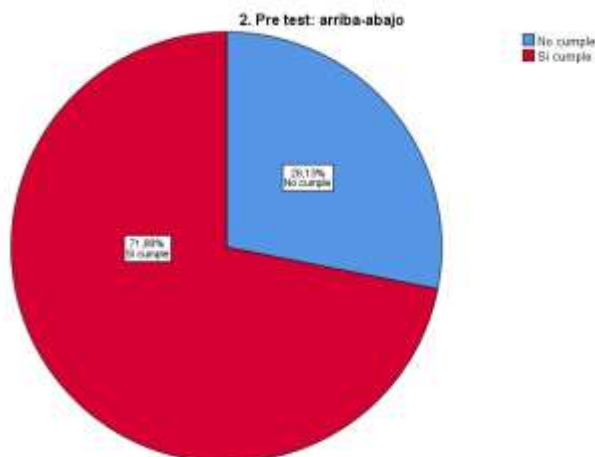
**2. Pre test: arriba-abajo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No cumple	9	28,1	28,1
	Si cumple	23	71,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 2 del Pre test que hace referencia a identificar la noción arriba - abajo.

**Figura 20**

*Pregunta 2: Identifica la noción arriba- abajo*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 2: reconoce la noción arriba-abajo del pre test.

**Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra muestra, el 71.88% lograron identificar la noción arriba – abajo, mientras que el 28.13% no lograron identificar esta noción.

## Interpretación

Del Pre test aplicado a nuestra muestra se pudo observar que los niños logran identificar la noción arriba-abajo por lo que podemos decir que su desarrollo de habilidades en esta noción está acorde a su edad cronológica, sin embargo, aún debemos reforzar y enfatizar en la interiorización de la noción.

**Tabla 24**

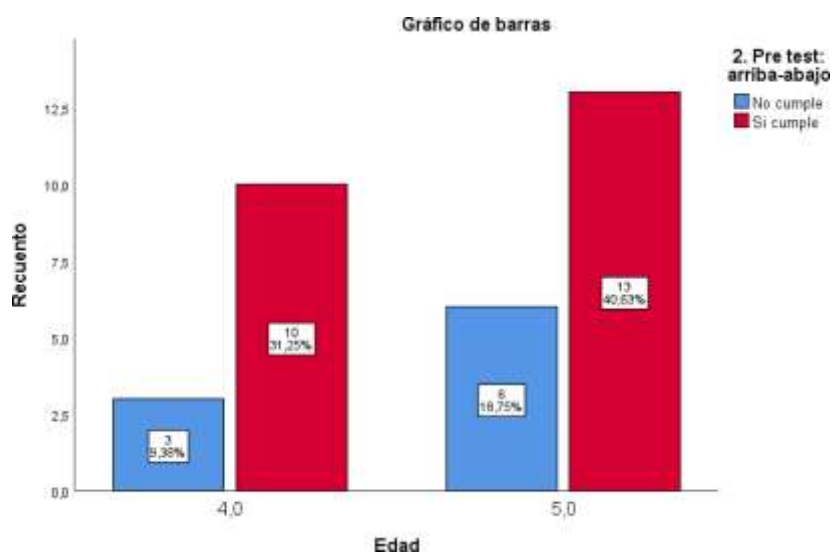
*Tabla Cruzada Edad Pregunta 2 Pre Test*

<b>Tabla cruzada Edad*2. Pre test: arriba-abajo</b>				
Recuento	2. Pre test: arriba-abajo		Total	
	No cumple	Si cumple		
	Edad	4,0	3	10
	5,0	6	13	19
Total		9	23	32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 2 que es identificar la noción arriba-abajo.

**Figura 21**

*Tablas cruzadas del pre test arriba-abajo*



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción arriba-abajo del pre test.



### Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 6 niños de años que corresponden al 18,75% no logran identificar la noción arriba - abajo, mientras que 10 niños de 4 años y 13 niños de 5 años que en total corresponden 71.88% si logran reconocer esta noción.

Pregunta 3: Identifica la noción derecha izquierda

**Tabla 25**

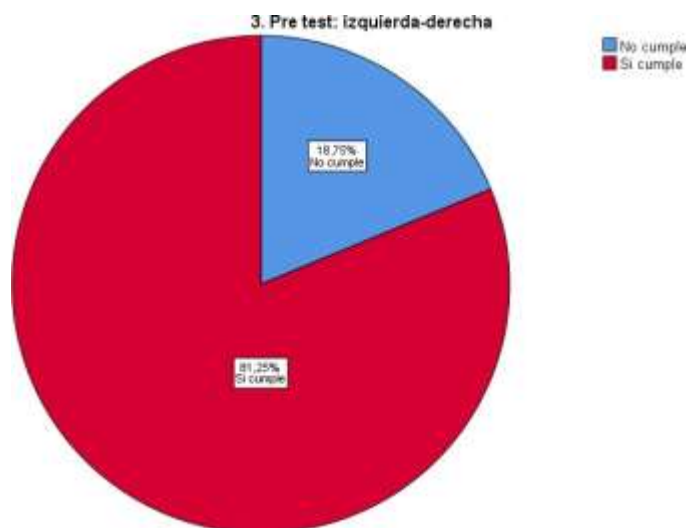
*Pregunta 3 Análisis Pre Test*

<b>3. Pre test: izquierda-derecha</b>					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	No cumple	6	18,8	18,8	18,8
	Si cumple	26	81,3	81,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 3 del Pre test que hace referencia a identificar la noción derecha - izquierda.

**Figura 22**

*Pregunta 3: Identifica la noción derecha izquierda*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 3: reconoce la noción derecha izquierda del pre test.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 81.25% lograron identificar la noción izquierda – derecha, mientras que el 18.75% no lograron identificar esta noción.

### **Interpretación**

Del Pre test aplicado a nuestra población se pudo observar que los niños logran identificar la noción izquierda – derecha por lo que podemos decir que su desarrollo de habilidades en esta noción está acorde a su edad cronológica, sin embargo, aún debemos reforzar y enfatizar en la interiorización de la noción debido a que en los niños aún existen dudas antes de responder a la pregunta.

Tabla 26

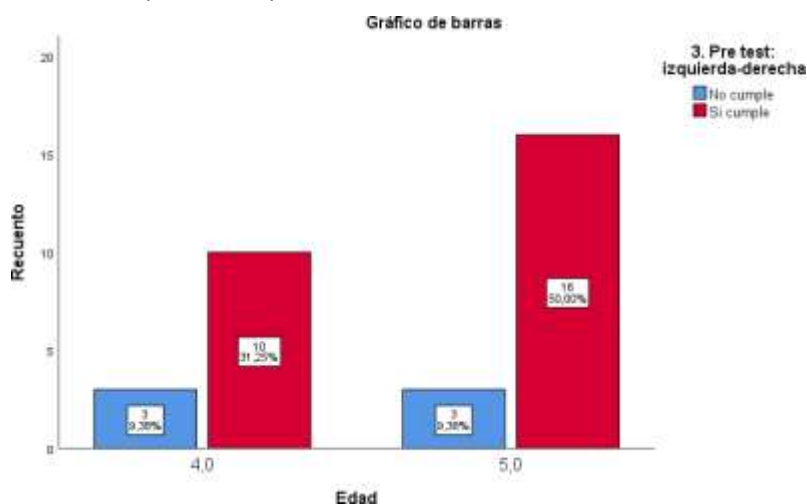
Tabla Cruzada Edad Pregunta 3 Pre Test

Tabla cruzada Edad*3. Pre test: izquierda-derecha				
Recuento	3. Pre test: izquierda-derecha		Total	
	No cumple	Si cumple		
	Edad	4,0		3
	5,0	3	16	19
Total		6	26	32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 3 que es identificar la noción derecha - izquierda.

Figura 23

Tablas cruzadas pre test izquierda-derecha



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción izquierda-derecha del pre test.

### Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 3 niños de 5 años que corresponden al 9.38% no logran identificar la noción derecha - izquierda, mientras que 10 niños de 4 años y 16 niños de 5 años que en total corresponden 81.25% si logran reconocer esta noción.

Pregunta 4: Identifica secuencias (antes- durante- después)

**Tabla 27**

*Pregunta 4 Análisis Pre Test*

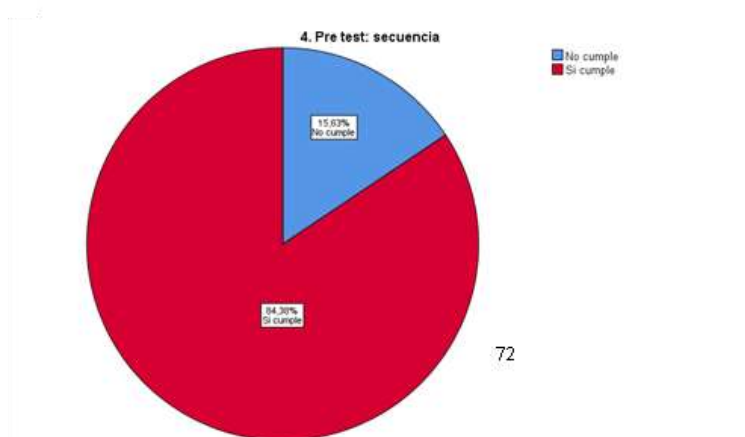
**4. Pre test: secuencia**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No cumple	5	15,6	15,6
	Si cumple	27	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0

*Nota:* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 4 del Pre test que hace referencia a identificar las secuencias (antes – durante – después)

**Figura 24**

*Pregunta 4: Identifica secuencias (antes- durante- después)*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 4: identifica secuencias del pre test.

**Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 84.38% lograron realizar una secuencia con eventos que han sucedido (antes – durante y después), mientras que el 15.63% no lograron realizar esta secuencia.

## Interpretación

Del Pre test aplicado a nuestra muestra se pudo observar que los niños logran realizar una secuencia con eventos que han sucedido (antes – durante y después), sin embargo, aún debemos reforzar y enfatizar en la interiorización de la noción ya que es importante que los niños realicen con soltura la secuencia de diversos sucesos.

**Tabla 28**

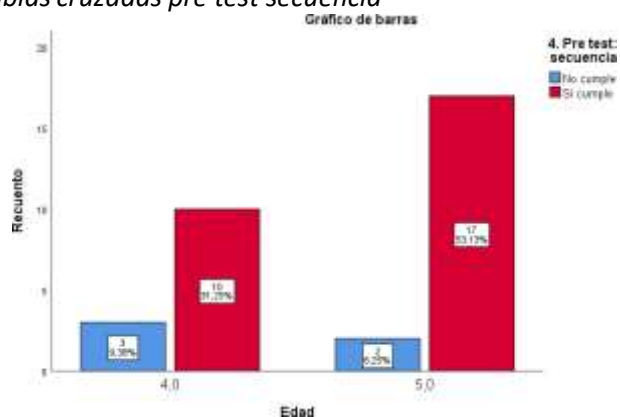
*Tabla Cruzada Edad Pregunta 4 Pre Test*

<b>Tabla cruzada Edad*4. Pre test: secuencia</b>			
Recuento	4. Pre test: secuencia		Total
	No cumple	Si cumple	
Edad	4,0	3	10
	5,0	2	17
Total		5	27

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 4 que es identificar las secuencias (antes – durante – después)

**Figura 25**

*Tablas cruzadas pre test secuencia*



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción de secuencia del pre test.

## Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 2 niños de 5 años que corresponden al 6.25% no logran identificar la noción de secuencia, mientras que 10 niños de 4 años y 17 niños de 5 años que en total corresponden 84.38% si logran reconocer esta noción.

Pregunta 5: Identifica junto separado

**Tabla 29**

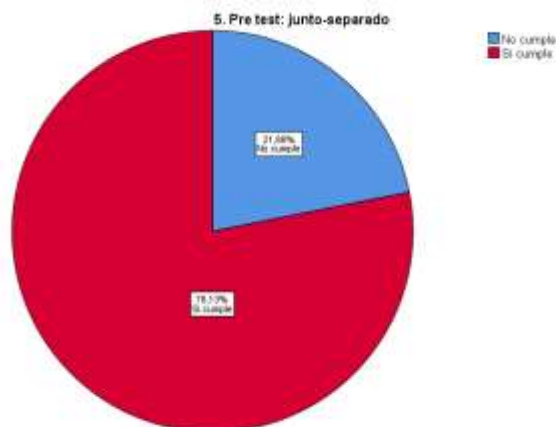
*Pregunta 5 Análisis Pre Test*

<b>5. Pre test: junto-separado</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No cumple	7	21,9	21,9	21,9
	Si cumple	25	78,1	78,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 5 del Pre test que hace referencia a identificar la noción junto - separado.

**Figura 26**

*Pregunta 5: Identifica junto separado*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 5:

identifica junto- separado del pre test.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, e 78.13% lograron reconocer e identificar la noción junto – cerca mientras que el 21.88% no lograron identificarla.

### **Interpretación**

Del Pre test aplicado a nuestra población se pudo observar que los niños logran reconocer e identificar la noción junto – cerca cumpliendo con el hito de desarrollo acorde a su edad, pese a que por ocasiones si existe confusión y duda en su respuesta.

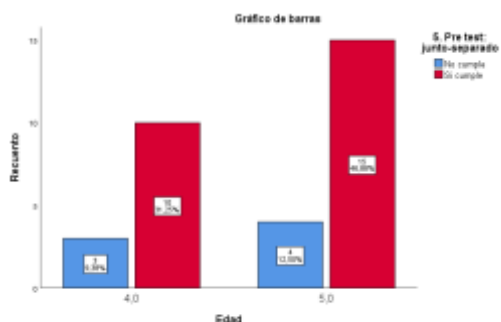
**Tabla 30**

*Tabla Cruzada Edad Pregunta 5 Pre Test*

<b>Tabla cruzada Edad*5. Pre test: junto-separado</b>				
Recuento				
	5. Pre test: junto-separado		Total	
	No cumple Si cumple			
Edad	4,0	3	10	13
	5,0	4	15	19
Total		7	25	32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 5 que es identificar la noción junto – separado.

**Figura 27**  
Tablas cruzadas pre test junto-separado



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción junto-separado del pre test.

#### Interpretación:

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 4 niños de 5 años que corresponden al 12.50% no logran identificar la noción junto – separado, mientras que 10 niños de 4 años y 15 niños de 5 años que en total corresponden 78.13% si logran reconocer esta noción.

#### Análisis Post test

Pregunta 1 Identifica la noción delante -atrás

**Tabla 31**

#### Pregunta 1 Análisis Post Test

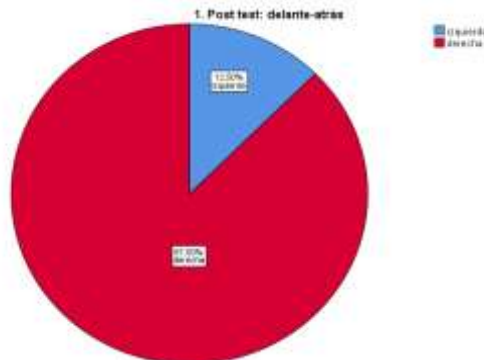
<b>1. Post test: delante-atrás</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado	
Válido	Izquierda	4	12,5	12,5	12,5
	Derecha	28	87,5	87,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 1 del Post test que hace referencia a identificar la noción delante – atrás.



**Figura 28**

*Pregunta 1 Identifica la noción delante -atrás*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 1: identifica la noción delante- detrás del post test.

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 87.50 % lograron reconocer e identificar la noción delante – atrás mientras que el 12.50% no lograron identificarla.

### **Interpretación**

Luego de aplicar diversas actividades con Realidad Aumentada se realizó un Post test aplicado a nuestra población se pudo observar un gran avance debido a que en este caso la mayor parte del grupo logró identificar espontáneamente la noción delante - atrás.

Tabla 32

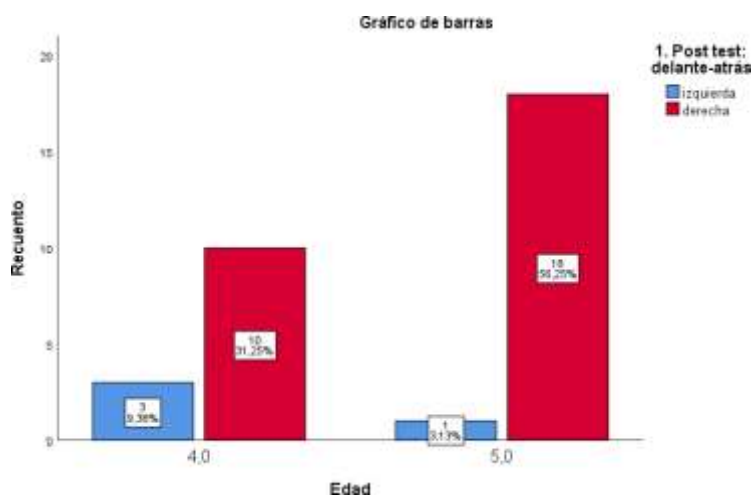
Tabla Cruzada Edad Pregunta 1 Post Test

Tabla cruzada Edad*1. Post test: delante-atrás			
Recuento	1. Post test: delante-atrás		Total
	Izquierda	Derecha	
Edad	4,0	3	10
	5,0	1	18
Total		4	28
			32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 1 del post test que es identificar la noción delante – atrás.

Figura 29

Tablas cruzadas de la noción delante-atrás



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción delante-atrás del post test

### Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 1 niño de 5 años que corresponden al 3.13% no logran identificar la noción delante - atrás, mientras que 10 niños de 4 años y 18 niños de 5 años que en total corresponden 87.50% si logran reconocer esta noción.

Pregunta 2: Identifica la noción arriba- abajo

**Tabla 33**

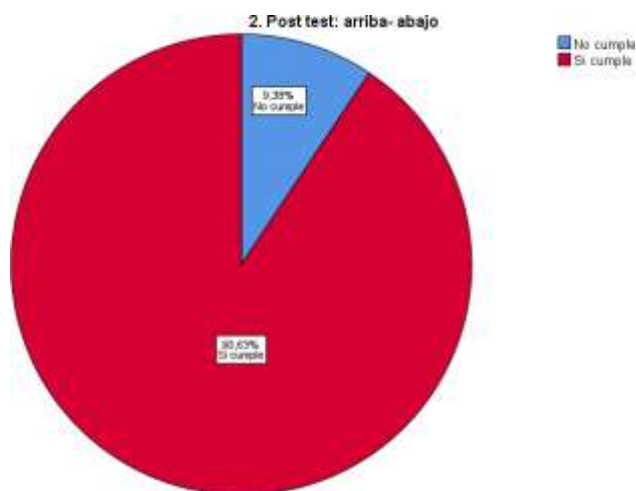
*Pregunta 2 Análisis Post Test*

<b>2. Post test: arriba- abajo</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No cumple	3	9,4	9,4	9,4
	Si cumple	29	90,6	90,6	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 2 del Post test que hace referencia a identificar la noción arriba - abajo.

**Figura 30**

*Pregunta 2: Identifica la noción arriba- abajo*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 2: reconoce la noción arriba-abajo del post test

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 90.63 % lograron reconocer e identificar la noción arriba – abajo mientras que el 9.38% no lograron identificarla.

## Interpretación

Luego de aplicar diversas actividades con Realidad Aumentada se realizó un Post test aplicado a nuestra población se pudo observar un gran avance debido a que en este caso la mayor parte del grupo logró identificar espontáneamente la noción arriba – abajo, mostrando interiorización del conocimiento.

**Tabla 34**

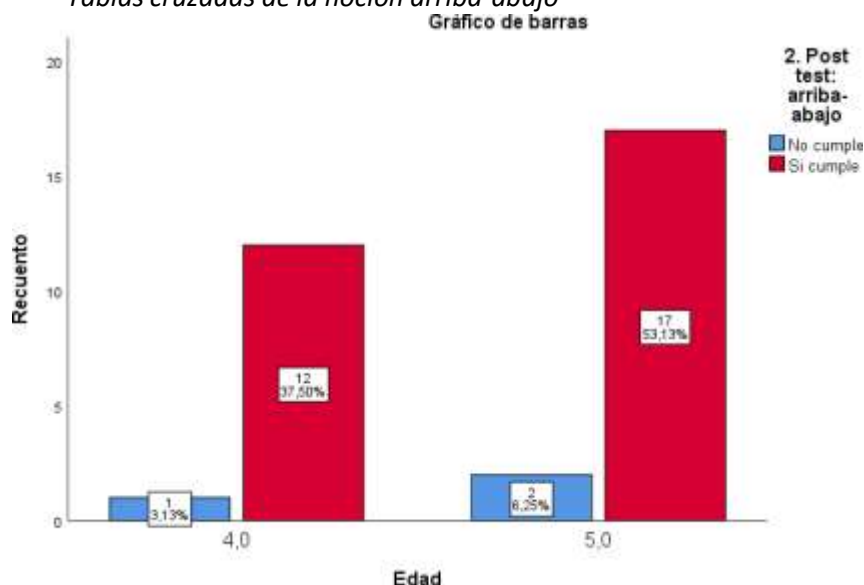
*Tabla Cruzada Edad Pregunta 2 Post Test*

<b>Tabla cruzada Edad*2. Post test: arriba- abajo</b>				
Recuento		2. Post test: arriba- abajo		Total
		No cumple	Si cumple	
Edad	4,0	1	12	13
	5,0	2	17	19
Total		3	29	32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 2 del post test que es identificar la noción arriba abajo.

**Figura 31**

*Tablas cruzadas de la noción arriba-abajo*



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción arriba-abajo del post test

### Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 1 niño de 4 años lo cual corresponde al 3.13% de nuestra muestra y 2 niños de 5 años que corresponden al 6.25% no logran identificar la noción arriba - abajo, mientras que 12 niños de 4 años y 17 niños de 5 años que en total corresponden 90.63% si logran reconocer esta noción.

Pregunta 3: Identifica la noción derecha izquierda

**Tabla 35**

*Pregunta 3 Análisis Post Test*

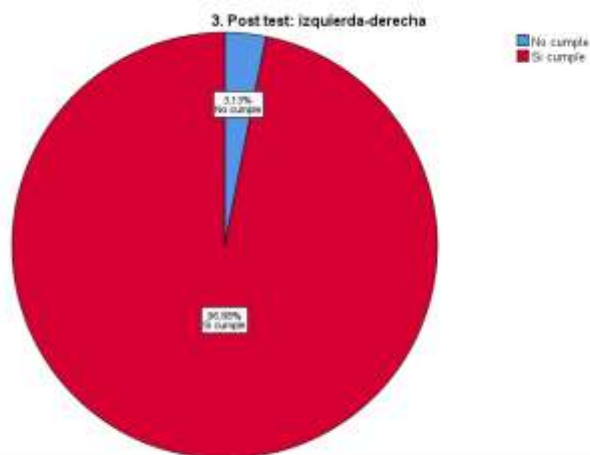
<b>3. Post test: izquierda-derecha</b>					
	Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			válido	válido	acumulado
Válido	No cumple	1	3,1	3,1	3,1
	Si cumple	31	96,9	96,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la

pregunta 3 del Post test que hace referencia a identificar la noción derecha - izquierda.

### Figura 32

*Pregunta 3: Identifica la noción derecha izquierda*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 3: noción izquierda- derecha del post test

### Análisis

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 96.88 % lograron reconocer e identificar la noción izquierda – derecha mientras que el 3.13% no lograron identificarla.

### Interpretación

Luego de aplicar diversas actividades con Realidad Aumentada se realizó un Post test aplicado a nuestra población se pudo observar un gran avance debido a que en este caso la mayor parte del grupo logró identificar espontáneamente la noción izquierda - derecha.

Tabla 36

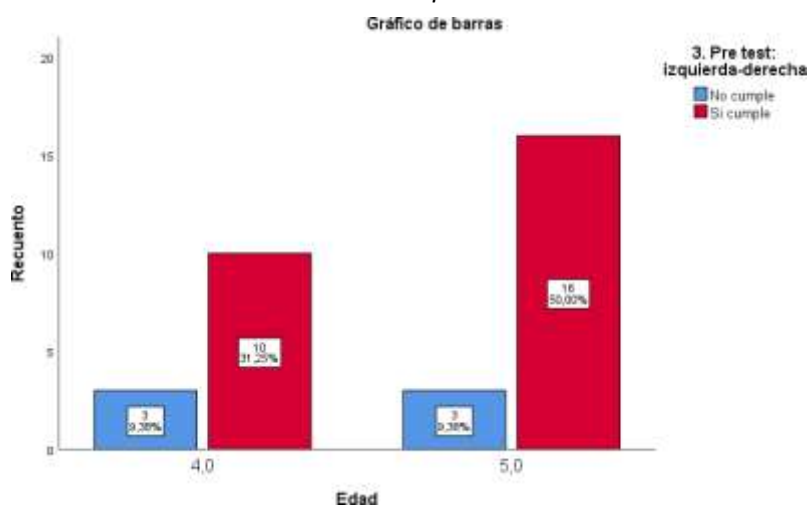
Tabla Cruzada Edad Pregunta 3 Post Test

Tabla cruzada Edad*3. Pre test: izquierda-derecha				
Recuento				
	3. Pre test: izquierda-derecha		Total	
	No cumple	Si cumple		
Edad	4,0	3	10	<u>13</u>
	5,0	3	16	19
Total		6	26	32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 3 del post test que es identificar la noción derecha - izquierda.

Figura 33

Tablas cruzadas de la noción izquierda-derecha



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción izquierda-derecha del post test

### Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niño de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 3 niños de 5 años que corresponden al 9.38% no logran identificar la noción izquierda - derecha, mientras que 10 niños de 4 años y 16 niños de 5 años que en total corresponden 81.25% si logran reconocer esta noción

Pregunta 4: Identifica secuencias (antes- durante- después)

**Tabla 37**

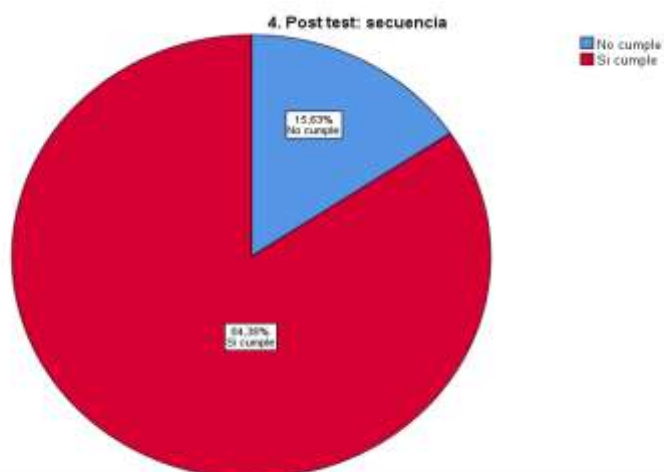
*Pregunta 4 Análisis Post Test*

<b>4. Post test: secuencia</b>					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	No cumple	5	15,6	15,6	15,6
	Si cumple	27	84,4	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

*Nota.* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 4 del Post test que hace referencia a identificar las secuencias (antes – durante – después).

**Figura 34**

*Pregunta 4: Identifica secuencias (antes- durante- después)*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 4: identifica secuencias del post test

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 84.38 % lograron realizar una secuencia con eventos que han sucedido (antes – durante y después), mientras que el 15.63 % no lograron identificarla.



## Interpretación

Luego de aplicar diversas actividades con Realidad Aumentada se realizó un Post test aplicado a nuestra población se pudo observar que la mayoría de niños logran realizar una secuencia con eventos que han sucedido (antes – durante y después), un gran avance debido a que en este caso la mayor parte del grupo logró identificar espontáneamente la noción.

**Tabla 38**

*Tabla Cruzada Edad Pregunta 4 Post Test*

<b>Tabla cruzada Edad*4. Post test: secuencia</b>			
Recuento	4. Post test: secuencia		Total
	No cumple	Si cumple	
Edad	4,0	4	9
	5,0	1	18
Total		5	27
			32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 4 del post test que es identificar las secuencias (antes – durante – después).

## Tablas cruzadas de la noción de secuencia

**Tabla 39**

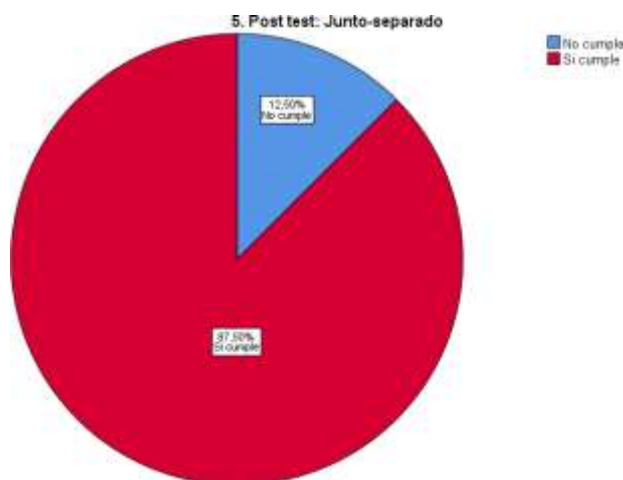
*Pregunta 5 Análisis Post Test*

<b>5. Post test: Junto-separado</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No cumple	4	12,5	12,5
	Si cumple	28	87,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0

*Nota:* Esta tabla muestra la frecuencia y el porcentaje de los datos analizados en la pregunta 5 del Post test que hace referencia a identificar la noción junto - separado.

**Figura 35**

*Pregunta 5: Identifica junto-separado*



*Nota.* En esta figura se representa el porcentaje de logro en la pregunta 5: noción junto-separado del post test

### **Análisis**

De los 32 niños que asistieron a nuestro proyecto lo cual representa el 100% de nuestra población, el 87.50 % lograron reconocer e identificar la noción junto – separado mientras que el 12.50% no lograron identificarla.

### **Interpretación**

Luego de aplicar diversas actividades con Realidad Aumentada se realizó un Post test aplicado a nuestra población se pudo observar un gran avance debido a que en este caso la mayor parte del grupo logró identificar espontáneamente la noción junto - separado.

Tabla 40

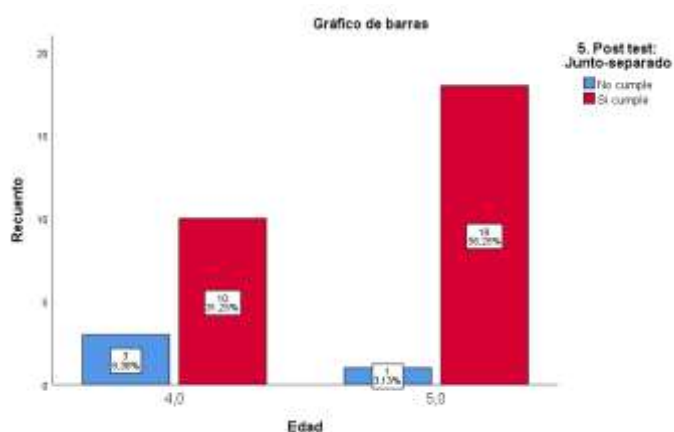
Tabla Cruzada Edad Pregunta 5 Post Test

Tabla cruzada Edad*5. Post test: Junto-separado				
Recuento				
	5. Post test: Junto-separado		Total	
	No cumple	Si cumple		
Edad	4,0	3	10	13
	5,0	1	18	19
Total		4	28	32

*Nota.* Esta tabla muestra el porcentaje por edades de los niños que cumplen con el requisito establecido en la pregunta 5 del post test que es identificar la noción junto – separado.

Figura 36

Tablas cruzadas de la noción junto-separado



*Nota.* En esta figura se representa las tablas cruzadas de la noción junto-separado del post test

### Interpretación

En el presente gráfico de barras se puede observar que 3 niños de 4 años lo cual corresponde al 9.38% de nuestra muestra y 1 niño de 5 años que corresponden al 3.13% no logran identificar la noción junto - separado, mientras que 10 niños de 4 años y 18 niños de 5 años que en total corresponden 87.50% si logran reconocer esta noción.

*Correlación pre test- post test*

Correlación de pregunta 1 de pre test y post test

Prueba de Normalidad 1. Pretest: delante-atrás VS 1.

Posttest: delante-atrás Planteamiento de la Hipótesis

Ho: Los datos tienen una

distribución normal Ha: Los

datos no tiene una

distribución normal

**Tabla 41**

*Prueba de normalidad Pregunta 1*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	Gl	Sig.
0,334	32	0
0,391	32	0

*Nota.* Esta tabla nos muestra que se va utilizar la prueba de normalidad de Shapiro

**Interpretación**

Como  $\rho = 0 < 0,05$ , por lo tanto, aceptamos la Ha, es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos estadística no paramétrica.

**Correlación de Spearman Planteamiento de Hipótesis**

Ho:  $\rho = 0$  (No existe correlación) Ha:  $\rho \neq 0$  (Si existe correlación)

Tabla 42

## Correlación de Spearman Pregunta 1

		Relaciones		
			. Pre test: delante- atrás	Post test: delante- atrás
Rho de Spearman	1. Pre test: delante- atrás	Coefficiente de <u>correlación</u>	1,000	,527**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	32	32
	1. Post test: delante- atrás	Coefficiente de <u>correlación</u>	,527**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	32	32

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Esta tabla nos muestra la correlación de Spearman entre la pregunta 1 del Pre test y Post test que hacen relación a la identificación de la noción delante – atrás.

### Interpretación

El p valor calculado es de 0,002, que es menor al 0.01 por lo que se indica que, existe relación significativa entre la pregunta 1 del pre test y la pregunta 1 de post test. Esta relación es directa, es decir, a mayor interacción con RA mayor interiorización de la noción adelante-atrás, además la relación es moderada con un valor de 0,527.

En conclusión, se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una relación positiva alta entre RA y la noción adelante-atrás en los niños de 4-5 años.

Correlación de pregunta 2 de pre test y post test

Prueba de Normalidad 2. Pre test: arriba-abajo VS 2. Post test: arriba- abajo

Planteamiento de la Hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal Ha: Los datos no tiene una distribución normal

**Tabla 43**

*Prueba de normalidad Pregunta 2*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.56	32	0
0,58	32	0

*Nota.* Esta tabla nos muestra que se va utilizar la prueba de normalidad de Shapiro

### **Interpretación**

Como  $p = 0 < 0,05$ , por lo tanto, aceptamos la Ha, es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, se aplicará una estadística no paramétrica.

Correlación de Spearman Planteamiento de Hipótesis

Ho:  $\rho = 0$  (No existe correlación) Ha:  $\rho \neq 0$  (Si existe correlación)

Tabla 44

## Correlación de Spearman Pregunta 2

		Correlaciones		
			2. Pre test: arriba-abajo	2. Post test: arriba- abajo
Rho de Spearman	2. Pre test: arriba- abajo	Coefficiente de correlación	1,000	,514**
		Sig. (bilateral)		,003
		N	32	32
	2. Post test: arriba- abajo	Coefficiente de correlación	,514**	1,000
Sig. (bilateral)		,003		
		N	32	32

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Esta tabla nos muestra la correlación de Spearman entre la pregunta 2 del Pre test y Posttest que hacen relación a la identificación de la noción arriba – abajo.

### Interpretación

El p valor calculado es de 0,003, que es menor al 0.01 por lo que se indica que, existe relación significativa entre la pregunta 2 del pre test y la pregunta 2 de post test. Esta relación es directa, es decir, a mayor interacción con RA mayor interiorización de la noción arriba-abajo, además la relación es moderada con un valor de 0,514.

En conclusión, se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una relación positiva alta entre RA y la noción arriba-abajo en los niños de 4-5 años.

Correlación de pregunta 3 de pre test y post test

Prueba de Normalidad 3. Pre test: izquierda-derecha VS 3. Post test: izquierda-derecha

Planteamiento de la Hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal Ha: Los datos no tiene una distribución normal

**Tabla 45***Prueba de normalidad Pregunta 3*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.56	32	0
0,58	32	0

*Nota.* Esta tabla nos muestra que se va utilizar la prueba de normalidad de Shapiro

**Interpretación**

Como  $p = 0 < 0,05$ , por lo tanto, aceptamos la  $H_a$ , es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, se aplicará una estadística no paramétrica.

Correlación de Spearman Planteamiento de Hipótesis

$H_0: \rho = 0$  (No existe correlación)  $H_a: \rho \neq 0$  (Si existe correlación)

**Tabla 46***Correlación de Spearman Pregunta 3*

Correlaciones				
		3. Pre test: izquierda-derecha		. Posttest: izquierda-derecha
Rho de Spearman	3. Pre test: izquierda-derecha	Coeficiente de correlación	1,000	,374*
		Sig. (bilateral)		,035
		N	32	32
	3. Post test: izquierda-derecha	Coeficiente de correlación	,374*	1,000
		Sig. (bilateral)	,035	.
		N	32	32

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).



*Nota.* Esta tabla nos muestra la correlación de Spearman entre la pregunta 3 del Pre test y Post test que hacen relación a la identificación de la noción derecha – izquierda.

### **Interpretación**

El p valor calculado es de 0,03, que es menor al 0,05 por lo que se indica que, existe relación significativa entre la pregunta 3 del pre test y la pregunta 3 de post test. Esta relación es directa, es decir, a mayor interacción con RA mayor interiorización de la noción izquierda-derecha, además la relación es muy baja con un valor de 0,374.

En conclusión, se puede afirmar con un 95% de confianza que existe una relación positiva alta entre RA y la noción izquierda- derecha en los niños de 4-5 años.

Correlación de pregunta 4 de pre test y post test

Prueba de Normalidad 4. Pre test: secuencia VS Post test: secuencia Planteamiento de la

Hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal Ha: Los datos no tiene una distribución normal

**Tabla 47**

*Prueba de normalidad Pregunta 4*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.56	32	0
0,58	32	0

*Nota.* Esta tabla nos muestra que se va utilizar la prueba de normalidad de Shapiro

### Interpretación

Como  $p = 0 < 0,05$ , por lo tanto, aceptamos la  $H_a$ , es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, se aplicará una estadística no paramétrica.

Correlación de Spearman Planteamiento de Hipótesis

$H_0: \rho = 0$  (No existe correlación)  $H_a: \rho \neq 0$  (Si existe correlación)

**Tabla 48**

*Correlación de Spearman Pregunta 4*

		Correlaciones		
			4. Pre test: secuencia	4. Post test: secuencia
Rho de Spearman	4. Pre test: secuencia	Coeficiente de correlación	1,000	,526**
		Sig. (bilateral)		,002
		N	32	32
	4. Post test: secuencia	Coeficiente de correlación	,526**	1,000
Sig. (bilateral)		,002		
		N	32	32

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Esta tabla nos muestra la correlación de Spearman entre la pregunta 4 del Pre test y Posttest que hacen relación identificar las secuencias (antes – durante – después).

### Interpretación

El p valor calculado es de 0,002, que es menor al 0,001 por lo que se indica que, existe relación significativa entre la pregunta 3 del pre test y la pregunta 3 de post test. Esta relación es directa, es decir, a mayor interacción con RA mayor interiorización de la noción de secuencia antes durante y después, además la relación es moderada con un valor de 0,526. En conclusión, se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una relación positiva alta entre RA y la noción de secuencia (antes, durante y después) en los niños de 4-5 años.

Correlación de pregunta 5 de pre test y post test

Prueba de Normalidad 5. Pre test: junto-separado VS 5. Post test: Junto-separado

Planteamiento de la Hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal Ha: Los datos no tiene una distribución normal

**Tabla 49**

*Prueba de normalidad Pregunta 5*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0,511	32	0
0,54	32	0

*Nota.* Esta tabla nos muestra que se va utilizar la prueba de normalidad de Shapiro

### **Interpretación**

Como  $p = 0 < 0,05$ , por lo tanto, aceptamos la Ha, es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, se aplicará una estadística no paramétrica.

Correlación de Spearman Planteamiento de Hipótesis

Ho:  $\rho = 0$  (No existe correlación) Ha:  $\rho \neq 0$  (Si existe correlación)

Tabla 50

## Correlación de Spearman Pregunta 5

		Correlaciones		
			Pre test:junto- separado	Post test: Junto- separado
Rho de Spearman	5. Pre test: junto- separado	Coeficiente de correlación	1,000	,486**
		Sig. (bilateral)		,005
		N	32	32
	5. Post test: Junto- separado	Coeficiente de correlación	,486**	1,000
Sig. (bilateral)		,005	.	
		N	32	32

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Esta tabla nos muestra la correlación de Spearman entre la pregunta 5 del Pre

test y Posttest que hacen relación a identificar la noción junto – separado.

### Interpretación

El p valor calculado es de 0,005, que es menor al 0.01 por lo que se indica que, existe relación muy significativa entre la pregunta 5 del pre test y la pregunta 5 de post test. Esta relación es directa, es decir, a mayor interacción con RA mayor interiorización de la noción junto-separado, además la relación es moderada con un valor de 0,486.

En conclusión, se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una relación positiva alta entre RA y la noción junto-separado en los niños de 4-5 años

## Capítulo V

**Conclusiones**

Se puede concluir que después de aplicar actividades lúdicas con realidad aumentada se genera influencia dentro del conocimiento creado por los niños debido que se logró interiorizar y profundizar la comprensión sobre las nociones temporo espaciales, favoreciendo el desarrollo de las habilidades correspondientes a los hitos de desarrollo para la edad de 4 a 5 años.

Como resultado de la investigación cuantitativa y correlación de Spearman que se menciona conanterioridad, se puede concluir que existe una correlación muy alta con un 95 a 99% de confianza entre las variables de estudio, ya que se observó que al aplicar juegos con realidad aumentada los niños mejoraron el conocimiento de nociones.

Los docentes comentaron que desconocen sobre el uso e implementación de Realidad aumentada, ya que este fue su primer acercamiento, pero les pareció muy innovador e interesante pues se evidenció en los niños un alto grado de interés por construir su propio conocimiento a través de la interacción con la tecnología, además mencionaron que dentro de la Unidad Educativa no cuentan con un aula de audiovisual.

Se evidenció que al ser una tecnología nueva que nunca se había aplicado dentro de la Institución educativa los niños se mostraron muy interesados por querer ser parte de los juegos propuestos, por tal motivo no se logró un buen autocontrol.

## Recomendaciones

Se recomienda a la Unidad Educativa implementar dentro de las aulas de clase actividades relacionadas con Realidad Aumentada ya que esto ayudará a los niños a mejorar su conocimiento y permitirá que comprendan de mejor forma las nociones temporo espaciales e ir desarrollando favorablemente los hitos correspondientes a su edad cronológica.

Se recomienda a las docentes combinar actividades tradicionales y actividades con Realidad Aumentada para lograr interiorizar de forma eficiente el conocimiento de nociones temporo espaciales en niños de 4 a 5 años.

Se recomienda a las autoridades de la Unidad Educativa que implementen un aula de audiovisuales y capacitaciones sobre Realidad Aumentada ya que esto les permitirá efectuar actividades llamativas e innovadoras que cautiven el interés de los niños por aprender.

Se recomienda a las autoridades y docentes de la Unidad Educativa que asistan con frecuencia al proyecto Kid'sAR Pedagógico con el permiso de los propietarios para que los niños tengan mayor acercamiento con la Realidad aumentada y de esa manera ir observando si el autocontrol en los niños a mejorado o no en comparación con la primera visita.

## Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de <https://explorable.com/case-study-research-design>
- (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*.
- Acevedo, E. B. (2021). Realidad aumentada como técnica didáctica en la enseñanza de temas de cálculo en la educación superior. Estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), 20-29.
- Aguilar, R. (2018). La realidad aumentada y su influencia en la metacognición de los estudiantes de Educación Básica de la Escuela Inclusiva “Las Americas” del cantón Ambato. *Informe final del trabajo de Graduación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias Humanas de la Educación Mención Informática*, 25-29.
- Álamos Gómez , J. E., & Tejada, J. (2020). *La agrupación temporal y los patrones como facilitadores de la comprensión psicológica de la información rítmica*. Música Hodie. doi:10.5216/mh.v20.60522.
- Alderete, E. O. (2014). *La teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial*, 4(14 - 15). Estudios de Psicología.
- Alvarez C., A., & Orellano E, E. (1979). *Desarrollo de las funciones básicas para el aprendizaje de la lectoescritura según la teoría de Piaget.*, 11(2). Bogota, Colombia: Revista Latinoamericana de Psicología.
- Arias , F. (2006). El proyecto de investigación: Introduccion a la metodología científica. 6°. Episteme.
- Bajaña, I., Zúñiga, A., CanSing, C., Mez, F., & Puris, A. (2017). La realidad aumentada en la publicidad, prospectiva para el mercado ecuatoriano. *Revista Ciencia Unemi*, 148-157.
- Bejerano, P. G. (2014). *El origen de la realidad aumentada*. Obtenido de El origen de la realidad aumentada: [blogthinkbig.com/realidad-aumentada-origen](http://blogthinkbig.com/realidad-aumentada-origen)

- Bernal, L. (2017). Metodología para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje, apoyada en realidad aumentada. *Revista Digital de la Universidad La Gran Colombia*, 4(5), 7-10.
- Betancurt, M. (2021). La expresión corporal en el aprendizaje de las nociones básicas de los niños y niñas. *Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Educación Inicial.*, 20-25.
- Blázquez Sevilla, A. (2017). Realidad Aumentada en Educación.
- Buffone, J. (2019). La construcción del esquema corporal infantil desde una perspectiva merleauPontyana: la propiocepción como fundamento del accouplement fenomenológico. *Arete*, 31(2). doi:<https://dx.doi.org/10.18800/arete.201902.002>
- Caballero, L. E., & Duarte, S. V. (2014). Plataforma Móvil con Realidad Aumentada para la Enseñanza de los Cálculos. *Ventana Informática*.
- Cabero, J., & Aguaded, I. (2014). Avances y retos en la promoción de innovación didácticas con tecnologías emergentes e interactivas. *Educar especial*.
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2014).
- Crissien Quiroz, E., Fonseca Angulo, R., Nuñez Bravo, N., Noguera Machacón, L. M., & Sanchez Guette, L. (2017). *Características sensoriomotoras en niños con trastorno del espectro autista*, 12(5). *Revista Latinoamericana de Hipertensión*.
- Fernández García, J. C., Mercado Díaz, F., & Sánchez Herrera, M. D. (2003). *Teoría y práctica psicomotora de la(59)*. Buenos Aires, Argentina: efdeportes.
- Fernández García, M. V. (2012). Premio "María Guadalupe Cerisola Salcido" 2012.
- Gallego del Castillo, F. (2009). *Esquema corporal e imagen corporal(386)*. *Revista Española de Educación Física y Deportes*.
- Garfias A., O. (2005). La realidad del espacio". síntesis de los avances en metodología para la enseñanza del espacio. *Pharos*, 63-107.



- Gómez, G. (2020). La trascendencia de la Realidad Aumentada en la motivación estudiantil. Una revisión sistemática y meta-análisis. *Alteridad. Revista de Educación*, 15(1), 38.
- González Aspera, A. L., & Chávez Hernández, G. (2011). La realidad virtual inmersiva en ambientes inteligentes de aprendizaje. *Asociación científica ICONO 14*, 122-137.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. 11, 5. México.
- Laura Córdoba, J. F., Torres Marín, J., Ventaja González, J., & Medina Gómez, J. (2009). *La temporalidad*.
- Laurens, L. (2020). Realidad aumentada: propuesta metodológica para la didáctica de diseño industrial en el ámbito universitario. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 7(5), 140-145.
- León Uribe, J. A. (2017). *La psicomotricidad y su relación con el desarrollo cognitivo de los alumnos de 1er grado de primaria de la institución educativa N° 20395 de Chancay en el año 2017*. Universidad Nacional. Obtenido de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3282>
- Leopardi, A., Ceccacci, S., & Mengoni, M. (2021). Tecnologías de realidad X para museos: una evaluación comparativa basada en la presencia y la experiencia de los visitantes a través de estudios de usuarios. *Elsevier*, 188-198.
- López, P. L. (2004). *Población muestra y muestreo*. Punto Cero.
- Mamani, D., Casa, M., Cusi, L., & Laque, G. (2019). Nivel de conocimiento del esquema corporal en niñas y niños de Educación Inicial, 1(4). *Revista Innova Educación*. doi:: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.04.010>
- Marín, V. (2020). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. *Alteridad revista educación*.

- Martínez Quishpe, J., & Naranjo Barba, J. (2021). *Importancia de la estimulación sensorial en la adquisición del esquema corporal en niños y niñas de 0-3 años durante el año 2021*.  
Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/28077>
- Martínez, J. (2021). Importancia de la estimulación sensorial en la adquisición del esquema corporal en niños y niñas de 0-3 años durante el año 2021. *Trabajo de titulación modalidad de Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial*, 12-15.
- Microsoft. (2019). *Realidad aumentada*. Obtenido de Realidad virtual: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Mujica Johnson, F. N., & Orellana Arduiz, N. D. (2019). *Conciencia emocional en la práctica formativa del profesorado de educación física*. *Educación*, 28(55). Obtenido de <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201902.007>
- Olivares, B. (2022). Pensar a los niños: análisis crítico sobre las nociones de niñez en producciones chilenas. *Revista de Psicología*, 3(1), 10-15.
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 187-203.
- Proaño, Y. (2017). Las nociones témporo espaciales y su incidencia en la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de 5 años de la Escuela de Educación Básica Eduardo Reyes Naranjo de la parroquia Huachi Loreto del cantón Ambato provincia de Tungurahua. *Informe Final del Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias Humanas y de la Educación*, 11-20.
- Reyes, C. (2021). La importancia de la noción temporo espacial en el aprendizaje de la lógica matemática en los niños de 4 a 5 años. *Trabajo de investigación previo a la obtención del título en Educación Inicial*, 35-39.
- Reyes, C. (2021). La importancia de la noción temporo espacial en el aprendizaje de la lógica

- matemática en los niños de 4 a 5 años. *Trabajo de investigación previo a la obtención del título en Educación Inicial*, 35-39.
- Rigal , R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en Preescolar y primaria*. Barcelona - España: Inde.
- Rigueros, C. (2015). La realidad aumentada: lo que debemos conocer. *Revista TIA*, 257-261.
- Saavedra, P. (2021). Las nociones espaciales de niños y niñas de 4 años de edad de la cuna jardín del colegio aplicación “José Antonio Encinas” - provincia y región tumbes, Perú- 2020. *Trabajo de titulación previo a la obtención del título en Educación Inicial*, 17-20.
- Salazar, I. (2019). Estrategias sobre la construcción de las nociones espaciales que utilizan las docentes de 3 años de tres instituciones de educación inicial de Piura. *Tesis para optar el Título de Licenciado en Educación. Nivel Inicial*, 24-29.
- Sánchez , J., & Restrepo , F. (2018). *Prenociones de la temporalidad en los niños*, 14, 2. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*. Obtenido de <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2018.0002.12>
- Sánchez Casado , J. I., & Benpitez Merino , J. M. (2014). NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1).
- Shuttleworth, M. (2009). Diseño de investigación de estudio de caso.
- Steed. (03 de mayo de 2016). *Historia de la Realidad Virtual*. Obtenido de Experimenta Cultura: [xperimentacultura.com](http://xperimentacultura.com)
- UNIR. (2020). *Qué es el desarrollo cognoscitivo y sus implicaciones en el ámbito de la Educación Especial*. UNIR.
- Uribe, G. (2017). Desarrollo de la inteligencia lógico matemática mediante el juego en niños y niñas del grado jardín en la institución educativa Gimnasio Domingo Savio. *Proyecto de*

*titulaci{on previo a la obtenci3n del t{itulo en Licenciado en Educaci3n Inicial, 25-35.*

Vasquez Tellechea, R. (2018). *Comprensi3n del Tiempo y el Espacio en Educaci3n Infantil.*

V{azquez, R. A., & Espinoza, J. L. (2021). Formaci3n de competencias educativas en el comercio electr3nico y realidad aumentada para elevar el marketing digital. *SciELO* , 18.

Zambrano, E. P., & Jim{enez, R. P. (2011). Integraci3n curricular de las TIC. *Dialnet.*

Zamora, L. B. (2017). Metodolog{a para la construcci3n de objetos virtuales de aprendizaje. *Sophia*, 13.

Zapata, O. (1991). *La psicomotricidad y el ni{no: Etapa Maternal y Preescolar* .