



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**COLEGIO DE PEDAGOGÍA**

**RECURSOS DIGITALES POR MEDIO DE REALIDAD  
VIRTUAL. UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL  
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA LECTURA EN  
NIÑOS DE SEGUNDO Y TERCER GRADO DE  
PRIMARIA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE  
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA  
ABRAHAM ROCHA SALDAÑA**

**DIRECTOR DE TESIS  
MIGUEL ÁNGEL PÉREZ  
ÁLVAREZ**



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2022

*Vols*  
*Miguel Ángel Pérez Álvarez*  
*20/VIII/2022*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos.**

A mi hermana María Miroslava que para mi vida ha representado un soporte personal y al mismo tiempo de inspiración para seguir adelante. Por su paciencia y fuerza de mujer que durante mucho tiempo me demostró para ayudarme en todos los problemas.

A mi madre María de Lourdes que siempre ha estado a mi lado durante toda la vida escolar y personal. Por su perseverancia y optimismo que me ha servido para concluir mis estudios.

Índice.

Introducción.....5

## **1 Marco teórico.**

1.1 ¿Para qué leer y escribir?.....14

1.1.1 Problematizaciones del aprendizaje de lectura....16

1.1.2 Estrategias de lectura en niños de educación básica..19

1.1.3 Estrategias de lectura en segundo y tercer grado de primaria.....23

1.2 El aprendizaje.....24

1.2.1 El proceso de aprendizaje de la lectura.....25

1.2.2 Proceso de aprendizaje de la escritura.....27

1.2.3 Aspectos cognitivos en el aprendizaje de la lectura..28

1.3 La lectura dentro de los recursos digitales.....31

1.3.1 Implicaciones del uso de recursos digitales en lectura.33

1.3.2 Contenidos digitales referentes a la lectura..... 34

## **2. Elementos de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje de la lectura.**

2.1 La realidad virtual como recurso digital en la lectura.....36

2.2 Realidad virtual como medio para el aprendizaje.....38

2.3 Inmersión: Una experiencia de aprendizaje para el proceso de lectura.....41

2.4 Mediación tecnológica de la realidad virtual:.....44

## **3 Reflexiones pedagógicas sobre la realidad virtual en la lectura.**

3.1 Como transformador de lo abstracto a lo concreto.....51

3.2 Como agente pedagógico.....56

3.3 Aplicación en contextos.....59

3.4 La viabilidad de la realidad virtual.....64

#### **4 Propuesta pedagógica para el aprendizaje de la lectura a través de la realidad virtual.**

##### **Taller de lectura por medio de VR.**

4.1 Introducción.....	66
4.2 Justificación.....	67
4.3 Pregunta de investigación.....	68
4.4 Objetivos.....	68
4.5 Método.....	68
4.6 Estrategias y recursos.....	69
4.7 Descripción de las sesiones.....	72
4.8 Resultados.....	90
4.9 Conclusiones.....	93
<b>Anexos.....</b>	<b>97</b>
<b>Evidencias.....</b>	<b>111</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>113</b>

## Introducción.

*“Leemos para saber que no estamos solos”*

C.S. Lewis.

En este trabajo se centrará en la aplicación de un tipo de tecnología que en el contexto educativo no es común. En este caso se habla de la realidad virtual, que como recurso digital es poco conocido y que desde la literatura de la tecnología educativa aún es joven. El interés principal es ocupar este recurso como un medio visual en relación al aprendizaje de la lectura. En este caso el objetivo general es que los niños y niñas puedan expresar y comprender personalmente las lecturas presentadas por medio de recursos digitales en realidad virtual, para que asocien de mejor manera los contenidos. Como objetivos específicos estará fortalecer la comprensión lectora; el desarrollo del pensamiento crítico en el que sean capaces de cuestionar el tema y texto de tal manera que puedan hacer opiniones propias y, por último, que reconozcan algunas estrategias de lectura que les permitan predecir y elaborar conjeturas personales.

De lo anterior algunas de las preguntas que podrían suscitar es porqué usar la realidad virtual en el ámbito educativo. Posiblemente una respuesta sólida no sería fácil de conseguir. Desde mi concepción la principal pregunta que surge en mí, está en: ¿Podrían los recursos en realidad virtual ser una alternativa distinta, en el cual se use para el aprendizaje de la lectura? Y es que especialmente desde mi tema como es el aprendizaje de la lectura por sí solo resulta un campo lleno de teorías.

En este trabajo se podrá ver que en otras partes del mundo se ha estado aplicando en ámbitos de la literatura y la lectura como un medio el cual las personas visualizan de distinta manera la información. Por ello, es necesario explicar ¿de qué va esta tecnología?, ¿cómo es?, ¿qué características tiene? y ¿qué relación tiene con los aspectos educativos y pedagógicos, para que se usen en el aprendizaje de contenidos? y que dentro de este punto, está el aprendizaje de la lectura.

En los últimos años el crecimiento de las tecnologías dentro del ámbito educativo ha sido evidente a nivel global. Dentro del contexto actual las posturas acerca de la implementación y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje han construido valoraciones de suma importancia para maestros e instituciones educativas. Las TIC, así como los recursos digitales son en nuestros días uno de los temas más estudiados, sin embargo, los puntos de vista acerca de su accesibilidad para todos y su utilidad dentro del aula, siguen siendo una constante.

De igual forma, los criterios propios en nuestro país acerca del uso de las TIC junto con los recursos digitales, nos remarcan una necesidad que no puede faltar en las reformas educativas en México. Al menos desde 2011 con el plan de estudios de educación básica de ese entonces, la Secretaría de Educación Pública lo enfatizaba.

Ninguna reforma educativa puede evadir los estándares de habilidades digitales, en tanto que son descriptores del saber y saber hacer de los alumnos cuando usan las TIC, base fundamental para desarrollar competencias a lo largo de la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”<sup>1</sup>.

De ahí que el uso de las tecnologías sea primordial para el proyecto del Estado, ya que estos tipos de saberes promueven el desarrollo del modelo económico y social mediante las instituciones educativas. Como afirma Miguel Pérez:

En la historia, la relación entre el Estado, la empresa y las universidades define el uso de las tecnologías en el marco del impulso de un modelo económico, social y cultural.<sup>2</sup>

Por lo contrario, más allá de ver los conocimientos y habilidades que se establecen desde el marco del Estado, existen alternativas por medio de la creación y desarrollo de recursos digitales. Estos pueden ser ocupados para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje. Como ejemplo tenemos los recursos educativos abiertos.

---

<sup>1</sup> SEP. Plan de estudios 2011. Educación básica. México. SEP. 2011, p. 63, citado por M, Silvano. Revista de universidad abierta, Programas de educación digital en México: ¿éxito o fracaso? SEP. 2011. en [Programas de educación digital en México: ¿éxito o fracaso? – Revista Acta Educativa \(universidadabierta.edu.mx\)](http://Programas de educación digital en México: ¿éxito o fracaso? – Revista Acta Educativa (universidadabierta.edu.mx))

<sup>2</sup> M, Pérez, Hacia una filosofía de la cultura digital. Ética y sociedad en red, Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, TESISUNAM, 2017. pp.8

Los recursos educativos abiertos<sup>3</sup> , son un amplio catálogo de recursos digitales abiertos y desde el posicionamiento de la UNESCO pueden ser ocupados con distintos fines en la educación. Esto posibilita la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje tanto para alumnos como maestros. Ejemplos como podcast, audios, videos recursos multimedia, páginas web, apps, softwares educativos y archivos digitalizados accesibles y gratuitos son solo algunos.

Dentro de esta gran variedad de recursos digitales que se usan en los espacios escolares, la realidad virtual se ha convertido en una nueva propuesta en vías desarrollo para la perspectiva de las tecnologías educativas. En nuestro contexto, la realidad virtual emerge como un campo novedoso, plagado de preguntas, dudas y críticas. No obstante, algunas consideraciones en torno a la realidad virtual es ver cómo se aborda en nuestro contexto educativo. Aspectos del uso de la realidad virtual como recurso digital, así como conducir al sujeto a una nueva experiencia de aprendizaje son los que destacan. Algunos acercamientos describen la experiencia propia del sujeto para construir conocimiento en relación al uso de la realidad virtual.

Como menciona Palincsar:

En este enfoque, aprender implica dominar tareas auténticas, en situaciones reales. El individuo impone un significado en lugar de existir en el mundo de forma independiente, por lo que las personas construyen nuevos conocimientos y entendimientos basados en lo que ya saben y creen, de su nivel de desarrollo, sus experiencias y su trasfondo sociocultural y contexto.<sup>4</sup>

Relacionado a esto, la realidad virtual tiene elementos particulares que la componen por medio de sus recursos digitales. Por una parte, tenemos algunos puntos de vista desde lo tecnológico y, por otra parte, desde el punto de vista psicológico. Desde lo tecnológico<sup>5</sup> “La realidad virtual es una colección de diversas tecnologías enfocadas a la interacción y por lo cual, hace que se

---

<sup>3</sup> UNESCO, Draft Recommendation on Open Educational Resources, UNESCO. General Conference, 40th, 2019; UNESCO. 2019. Abgerufen am 06.05.2020 en:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>

<sup>4</sup> A. Palincsar, Social constructivist perspectives on teaching and learning, Annual Review of Psychology, 1998, p. X, citado por Dede, J. Jacobson, J. Richards, J. Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education, p. 16.[Trad. mía]

<sup>5</sup> C, Coelho. Media presence and inner presence: The sense of presence in virtual reality technologies (pp. 25–45). From Communication To presence: Cognition, emotions and culture towards the ultimate communicative experience, 2016, citado por L, Dejian , K. Kumar, Y, Gao, T, Chang, R, Huang. Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education, P. 107.[Trad. Mía]

diferencie de otros recursos. La realidad virtual integra un conjunto de recursos tales como audio, texto, imagen, vídeo y más.

El punto de vista psicológico Coelho menciona:

Desde la perspectiva de la psicología la realidad virtual fue definida como un tipo de experiencia en lugar de un tipo de tecnología. Por lo tanto, la interacción con el mundo sintético el cual es proyectado por la realidad virtual ofrece un sentimiento de inmersión a las personas el cual no necesariamente es un componente tecnológico, pero sí un resultado de interacción entre hombre y medio.<sup>6</sup>

De lo anterior la realidad virtual es vista como un tipo de experiencia proyectada a las personas a través del llamado “mundo sintético”. Un mundo diseñado posiblemente de imágenes y representaciones animadas parecidas al del mundo natural. En palabras de Miguel Pérez<sup>7</sup> “la realidad diseñada se contrapone a la interacción con la realidad natural”, pero al mismo tiempo tal mundo digital lleno de representaciones, van adhiriéndose a nuestra vida, formando nuevos entornos. Como lo explica Jake Dunagan con el término de “ecología cognitiva”:

La ecología cognitiva es un sistema que surge de las interacciones del cerebro, de nuestro cuerpo biológico, nuestra cultura y experiencia de vida, nuestras tecnologías y dispositivos y los entornos naturales y construidos.<sup>8</sup>

En cierta medida la realidad virtual interacciona con la persona a través de imágenes y representaciones que lo sumergen dentro de estos entornos y tanto el mundo sintético como el natural están en torno al sujeto. La consideración anterior se encuentra reflejada en diferentes contextos referentes a lo educativo y que hace años atrás eran impensables.

Por ejemplo en México, la Secretaría de Educación Pública junto con Facebook en 2019<sup>9</sup> inició una campaña llamada “misión paz escolar” dirigida

---

<sup>6</sup> Coelho, C, *idem* [Trad. Mía]

<sup>7</sup> M. Pérez, *ibid*

<sup>8</sup> J, Dunagan, Mind in a designed world, toward the infinite cortex, USA, California, institute for the future, 2010, P.3. [Trad. Mía]

<sup>9</sup> Véase el artículo “Con la realidad virtual, SEP y Facebook lucharán contra el bullying” en el sol de México, viernes 11 de octubre de 2019, sección sociedad, en <https://www.google.com/amp/s/www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/ultimas-noticias-con-realidad-virtual-sep-y-facebook-lucharan-contra-bullying-acoso-escolar-4302690.html/amp> , consultado Abril 2022.

hacia adolescentes para ayudar en la problematización de bullying mediante la realidad virtual. Otro ejemplo de esto es en la Universitat Oberta de Catalunya<sup>10</sup> con sus proyectos en realidad virtual para su uso en estudiantes del sector sanitario. “Se trata de formar a profesionales sanitarios sobre cómo comunicar malas noticias, se sumerge al estudiante en un entorno hospitalario donde interactúa con un paciente y su familia”.

Tales casos sobre la realidad virtual parecieran tener gran versatilidad al momento de usarla debido a que se trasladan situaciones del mundo real al virtual. Sus elementos que la componen no sólo por sus recursos audiovisuales, sino de interacción, conforman nuevas formas que posibilitan el aprendizaje. Por lo tanto, la pregunta acerca del uso de este tipo de tecnología o experiencia puede entregar elementos importantes para el aprendizaje siguen siendo primordiales.

En un estudio enfocado al aprendizaje de Nicole Krämer de la Universidad de Duisburgo en Alemania “destaca la cuestión de las nuevas tecnologías de realidad virtual inmersiva y su utilidad para fomentar el aprendizaje mediante la optimización de las interacciones sociales entre profesor y alumno y/o entre los alumnos en entornos de aprendizaje colaborativo”.<sup>11</sup>

En palabras de Krämer se considera que la interacción social entre alumnos y maestro puede proporcionar “una nueva forma de inmersión” ya que los actores involucrados participan, colaboran o intercambian entre sí sobre los contenidos de aprendizaje.

Esto me hace preguntarme si este tipo de propuesta se puede aplicar en cualquier contenido de aprendizaje. Hoy más que nunca existen problemas educativos que gracias a la pandemia COVID-19 se acrecentaron de manera notoria. Algunos de estos problemas van desde el proceso de aprendizaje de lectura y escritura en niños y niñas de nivel básico de educación. Y es que no

---

<sup>10</sup> Véase el artículo “La enseñanza con realidad virtual puede multiplicar por cuatro la retención de conocimientos” en el País, 27 de mayo 2021, sección Formación, [https://elpais.com/economia/2021/05/27/actualidad/1622109464\\_578539.html](https://elpais.com/economia/2021/05/27/actualidad/1622109464_578539.html) , consultado en Abril 2022.

<sup>11</sup> N, Krämer, *The immersive power of interaction. USA. Springer. 2017*, citado por Dede, J. Jacobson, J. Richards, J. Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education. P.56. [Trad. Mía].

es cosa menor, ya que según la UNICEF solo en nuestro país esta problematización venía dándose desde hace tiempo.

Como menciona UNICEF:

Desde antes de la pandemia, México ya enfrentaba una crisis de aprendizaje, puesto que alrededor del 80% de las niñas y niños en primaria no alcanzaban los conocimientos esperados en comprensión de lectura y en matemáticas.<sup>12</sup>

A su vez la UNESCO afirma que “de cada tres niños y niñas no cuenta con las competencias básicas de lectura y escritura al llegar al tercer grado de primaria”.<sup>13</sup> Por lo consiguiente desde nuestro contexto nacional las problematizaciones que se encuentran vigentes nos dirigen al nivel básico de educación.

Niños y niñas que por diferentes razones no pueden leer o comprender lo que se está leyendo. Adicionalmente, este problema puede significar un agravamiento en sus procesos de aprendizaje a lo largo de su vida, ya que estos procesos son esenciales y necesarios para cualquier individuo. Como señala el consejo nacional de fomento educativo “al promover en los estudiantes la lectura y la escritura, se les brinda autonomía para seguir aprendiendo y para que puedan acceder a la información de diversas fuentes”.<sup>14</sup>

A lo cual viene la pregunta siguiente: ¿Será posible poder intervenir desde el terreno de la creación de recursos en realidad virtual que puedan facilitar el proceso de lectura? y es que como lo señala Krämer, la realidad virtual puede intervenir en maestro y alumnos por medio de la interacción social y trabajo colaborativo en los procesos de aprendizaje.

---

<sup>12</sup>Vease, “3 de cada 5 niños y niñas que perdieron un año escolar en el mundo durante la pandemia, viven en América Latina y el Caribe” en UNICEF. 2 de marzo 2021, comunicado de prensa, en <https://www.unicef.org/mexico/comunicados-prensa/3-de-cada-5-ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-que-perdieron-un-a%C3%B1o-escolar-en-el-mundo-durante-la>, consultado el 3 de abril 2022.

<sup>13</sup> Vease, “La UNESCO y el instituto Natura forman alianza para reforzar los aprendizajes fundamentales en niños y niñas de educación primaria”, en UNESCO, comunicado de prensa, 22 de septiembre 2021, México Unesco, en [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://es.unesco.org/news/unesco-y-instituto-natura-forman-alianza-reforzar-aprendizajes-fundamentales-ninos-y-ninas&ved=2ahUKewiNiv\\_6hP32AhUZDkQIHUxtDTEQFnoECDIOAQ&usg=AOvVaw1vaKETbd2hlMoOIOi7cJ6A](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://es.unesco.org/news/unesco-y-instituto-natura-forman-alianza-reforzar-aprendizajes-fundamentales-ninos-y-ninas&ved=2ahUKewiNiv_6hP32AhUZDkQIHUxtDTEQFnoECDIOAQ&usg=AOvVaw1vaKETbd2hlMoOIOi7cJ6A)

<sup>14</sup> Consejo nacional de fomento educativo. Adquisición y fortalecimiento de la lectura y la escritura en la educación básica comunitaria, SEP, 2018, P. 7.

Esto podría ser viable y posible, ya que existe un ejemplo parecido en nuestro país, cuyas características es la interacción con el contenido y compañeros para el aprendizaje de la lectura. En este caso tenemos el modelo de aprendizaje basado en colaboración y el diálogo para el aprendizaje de lectura y escritura (ABCD).

El modelo de aprendizaje basado en colaboración y el diálogo (ABCD) menciona:

El propósito fundamental es que el aprendiz identifique y aproveche todos los recursos que el lenguaje ofrece (escucha, habla, lectura y escritura) para lograr la comprensión de contenidos y para dar cuenta de lo que sabe; es decir, para que interactúe con la información y pueda producir conocimiento. Esto implica el desarrollo de estrategias de comprensión lectora pero también de aquellas que permitan al estudiante identificar lo que ya se conoce, argumentando, expresándose y poniéndolo en práctica, para entender y valorar la información que le proveen los textos u otras fuentes.<sup>15</sup>

Por ello existe la posibilidad de llevar la realidad virtual a la problematización del proceso de aprendizaje de la lectura. No solo como postura tecnológica, sino además desde una postura educativa y pedagógica, donde los actores dentro del aula puedan interactuar, participar, colaborar, trabajar en conjunto y construir conocimiento entre ellos, gracias a los recursos en realidad virtual. Esto significa enfocarse dentro del aula donde el maestro y alumnos interactúen con la información, participen y puedan crear un espacio de trabajo significativo conjuntamente.

Lo anterior no es nuevo. Teóricos como Vygotsky en el pasado hablaban sobre esto. Él consideraba “la interacción social y los procesos mentales en relación a la mediación”.<sup>16</sup>

Desde la literatura se encuentra como la teoría constructivista social de mediación<sup>17</sup> y que entre otras cosas destacan “los mecanismos de influencia

---

<sup>15</sup> Marco curricular de la educación comunitaria, Modelo ABCD, México, Conafe, 2016, P.33.

<sup>16</sup> J, Wertsch, Vigotsky y la formación social de la mente, Paidós, Buenos Aires, P. 32-33.

<sup>17</sup> A, Rodríguez, M, Sanchez, B, Rojas, La mediación, el acompañamiento y el aprendizaje individual, postgrado, v.23, n.2 Caracas, 2008, en

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872008000200013#:~:text=La%20Teor%C3%ADa%20Constructivista%20Social%20de,mismo%20tiempo%20junto%20con%20otros.](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872008000200013#:~:text=La%20Teor%C3%ADa%20Constructivista%20Social%20de,mismo%20tiempo%20junto%20con%20otros.) , Consultado el 6 de abril 2022.

educativa, la dimensión social del aprendizaje, el papel que juega el alumno para construir el conocimiento con los demás compañeros, objetos, herramientas e interacción” conforman una gran teoría hasta nuestros días.

Esto abre la posibilidad de tener una visión desde lo pedagógico en la utilidad que se le debe dar a la realidad virtual en el proceso de aprendizaje de la lectura. Esta postura significa poder ocupar la realidad virtual como un mediador del aprendizaje en el que, junto con maestro, maestra, ambiente de trabajo, compañeros e incluso familia permitan el aprendizaje de la lectura y en cierta medida, ayude a generar comunidad entre los partícipes en el proceso de aprendizaje.

Por ello en mi trabajo explicó tres capítulos que pueden atribuir a esta problemática. El primero, referente al proceso de aprendizaje de la lectura y los aportes de la realidad virtual que se pueden retomar de manera pertinente. En este caso, abordo los aspectos elementales de la alfabetización en México en nuestros días: ¿para qué leer? su proceso de aprendizaje que conlleva, junto con las problematizaciones actuales y posteriormente explico los elementos que se pueden adecuar con la realidad virtual en el proceso de aprendizaje en la lectura y escritura.

Lo anterior permitirá pasar al segundo capítulo donde se trata de describir los componentes provenientes de la realidad virtual y que aterrizan en los procesos de aprendizaje. De igual modo se aborda el concepto de mediación tecnológica y sus diferentes contrastes conceptuales que van desde jugar como un agente intermediario y de igual manera ser un agente intencional para el aprendizaje dentro del ámbito tecnológico educativo. En el tercer capítulo se aborda la realidad virtual y algunos elementos que se le atribuyen como un transformador de lo abstracto a lo concreto. De igual manera se detalla los agentes pedagógicos que son muy comunes dentro recursos virtuales, y que así mismo, la influencia que genera tal agente en el individuo y su papel que puede jugar como acompañante. Además se presenta su aplicación en otros contextos y de igual manera el panorama del metaverse como un concepto lejano aún en nuestros días.

Y por último muestro mi investigación de trabajo, mediante el cual se realiza una implementación de un taller dirigido a los niños y que en el cual servirá para saber si estos recursos pueden contribuir al aprendizaje de la lectura en los niños dentro de los aspectos como son la asociación de ideas propias en relación a los temas; elaboración de pensamiento crítico, así como de la comprensión lectora. En especial, el interés por el tipo de actitudes que desarrollen los niños con los contenidos a partir de estos recursos será primordial en los resultados que se tengan. En este caso, las actividades a efectuar junto con las estrategias serán incluidas y de igual manera los materiales ocupados y los resultados obtenidos en ellos serán descritos.

En coherencia a lo anterior, al último incluyo un listado de los materiales ya elaborados en realidad virtual para su disposición y uso de cualquier persona y algunas consideraciones de utilizar la realidad virtual ya sea para maestros y maestras o padres de familia. Esto con el objetivo de explicar y describir el bajo costo en el empleo de la realidad virtual, así como resaltar la accesibilidad y ventajas y desventajas de uso tanto en la escuela como en casa. ¿Cómo elaborarlos? ¿Y con qué programas elaborarlos? Todo esto con fines del aprendizaje de la lectura.

## Capítulo 1.

### ¿Para qué leer y escribir?

En este capítulo se abordarán los ejes principales de la lectura y su implicación en su proceso de aprendizaje. En este caso se inicia con las problematizaciones destacadas que se tiene en el aprendizaje así como las estrategias establecidas para segundo y tercer grado de primaria. Luego de eso, se explicará los procesos cognitivos que conlleva el aprendizaje y por último algunos recursos digitales en los que se implica la lectura.

#### 1.1 ¿Para qué leer?

Si bien no resulta fácil explicar lo que es leer desde una sola perspectiva, la consideración que casi todos concuerdan es acerca de sus diferentes conceptualizaciones y aproximaciones que se han establecido. Por ello tales definiciones no han sido permanentes y absolutas. Como menciona Kriscautzky “los significados de leer y escribir cambian con el tiempo y con ellos cambian los actores sociales que se consideran como lectores o escritores”.<sup>18</sup>

Entre algunas de las posturas que más coinciden para definir el significado de leer, se encuentra la definición de la lectura como un proceso de interacción del lector con el texto y de igual manera, como proceso activo del lector.

Isabel Solé afirma: “Leer es un proceso de interacción entre el lector y el texto, proceso mediante el cual el primero intenta satisfacer [obtener información pertinente para] los objetivos que guían su lectura... [] implica, en primer lugar, la presencia de un lector activo que procese y examine el texto”...<sup>19</sup>

Cassany describe: “leer es comprender. Para comprender es necesario desarrollar diversos procesos cognitivos, anticipar lo que dirá un escrito, aportar nuestros conocimientos previos, hacer hipótesis y verificarlas, así como elaborar inferencias para vislumbrar lo que solo se sugiere, construir un significado, etcétera.”<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> CERLALC, UNESCO, DOSIER CERLALC, Lectura digital en la primera infancia, 2019 p. 27 [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/04/Dosier-Lectura-digital-\\_VF3.pdf&ved=2ahUKewjVhaPOwa33AhWFDkOIHdG6CQIOFnoECCEOAO&usg=AOvVaw0f3gd p4WPsoQCb0dCYoT8x](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/04/Dosier-Lectura-digital-_VF3.pdf&ved=2ahUKewjVhaPOwa33AhWFDkOIHdG6CQIOFnoECCEOAO&usg=AOvVaw0f3gd p4WPsoQCb0dCYoT8x)

<sup>19</sup> Isabel, Solé, Estrategias de lectura, Graó, Barcelona, 2011, P.17

<sup>20</sup> D. Cassany “tras líneas. Sobre la lectura contemporánea”, revista anagrama, Barcelona. 2006, pp.21-21-42, p. X, citado por Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa, estrategia nacional de lectura. P.

La postura anterior me ayudó a encontrar un punto de referencia para asumir que leer no solo es un proceso simple, sino que conlleva a entender diversos procesos del lector para comprender lo que lee. De igual manera los diversos intereses que mueven al lector a leer serán parte de este proceso. Ejemplo de estos fines lo explica Solé.

Evadirse, llenar un tiempo de ocio y disfrutar; buscar información concreta; seguir una pauta o instrucciones para realizar una determinada actividad (cocinar, conocer un juego normativizado); informarse acerca de un determinado hecho (leer un periódico, leer un libro de consulta sobre la revolución francesa; confirmar o refutar un conocimiento previo; aplicar información obtenida de la lectura de un texto para realizar un trabajo.<sup>21</sup>

No obstante, se toma en cuenta entre varios aspectos, la importancia de la apropiación de leer para cada persona. Como menciona Delia Lerner, “la lectura y escritura tienen como prácticas sociales para lograr que los alumnos se apropien de ellas y puedan incorporarse a la comunidad de lectores y escritores, para que lleguen a ser ciudadanos de la cultura escrita”.<sup>22</sup>

El valor de leer dentro de una cultura escrita también involucra “significaciones”. Como afirma Roger Chartier implica una “producción de significaciones propias”.<sup>23</sup>

Ahora bien, los objetivos que ha establecido la escuela para definir la importancia de leer son amplios y cuestionados. Así pues, “la tarea que ha asumido la escuela”<sup>24</sup> como medio para alfabetizar a las personas es un desafío en nuestros días. No obstante, las problematizaciones y adversidades para aprender a leer siguen siendo consideraciones actuales.

---

<sup>29</sup> en

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&ret=j&url=https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/PFCE/PFCE\\_completo.pdf&ved=2ahUKewi-wLS7iMT3AhW5k2oFHRFwC64QFnoECA4QAO&u sg=AOvVawIiKUBmLLFhFchwCmKAnkzM](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&ret=j&url=https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/PFCE/PFCE_completo.pdf&ved=2ahUKewi-wLS7iMT3AhW5k2oFHRFwC64QFnoECA4QAO&u sg=AOvVawIiKUBmLLFhFchwCmKAnkzM)

<sup>21</sup>J, Solé, idem.

<sup>22</sup> D, Lerner. Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario, México, Fondo de cultura económica, 2001, p. 27

<sup>23</sup> “La lectura es siempre apropiación, invención, producción de significaciones”. Cfr. Roger, Chartier, Las revoluciones de la cultura escrita, Barcelona, Gedisa, P. 51

<sup>24</sup> Leer y escribir fueron entonces dos actividades complementarias ejecutadas por la misma persona. Para garantizar tal cosa, la escuela como institución asumió la responsabilidad para alfabetizar a la población. Cfr. CERLALC, UNESCO, DOSIER CERLALC, Lectura digital en la primera infancia, 2019.

### 1.1.1 Problemáticas del aprendizaje de la lectura.

La constante preocupación de las autoridades educativas en México sobre el problema de la comprensión lectora sigue siendo uno de los muchos aspectos a tomar en cuenta en la actualidad. Como lo hace saber la estrategia nacional de lectura<sup>25</sup>, enfatiza que dicho problema continúa presentándose en todo el país. De igual manera remarca puntos cruciales para definir un “nuevo concepto” de la lectura. En estos puntos se marcan propuestas que se han considerado para abordar algunas de las causas por las cuales, la lectura en la actualidad debe de cambiar como conceptualización.

Entre estos puntos se describen el tipo de lector que se forma dentro de la escuela, el desconocimiento de los gustos de lectura del alumno e intereses mismos de él y el reforzamiento de prácticas de lectura fuera de la escuela. El primer punto desde hace décadas ha sido uno de los temas más reflexionados, ya que varias autoras y autores han tratado de explicar que “la escuela no forma lectores”. Por ejemplo, las posturas de Emilia Ferreiro ha sido importante para poder comprender que la “escuela no alfabetiza para la vida”<sup>26</sup> así como de señalar el término de “los iletrados” un concepto relevante dentro de la lectura.

Como menciona:

Hay países que tienen analfabetos- porque no aseguran un mínimo de escolaridad básica a todos sus habitantes- y países que tienen iletrados porque a pesar de haber asegurado ese mínimo de escolaridad básica, no han producido lectores en sentido pleno.<sup>27</sup>

De ahí que dentro de la escuela haya ciertas dudas acerca del tipo de lectores que se forman todos los días. Como menciona Kriscautzky <sup>28</sup>, “la escolaridad no asegura la formación de lectores en el sentido pleno”.

---

<sup>25</sup> Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa, estrategia nacional de lectura. *ibid*, p. 38.

<sup>26</sup> Está claro que estar alfabetizado para seguir en el circuito escolar no garantiza el estar alfabetizado para la vida ciudadana. Las mejores encuestas europeas distinguen cuidadosamente entre parámetros tales como: alfabetizado para la calle; alfabetizado para el periódico; alfabetizado para libros informativos; alfabetizado para la literatura etc. Cfr. Emilia, Ferreiro, leer y escribir en un mundo cambiante”, p. 103.

<sup>27</sup>E. Ferreiro, *Íbid*, p. 102.

<sup>28</sup>CERLALC, *Ídem*, p.27.

Valdría la pena reflexionar si las formas de aprender a leer dentro de la escuela, pueden asumirse de distinta manera. Esto debido a que la concepción que se le ha dado a la lectura a nivel global desde el terreno de la escuela, ha sido definida más como “competencia” a cumplir. Como ejemplo tenemos año tras año los informes de evaluación, así como organismos internacionales que dan a conocer que la “competencia de lectura”<sup>29</sup> sigue siendo una prioridad para los países miembros de organismos mundiales.

En el panorama educativo de México, la consideración de la lectura como competencia desde el año 2012 (EPN) era la misma. En este sentido hacía referencia la Secretaría de Educación Pública, “El desarrollo de la competencia lectora es una de las claves para un buen aprendizaje en todas las áreas del conocimiento, tanto en la escuela como fuera de esta”.<sup>30</sup>

Adicionalmente se explicaba:

Se entiende como competencia al desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en los distintos ámbitos de su vida. En todos los casos el concepto de competencia enfatiza tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, es decir, lo que el estudiante o el egresado es capaz de hacer al término de su proceso formativo.<sup>31</sup>

Si bien al transcurso de estos años, con las políticas educativas y gobiernos federales que se fueron y llegaron han marcado cambios, existe aún una definición en crecimiento de lo que significa la lectura en México. Como ejemplo, desde 2018 con una nueva administración federal, el concepto se ha ampliado.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Leer es una de las principales competencias básicas que se consideran a nivel mundial para ser evaluadas. CFR. Christian Sälzer, Lesen im 21. Jahrhundert, Lesekompetenz in einer digitalen Welt. Deutschland, P.4.

<sup>30</sup> Véase, “Estándares nacionales de habilidad lectora. Importancia de la lectura” en: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/estandares-nacionales-de-habilidad-lectora-importancia-de-la-lectura#:~:text=La%20pr%C3%A1ctica%20de%20la%20lectura.de%20generar%20reflexi%C3%B3n%20y%20di%C3%A1logo>, consultado el 21 de abril 2022.

<sup>31</sup> Véase, “Enfoque centrado en competencias” en SEP, en: [https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias#:~:text=Las%20competencias%20se%20componen%20e.se%20encuentran%20en%20permanente%20desarrollo](https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias#:~:text=Las%20competencias%20se%20componen%20e.se%20encuentran%20en%20permanente%20desarrollo), consultado el 21 de abril 2022.

<sup>32</sup> Véase, El Milenio “Los tres ejes de la estrategia de lectura del gobierno” sección política. en [Los tres ejes de la estrategia de lectura del gobierno - Grupo Milenio](#)

En esta misma línea, existe otra consideración que muy a menudo aparece en la literatura enfocada a la lectura. Tal consideración es el del desconocimiento de los gustos de los alumnos y es que tal factor es tomado en cuenta dentro de problematizaciones para fomentar el gusto por la lectura. Como mencionan P, Sánchez y J, Francesc, "a mis alumnos no les gusta leer", "no entiendo lo que leen", sean cuales fueren las razones, lo cierto es que se ignora lo que les gustaría saber y leer".<sup>33</sup>

De igual manera ver que el proceso de aprendizaje de la lectura si es que se entiende también como competencia, algunos otros, la consideran actualmente como "una concepción amplia"<sup>34</sup>, en el cual el lector no solo aprenda a leer y a obtener información, sino que este proceso va acompañado de procesos más vivos referentes a la persona.

Hacer que la lectura vaya más allá de la escuela y además hacer que esta se apropie de la vida de los lectores, requiere pensar sobre las ideas anteriores. Por una parte, formar lectores que solo sepan leer y, por otra parte, tener iletrados que como mencionaba Ferreiro son lectores que a pesar de que leen, no gustan por la lectura y solo leen cuando se les pide. Por lo tanto, esto representa todo un reto dentro de la escuela.

Sin duda alguna lo anterior no significa que sea el mayor problema en todos los contextos, ya que solo se toma en cuenta de aquellos que pueden asistir a la escuela de manera formal. Además, eso sin contar las preocupaciones enfocadas a los problemas de comprensión lectora<sup>35</sup> que aún hoy son vigentes para las autoridades educativas en México.

---

<sup>33</sup> P, Sanchez, J, Francesc., "Videojuegos: una herramienta en el proceso educativo de homodigitilis", revista electrónica teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información, vol. 9. núm, 3, España, universidad de salamanca, noviembre, 2008, p.X citado por Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa p. 4-10.

<sup>34</sup> La necesidad de ampliar el concepto; la prioridad de incorporar este "concepto sociocultural de la lectura"; superar las concepciones tradicionales de la lectura. Cfr. Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa. P.31

<sup>35</sup> "La comprensión lectora aparece como dificultad para los tres estratos de jóvenes, con un 45%". Cfr: Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa, estrategia nacional de lectura. p. 38.

### 1.1.2 Estrategias para el proceso de lectura en niños de educación básica.

¿Qué es una estrategia? Si por si solo se explicara el origen etimológico de la palabra haría referencia al “arte de dirigir las operaciones militares”<sup>36</sup>. Sin embargo, el concepto en sí, tiene diferentes definiciones.

Ahora bien, en el caso de la lectura las estrategias se enfocan más a la comprensión, las cuales son vistas como “procedimientos”. Esto se refleja en el libro de estrategias de lectura de Solé, donde hace mención acerca de que tales estrategias de lectura deben ser enseñadas. En palabras de ella, “implican la presencia de objetivos que cumplir, la planificación de acciones que se desencadenan para lograrlos, así como su evaluación posible”.<sup>37</sup>

¿Pero qué implica que las estrategias de lectura sean procedimientos? Sólo<sup>38</sup> habla acerca de sus implicaciones. Detallare lo anterior por medio de sus ideas. La primera acerca de que tales estrategias son “*para comprender los textos*”. La segunda que estas estrategias “*son procedimientos de orden elevado que implican lo cognitivo y lo metacognitivo*” y que, a su vez al enseñar tales estrategias para la comprensión, estas deben ser “*procedimientos generales que puedan ser transferidas sin mayores dificultades a situaciones de lectura múltiples y variadas*”.

No obstante, detrás de estas estrategias para la comprensión del texto se encuentra un punto crucial que la misma Solé hace énfasis. Ella cita a Palincsar y Brown para explicar que “la comprensión, de lo que se lee, es producto de tres dimensiones”.<sup>39</sup> La primera dimensión habla sobre: “la claridad y coherencia del contenido de los textos, de que su estructura resulte familiar o conocida”. En este caso, lo más importante de entender es que el texto posibilite su aprendizaje.

La segunda dimensión describe “el grado en que el conocimiento previo del lector sea pertinente para el contenido del texto”. Esto significa que el texto no representa un enorme desafío para el lector y a su vez el texto sea acorde con los conocimientos de él. Y la tercera dimensión se refiere a “las estrategias que

---

<sup>36</sup> Jose, carrasco, “Técnicas y recursos para el desarrollo de las clases”, RIALP, España, 1997, p. 13.

<sup>37</sup> I.Solé, *ibid* p 59.

<sup>38</sup>I, Solé, *Idem*, p. 59-60.

<sup>39</sup> I Solé, *Idem*, p. 60.

el lector utiliza para intensificar la comprensión”, que en resumen sirve para ver si comprendió e identificar que no se entendió. Esto tiene sentido en relación al trabajo dentro del salón, ya que las estrategias para la lectura que casi son utilizadas, tienen estos elementos mencionados.

Por ejemplo, tenemos la estrategia de muestreo y predicción<sup>40</sup>. En la primera estrategia vemos que el lector debe de visualizar el texto. Ya sea de imágenes en el texto, palabras que él reconozca o ideas simples y después se debe tratar de dar una predicción. Posteriormente cuando se pasa a la estrategia de predicción se cuestiona al lector de qué va el texto o al menos que de una idea hecha por él.

De igual modo, se ve que en las estrategias de comprensión de lectura hay procedimientos a desarrollar. En el caso del muestreo y predicción, una estrategia va antes que la otra, y también cada una de las estrategias conlleva acciones a realizar. Y por último y no menos importante, vemos que las dimensiones de las que habla Solé están involucradas en tales estrategias. Si se le presenta un texto, que sea claro, lleno de imágenes o palabras que pueda entender, y al mismo tiempo que sea acorde al campo de conocimiento del lector, este podrá comprenderse de mejor manera.

Esto significa que, en todo el proceso de comprensión, darle importancia al conocimiento que posee la persona, es el camino a seguir para alcanzar la comprensión.

Como se menciona:

Antes de comenzar una lectura, es necesario activar los conocimientos que los estudiantes tienen del tema; de esta manera es posible identificar qué tanto saben para ofrecer las pistas que les ayuden a comprender el texto. <sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Serie de cuadernillos pedagógicos, De la evaluación a la acción, Cuadernillo no.3. Primer grado de nivel primaria, Guatemala, ministerio de educación, 2012 p.13.

<sup>41</sup>Serie de cuadernillos pedagógicos, *Ibid.* p.12.

A continuación, las estrategias para la comprensión de lectura más conocidas:

<p><b>Muestreo.</b></p> <p>Consiste en seleccionar del texto palabras, imágenes o ideas que funcionan como indicio o señal para predecir el contenido de texto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yo veo un árbol y un río. El título dice los árboles, eso me indica que...</li> </ul>
<p><b>Predicción.</b></p> <p>Es adelantarse a los contenidos del texto, formular hipótesis sobre el desarrollo y fin de lo que se narra. Al lector le es posible hacer predicciones cuando une el muestreo con la información que le da el texto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pienso que el texto me va a informar acerca de los beneficios que proporcionan los árboles.</li> </ul>
<p><b>Confirmación.</b></p> <p>Es la estrategia por medio de la cual, el lector verifica si su predicción fue correcta o no. Si la predicción es correcta, se confirma la predicción, si está equivocada tendrá que corregirse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si los árboles ayudan a purificar el aire, hay que sembrar muchos.</li> </ul>
<p><b>Inferencia.</b></p> <p>Es la estrategia por la que se infiere lo que no está claramente expresado en un texto. Por ejemplo. datos, sobre personajes, objetos, valores, preferencias del autor, entre otros aspectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Después de leer el texto pude confirmar que informa de los beneficios que proporcionan los árboles.</li> </ul>
<p><b>Autocorrección.</b></p> <p>El lector valora sus predicciones para identificar si su elaboración fue correcta o necesita hacer correcciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aspectos tomó en cuenta para hacer mis predicciones?</li> <li>- ¿Qué otras predicciones pude haber hecho?</li> </ul>

Cuadro 1. Estrategias de lectura para primer grado de primaria.

Elaborado: Ministerio de educación de Guatemala.

La tabla anterior en gran medida puede dar un panorama de las principales estrategias de comprensión de lectura que se ocupan. Como otros ejemplos<sup>42</sup> tenemos las estrategias de adivinación donde el propósito es que se hagan

<sup>42</sup> Consejo nacional de fomento educativo, *Ibid.* p. 51-55

suposiciones de un cuento o personajes de un cuento. También está la estrategia de completar partes de cuento que faltan, donde el propósito de esto es que los alumnos elijan palabras, con el fin de que quede correcto el texto. Y por último algunas estrategias relacionadas a poner título a párrafos. Como vemos tanto predicciones, como estrategias de autocorrección se pueden observar con frecuencia.

En este mismo tema, otras estrategias actuales son las que se proponen en la estrategia nacional de lectura<sup>43</sup>. En esta propuesta se remarca el “uso de aplicaciones digitales”, así como estrategias dirigidas a los “intereses de los alumnos como medio para acercarse a la lectura”.

Por otro lado, como último punto de análisis. La importancia que se le da a las estrategias es evidente en la actualidad, ya que mantienen cierta relevancia, no solo para el aprendizaje sino también dentro de las reformas educativas<sup>44</sup> de varios países. Lo anterior se puede relacionar en nuestro país, ya que, en la estrategia nacional de lectura en México, se puede percibir desde el marco curricular esta misma importancia en relación a las formas de trabajo de los docentes como eje transversal del currículo.

La DGDC llevará a cabo la revisión de los programas de estudio para hacer modificaciones en el currículo y adaptarlas en la estrategia nacional de lectura con la finalidad de ofrecer al docente un marco teórico -metodológico, así como estrategias didácticas que consideren que la práctica lectora permea el currículo de manera transversal. <sup>45</sup>

---

<sup>43</sup>Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de calidad educativa *Ibid*, p. 40-41

<sup>44</sup> Actualmente existe un especial interés por el tema de las estrategias de aprendizaje, debido en gran parte, a los enfoques derivados de las reformas educativas de varios países, desde el ámbito psicopedagógico. Cfr. Paz, Lebrero, Dolores Fernández. Lectoescritura Fundamentos y estrategias didácticas, España, Síntesis, 2015, P.203

<sup>45</sup>Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa, *Ibid*, p. 39.

### **1.1.3 Estrategias en segundo grado de primaria.**

Las siguientes estrategias se plantean utilizarlas en segundo grado de primaria<sup>46</sup>:

- Estrategias de asociación de imágenes y texto – reconstruyendo el cuento. (Favorece el reconocimiento de las palabras y oraciones en el contexto de una narración en el que se integran sujetos y acciones.)
- Estrategias para localizar y extraer información. (Fortalece el proceso de localizar y extraer información de diferentes tipos de textos)
- Estrategias para análisis de la estructura de los textos – análisis de diversos materiales para su clasificación. (Define la intención que tienen los textos de acuerdo con su propósito comunicativo)
- Estrategias de Integración de información y generar inferencias.

### **Estrategias en tercer grado de primaria.**

Las siguientes estrategias están consideradas para tercer grado de primaria<sup>47</sup>:

- Estrategias para localizar y extraer información
- Estrategia para análisis de la estructura de textos.
- Estrategias para integración de información y generar inferencias.

---

<sup>46</sup> Comisión nacional para la mejora continua de la educación. Lectura segundo grado de primaria, orientaciones didácticas, ciudad de México, (2021)

<sup>47</sup> Comisión nacional para la mejora continua de la educación. Lectura tercer grado de primaria, orientaciones didácticas, ciudad de México (2021)

## 1.2 El aprendizaje.

A través de mi formación en la carrera de pedagogía, entendí que el aprendizaje es una palabra esencial tanto para maestros como alumnos. De cierta manera el concepto de aprendizaje tiene diversos posicionamientos desde diversos campos de conocimiento que rodean a la pedagogía, sin embargo, una de las teóricas más sobresalientes en el área curricular y didáctico fue una de las autoras que me guió para entender que aprender es un conjunto de procesos fue Hilda Taba.

En la obra “The Dynamics of the education” de la autora Hilda Taba explica que el concepto de aprendizaje ha tenido diferentes influencias, así como corrientes de pensamiento que se han asumido. No obstante, el aprendizaje vista como “un proceso interrelacionado” o como ella lo define “All behaviour” involucra tres elementos.<sup>48</sup>

Como describe:

[1] materiales de aprendizaje que implican ambiente, estimulación, enseñanza, libros, todas las cosas con las cuales tiene contacto el que aprende y que con la cuales él reacciona; [2] la naturaleza, habilidades e intereses del agente de aprendizaje; [3] la estructura, forma y secuencias del proceso de aprendizaje y en sí mismo de los resultados”.<sup>49</sup>

El concepto de aprendizaje que propone Hilda Taba es extenso, ya que conlleva el ambiente que rodea al alumno, las propiedades específicas del alumno y de igual manera los procedimientos o secuencias de los procesos de aprendizaje.

Esta postura tiene una importancia relevante, debido a que integra muchos elementos que se toman en cuenta dentro los procesos de aprendizaje. Como afirma Taba, “todos estos elementos son contributivos para la naturaleza del proceso de aprendizaje y sus resultados, y de sus formas específicas y contenido útil como directriz para continuar aprendiendo.”<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> H. Taba, Dynamics of the education. A methodology of progressive educational Thought. London,1932

<sup>49</sup> H.Taba, *ibid* p. 154-155 [Trad. Mía]

<sup>50</sup> H. Taba *idem* [Trad. Mía]

### 1.2.1 El proceso de aprendizaje de la lectura.

El proceso de aprendizaje de la lectura algunas veces resulta algo muy común de aprender en la escuela. Como afirma Solé, “aprender a leer no es muy distinto de aprender otros procedimientos que se enseñan en la escuela”.<sup>51</sup> Del mismo modo, saber que dentro de la escuela este proceso está presente, requiere reflexionar que la lectura es un proceso continuo a lo largo de la vida, así como diferente en cada persona.

Como menciona:

El proceso de aprendizaje de la lectura se encontrará sujeto a ritmos y características. Es, por tanto, un proceso que empieza para cada uno en momento distinto y que no termina jamás, aun cuando en el sistema educativo existen unos hitos en relación a la lectura que orientan acerca de los niveles deseables en diversos momentos, y que establecen unos niveles de competencia lectora a los que los ciudadanos deberían tener acceso.<sup>52</sup>

Esta consideración se entiende, cuando se piensa en las etapas de la vida. Por ejemplo, un niño de 6 años que ingresa a la primaria tiene un proceso de aprendizaje distinto en comparación a un joven de 18 años que se prepara en la educación nivel superior. Cada uno de ellos posee momentos de vida diferentes y de igual manera, a los dos les acompaña el proceso de aprendizaje de la lectura de diferente manera.

El proceso de aprendizaje no es fácil delimitarlo o reducirlo a un único proceso. Constantemente en el proceso de aprendizaje de lectura se involucran “actividades cognitivas complejas”<sup>53</sup>. También se cuenta con otros elementos que conforman nuestro entorno de todos los días. Estos son los que denomina Emilia Ferreiro “los objetos culturales de identificación colectiva”<sup>54</sup> que están presentes en todas partes.

---

<sup>51</sup> Isabel Solé, ¿Lectura en educación infantil? ¡sí! Gracias ¡, Aula de innovación educativa, Revista Aula de innovación educativa 46, 1996. P. 1.

<sup>52</sup> I, Solé, *idem*.

<sup>53</sup> Requiere construir un número nada despreciable de conocimientos: acerca de para qué sirve leer; sobre qué puede ser leído y que no; sobre las condiciones que debe poseer un texto para que pueda leerse; acerca de las relaciones que se establecen entre lo escrito y lo ilustrado; sobre las distintas formas de leer – en voz alta, en silencio para uno para el otro- y de acceder a un texto- autónomamente”.Cfr. I, Solé, p.2.

<sup>54</sup> Objetos que tienen nombres específicos que están presentes en todas partes. “calendario, agendas, revistas, diccionarios, enciclopedias, cuentos ilustrados, mapas y muchos más”. Cfr, E. Ferreiro véase Los significados del nombre propio en la educación preescolar” en <https://youtu.be/mjir1eSJH-A>

Reflexionar lo anterior no resulta fácil, porque hablamos de procesos cognitivos y relaciones socioculturales que en nuestros días que apuntan a una nueva conceptualización de leer en nuestro país.<sup>55</sup> Por lo tanto, darle importancia dentro de la escuela conlleva a encontrar diversas propuestas enfocadas en la enseñanza y aprendizaje para los lectores.

Como menciona Solé:

La lectura se beneficia del uso combinado de diversas estrategias que permiten su creciente dominio. Es necesario romper con la idea de que existe un solo camino para ir construyendo nociones adecuadas acerca de la lectura y para convertirse en usuario competente de ese procedimiento.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> La prioridad de incorporar este concepto sociocultural de la lectura, ya que permitirá entender que las prácticas sociales de la lectura son cambiantes y el mundo ofrece códigos cada vez más ricos y complejos. Cfr. Estrategia nacional de lectura.

<sup>56</sup> I, Solé, *idem*. P.2

### 1.2.2 Proceso de aprendizaje de la escritura.

Casi muchas veces se puede ver que tanto la lectura como la escritura son dos palabras que van unidas. Como mencionan Lebrero y Fernández, “En este esquema vemos cómo la lectura y la escritura son procesos que permiten al sujeto representar su conocimiento del mundo. Por eso con frecuencia los encontramos unidos, bajo el término de lectoescritura”.<sup>57</sup>

Por ello es necesario saber que significa la escritura y como es el proceso de aprendizaje de esta.

La escritura se puede definir de la siguiente manera:

El principio básico del uso de la escritura es la comunicación lingüística que se establece en el contexto social entre los seres humanos. Cuando una persona escribe lo hace con la intención de representar sobre el soporte (bien sea papel, pantalla, pared...) una idea que procede del cerebro, idea que extrae con la intención de que los demás puedan conocerla en su ausencia.<sup>58</sup>

Del mismo modo se puede entender que este proceso que sucede desde el cerebro hasta poner el mensaje en una hoja o superficie es más complejo de lo que se expone. En este proceso se puede encontrar lo siguiente<sup>59</sup>:

- **Planificación del pensamiento:** *Etapa de generación y organización de ideas para tener claro la intención de lo que se va a escribir.*
- **Expresión:** bagaje lingüístico del sujeto, así como su dominio de la estructura gramatical
- **Representación gráfica:** La idea transformada al texto.
- **Dominio de la técnica psicomotora:** Control de la mano para representar la simbología de manera clara.

---

<sup>57</sup> P. Lebrero, D. Fernández, *ibid.* P. 128

<sup>58</sup> P. Lebrero, D. Fernández, *ibid.* P. 127

<sup>59</sup> P. Lebrero, D. Fernández *ibid.*, P.129-130

### 1.2.3 Aspectos cognitivos de la lectura en la enseñanza-aprendizaje de la lectura.

En la mayoría de las ocasiones se concibe que uno de los desafíos del alumno en la alfabetización, es que el alumno consiga leer. ¿Sin embargo, cómo logra la persona aprender leer? Todo lo anterior involucra necesariamente procesos cognitivos que se dan en el lector de diferentes maneras.

Como menciona:

Leer es hacer que un texto (su contenido comunicativo se aloje en el cerebro del lector, para lo cual este lo asimila a través del sentido de la vista. A partir de aquí es posible profundizar en los procesos cognitivos que intervienen para comprenderlo.<sup>60</sup>

Los procesos cognitivos de leer conllevan a entender que no solo es estar enfrente a un texto, sino que lo que se lee, pasa por todo un proceso complejo tanto de sentidos como en el cerebro de cada persona. En este caso, si lo que se quiere es que el lector pueda comprender lo que lee y en cierta parte, logre una apropiación de lo que lee, es necesario ver que los procesos cognitivos dentro de la lectura son “secuencias de procedimientos”.

Como afirma Paz Lebrero y Dolores Fernandez:

La enseñanza y aprendizaje de la lectura no puede ser interpretada como una mera adquisición del mecanismo decodificador, sino que resulta de un proceso cognitivo mucho más complejo, que requiere una secuencia de procedimientos.

<sup>61</sup>

Pero cómo son estos tipos de procedimientos. Al hablar de que son una secuencia de procedimientos, desde el aspecto cognitivo se establecen “procesos ligados a la adquisición, organización retención y uso de conocimiento (cognición)”<sup>62</sup>. De ahí que lo que se lee como contenido en el texto, se organice y retenga dentro del cerebro, para que el lector llegue a comprender y pueda ocupar el conocimiento posteriormente. Teniendo en cuenta lo anterior desde lo cognitivo, la persona se mueve por un proceso secuencial.

---

<sup>60</sup> P. Lebrero, D. Fernández, *ibid.* p.71.

<sup>61</sup> P. Lebrero, D. Fernández, *ibid.* p. 72

<sup>62</sup> F. Gutierrez., Teorías del desarrollo cognitivo, España, Mc Graw Hill, 2005. P. 5

Como se muestra a continuación:

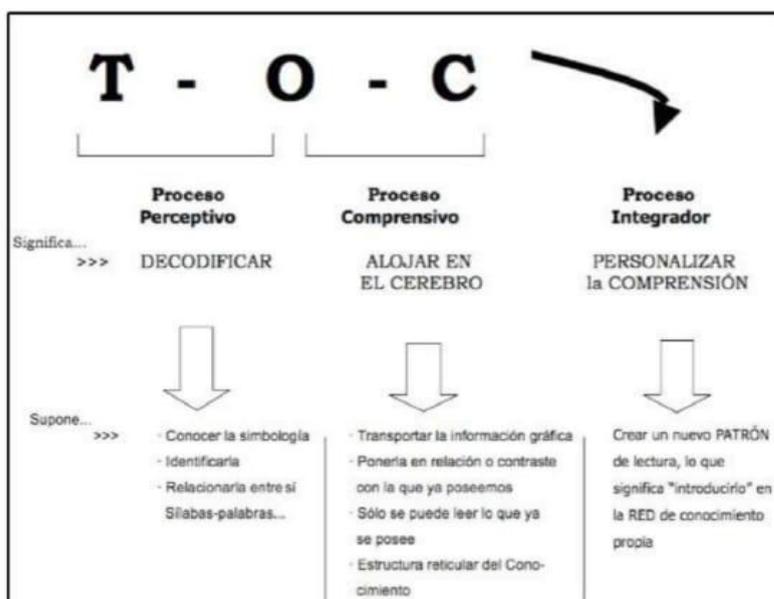


Imagen 1. Elaborado por paz Lebrero, D, Fernández: p.74

Primero tenemos el “proceso perceptivo”, seguido del “proceso comprensivo” y por último el “proceso integrador”. En cada uno de estos procesos hay elementos que conforman cada uno de ellos y como se puede observar, la finalidad de tal secuencia de procedimientos es la comprensión y construcción de conocimiento propio del lector.

Para describir cada uno de estos procesos, retomare las aportaciones de Paz Lebrero y Dolores Fernández<sup>63</sup>. El primer proceso es el perceptivo, que se trata de “aprehender el texto y llevarlo hasta el cerebro”. Esto significa que este proceso implica “la enseñanza de una mecánica de la lectura”, en donde la imagen o texto aprehendido permanezca en el cerebro. Esto es lo que llama Ferreiro<sup>64</sup> la etapa mecánica, en el cual se refiere a la fase donde se le enseña a identificar “palabras sueltas o palabras simples”.

En el segundo proceso “responde a la propia interpretación del texto”, que en otras palabras es “la interpretación simbólica del texto”, de la información de la etapa anterior. Esto con el propósito de que el alumno “convierta el mensaje

<sup>63</sup>P. Lebrero, D, Fernandez, *op. cit.* P. 72-73

<sup>64</sup> E, Ferreiro “La lectura en la era pre-digital” véase [https://youtu.be/ge/gk8O6R\\_pFLI](https://youtu.be/ge/gk8O6R_pFLI)

simbólico del mensaje (gráfico) en una idea mental (imagen)". Todo esto, conlleva los conocimientos propios del alumno.

Y por último el proceso integrador que se refiere más a una interpretación propia de lo leído donde se crea una idea del lector.

Como menciona:

La finalidad de la lectura no es conocer lo que dice el otro (autor), sino interpretarlo; esta interpretación supone que no nos limitemos a recibir información, sino que la tamizamos en nuestro conocimiento, generando una nueva idea, personalizada.<sup>65</sup>

Retomando a Ferreiro considera que en esta etapa es la más difícil de tratar, ya que no se consigue tan fácil que el alumno comprenda de manera sencilla lo que lee en el texto.<sup>66</sup> Por lo tanto, es coherente entender que dentro de la escuela darle énfasis a las estrategias de comprensión para que el alumno pueda leer son consideraciones determinantes en la lectura.

Como describe Paz Lebrero y Dolores Fernández:

Un primer elemento a considerar en el tratamiento escolar de la lectura será el dominio del proceso decodificador, es decir, enseñar a los alumnos a interpretar formalmente el texto, adiestrando su ojo perceptivamente, para luego desarrollar estrategias que favorezcan el desarrollo comprensivo.<sup>67</sup>

De aquí la importancia de los procesos de enseñanza aprendizaje en todo momento dentro del aspecto cognitivo. Mientras que uno busca que el alumno logre aprender a leer, el otro está en busca de crear sus propias ideas que vengan del texto que leyó.

---

<sup>65</sup> P. Lebrero, D, Fernández, *idem* P.73

<sup>66</sup> La lectura en la era pre-digital.

<sup>67</sup> P, Lebrero, D, Fernández, *ibid.* P.75.

### 1.3 La lectura dentro de los recursos digitales.

Los recursos digitales involucrados en la alfabetización representan una dimensión amplia que se refleja en diversos ámbitos. En esta situación se requiere de lectores capaces de entender “diferentes modos de leer y escribir”.

Como describe Kriscautzky:

En nuestra época, por tanto, estar alfabetizado implica poder interpretar y producir una amplia variedad de textos que se presentan en los medios tradicionales (materiales impresos de diferentes tipos, como periódicos, cartas formales, instrucciones, etc.), pero también en los nuevos: los medios electrónicos, aquellos que se transforman a mayor velocidad de lo que podemos alcanzar a comprender y que dan lugar a diferentes modos de leer y de escribir.<sup>68</sup>

Esto significa lectores que se encuentran dentro de la cultura escrita tanto en lo tradicional como en lo digital. Lectores que en su cotidianidad ocupan libros, documentos impresos o archivos digitales en internet que se descargan en la computadora o celular.

No obstante, comprender que estos recursos disponibles en muchos lugares, son elementos que no repercuten en el modo de leer de las personas, sería reducir el panorama completo. Decía Roger Chartier en su obra de “las revoluciones de la cultura escrita” que según en el tiempo que nos encontremos cambian los gestos de las personas al leer y en gran medida de su comprensión.

Como menciona:

Se inventan nuevas actitudes y otras desaparecen. Del rollo antiguo al codex medieval, del libro impreso al texto electrónico, diversas rupturas mayores, marcan hitos en la larga historia de las maneras de leer. Modifican la relación entre el cuerpo y las categorías intelectuales que aseguran su comprensión.<sup>69</sup>

No es casualidad que en investigaciones educativas<sup>70</sup> se investigue cómo repercute las tecnologías en la alfabetización. Si hay diferencias entre leer en

---

<sup>68</sup> CERLALC, p. 29-30

<sup>69</sup> Roger, Chartier, las revoluciones de la cultura escrita” p.51

<sup>70</sup> Kia, Kasper, Michael, Becker, Sandra, Hofhues, Johannes, König, Daniela, Schmeinck., Bildung, Schule, Digitalisierung“ Deutschland, Waxmann. P. 51- 83.

una hoja de papel en comparación con un pizarrón digital o si los nuevos recursos tecnológicos pueden fomentar el gusto de la lectura en niños y jóvenes. Además de esto, existen otros casos en los que se describen estas maneras de leer de las que habla Chartier. Como ejemplo de esto es el aumento de lectores en recursos digitales. Algunos casos de esto, explica el INEGI<sup>71</sup> en sus informes, acerca del crecimiento de lectores en México en medios digitales en relación de 2016 a 2021 y que de igual modo existen cada vez más lectores que prefieren leer libros en formato digital.

En la estrategia nacional de lectura de México menciona que existe una “evolución de la lectura en libros de formato digital en los jóvenes universitarios”<sup>72</sup>, ya que explican que esto no se trata de un fenómeno donde se reemplace los medios tradicionales que pueden ser libros de texto o documentos impresos, sino que estos se complementan con “los medios tradicionales de leer”.

En este presente, la lectura dentro de los recursos digitales ofrece diferentes opciones al lector que deja a su elección utilizarlos o no. Aún hoy en día existen personas que gustan de leer un libro empastado o de aquellos que simplemente van a establecimientos de manera presencial a comprar un libro.

Como último punto, abordando el ámbito tecnológico-educativo lo importante es ver, que el uso de estos recursos permiten “acceder a la cultura escrita de nuestro tiempo”<sup>73</sup>, por lo cual no es sencillo definir desde una sola postura, las ventajas y desventajas más determinantes para su uso en lectura.

---

<sup>71</sup> INEGI, La lectura en formato digital de libros, revistas y periódicos registra incrementos más altos desde 2016: MOLEC, Comunicado de prensa núm. 215/21, 22 abril de 2021, P.2.

<sup>72</sup> Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa, P. 32

<sup>73</sup> Las tecnologías son herramientas a través de las cuales se desarrollan diferentes interacciones entre las personas. No solo tenemos que pensar en la tecnología como habilidad sino como algo que nos permite entrar en un mundo particular: la cultura escrita de nuestro tiempo. Usar la tecnología como parte de las herramientas disponibles permite a los niños aprender códigos culturales de los que, de otra forma, quedarían excluidos. Cfr. CERLALC. P. 30.

### 1.3.1 Implicaciones de su uso en la educación.

Para las implicaciones del uso de recursos digitales retomare las recomendaciones de Fallon en educación especializada en contenidos digitales<sup>74</sup>:

- Comunicación de objetivos de aprendizaje: el niño debe saber que está aprendiendo.
- Instrucciones accesibles y comprensibles, con retroalimentación pertinente: explicaciones sencillas con vocabulario y conceptos propios de la edad.
- Combinación de juego, práctica y aprendizaje: debe estar presente lo lúdico, que permita a los niños practicar hasta que entienda lo que deben hacer, para luego consolidar el aprendizaje.
- Debe considerarse un aprendizaje acorde al desarrollo de los niños: debe existir una progresión en el grado de dificultad.

Estas recomendaciones la retomo, debido a que, dentro de sus puntos toma en cuenta consideraciones pertinentes, ajustándose al alumno cuando se quiere utilizar recursos digitales. Hilda Taba afirmaba que “nuestro primer punto exige que un plan educativo eficaz tenga en cuenta los intereses, capacidades, impulsos y necesidades del alumno y sus experiencias que posee, en relación a las situaciones de aprendizaje con las que entra”.<sup>75</sup>

Adecuar tales recursos de acuerdo a su edad, así como tomar en consideración sus campos de conocimientos propios, experiencias e intereses se vuelven valoraciones importantes dentro del aprendizaje de la lectura. Desde mi perspectiva esta situación se ajusta a crear recursos digitales fáciles de manejar y apropiados para ellos.

---

<sup>74</sup> CERLALC, *ibid*, P.61

<sup>75</sup>H.Taba, *idem*

### 1.3.2 Contenidos digitales para la lectura.

Los contenidos digitales enfocados a la lectura en su mayoría se presentan en diferentes formatos que se distribuyen de manera gratuita o de paga en internet. A continuación, algunos de estos recursos digitales:

Biblioteca digitales	“los portales y las bibliotecas digitales infantiles albergan en la web una recopilación de libros digitales, videos, audiolibros, revistas etc que por sus características están dirigidos a la población infantil”.
Cuentacuentos online	“El cuentacuentos es una persona que narra cuentos oralmente a un público. En estas narraciones puede incorporar diversos recursos, como el uso de escenografía que ambienta la historia, indumentaria particular objetos títeres o instrumentos musicales entre otros”.
Audiolibros	“Son grabaciones sonoras de lecturas en voz alta de libros infantiles. Estos invitan al desarrollo de la comprensión oral, y por lo tanto de la comprensión lectora”.
Aplicaciones web	“En los últimos años se le ha dado una creciente oferta en el mercado de aplicaciones para el fomento de la lectura en la primera infancia. Estas presentan diversidad de libros interactivos, cuentos sonorizados y animados con texto que van apareciendo, con voces que leen y

	con posibilidad de interacción por parte de los niños y niñas ...
--	-------------------------------------------------------------------

Cuadro 2: Recursos digitales para la promoción de la lectura en la primera infancia

Elaborado por: Ministerio de educación pública (España)

## Capítulo 2.

### Elementos de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje de la lectura.

En este capítulo se tratará de las características más notorias de la realidad virtual que principalmente son las inmersivas y de mediación en el aprendizaje. En este caso al tratarse de el aprendizaje de la lectura, se explicará con algunos entornos de trabajo en los que se ha llevado a cabo en otros países. Seguido de esto, se asociará esta tecnología con aspectos del terreno pedagógico educativo que en los últimos años desde la literatura se le ha tratado de dar coherencia. Y por último se explicará la mediación desde el uso de esta tecnología para que las personas puedan aprender.

#### 2.1 La realidad virtual en el proceso de aprendizaje de la lectura.

La realidad virtual ocupada para el proceso de aprendizaje de la lectura resulta ser un tema poco conocido y novedoso al mismo tiempo. A nivel global existen algunos proyectos enfocados a la lectura en relación al uso de la realidad virtual. Entre algunos proyectos que se especializan en este tema, se tiene evidencia en Suiza con el proyecto "*Meine Sprache und ich*"<sup>76</sup> que en español significa mi lengua y yo.

En este proyecto de Sarah Elena Müller utiliza un texto literario (*Meine Sprache und ich*) de la autora austriaca Ilse Aichinger para sumergir al lector en el texto de manera virtual. Entre otras cosas, ella menciona las formas de leer que ofrece la realidad virtual.

Como menciona:

“Hay esta comprensión tradicional, que uno lee de principio a fin un texto de manera lineal y por medio de este, se espera una correcta comprensión. A través de la digitalización cambiará esta comprensión (...) hoy uno puede crear asociaciones o conexiones más rápidas. Venimos de la tradicional comprensión de un texto hacia una forma de percibirlo de manera “espacial”.<sup>77</sup>

---

<sup>76</sup> Véase SFR, “Sieht so die Zukunft des Lesens aus? ¿Así se ve el futuro de la lectura?” en <https://www.srf.ch/kultur/literatur/literatur-und-virtual-reality-sieht-so-die-zukunft-des-lesens-aus>

<sup>77</sup> Simon Leuthold, *idem*. [Trad. Mía]

Dentro de algunas consideraciones sobre la lectura, menciona acerca de que no se accede de manera directa al texto cuando se utiliza la realidad virtual, sin embargo, entrega la fantasía para sumergirse en el texto de distinta manera.

Esta situación de leer de manera distinta a través de la tecnología no es un tema desconocido. Miguel Ángel Pérez hace mención en su tesis “Hacia una filosofía de la cultura digital. Ética y sociedad en red” acerca de las formas de leer que se suscitaron gracias a la web con los llamados “hipervínculos” en los textos que en gran medida modificaron la forma de ver la información.<sup>78</sup>

Por otra parte, retomando otros proyectos, se encuentran casos en los Estados Unidos de Norteamérica donde se utiliza la realidad virtual como una “herramienta que permite el aprendizaje de los contenidos por medio de expediciones o recorridos virtuales en el área de lectura”.<sup>79</sup> También en este caso se hace énfasis en un tipo de “experiencia” que trata de involucrar al alumno en su aprendizaje.

Michael Pilgrim y Jodi Pilgrim encargados del proyecto mencionan que estos recursos digitales permiten construir escenarios que ayudan a elaborar conocimientos previos en los alumnos y posteriormente dar sentido a los temas de aprendizaje. Como se puede ver, dentro de esta postura se toma en cuenta la importancia de la construcción de predicciones de lo que se va a leer.

Como puntos esenciales de su uso afirman<sup>80</sup>:

- Aprendizaje experiencial: Basándose en el concepto “Experiential Learning” de John Dewey señalan que a través de sus experiencias que ellos poseen pueden desarrollar su propio conocimiento a partir de la interacción con la información.
- Motivación: A través del uso de estos recursos se puede “expandir el poder de la visualización para incluir aprendizaje experiencial para promover la comprensión y conocimiento previo”.

---

<sup>78</sup> Mientras que las primeras tecnologías de la mente como la escritura y la lectura en soportes físicos, las cuales se ven enriquecidas con nuevas formas de sustrato y de organización de la información, las generaciones que ahora leen contenidos informativos dispuestos en soportes electrónicos escritos con un lenguaje de marcado por hipertextos (como el utilizado en la world wide web) pueden literalmente saltar de un concepto a otro o de una frase a otra guiados por la necesidad de ampliar y profundizar la información. Cfr M, Pérez, *op. cit.*, pp.25

<sup>79</sup> M. Pilgrim, J, Pilgrim., “The use of virtual reality tools in the Reading-Language Arts classroom”, USA, Texas journal of literacy education, Vol. 4. P. 90.

<sup>80</sup> M. Pilgrim, J Pilgrim, *Ibid*, pp. 91. [Trad. Mia]

Y por último existe otro ejemplo en el que se hace mención acerca del uso de la realidad virtual en la lectura. En la universidad de Akron en Ohio en los Estados Unidos con el proyecto “Interactive Virtual Reality Readings Experience”.<sup>81</sup> En este proyecto se señala como se puede usar la realidad virtual “como una herramienta educativa que posibilita la interacción del usuario con la lectura.” De igual manera se describe esta actividad como un tipo de experiencia al momento de sumergirse en la lectura y que a su vez, se puede interactuar con el entorno digital en lo que denominan como “transportarse al entorno.”

Todos los proyectos mencionados hacen énfasis en que la realidad virtual dentro de la lectura puede ser vista como una herramienta educativa que sumerge al usuario a un tipo de experiencia distinta al momento de leer. Llevar al lector al texto de manera visual a los entornos creados, así como poder ayudar al lector a acercarse al texto, que está leyendo como es el caso del proyecto de Michael Pilgrim y Jodi Pilgrim donde se señala de construir predicciones del tema que se va leer, se convierten en grandes valoraciones. Por lo tanto, los aportes de los proyectos anteriores me dan una referencia que me puede guiar en relación a la creación de recursos en realidad virtual enfocados a la lectura.

## **2.2 Realidad virtual como medio para el aprendizaje.**

Antes de abordar los aspectos que consideran a la realidad virtual como un “medio” [medium], tomaré en cuenta los componentes educativos-pedagógicos que ofrece en el aprendizaje. Esto con la finalidad de asociar tales aspectos con la consideración de “medio” y dar congruencia de cómo se integran tales elementos.

---

<sup>81</sup> Se le dará al usuario una gran oportunidad de interactuar y aprender de primera mano con el material que ellos están leyendo. Por ejemplo, si el usuario está leyendo sobre la primera guerra mundial, se les dará la oportunidad de transportarse a las trincheras de Europa. Cfr, N,Shetler, Interactive Virtual Reality Readings Experience, USA, Williams Honor Collage, Honors Research projects, (2021) P.3.[Trad. Mia]

En el libro *Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education* se describe una serie de componentes que son de gran utilidad para los aspectos educativos y pedagógicos<sup>82</sup>:

**Aprendizaje situado:** “El aprendizaje situado toma lugar en el mismo o similar contexto en el que se va a trabajar” (...) el aprendizaje situado requiere contextos auténticos, actividades y evaluación”.

Para ejemplificar lo anterior, hay actividades en realidad virtual en la actualidad que sirven para el aprendizaje de alumnos en la Universidad Nacional Autónoma de México. En la facultad de medicina<sup>83</sup> de Ciudad Universitaria durante la pandemia se diseñaron recursos en realidad virtual se cuenta con recursos en realidad virtual que ayudaron a los alumnos en su aprendizaje .

**Aprendizaje intencional:**<sup>84</sup>

**Transformar de lo abstracto a lo concreto:** “La realidad virtual puede transformar abstracciones dentro de percepciones y experiencias concretas”.

**Hacer más que solo observar:** “Generalmente la realidad virtual puede aportar en el hacer, más que solo observar”.

**Hacer lo imposible:** La realidad virtual puede ser ocupada para llevar a cabo actividades que en la realidad parecieran ser imposibles de hacer. Un buen ejemplo, es el aprendizaje de geografía, geología o arqueología, cuando los estudiantes estarían imposibilitados de visitar de manera real los lugares, pero que a pesar de esto, pueden visitarlos de manera virtual”.

Teniendo en cuenta lo anterior, la realidad virtual como un “medio,” tiene como característica principal que el usuario que la ocupa, se adentra a este “mundo digital” que ve. No solo es la conceptualización tecnológica que dice: “La realidad virtual es un medio compuesto de simulaciones computarizadas

---

<sup>82</sup>J,Dede, J, Jacobson, J, Richards, *ibid*, pp. 5. [Trad. Mía]

<sup>83</sup>Véase” Infobae, UNAM creó su primer quirófano virtual para estudiantes de medicina en pandemia”. En <https://www.infobae.com/america/mexico/unam-creo-su-primer-quirofano-para-estudiantes-de-medicina-en-pandemia/> consulto el 15 de Mayo 2022.

<sup>84</sup> M, Slater, *Implicit Learning through embodiment in immersive virtual reality*, p. X, citado por D, Liu, C, Dede, R, Huang J, Richard, *Virtual, augmented, and mixed realities in education*. pp. 23. [Trad. Mía]

interactivas”<sup>85</sup> sino que a través de este medio se presentan “contenidos que hacen posible “transportarlo” (conveyed) desde el mundo real y digital, y por medio de esta, poder hacer distintas cosas”.<sup>86</sup>

Para este caso si se pensara en hacer un entorno digital basado en un cuento o historia corta, sería una gran oportunidad de llevar al lector al texto. Puntos clave como llevar al lector a la historia, “transportarlo” al escenario o escenarios posibles en donde se ubique en paisajes digitales, entornos como ciudades de otros países o pueblos mágicos de nuestro país o como lugares que no existen con personajes y paisajes ficticios etc. Adicionalmente el lector podría observar y hacer construcciones de ideas o pensamientos desde su experiencia que posee, y que de igual modo este podría interactuar con el texto, de tal manera que este recurso digital puede convertirse en una gran herramienta dentro del aprendizaje de la lectura.

En la amplia literatura tecnológica-educativa sobre el marco teórico de la realidad virtual (*Framework for Virtual Reality in Education*) hay un punto que coincide. Este punto señala que tales entornos “son inmersivos”, en los cuales se capta la atención de la persona en el aspecto físico o mental.

Como se describe: “*La palabra inmersivo es ambiguo, sin embargo sobre este concepto, está captar la atención física o mental con el mundo (virtual world) con el cual se dirigirá brevemente*”.<sup>87</sup>

Principalmente se denotan los siguiente tipos de inmersión<sup>88</sup>:

1. *Inmersión accional*: “Empodera al participante en una experiencia de acción y que posteriormente integrar consecuencias”.
2. *Inmersión simbólica o narrativa*: “Detona asociaciones semánticas por medio del contenido de una experiencia. Como una ilustración, leer una novela de terror en la medianoche, donde el entorno sea una casa extraña y construida por una montaña de sensaciones de terror...”

---

<sup>85</sup> “A medium composed of interactive computer simulations that sense the participant’s position and actions, and replace or augment the feedback to one or more senses, giving the feeling of being mentally immersed or being “present” in the simulation” [Sherman and Craig, 2018].

<sup>86</sup> “A medium composed of interactive computer simulations that sense the participant’s position and actions, and replace or augment the feedback to one or more senses, giving the feeling of being mentally immersed or being “present” in the simulation” [Sherman and Craig, 2018].

<sup>87</sup> W, Sherman, VR Developer Gems, United Kingdom, CRC Press, (2019). P. 3. [Trad. Mía]

<sup>88</sup> J, Dede, J, Jacobson, J, Richardson, *ibid* .pp.4-5 [Trad. Mía]

3. *Inmersión sensorial*: “Este tipo de inmersión ocurre cuando el usuario emplea otro tipo de dispositivos (controles manuales, CAVE y domos virtuales)”. El propósito de esto, es que el alumno se imagine estar en ese entorno.

Ejemplo de ello es en la capacitación de pilotos para aprender a manejar aviones o cuando niños y jóvenes juegan un videojuego en el que ellos se sientan en un simulador de autos.

4. *Inmersión social*: “Entornos de interacción y participación con otras personas como lo hacemos en el mundo real.”

Los recursos elaborados en realidad virtual como se ha visto, conllevan factores específicos que en especial para lo educativo y pedagógico valen la pena analizar en diferentes áreas de aprendizaje. Desde ciencias duras hasta incluso en la literatura y las artes que en los últimos años empresas como Google han lanzado de manera gratuita en su plataforma llamada “Google Arts” para su uso libre, han sido solo algunos casos de este tipo de tecnología o experiencia enfocados en la educación.

### **2.3 Inmersión. Una experiencia de aprendizaje para el proceso de lectura.**

Como se abordó en el subtema anterior, la inmersión es el punto esencial que permite saber cómo elaborar y presentar tales recursos para la educación. Así pues, se puede encontrar diferentes tipos de inmersión que cumplen con ciertas características. Desde recursos interactivos que hagan que el usuario realice acciones, hasta recursos que guíen al usuario a través de una narrativa literaria.

No obstante, el término de inmersión no se ha abordado de manera completa en el cual posibilite conocer de manera clara, qué es y cuál es la conceptualización que toma. La palabra inmersión dentro del tema de realidad virtual tiene muchos significados, que en su mayoría se refieren a un tipo de experiencia con ciertas características que posee.

Como se describe: “*La inmersión es una experiencia mediada y simulada que involucra la suspensión voluntaria de la incredulidad*”.<sup>89</sup>

---

<sup>89</sup> J, Dede, J, Jacobson, J, Richards, ibid, pp.13. [Trad. Mia]

Por su parte Sherman afirma: *“la inmersión puede ser dividida en dos concepciones: Inmersión física e inmersión mental. La inmersión mental es imaginarse a sí mismo en otro lugar o en una situación específica. La inmersión física es tener la habilidad de involucrarse en dicho lugar o situación.”*<sup>90</sup>

En este sentido las conceptualizaciones mencionadas son distintas más sin embargo las dos se aportan entre sí. Dentro de esta inmersión se encuentran el aspecto mental como el físico de modo que esta permita al usuario sentirse parte de tal realidad, de manera que por un momento elimina su “incredulidad” de lo que ve. De ahí que como se afirmaba, se “capte la atención del individuo para que pueda existir tal inmersión”.

A continuación, la relación de los proyectos enfocados en la lectura en base a los tipos de inmersión que propone Dede, Jacobson y Richards.

Nombre del proyecto.	Tipo de inmersión utilizada	Características.
Meine Sprache und ich. (Suiza)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simbólica-Narrativa.</li> <li>● Acción.</li> <li>● Sensorial.</li> </ul>	Lleva al usuario por medio de la narrativa del texto literario y a su vez hace que el participante interactúe con el texto por medio de controles inalámbricos y objetos.  En este caso es narrativa porque cuenta la obra literaria de Meine Sprache und ich y posteriormente la persona interactúa con mover objetos dentro de esta narración. La persona se vuelve parte de la lectura de manera inmersiva. Este tipo de recurso es parecido al

<sup>90</sup> W, Sherman, *Ibid* pp.5 [Trad. Mía]

		que se presenta en exposiciones en museos.
The use of virtual reality tools in the Reading-Language arts classroom. (EUA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbólica- narrativa.</li> </ul>	Utilizando herramientas visuales en realidad virtual se espera que el alumno pueda andamiar (scaffold) conocimientos previos. La realidad virtual funciona como un medio para dar a mostrar los temas a ver.
Interactive Virtual Reality Readings Experience. (EUA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbólica-narrativa.</li> <li>• Acción.</li> <li>• Sensorial.</li> </ul>	De igual manera por medio de la realidad virtual se espera que el usuario se transporte al escenario de la lectura para interactuar con esta. En este caso se hacía referencia al tema de la guerra de trincheras, por lo cual el alumno podía caminar por los túneles y trincheras e ir recorriendo el escenario bélico.

Cuadro 3. Elaborado por Abraham Rocha Saldaña

## 2.4 Mediación tecnológica de la realidad virtual.

La mediación tecnológica no tiene un concepto único ni definido ya que, si uno revisa bien la literatura de tecnología educativa, dependiendo del contexto y país toma un significado en particular. No sería lo mismo ver los contextos tecnológicos de aprendizaje de una escuela en Japón a comparación de una estadounidense o mexicana. En este caso retomaré algunos significados de los más conocidos que se relacionan muy a menudo en el ámbito educativo.

En el artículo Technology- mediated learning theory se menciona que cuando oímos el término de mediación tecnológica, frecuentemente es vinculada con un proceso en el cual se implementa una tecnología o herramienta tecnológica como medio, mediante el cual se transmite información o contenidos hacia las personas, para que finalmente estos aprendan. Algunos ejemplos de esto en este mismo artículo, lo explica mediante formas de trabajo de profesores. Ya sea cuando diseñan un tema de clase en diapositivas digitales en una computadora y posteriormente la presentan en clase hacia sus alumnos. O qué tal las clases a distancia donde se utiliza el uso de dispositivos tecnológicos, para llevar los contenidos de clase a los alumnos.<sup>91</sup>

En otros de los casos se refiere esta mediación tecnológica en una intencionalidad humana. Y es que, en sí, el uso de tecnologías, así como sus herramientas es una consecuencia de la acción humana que conlleva una intención pero que por sí sola no tiene una prudencia independiente en su uso.<sup>92</sup> De ahí que muchas veces se enfatice los tipos de objetivos y deseos de la persona o maestro en ocupar la tecnología para que logre un objetivo o metas en el aprendizaje.

Por otro lado, otro de los términos manejados es el término de intermediario que significa un proceso de transporte de mensaje o información por medio de una red sin manipulación o transformación.<sup>93</sup> Esto quiere decir que a través de la tecnología se puede llevar un tipo de mensaje.

---

<sup>91</sup> Bower, M. Technology-mediated learning theory. Br J Educ Technol, 50: 1035-1048. 2019 en [Teoría del aprendizaje mediada por la tecnología \(wiley.com\)](#) pp. 1036

<sup>92</sup> Bower, M. Ibid pp. 1037

<sup>93</sup> Idem pp.1037.

No obstante, Matt Bower ve esta mediación como una relación asimétrica entre humanos y objetos sin vida o objetos inherentes (tecnología) que fueron diseñados por los mismos humanos. En este caso se caracteriza la tecnología o los objetos sin vida como agentes que influyen en las personas pero que sin embargo carecen de intenciones propias. Los humanos tienen intenciones y pueden hacer interpretaciones propias y al momento de usar estos agentes o medios tecnológicos pueden influir en las personas.<sup>94</sup>

La idea anterior en lo personal, me resulta determinante, ya que la influencia de los medios tecnológicos, así como sus herramientas dentro de la educación es un factor debatible y cuestionable en la actualidad. Así lo hacen ver varios estudios científicos recientes como “scientific reports de la revista nature”<sup>95</sup> donde mencionan que los efectos cognitivos en la infancia moderna de hoy a través de la tecnologías, traen consigo beneficios al desarrollo de la mente.

Así pues, tenemos los aportes de Miguel Ángel Pérez acerca de “*la mediación tecnológica en los procesos educativos*” en los que considera que tal mediación “contribuye a modificar el modelo cognitivo de los seres humanos”.

La mediación tecnológica de los procesos educativos, evolucionó en los últimos cuarenta años de educar para la tecnología a “educar con la tecnología” y luego “educar en el contexto de la tecnología”. Este proceso de inclusión de un elemento sociocultural complejo como son las tecnologías de la mente en los procesos educativos fue, como todos los procesos de adopción de las tecnologías del cuerpo y de la mente, un proceso sinuoso y sujeto a resistencia de los educadores.<sup>96</sup>

Si bien existe un debate de los efectos que puede provocar el uso de las tecnologías en el ser humano, el punto en común es que tanto alumnos como maestros les guste o no, utilizan la tecnología a diario. Ejemplos que parecieran no tener importancia como saber presentar unas diapositivas, conectarse a una

---

<sup>94</sup> Idem pp.1037

<sup>95</sup> Rapid technological progress has shape modern childhood. Time spent with digital devices has increased dramatically since the start of our twenty-first century and is now a large portion of a child’s free time. Children aged 8-12, for example, spend an average of 4-6 hours with a screen each day watching videos, gaming and socializing. Digital media bring a variety of new experiences that could have both benefits and drawbacks to the development minds of children. This topic is a source of heated public debates and deserves careful attention from policymakers and researches. Cfr. B, Sauce, M, Liebherr, N, Judd, T, Klingberg, The impact of digital media on children’s intelligence while controlling for genetic differences in cognition and socioeconomic background, scientific reports (2022) en [www.nature.com/scientificreports](http://www.nature.com/scientificreports)

<sup>96</sup> M, Pérez, *ibid* pp.58

reunión digital o crear un classroom para las clases son aspectos comunes que nadie desconoce en la actualidad y que se vuelven parte de la vida de las personas. Fuera de los entornos escolares podemos ver lo mismo. Padres de familia que le dan un Smartphone a sus hijos pequeños con el fin que se entretengan o vean videos en Youtube o Facebook son acontecimientos que nos toca vivir.

Para el tema de Realidad virtual principalmente en relación con la mediación como habíamos visto con anterioridad se puede comprender por su intencionalidad. Por ejemplo podemos ver que esta tecnología es muy conocida en el ámbito de los videojuegos, pero con el paso del tiempo se ha adaptado esta tecnología como un medio distinto para presentar información abstracta o visual a las personas. De aquí la aplicación a los contextos que explicaré en el capítulo III, ya que no es lo mismo ver esta tecnología aplicada en museos en comparación a una habitación de un adolescente. En este caso la realidad virtual no solo es un medio que presenta información sino que puede influir.

Por otra parte, esto no quiere decir del todo que tal influencia permita el aprendizaje del todo. Puede ser que el alumno construya ideas, recuerde momentos de su vida, lo asocie con otras experiencias o que no le interese del todo. En este aspecto todo puede pasar, pero retomando otras características tenemos otros factores como el desconocimiento de los recursos o la carencias de estos. Puede ser que algunas personas o niños están más acostumbrados a ver esta tecnología de manera común que otros que no tienen la oportunidad de ver la realidad virtual.

Esto me recuerda al autor Emilio Tenti Fanfani en su libro “el oficio docente”, en el que explica que uno de los mayores desafíos del docente dentro del aspecto tecnológico, es la integración de esta transformación tecnológica en sus prácticas, ya que sin querer o saber lo sobrepasan a diario. Además agrega él que no solo son los profesores sino los sistemas educativos que se afrontan con una realidad digital y que entre comillas esta tecnología que se encuentra en ese momento, pone en exigencia al docente a solo disponer lo que tienen a su alcance para adaptarse a estos nuevos conocimientos.<sup>97</sup> Todos estos

---

<sup>97</sup> Tenti, E. “El oficio docente: Vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI”. Siglo XXI. Buenos Aires. 2010. pp. 26-27.

factores pueden jugar un rol importante dentro de esta mediación tecnológica y más si se encuentra uno en nuestro contexto mexicano donde sabemos que a veces no se disponen de recursos tecnológicos.

La realidad virtual como un mediador tecnológico como se ha visto en los proyectos de lectura, cumple la función de acercar al alumno o persona a la información de manera visual y al mismo tiempo de ofrecer un tipo de experiencia que permite entender el tema. Por ejemplo, el proyecto “Meine Sprache und ich”, (Mi lengua y yo) el propósito de conducir a la persona al texto donde éste, pueda asumir la narración simbólica (inmersión simbólica-narrativa) de los elementos literarios del texto con la finalidad de que se apropie del significado de la lectura, resulta ser algo valioso como experiencia. A través del recurso presentado se espera que la narración y el ambiente virtual acompañe al usuario en todo el momento para comprender el texto de distinta manera.



imagen 1: Tomada del proyecto de Sarah Elena Müller, Meine Sprache und Ich

#### Kurzbeschreibung



*Öffentliches Sharing des Projekts 2021 / Dampfzentrale Bern*

imagen 2: Tomada del proyecto de Sarah Elena Müller, Meine und Sprache und ich

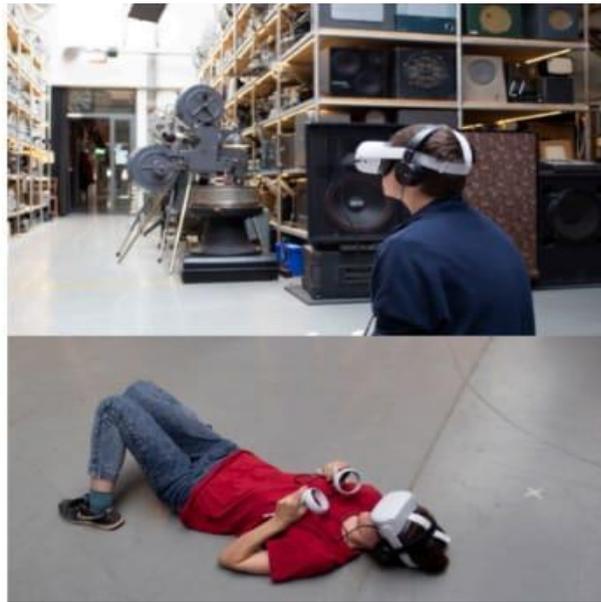


imagen 3: Tomada del proyecto de Sarah Elena Müller, Meine und Sprache und ich



Aufführung / BuchBasel 2021



Presse

Veranstaltungen

imagen 4: Tomada del proyecto de Sarah Elena Müller, Meine und Sprache und ich

La mediación tecnológica de la realidad virtual, al menos desde nuestro contexto mexicano, aún es un campo limitado en el ámbito educativo. A comparación de otros tipos de recursos tecnológicos que se encuentran muy a menudo en internet, los recursos elaborados en entornos virtuales enfocados a la educación, en específico dentro de un aula mexicana siguen siendo pocos.

Empresas como Google vemos que promocionan sus productos en Play store para el entretenimiento o educación y a sí mismo Facebook que en los últimos años tanto en su plataforma en línea y app llamada Metaverse y Oculus se ha encargado de ofrecer estos recursos al público en general. También podemos encontrar blogs y páginas de origen estadounidense que disponen de estos recursos donde se muestran recorridos virtuales, imágenes en 360 grados y animaciones en 3D. Entre algunos ejemplos tenemos Google Cardboard, YouTube VR para smartphones, VeeR (China), Oculus VR (EUA), Roblox (EUA) entre los más populares.

Tal vez el mayor desafío y adversidad de estos tipos de recursos, es su uso en el contexto mexicano para el aprendizaje. Accesibilidad libre, mayor información de su uso y nuevas propuestas de trabajo de enfoque educativo-pedagógico por un lado y por otra parte mayores personas que se atrevan a crear dichos recursos, son solo algunos elementos a considerar. Desde lo personal, contamos con un sinnúmero de recursos culturales e históricos en nuestro país que se podrían mostrar a través de estos recursos. Sería una gran oportunidad o posibilidad de ver de diferente manera contenidos y temas que se podrían complementar de buena manera en clase. Desde mostrar la leyenda del Popocatepetl y la mujer dormida en una inmersión simbólica-narrativa, hasta poder plasmar monumentos y lugares de la Ciudad de México para enseñar la historia de los lugares a los alumnos. Prueba de ello, es que en muchas veces como estudiante de la carrera de Pedagogía nos hacían referencia del antiguo colegio de san Ildefonso o los antiguos colegios de la UNAM. Como habitante de la ciudad, a veces desconoce uno mismo tales lugares.

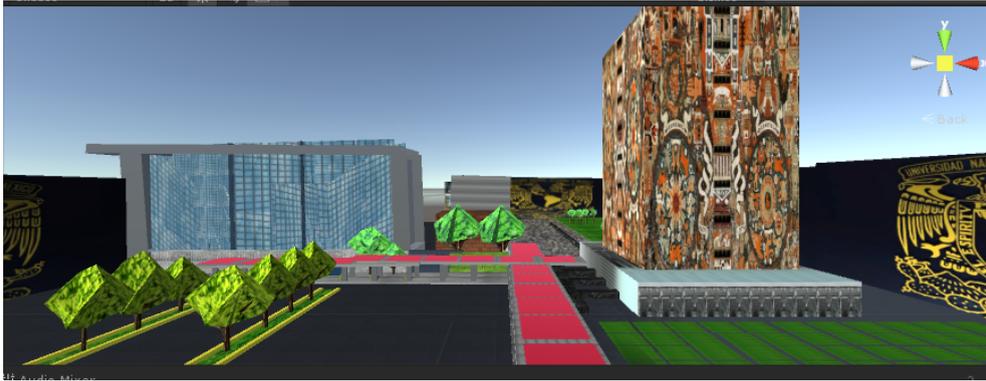


imagen 5. Tomada de Abraham Rocha Saldaña (Entorno virtual FFYL Y BIBLIOTECA CENTRAL)

## Capítulo III.

### Elementos pedagógicos en la realidad virtual.

En este capítulo se tratará de explicar los elementos pedagógicos y educativos que contiene la realidad virtual. En este sentido se detalla las características del porque se le denomina como un medio en el cual se puede llevar al alumno de lo abstracto a lo concreto. En particular en contenidos abstractos que muchas veces son difíciles de comprender para los alumnos. Posteriormente se hablará de un tema no muy conocido dentro del área de tecnología educativa como son los agentes pedagógicos que mantienen una influencia evidente en el mundo digital de nuestros días. Finalmente para entender algunos casos reales sobre el uso de la realidad virtual con relación a prácticas desde educativas hasta de recreación, se expondrán escenarios donde se implementan tales recursos.

#### 3.1 Como transformador de lo abstracto a lo concreto.

Como se mencionó en el capítulo pasado, una de las características que ofrece la realidad virtual en el área educativa es su característica como medio de aprendizaje de cualquier tema. En especial, destaca su rasgo de ser un transformador de lo abstracto a lo concreto dentro del aprendizaje. Pero en realidad a ¿qué se refiere con exactitud de lo abstracto a lo concreto en el aprendizaje de un tema?

El pensamiento abstracto se define de la siguiente manera:

El pensamiento abstracto se convierte en el reflejo próximo y generalizado de la realidad convirtiéndose en un proceso mental en el cual se destaca lo principal y/o hecho fundamental de una determinada acción o vivencia. (...) el pensamiento abstracto es el medio para la construcción de conocimiento teórico a través del proceso de formación del concepto.<sup>98</sup>

Muchas veces dentro del aula no es fácil reflexionar de manera común como alumno acerca de ello, sin embargo, a través de varias actividades dentro de la escuela se puede clarificar este tipo de pensamiento. Como ejemplo se tiene

---

<sup>98</sup> L, Mercedes, L, Puga, El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. Universidad politécnica Salesiana. 2016. en <http://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/21.06.01>

cuando el maestro llega y empieza a explicar un tema, en ocasiones se debe de formar definiciones o conceptos. A veces en equipos o de manera individual se debe de formar conceptualizaciones o ideas del tema. Ya sea por lluvia de ideas o mapas conceptuales se busca la definición de conceptos que puedan ayudar en el proceso de aprendizaje de cualquier tema. También este tipo de pensamiento se involucra dentro de los conceptos científicos<sup>99</sup> ya que se construyen conceptualizaciones o categorías a partir de la realidad que vemos.

En la cotidianidad, hay distintos casos al interior del aula que pueden profundizar aún más la cuestión de lo abstracto a lo concreto. Me basare en los modelos expuestos por Peter Lindsay<sup>100</sup> que retoma de Platón acerca de lo abstracto a lo concreto:

**Modelo 1:**

(The definition seeks to capture the word.)	The explanation seeks to clarify the definition.	The examples seek to concretize the explanation.
---------------------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------

**Modelo 2.**

<i>(The provision of examples)</i>	<i>(An explanation of what, conceptually, those examples share)</i>	<i>(The definition-like summing up of that concept)</i>	<i>(The revealing of the word we use for the concept)</i>
------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

Cuadro no. 5. Tomado de P. Lindsay

<sup>99</sup> Las abstracciones científicas son los conceptos, las categorías y sus relaciones (leyes hipótesis) que el pensamiento humano elabora con base en la realidad concreta. Cfr. L, Mercedes, L, Puga.

<sup>100</sup> P, Lindsay, Abstract Teaching for a Concrete World: A Lesson from Plato. Georgia State University 2015 pp.606-607

En el primer modelo se describe el proceso de búsqueda de una definición. Posteriormente se busca una explicación que fundamente esa definición para después ir a ejemplos de la vida real que puedan “concretizar la explicación.” En el segundo modelo se empieza de manera inversa. Se da una variedad de ejemplos de la vida real para posteriormente formar explicaciones. Seguido de eso se busca unir todas las definiciones que ayuden a construir el concepto para “revelar la palabra”.

Si por ejemplo desde la postura docente se quisiera explicar qué es la escuela, se empezaría a capturar definiciones de los alumnos, para que después ellos explicaran tal definición dada y que al final muestran la imagen de una escuela o den ejemplos de la escuela. O de manera viceversa mostrar diversas imágenes de la escuela para posteriormente los alumnos construyan sus definiciones personales, para llegar a conformar el concepto. La Realidad virtual como medio ofrece casos de esto. A través de imágenes, animaciones, se plasman representaciones que son de gran ayuda para comprender conceptos abstractos. Adicionalmente esto puede significar un plus en aspectos de aprendizaje.

Como se menciona:

Transmitir imágenes, más que conceptos. A las personas les resulta difícil retener y comprender los conceptos en términos abstractos, en cambio las imágenes son contenidos que fácilmente retenemos, memorizamos y significamos.<sup>101</sup>

Para seguir aclarando lo anterior, se puede relacionar de manera evidente con casos particulares en la actualidad. Como el proyecto educativo de EcoMUVE<sup>102</sup> de la universidad de Harvard. A partir de un escenario construido de manera virtual, se espera que los alumnos se adentren y vayan descubriendo los elementos presentados como ejemplos visuales del entorno natural, con el objetivo de aprender ciencias naturales y ecología. Al momento de darle clic a un objeto, aparecerán definiciones o conceptualizaciones de este mismo. Al final se espera que los alumnos construyan mapas conceptuales o sus propias definiciones en base a lo que pudieron observar. A pesar de que

---

<sup>101</sup> M. Addario, Formador de formadores, Técnicas, didácticas, y pedagogía, Madrid, primera edición pp.164

<sup>102</sup> Vease <http://ecolearn.gse.harvard.edu>.

estos ejemplos sean virtuales, acompañan al alumno en el proceso de construcción de sus definiciones.

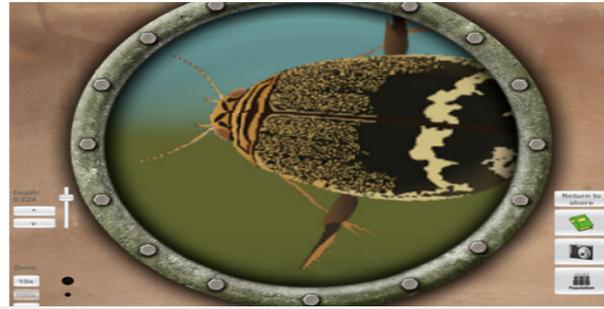


imagen 6. Tomada del proyecto EcoMUVE en Virtual, Augmented, and mixed realities in education.

Otro ejemplo que posiblemente entraría en este tema es cuando presentamos a los alumnos, entornos visuales que se relacionan con el contenido o lectura que se va a ver en clase para introducir al alumno al tema. Desde el tema que estoy trabajando podría explicar el siguiente ejemplo: Se supone mostrar una lectura acerca del sistema solar hacia los alumnos. Esto involucra cuántos planetas son y cómo se llama cada uno de ellos. Se podría mostrar el sol y la tierra, así como algunos conceptos hacia los alumnos de manera virtual para que posteriormente el alumno de acuerdo a lo que vio, pueda escribir el nombre del planeta o relacione el nombre del planeta con algunas imágenes al azar de dichos planetas pegadas en el pizarrón. Esto serviría para que el alumno escriba el nombre y en voz alta, lea el nombre del planeta en el pizarrón. Aquí se puede entender que, a partir del recurso virtual presentado, al final se espera que el alumno pueda escribir o dibujar la imagen en una hoja o pizarrón y a su vez leer lo que vio.

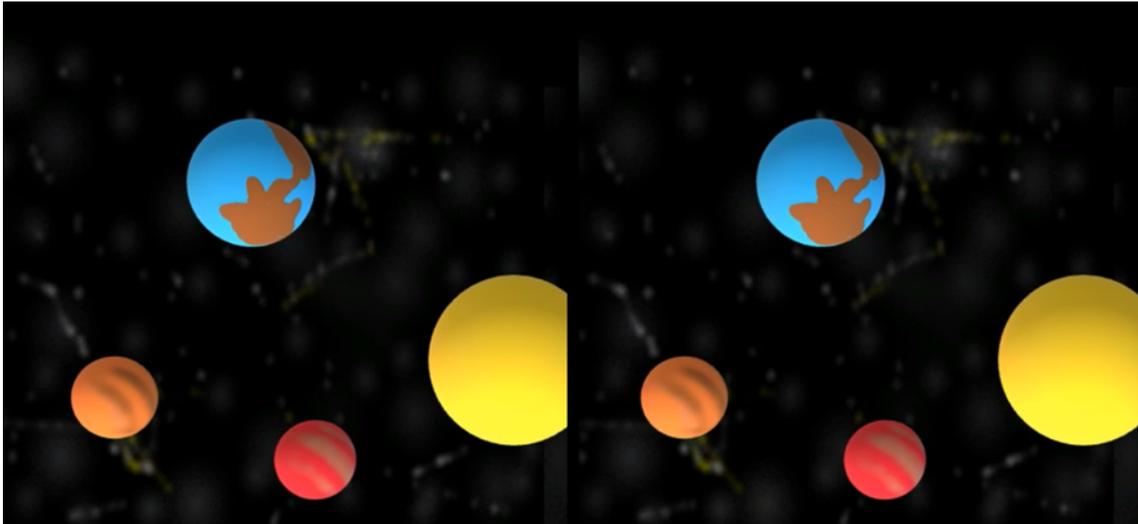


imagen 7. Tomada de Abraham Rocha Saldaña

En relación al tema de realidad virtual se encuentran actividades de lo concreto a lo abstracto, donde el usuario por medio de un control inalámbrico manipula (control bluetooth inalámbrico) objetos virtuales que pudieran ser esferas gigantes o cubos, son casos de ello.

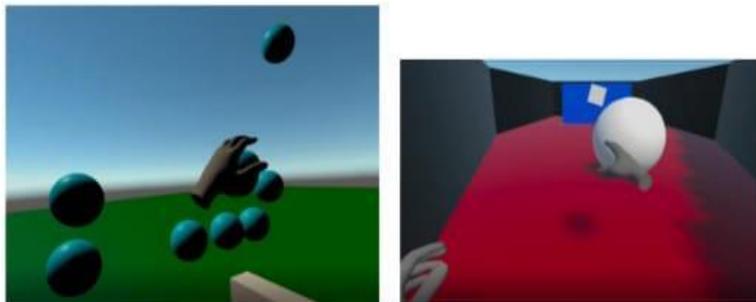


Imagen 8. Tomada del proyecto de N, Shetler Interactive virtual reality Reading experience.

En la vida cotidiana se tienen actividades en el cual, por medio de objetos físicos el alumno aprende sin la necesidad de recursos tecnológicos y que a su vez están presentes en varias actividades de muchos maestros. Desde enseñar fracciones con rebanadas representativas de pizza para aprender matemáticas o enseñar matemáticas con bloques de colores, son tan solo algunos casos de lo concreto a lo abstracto.

Posiblemente la mayor autora reconocida por su trabajo en actividades enfocadas de lo concreto a lo abstracto sea María Montessori<sup>103</sup>, ya que ella desarrolló una vasta variedad de recursos para aprender conceptos abstractos, particularmente dentro de las matemáticas que siguen teniendo vigencia hasta nuestros días.

### **3.2 Agentes pedagógicos en la realidad virtual.**

Es un hecho que el término agente pedagógico en específico dentro del área de tecnología educativa no es muy común para docentes o alumnos. La relevancia de saberlo dentro del aspecto de la realidad virtual es necesario debido a que le da conocimientos adicionales a la persona que quiera adentrarse a los contenidos virtuales ya que algunos de estos recursos presentan agentes pedagógicos llamativos. Incluso tales agentes pedagógicos, aparecen en nuestra actualidad muy a menudo sin que lo sepamos.

Un agente pedagógico en el área de tecnología educativa se refiere a un tipo de personaje animado o virtual.

Como se describe:

Un agente animado pedagógico es un personaje natural o verosímil que provee información instruccional a través de comunicación de tipo verbal o no verbal. Un agente incorpora las siguientes características: (a) una apariencia humana, (b) locomoción (la habilidad de moverse de un lugar a otro), (c) observar (d) expresión facial, (e) mirar fijamente, (f) una voz humana, (g) un discurso personalizado y un comportamiento interactivo como causa de la interacción con el usuario (provee retroalimentación verbal).<sup>104</sup>

En especial lo que se da importancia a estos agentes es su valor único para interactuar con el alumno o usuario para aprender.

Como afirma Atkinson, Mayer y Merrill:

---

<sup>103</sup> Later, Maria Montessori (1870-1952), an Italian educator, cleverly designed a different set of manipulatives to teach mathematical concepts in early childhood. For instance, she used golden beads to help children grasp the idea of large quantities and help them transition toward abstract numbers by associating stacks of beads with numbers. Cfr. B, Schneider, Preparing Students for future learning with mixed reality interfaces. p. X, citado por D, Liu, C, Dede, R, Huang, J, Richards Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education, pp.226.

<sup>104</sup> L, Lijia, R, Atkinson, R Christopherson, S, Joseph C, Harrison, Animated agents and learning: Does the type of verbal feedback they provide matter? USA, ELSEVIER, 2012 pp. 239 en: [www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu) [Trad. Mía]

Un agente animado es aquel que aparece en una pantalla de computadora y provee a los alumnos aprendizajes claves de tipo verbal o no verbal y a su vez tiene el potencial de accionar su esquema de interacción social, involucrando al alumno en la interacción.<sup>105</sup>

Los agentes pedagógicos se encuentran frecuentemente en muchos recursos de nuestro tiempo. Estos agentes se pueden encontrar en internet, apps y recursos en realidad virtual para el uso de niños, adolescentes e incluso de adultos. Cuentos interactivos donde hay personajes que narran historias y van haciendo preguntas conforme transcurre la historia. Constantemente hacen pausas para interactuar con el usuario y en buena parte, van cuestionando al usuario al elegir decisiones dentro de la historia o contestar lo que pregunte el personaje animado. Otros dan pasos a seguir sin que exista una retroalimentación y como se mencionaba anteriormente, solo cumplan con la función “instruccional”.

De igual modo existen personajes interactivos en videojuegos en el que guían al usuario para que vaya efectuando acciones y que posiblemente sean los más reconocidos por los niños y jóvenes. En el caso particular de adultos, se tiene otros casos que no necesariamente son del ámbito educativo o pedagógico. En la actualidad grandes industrias como la pornográfica<sup>106</sup> han desarrollado recursos virtuales donde se muestran personajes animados semejantes a figuras humanas de mujeres que a su vez interactúan con el usuario. A pesar de que este caso no busque un aprendizaje de contenidos, su crecimiento en términos de producción de recursos virtuales a nivel global, ha influido en las personas de manera evidente, ya que deja ganancias importantes en el consumo de estos recursos.

A decir verdad, se podría preguntar qué valor son de importancia estos agentes en el área educativa y pedagógica. Si bien estos son personajes animados se presentan por medio de una computadora o incluso en un celular, dan instrucciones o interactúan con el alumno, tales agentes aportan elementos en el proceso de aprendizaje. Así se hace ver en investigaciones educativas

---

<sup>105</sup> L, Lijia, R, Atkinson, R Christopherson, S, Joseph C, Harrison, *idem*. [Trad. Mia]

<sup>106</sup> A, Butterly, Cómo es la pornografía en realidad virtual y cuáles son sus placeres y peligros, BBC, Mundo, 2016 en [www.bbc.com/amp/s/www.bbc.com/mundo/noticias-37384488.amp](http://www.bbc.com/amp/s/www.bbc.com/mundo/noticias-37384488.amp) ,consultado el 1 de junio 2022

donde se concluye que tales agentes muestran efectos <sup>107</sup> en el aprendizaje de los alumnos destacando aspectos como la motivación y mayor involucramiento de los alumnos con los contenidos impartidos.

Del mismo modo se ha tratado de definir el rol que juega en el ámbito educativo dichos agentes pedagógicos en los que se destaca sus funciones que pueden asumir.

Existen dos grandes categorías para clasificar los agentes pedagógicos: autoritarios y no autoritarios. Los agentes pedagógicos autoritarios se presentan al estudiante, como expertos que no cometen errores en el dominio del conocimiento. Los agentes pedagógicos no autoritarios han sido denominados por los investigadores de diferente manera: “learning companion”, “Co-learner”, “simulated student” y “artificial student”, no obstante, a pesar de la diferencia en su nombre, todos se presentan al estudiante como poco expertos en el dominio del conocimiento y pueden cometer errores en el proceso de aprendizaje. <sup>108</sup>

En los últimos años se ha visto desde el ámbito de la inteligencia artificial un acercamiento a este tema. Esto sucede cuando se trata de crear personajes animados basados en personajes reales que han fallecido. Estos personajes animados que se parecen al de la vida real, con gestos y la voz parecida de este, sirven para interactuar con los usuarios e incluso pueden contestar preguntas por si solos gracias a la tecnología de la inteligencia artificial.

Ejemplo de ello es un reciente proyecto sobre el duelo<sup>109</sup> en Corea del Sur. A partir de la creación de un personaje animado en 3D parecido al familiar fallecido del paciente se interactúa con el personaje.

---

<sup>107</sup> There is modest empirical evidence in the educational research literature supporting social agency theory as several studies have revealed positive learning effects of presenting an animated pedagogical agent in a multimedia environment. Cfr, L, Lijia, R, Atkinson, R Christopherson, S, Joseph C, Harrison, Animated agents and learning: Does the type of verbal feedback they provide matter? USA, ELSEVIER, 2012 pp. 240 en: [www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)

<sup>108</sup> A, Piedrahita, J, Moreno, N, Duque, Agentes Pedagógicos y su multiplicidad de roles, VII Congreso brasileño de informática en educación. 2018. pp. 1928.

<sup>109</sup> A, Molins, “¿revivir a un ser querido con la realidad virtual ayuda a superar la pérdida?, La Vanguardia, Psicología, 2020, en <https://www.lavanguardia.com/vivo/psicología/202020216/473550400762/realidad-virtual-reune-madre-hija-muerta.html%3ffacet=amp>, consultado el 1 de junio 2022

### 3.3 Aplicación en contextos de aprendizaje.

#### En medicina.

En el sector de la medicina encontramos actualmente una variedad de proyectos desde universitarios hasta consultorios médicos privados en los que se caracteriza el uso de simuladores y representaciones gráficas para usos distintos, ya sea para alumnos de medicina o doctores. En estos escenarios<sup>110</sup> se capacita y se enseña procedimientos quirúrgicos, cirugías, representaciones del sistema óseo, órganos, tejidos, nervios, venas, arterias etc.



Imagen No. 9 tomada de DGCS UNAM.

Principalmente dentro de estos contextos se destaca el aprendizaje situado que como se mencionó previamente, este aprendizaje “lleva al alumno al contexto de aprendizaje, haciendo que las tareas o problemas a resolver sean auténticas y el alumno sea capaz de aprender de él”.<sup>111</sup>

---

<sup>110</sup> D, Ota. B, Loftin. T,Saito. R, Lea. J. Keller. Virtual reality in surgical education. Comput Biol Med. 1995 Mar;25(2):127-37. doi: 10.1016/0010-4825(94)00009-f. PMID: 7554831. [Virtual reality in surgical education - PubMed \(nih.gov\)](#)

<sup>111</sup> Ibid, Dede, J. Jacobson, J. Richards, J. Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education, p. 16.

Un ejemplo de ello, son programas diseñados para académicos de universidades del mundo en el que se muestran simulaciones específicas para resolver tareas y trabajos profesionales. Ya sea una operación donde se muestre los órganos y partes del cuerpo o simulaciones donde se ponga a prueba a un doctor a microcirugías cerebrales<sup>112</sup>. En general son algunas características de estos contextos en la medicina.

Quizás el principal obstáculo de estos programas o simulaciones es su exclusividad y accesibilidad. Si bien solo alumnos especializados en el área médica los utilizan, estos recursos no se presentan con facilidad en internet. Incluso algunos de ellos están patentados como es el ejemplo del simulador de la Universidad Nacional Autónoma de México BACSIM de las operaciones cerebrales.

### **En el sector turístico.**

Dentro de este contexto se puede encontrar un enfoque en los aspectos culturales de lugares y países. Algunos de estos programas o aplicaciones móviles se han vuelto muy populares recientemente. Ejemplos como Google Street View o Google Earth que pertenecen a la empresa Google muestran ambientes realistas para guiar y conocer lugares o patrimonios culturales de la humanidad.

En este caso la relación de sus usos puede variar. En algunos de ellos, se relacionan a una experiencia confortable y de ocio para las personas, ya que a través de recorridos virtuales pueden las personas conocer lugares de otros países.

En otros casos su uso va más relacionado al publicitario. Es decir, para promocionar<sup>113</sup> lugares turísticos famosos como pueden ser playas, hoteles, ciudades cosmopolitas, pueblos etc. Por ello se puede ver una influencia evidente en el público debido a que se busca que la persona pueda imaginarse

---

<sup>112</sup> Véase en el artículo, Simulador universitario, único en su tipo en el mundo. Boletín UNAM-DGCS-382. Ciudad Universitaria en: [Simulador universitario, único en su tipo en el mundo, capacita para microcirugías cerebrales \(unam.mx\)](#) consultado en diciembre de 2022.

<sup>113</sup> Véase el artículo “virtual reality tourism ready for take off as travellers remain grounded” en el The Guardian en [Virtual reality tourism ready for takeoff as travellers remain grounded | Virtual reality | The Guardian](#) consultado en diciembre 2022.

en ese lugar para posteriormente pueda comprar paquetes turísticos. En este caso la influencia y publicidad juegan un rol importante. No obstante, solo este tipo de contenidos y recursos digitales se promueven en ciertas partes del mundo.



Imagen No. 10 tomada de upload VR

### **En museos.**

Seguramente uno de los más conocidos en nuestros días, la aplicación de la realidad virtual en el contexto del museo es tangible. Exposiciones, galerías en museos con el uso de la realidad virtual es una realidad. Estos se caracterizan en su mayoría por ofrecer otro tipo de experiencia en el recorrido<sup>114</sup>.

En un sentido más amplio estas experiencias presentan de manera distinta la información al público. Aquí es donde esta tecnología encaja e involucra otras disciplinas, ya que se implementan con diferentes contenidos. Desde historia hasta artes, se pueden encontrar exposiciones con el uso de la Realidad Virtual.

Ejemplos de esto los tenemos cerca de nosotros, aunque no muy constantes. Recientemente en el museo de antropología e historia se llevó a cabo una

---

<sup>114</sup> M, Shehade, T, Lambert “ Virtual reality in Museums: Exploring the experiences of museum professionals” MDPI. 2020 pag. 1-2.

exposición con el tema de la antigua ciudad de Tenochtitlan<sup>115</sup> en donde las personas se adentran a “una experiencia inmersiva”.



Imagen No. 11 tomado de la página del periodico la Razón.

Otros casos se pueden ver en el museo de Dalí<sup>116</sup> en España presenta un recorrido virtual llamado los sueños de Dalí donde se muestran elementos de algunas de sus obras.



Imagen No. 12 tomada del museo de Dalí.

---

<sup>115</sup> Vease el artículo “Recrean la gran Tenochtitlan en realidad virtual” en la Razón, en [Recrean la Gran Tenochtitlan en realidad virtual \(razon.com.mx\)](https://www.razon.com.mx) consultado en diciembre 2022.

<sup>116</sup> Véase en [Dreams of Dalí in Virtual Reality - Salvador Dalí Museum \(thedali.org\)](https://www.thedali.org)

El último de los ejemplos de este contenido en museos es en Berlín, Alemania. A través de contenido de realidad aumentada y mixta se presenta el Giraffatitan uno de los dinosaurios más grandes que existió. A partir del esqueleto que se encuentra en exhibición, la magia de esta tecnología le da vida para mostrarlo caminando.



Imagen No. 13 tomada de Google Arts and Culture.

### 3.4 La viabilidad de la realidad virtual .

En estos últimos años la visión del metaverso de Zuckerberg en la realidad virtual se sobrevaloró al tal grado de prometer muchas cosas que no eran realistas en nuestra actualidad. Si bien este proyecto es respaldado por el creador de Facebook, el alcance y uso de este metaverso es mínimo. Entre algunos de los detalles más relevantes de estas desventajas<sup>117</sup> es que pocas personas acceden al metaverso e interactúan en este mundo irreal.

Además de ser un lugar inseguro y confuso para menores de edad, ya que, en este plano, no se puede conocer quién está interactuando con los menores de edad. Por medio de avatares o personajes en 3D se asume un rol de interacción con otras personas y si se cuenta que el niño ingresa a este mundo, puede tener una probabilidad de interactuar con adultos o personas mayores que él.

Adicionalmente la persona que accede a este mundo al menos tiene que asegurarse de poseer los recursos básicos de realidad virtual. Las gafas y controles inalámbricos, así como conexión a internet vuelven a este mundo fantástico en una puerta difícil de acceder.

Otras de las dificultades o desventajas encontradas en este mundo es el realismo de sus diseños. Dentro de las opiniones de los usuarios expresan insatisfacción y es que, en su mayoría, estos usuarios pertenecen a un espectro de edad de niños hasta adolescentes que están acostumbrados a videojuegos de alto realismo visual.

Uno de los varios problemas de este tipo de tecnología no está en que la realidad virtual sea deficiente o mala, sino su utilización específica en los contextos en el que se requiera. En el contexto de la educación, en especial en la preparación y capacitación de alumnos<sup>118</sup> en contextos reales resulta útil. Como habíamos visto en los elementos pedagógicos en los recursos en realidad virtual no solo se destaca el aprendizaje situado, sino también la

---

<sup>117</sup> Véase en [\(5\) Das Metaverse ist ein Desaster - YouTube](#)

<sup>118</sup> D, Ota. B, Loflin. T, Saito. R, Lea. J. Keller. Virtual reality in surgical education. Comput Biol Med. 1995 Mar;25(2):127-37. doi: 10.1016/0010-4825(94)00009-f. PMID: 7554831. [Virtual reality in surgical education - PubMed \(nih.gov\)](#)

motivación de los alumnos al adentrarse a los contenidos y de igual manera la actitud de los alumnos al momento de aprender los contenidos.

Si bien la dimensión más conocida de este tipo de tecnología se inclina al entretenimiento y videojuegos, la realidad virtual gana un valor especial en los recursos digitales. Si solo se ve como un mundo donde se quiere sacar provecho de manera lucrativa sin ningún propósito definido en las personas, el destino de esto será algo parecido al metaverso de Zuckerberg. De aquí la importancia de tener objetivos específicos para utilizar estos recursos.

Algunas empresas y plataformas como Roblox<sup>119</sup> hoy en día invierten en este tipo de recursos y es que, al parecer, tienen éxito y la preferencia de los usuarios al momento de utilizarlos. Estas plataformas tienen objetivos bien definidos y al mismo tiempo sacan provecho de manera económica de esto, ya que lo que ofrecen principalmente es la creación de videojuegos para niños y jóvenes de manera sencilla. El usuario puede crear a partir de su creatividad mundos y entornos personalizados de manera más fácil sin tener conocimientos en programación o diseño de animaciones en blender o programas parecidos. A comparación del Metaverse, el usuario en Roblox<sup>120</sup> crea y efectúa entornos 3D lo cual lo hace distinto del mundo diseñado por Metaverse.

---

<sup>119</sup> Véase en [Inicio - Roblox](#)

<sup>120</sup> Véase en [Roblox vs. Sandbox: Two Giants Of Metaverse | by OneArt | Medium](#)

## Capítulo 4.

### Realidad virtual en la lectura.

Introducción.

La propuesta de trabajo surge a partir de actividades previamente realizadas con niños. Hace tiempo efectuando actividades de entretenimiento con ellos pero con intenciones educativas, se pudo ver curiosidad e interés en el contenido en realidad virtual. En este sentido se hicieron actividades durante mes y medio en el cual se constató de ciertas observaciones, así como aspectos en el campo pedagógico y educativo con relación a la lectura.

En primer lugar, se vio ciertas actitudes al momento de ver temas de interés para ellos. Su conducta, así como su disposición al hacer las actividades fueron elementos que resaltaron en mi observación. En segundo lugar, la motivación para hacer tales actividades. Y es que en un principio fue difícil que captarán la atención para realizar las actividades sin utilizar los visores de realidad virtual. Dentro de este aspecto cuando se usaron los visores, los niños lo tomaron como si fuera un juego y no tanto como si estuvieran en una clase. De ahí que se mostraron flexibles y relajados para efectuar las actividades sabiendo bien, que el eje central era la variedad de literatura al leer. Es decir que a los niños se les había explicado que ellos tendrían que ver y posteriormente leer para darle relación a los temas.

Como desventajas se encontró monotonía en ciertas actividades, así como problemas en algunos niños al ver ciertos contenidos en realidad virtual con demasiado efecto visual. En la primera desventaja resulta un desafío solo ponerse los visores para visualizar la animación o entorno sin sentido alguno. En las actividades donde se mantenía una secuencia y coherencia entre lo visto con la literatura más actividades de retroalimentación, el niño tomaba de mejor manera el tema, ya que lo comprendía. En la segunda desventaja, dos niños presentaron lo que se le conoce en la literatura de la realidad virtual como de "Motion sickness" que se caracteriza por el mareo y sensación de movimiento corporal de la persona, lo cual me hizo reflexionar de lo delicado

que puede representar una simple animación con alto efecto visual hacia una persona.<sup>121</sup>

De ahí que esta tecnología sea conocida por provocar accidentes en los usuarios cuando se trata de un entorno con demasiados efectos y una inmersión realística. Tomando en cuenta lo anterior, me permitió plantear actividades que pudieran introducir a los niños en la realidad virtual como un medio de visualización para posibilitar un aprendizaje de los contenidos.

La realidad virtual será ocupada como una especie de ventana visual para que ellos se den una idea del tema a ver y posteriormente se refuerce esta creación de ideas personales, ideas sueltas, opiniones y comprensión del tema a ver con las actividades a realizar. Las actividades estarán ligadas a leer las lecturas, títulos de estos, ideas centrales y secundarias, así como del tipo de contenido y su propósito o mensaje que quieren dar.

### **Justificación.**

En lo personal creo que la mayoría de las veces es difícil adentrarse con los niños a lectura por la rigidez y rutina dentro del salón de clases. Ya sea por grupos con muchos alumnos donde se inclina la lectura en voz alta o contenidos que no son de interés en los niños cuando abren su libro de lectura. El mundo que miran a su edad es un inmenso panorama de posibilidades y curiosidades y sin duda alguna es difícil tratarlas todas en cada niño o alumno.

Por otra parte, la selección de este grupo de edad es más por razones personales. Desde hace unos años atrás la experiencia de trabajar con niños de edades de 8 a 10 años fue algo que trabajé por dos años. Sé que cada grado escolar tiene sus características educativas y pedagógicas, así como sus desafíos, pero la forma de trabajo con estos niños de tal edad es algo que no desconozco.

---

<sup>121</sup> W, Hemmerich. B, Keshavarz. H, Hecht. Visually Induced Motion Sickness on the Horizon. Front. Virtual Real. 1:582095. doi: 10.3389/frvir.2020.582095. (2020) pp.1

### **Pregunta de investigación.**

¿La implementación de recursos en realidad virtual como un medio, puede contribuir al aprendizaje de la lectura en aspectos como la comprensión lectora, asociación de ideas y construcción del pensamiento propio?

### **Objetivo general.**

Que los niños puedan crear, desarrollar y expresar ideas propias acerca de las lecturas a leer por medio de la visualización de la realidad virtual para que esto los acerque a los temas que conozcan y no conozcan.

### **Objetivos específicos.**

- Fortalecer la comprensión lectora.
- Desarrollo de pensamiento personal en el que sean capaces de cuestionar el texto y el tema y hacer opiniones propias.

### **Método.**

Durante 6 semanas se trabajó con 8 niños que pertenecen a tercer y cuarto grado de primaria un taller en el que se implementaron recursos en realidad virtual en relación a cuestiones del aprendizaje de la lectura. Cada sesión tuvo una duración de dos horas y media aproximadamente y se manejó una sesión por semana. En cada sesión estuvo caracterizada por diferentes temáticas y por lo regular se buscó contenidos que fueran inusuales a los que se ven en la primaria. Cada tema tuvo una intención y objetivo, así como actividades que fueran realizadas por ellos mismos, para tener una retroalimentación adecuada. Adicionalmente se utilizaron estrategias de lectura en estas sesiones y de igual manera las actividades fueron parte de la práctica. Tales actividades se tuvieron que requerir para saber los objetivos y logros que se alcanzaron y que eran parte de la expectativa.

La elección de este modo de trabajo de una sesión por semana fue por dos circunstancias: El tiempo de los padres de familia que se busco, no se ajustaba

entre semana ya que tenían que trabajar y los niños no podían asistir y la segunda es que se buscaba que los padres de familia estuvieran presentes en estas actividades. Esto como medida de seguridad para que supervisarán las actividades.

El lugar donde se llevó a cabo esta implementación es una parroquia ubicada al sur de la ciudad de México en la alcaldía Coyoacán. Este contexto en particular significó un reto ya que no representaba un espacio formal de enseñanza sin embargo se buscó en dicho lugar por la disposición de salones y ciertos materiales al alcance como pizarrones, bancas y proyectores y desde lo personal lo más importante el tiempo para estar ahí.

### **Estrategias.**

Este taller tuvo estrategias de lectura para segundo y tercer grado de primaria.

### **Recursos.**

- Visores de realidad virtual VR Box.
- Cardboard.
- Cocinas inalámbricas.
- Control inalámbrico bluetooth.
- hojas de colores.
- hojas recicladas.
- Periodico.
- Cartas de cartón.
- Base de CD.

<b>Sesión</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Actividad o técnica</b>	<b>Meta</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicador para evaluar.</b>
---------------	-------------------	----------------------------	-------------	-----------------	--------------------------------

1 El genesis.	Estrategia de muestreo y predicción.	lectura en voz alta.  lluvia de ideas.  Dictado rápido.  preguntas abiertas.  Diagramas.	Activar ideas previas que les permita efectuar un esquema.	Hojas de trabajo.  visores VR, Bocinas Bluetooth	Esquema circular de ideas principales del tema.
2 Roblox	muestreo y predicción.	Preguntas abiertas.  Lectura en voz alta.  Extracción de ideas principales y secundarias.  detección de palabras.  resumen.	Expresen ideas personales acerca del tema.	plantillas de cubos.  cartón.  visores Vr  Bocinas Bluetooth.	Armar una figura de cartón para que posteriormente e ellos puedan darle un nombre y cuenten una historia de su figura.
3 Ilusiones y hologramas	Muestreo y predicción.	Lectura en voz alta.  Preguntas abiertas.	Comprensión del tema sobre conceptos abstractos.	Cartón.  base de CD transparente.  celulares.	Captura de imágenes y su respectiva descripción

		Subrayado de conceptos abstractos o que no entendieran.		Visores VR. Bocinas Bluetooth.	de significado para ellos.
4	muestreo y predicción.	lectura en voz alta. cuento o narrativa.	que expresen y redacten su historia de terror.	Visores. bocina Bluetooth hojas.	cuento o leyenda de terror hecha por ellos.
5 Historia.	Muestreo y predicción.	lectura en voz alta. resumen preguntas abiertas. lluvia de ideas.	Comprensión de la lectura.	Visores VR. Bocinas Bluetooth. Hojas.	Exposición de su figura de cartón. Tienen que explicar sus características que les llamaron la atención.
6 videojuegos	muestreo y predicción	Preguntas abiertas lectura en voz alta. Resumen de ideas.	Comprensión de lectura y expresión de ideas propias.	Visor VR. Bocinas Bluetooth. Hojas. Plumones Imágenes.	Una monografía ilustrativa.

## **Descripción de las sesiones.**

### **Sesión 1.**

#### **Tema: El Génesis.**

Al ser la primera sesión de primer contacto conmigo se espera que los alumnos puedan trabajar de buena manera. Particularmente este tema tiene mucha vinculación con el contexto donde se trabaja por lo cual se espera que puedan recordar y aportar lo que saben del tema.

#### **1. Inicio:**

Se les presentó el tema a ver en clase a los niños. Se comenzó con preguntarles acerca del tema. Ninguno de ellos sabía nada del tema. A pesar de que ya había visto este tema hace tiempo en el catecismo, no podía recordar ni siquiera de que se trataba.

#### **Visor**

La interacción entre visor y niño fue un momento peculiar. Algunos de ellos se mostraron asombrados expresando efusividad y gritos mientras que otros que algunos pocos se comportaron pasivos.

Posteriormente expresaron ideas que asociaron a lo visto. Pasaron al pizarrón y anotaron las ideas. Después describieron lo que vieron y lo relacionaron con el posible tema. La mayoría de ideas las pudieron identificar como parte de la creación del universo y los planetas y estrellas.

#### **2-Lectura en voz alta.**

Subrayado de palabras que no conocen, ideas y palabras en negritas.

#### **3-Actividades.**

- Juego de palabras.

Cada uno de ellos escribió sus palabras formadas que tienen relación con el tema. Esto con la finalidad de que captarán conceptos e ideas del tema. (Letras a practicar en escritura: (s, c y z)

- Esquema.

Se retomó la creación a partir de un esquema con la finalidad de resumir la creación en 7 días y reforzar la comprensión.

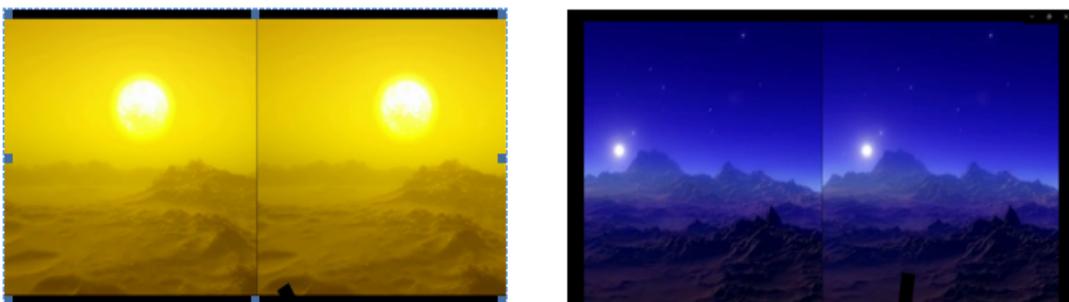
- Discusión.

Se discutió acerca del tema.

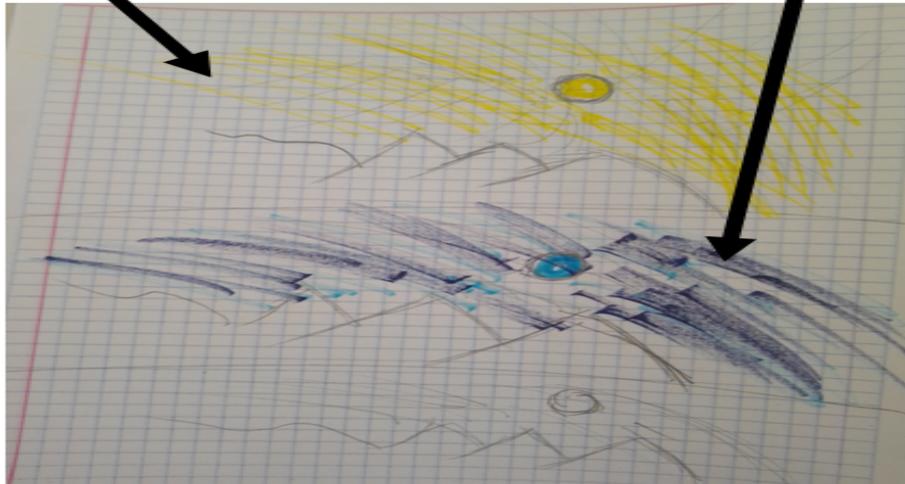
### **Observaciones.**

Lo más llamativo de la sesión fue el desarrollo de ideas en ellos, ya que no se le ocurría nada a pesar de que ya habían visto el tema con anterioridad. Se pudo notar que en algunos de ellos se despertó la curiosidad e interés y de igual manera la sorpresa ya que no sabían ciertos datos.

Desde la capacidad cognitiva, dos de los niños pudieron retener ideas e imágenes que se mostraron. Nunca se les indicó que hicieran un dibujo. Por sí solo, ellos lo hicieron y evidenciaron lo que más les llamó la atención. Adicionalmente construyeron ideas que en un principio no poseían y llegaron a recordar otras ideas previas.

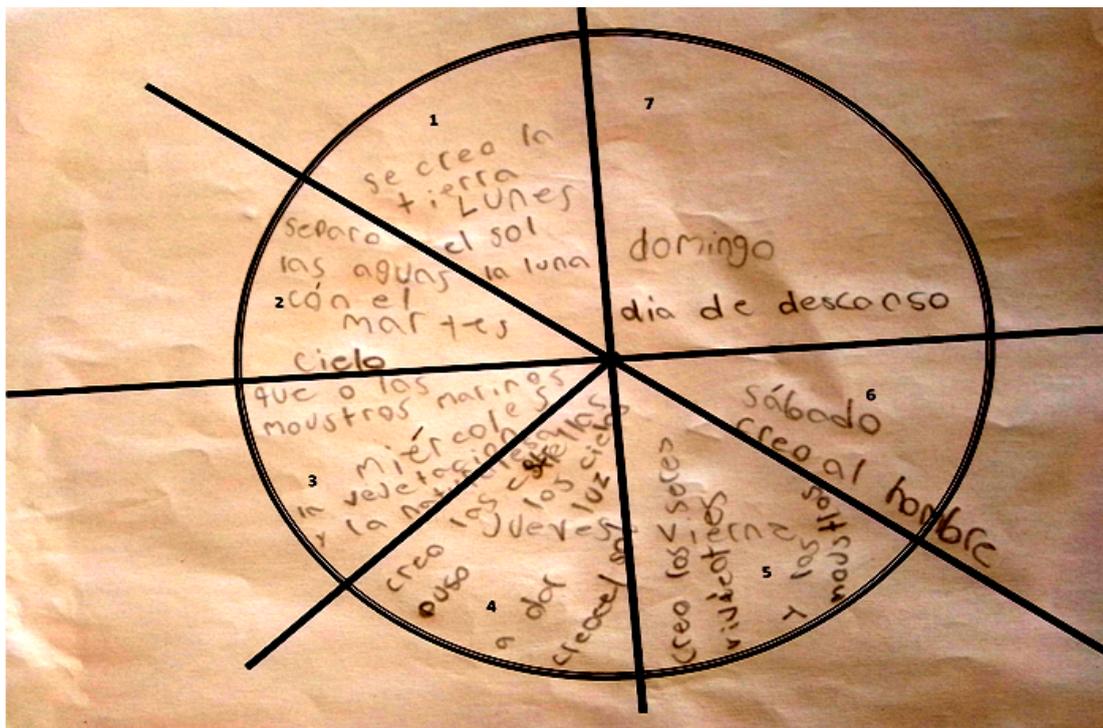


Imágenes tomadas de animación de Visum en YouTube



Dibujo que realizó una niña.

Evidencia:



SEPARO LAS  
la vegetación y la  
Creo las estrellas  
a dar LUZ

colegio S	caballo S
creación S	casa S
Helicoptera S	cabar S
estructura S	cazar S
carro S	casar S
coron de sur S	cueva S
coron del nor S	Canion S
Canclones S	Placenta S
blanco S	Ámerica S
Cafe S	pico S
conedoc S	toluca S
cabla S	carra S

Z	S	(31)
✓	solitario escuela	
✓	soliv museo	
✓	sobit las escaloras	
✓	sopas iable	
✓	san luis saulo	
✓	sabado	
✓	santiago	
✓	sandia	
✓	sal	
✓	saco	
✓	salida	
✓	soplan	
✓	salit	
✓	serpiente	

Sesión 2.

Tema: Roblox.

En esta sesión se espera que el tema pueda ser un elemento importante para despertar su opinión y sus experiencias ya que previamente se había hablado un poco acerca de este tema con ellos.

### 1-Actividad.

Se empezó con realizar una pequeña actividad de armar figuras de cartón. Esto con la finalidad de iniciar la sesión de distinta manera y también para que ellos puedan relacionar con el tema.

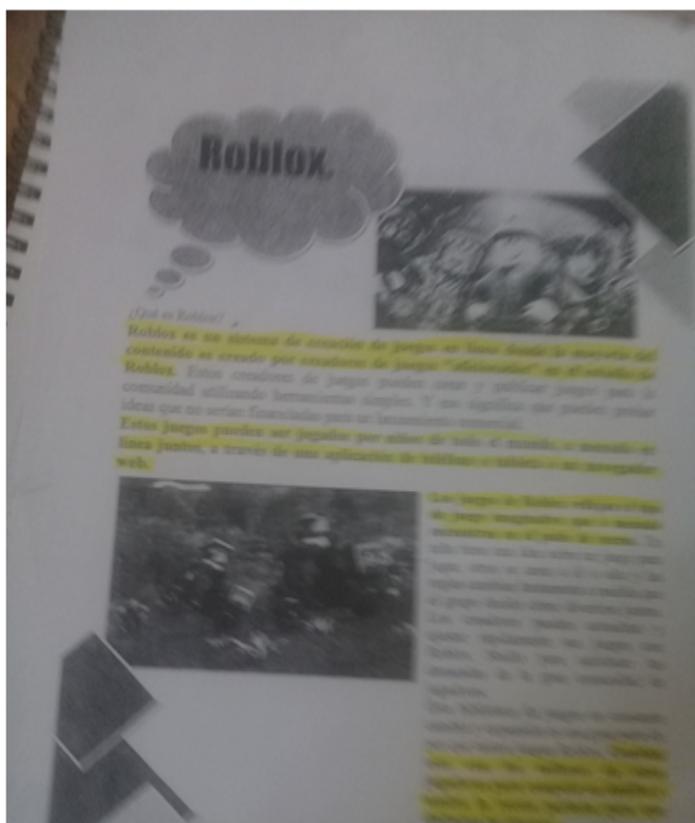
Hoja de pistas. (letras a practicar: B, V, C, S, Z, K, Q)

En esta actividad se mostrarán palabras e ideas del tema. Algunas estaban mal escritas mientras que otras estaban escritas de manera llamativa.

### Visor

Se mostró la animación que se relacionaba al tema. La interacción con la información fue distinta ya que algunos niños ya tenían experiencia previa con este tema. Mencionaron acerca de su popularidad, sin embargo al momento de preguntarles a los padres, ninguno sabía del tema de manera certera. Solo lo conocían por la tv o noticias.

### 2-Lectura en voz alta.



Se subrayó ideas principales y secundarias y de igual manera palabras que no sabían.

### **3-Discusión del tema.**

En este tema se esperaba suscitar preguntas, lo cual se consiguió. Por una parte los padres de familia admitieron que este tema es importante ya que los niños les atraen este tipo de temas y más si son videojuegos. Adicionalmente se habló sobre las ventajas y desventajas de esto, y en este caso algunos niños expresaron su experiencia propia con roblox. Desde la opinión de los menores se estableció que roblox es una especie de entorno donde se pueden reunir con sus amigos. Por otra parte desde la visión de los padres, se definió que roblox puede presentarse como un distractor y peligro ya que a veces hay personas que enganchan niños a través de estas plataformas para secuestrarlos o engañarlos.

### **Observaciones:**

En esta sesión la expresión personal sobre las experiencias de los niños con el tema fue algo relevante. Algunos niños mencionaron que cuando se meten a esta plataforma toman ciertas medidas para jugarlo. Y esto es debido a que sus padres lo vigilan o los observan cuando hacen esto. Otros más decían que era un tema popular y que en la actualidad hay tantas cosas en internet que entretienen. En particular desde la lectura, se pudo notar una creatividad sobresaliente de ellos, ya que tenían más nociones de este tema. Viendo la animación en VR, se vio que los niños tenían ideas más cercanas a su experiencia. A esto, mencionaron una lista de juegos que se presentan en Roblox y su trama. En cuanto a la lectura, se pudo ver que algunos conceptos tecnológicos los manejan de buena manera. Ejemplos como “plataforma en línea” o software eran palabras que explicaban de manera personal.

A diferencia de la primera sesión en el que los niños no tienen relación con el tema, en este caso se pudo ver que el tipo de tema era más cercano a su contexto. La lectura tenía la intención de despertar en ellos, sus propias experiencias, ya que al ser un tema muy popular entre los niños tendría mayor desarrollo de ideas en ellos. Los visores ayudaron para suscitar el recuerdo propio de sus experiencias, ya que al momento de ponerlos, interactuaron con la historia y en ese momento se les venía a la memoria otros sucesos que ya habían pasado con este tema.



Imagen tomada de animación de Oblivious HD en Youtube.

## Sesión 3.

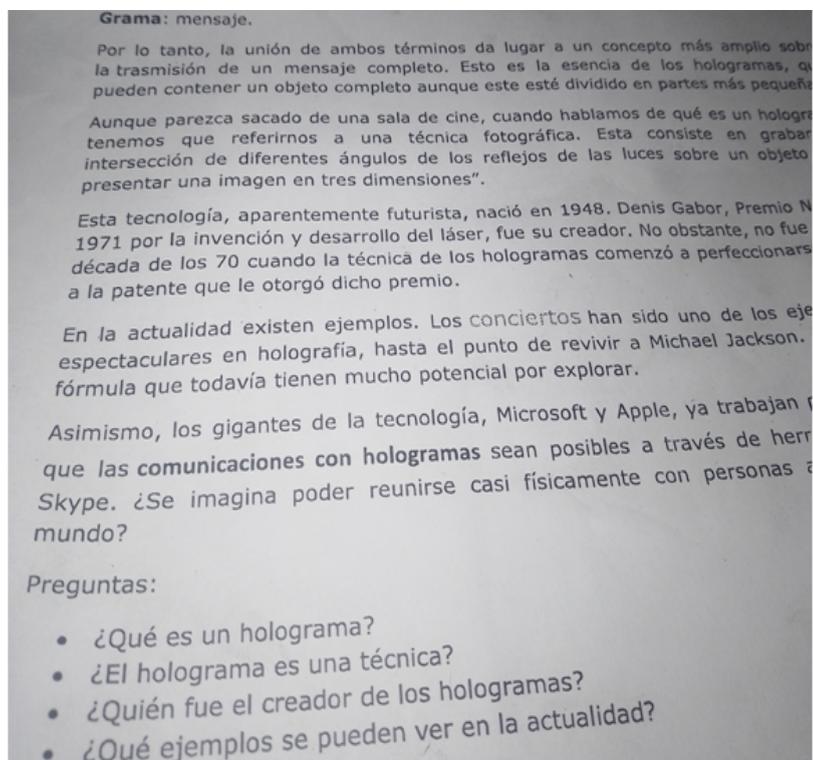
### Ilusiones y Hologramas.

En esta sesión el tema a manejar es poco común donde se espera que los niños no sepan nada acerca de este tema. La finalidad de la lectura y de las actividades es ver cómo es su reacción ante un tema desconocido pero que puede asombrar al mismo tiempo. Principalmente se manejó una lectura principal y adicionalmente un ejemplo tangible de esto. En la sesión se manejó además de los visores VR y bocinas material extra para trabajar la sesión.

#### 1 inicio.

Se les presentó el tema a ver y las actividades a realizar. Se empezó con preguntas a los niños para saber si saben o al menos habían escuchado este tema antes. Todos los niños mencionaron que nada de este tema pero que la palabras les sonaba como a imágenes. En este caso algunos de ellos trataban de hacer el esfuerzo de darle sentido al tema.

#### 2- Lectura.



La lectura tenía conceptos abstractos y que como me había dado cuenta que no sabían nada de ello, se iba haciendo pausas para ir explicando conforme a la marcha. Poco a poco se detalla lo que quería decir los conceptos que eran ajenos a ellos, así como algunas preguntas que salían en el transcurso de la lectura.

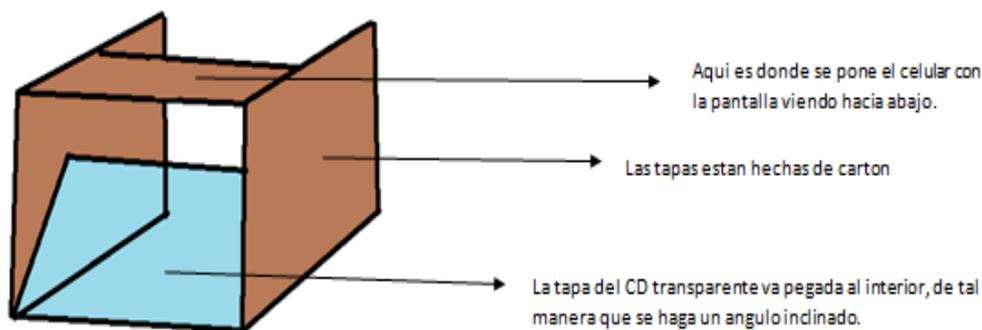
### **Visor.**

Las animaciones de VR contenían simulaciones y entornos oscuros donde se plasmaron figuras en tercera dimensión o 3D mejor conocida. Lo que más les llamó la atención fue el movimiento de las animaciones. De igual manera describieron lo que vieron.



### **3- Actividades.**

Mini Proyector de reflexión de luz. Este proyector se hizo con cartón y lámina de poliestireno que se parece al vidrio transparente pero más ligero. Un ejemplo más claro es la tapa de un estuche de CD.



Modelo de caja de holograma.

Para saber más acerca de cómo elaborarlos se puede encontrar en: [\(3\) caja de hologramas - YouTube](#)

Haciendo hologramas.

La actividad consistió en escoger imágenes y tomar fotografías de objetos a su gusto. La intención de esto era que ellos pudieran plasmar sus imágenes en la tapa transparente como si fuera un holograma. Para darle fondo negro a las imágenes se ocupa una aplicación llamada “cortar y pegar fotos” de Zipoapps.

Estos hologramas aunque se oigan difíciles de hacer o de conseguir, se pueden encontrar en Youtube con facilidad. Entre sus características se encuentra que son videos con fondo negro con animaciones en segunda y tercera dimensión que se pueden mover. El efecto visual que se genera en la realidad es solo la reflexión de luz que gracias al brillo del celular se refleja en la tapa transparente donde el objeto toma forma. De ahí que se necesite un fondo negro para que facilite la visibilidad del objeto en la tapa transparente.

Como ejemplo de estos recursos se pueden encontrar en: [\(3\) Demo vídeo hologramas para usar con o smartphone - YouTube](#)

**Observaciones:**

En estas actividades los niños nunca habían visto un tema y actividades parecidas en sus escuelas. Su curiosidad acerca de cómo hacer este proyecto fue algo a relucir. En cuanto a la lectura, se mostraron muy ajenos al tema y es

que si se toma en cuenta sus experiencias previas, solo lo relacionaron con películas o videos que habían visto en internet. Tener la oportunidad de ver un ejemplo muy básico elaborado de cartón y una tapa de CD, permitió asociar la lectura de mejor manera. Con respecto al tema de realidad virtual se tiene dos aspectos: el primero que los visores como en las sesiones anteriores permitieron activar ideas y relacionarlas con otras cosas que les venían a la mente de los niños. En el segundo aspecto, el tema de hologramas aunque no se aborda teóricamente en este trabajo, pertenece al campo de la realidad virtual en una de sus ramas que es la realidad mixta, el cual desde el ámbito educativo no existe aún un punto de partida dentro del escenario escolar mexicano el cual nos indique cómo ocuparlo o cómo hacer actividades que permitan el aprendizaje. En este caso se trató de hacer un esfuerzo para poder articular en esta sesión. Por otra parte, desde el entretenimiento y eventos masivos como conciertos, ha tomado fuerza de manera significativa este tipo de tecnología como dato adicional.

#### **Sesión 4.**

##### **Terror y leyendas (emociones).**

En esta sesión se espera que las actividades resulten ser detonadores de emociones y expresiones propias de los niños ya que serán entornos inmersivos de terror y miedo.

##### **1-Inicio.**

Se empezó con los entornos inmersivos en realidad virtual para introducirlos al tema.

##### **Visores.**

Los niños se mostraron efusivos al momento de ver el entorno virtual. Adicionalmente se ocuparon bocinas para ver cómo era su reacción ante el sonido de fondo de estos entornos de terror.



Imagen tomada de animación de Andress Foster de Youtube

Acabando de verlos se les pidió que contaran al menos alguna experiencia de terror o alguna leyenda que habían escuchado antes.

## **2-Lectura.**

La lectura trata de la industria del terror y la intención es de que ellos puedan entender cómo este género ha influido a lo largo de los años a las generaciones. Tanto en películas como libros esta influencia es visible en la actualidad.

### Monstruos Universales

En esta época también nacieron la mayoría de los monstruos más famosos de la historia del cine, sobre todo los de la Universal.

“En los treinta –afirma Pedro- nacen todos, absolutamente todos los monstruos que pululan por las pantallas durante los siguientes cincuenta años: surgen Drácula, Frankenstein, el Hombre Lobo, el Dr. Jekyll, la Momia o el Hombre Invisible. Otra cosa es que en su devenir muchos de estos monstruos lleguen a convertirse en algo muy distinto de lo que fueron en esos filmes originales”.

“Tal vez por eso el Frankenstein de Karloff sea único e irreplicable –añade-. Aparte de estar contado con una estética que es pura vanguardia artística, es la única ocasión en que la historia no se desliza hacia lo trillado, lo genérico o lo pueril, en buena parte gracias a esa aura entre tierna, temible y desvalida que solo Karloff ha sabido imprimir a su criatura”.



Información de la lectura tomada de rtve.

### 3-Actividades.

La actividad que se realizó fue un relato personal de terror. En este caso ellos debían de redactar su propia historia de terror para que posteriormente ellos la contaran hacia los demás. En esta fase se les dio la elección de escribirla o de contarla de manera oral por lo que se tomaron su tiempo para contarla.

Observaciones.

En esta sesión lo que más se destacó fue su tipo de comportamiento, ya que como se esperaba, el miedo fue un elemento que estuvo presente. 3 niños no acabaron de ver la animación mientras que los otros se animaron y pudieron identificar rápidamente el contexto. En este aspecto una niña mencionó que como había una casa embrujada suponía que dentro de esta casa, iba a ver fantasmas o demonios, por lo cual se hizo una idea de lo que le esperaba. Al momento de hacer la relación de lo visto con el título de la lectura suponían

ellos que de lo que se iba a tratar era del origen del terror y de algunos seres o monstruos famosos. En la parte de la actividad algunos destacaron por su relato y su propia expresión oral que decían. Desde lo personal me di cuenta que estaban fuertemente influenciados por películas de terror y series de Estados Unidos. Por otra parte mencionaron dos niños que no sabían exactamente cómo contar una historia de terror.

## **Sesión 5.**

### **Historia.**

La temática de esta ocasión se inclina a la historia de la humanidad en una de las etapas posiblemente más importantes pero lamentables desde el punto de vista que se quiera ver. Las guerras tanto como la primera como la segunda marcaron grandes cambios, sin embargo hasta nuestros días podemos ver este fenómeno de manera palpable.

En esta sesión se espera que los alumnos puedan relacionar los sucesos históricos de las guerras con la actualidad y que ellos puedan reflexionar si ha cambiado el humano para evitar estos sucesos o los porqués de que se siga viendo las guerras.

#### **1-Inicio.**

Se les dio indicaciones para comenzar la sesión.

#### **Visores.**

Seguido de eso, se pusieron los visores. En este entorno se caracterizó por un contexto bélico lleno de tanques y trincheras.



Imagen tomada de World of Tanks en YouTube

## **2-Lectura.**

Al tratarse de historia, la lectura se fue pausando para ir explicando fechas, o términos. Varios de los alumnos desconocían las causas y razones de la primera y segunda guerra, así como de los países involucrados. En general tenían en sus mentes las representaciones de objetos como tanques de guerra, aviones y armas, pero conceptos como trincheras y cámaras de gases no las podían concebir del todo. Los niños coincidieron que el escenario visto es parte de la guerra donde mencionaron que las personas mueren y sufren a causa de las armas.

La reflexión de la lectura fue clave, ya que los niños no se sentían ajenos a los escenarios de violencia. Es decir que cuando se hablaba de las guerras y sus efectos, mencionaron que este suceso en particular era muy recurrente. Tanto en el cine como en los videojuegos aparece esto, ya que muchas ocasiones se puede ver este tema ahí mismo. Además algunos de los padres intervino para decir que incluso en nuestro país se puede ver esto, pero de otra manera.

No quise ahondar en el contexto de narcos que es donde la plática se dirigía, por lo cual se decidió resumir las ideas de los niños.

## **3-Actividad.**

Se hicieron figuras elaboradas de cartón de vehículos y tanques que habían visto. Lo más importante en esta actividad no era se se veían bonitos o bien definidos las figuras, sino que los alumnos pudieran darle significado a sus

creaciones y que explicaran algunos vehículos que ya habían visto antes y su uso que le dan en la realidad.

### **Observación.**

A decir verdad los niños y niñas tuvieron nociones claras del tema pero con algunas peculiaridades. Es decir que pudieron reflexionar y pensar acerca de este suceso que en la actualidad incluso se puede ver. Principalmente sus ideas se inclinaron a símbolos u objetos que se pueden observar en estos escenarios inmersivos. Armas, vehículos, tanques etc.

Ahondar el trasfondo del tema costó trabajo, ya que si bien podían relacionar el tema con otras experiencias previas que tenían ya sea jugando videojuegos o viendo películas bélicas, la reflexión en sí sobre la violencia y daños que genera la guerra no lo mencionaron. Haciendo un poco de reflexión en ellos y preguntas sobre ellos me di cuenta que el escenario bélico no les generaba preocupación o miedo. Más bien lo veían como un tema lejano a ellos. Incluso algunos de ellos lo relacionaron con el contexto de violencia en nuestro país como son los delincuentes y sicarios.

Por una parte se logró una comprensión general del tema, sus características y aspectos que conforman el suceso de la guerra o conflicto armado como fue la segunda guerra mundial. Pero por otra parte, el esfuerzo de que ellos reflexionaran conceptos más abstractos como el de la violencia fue un detalle que trabajé desde mi parte para que ellos pudieran pensar.

## **Sesión 6.**

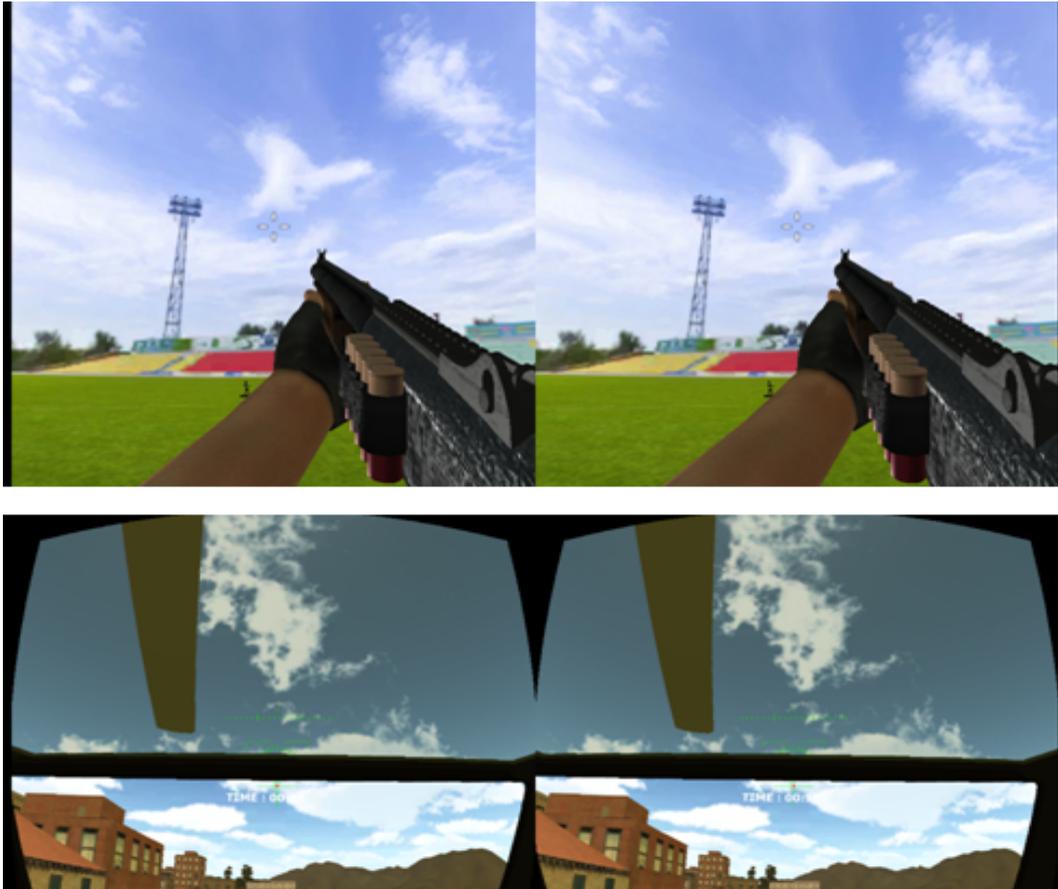
### **Juegos VR.**

En esta sesión los contenidos tendrán una relación estrecha con juegos VR que están caracterizados por otro tipo de interacción en el que el alumno o niño se sumerge de manera más completa, ya que se sitúa e interacciona con el entorno por medio de controles. A diferencia de las otras sesiones donde el visor solo sirvió como un medio visual, en esta ocasión se espera que ellos tengan una experiencia más amplia. Las lecturas estarán asociadas con dichos juegos, sin embargo la expectativa de su tipo de actitud con respecto a la interacción de estos entornos inmersivos

#### **1-Inicio.**

##### **Visor.**

Algunos juegos que se vieron se relacionaban con la manipulación y movimiento de objetos. Por ejemplo en el tiro al blanco el control manual apuntaba a objetivos. En otro de los juegos que era un simulador de vuelo, el objetivo era desplazarse por medio del movimiento de la cabeza.



Imágenes tomadas de los juegos Air 360 shooting VR y Helicity VR.

## **2-lectura.**

En este caso la lectura se centraría en los videojuegos y su evolución a lo largo del tiempo. En general mencionaron sus juegos preferidos y algunos que son famosos en la actualidad. Las ideas a rescatar fueron que los videojuegos son entretenidos. Para ellos el significado de jugar un videojuego en su mayoría se inclina por el ocio y divertirse de manera personal. Posteriormente se hizo una lista de estos juegos donde ellos describieron de que se trataban.

## **3-actividad.**

La actividad fue realizar una monografía de sus videojuegos favoritos con el uso de plumones, colores, recortes e imágenes.

## **Resultados.**

La implementación de recursos virtuales me dejó en mí una gran experiencia de trabajo, ya que durante este tiempo me di cuenta de varios aspectos que salieron a la luz de manera evidente tanto de manera positiva como negativa. A lo largo del trabajo se explicaron algunos ejemplos de implementación en otros contextos en los que el propósito a desarrollar era el uso de estos recursos o herramientas para ayudar a los alumnos a involucrarse en las lecturas.

En mi caso, al utilizar la realidad virtual como un medio o “ventana visual” se pudo ver actitudes y comportamientos peculiares en los niños. Por una parte, al tratarse del aprendizaje de lectura, en cada sesión se trató de observar la manera de interactuar de los niños con tales recursos. Al momento de implementar los recursos, a ellos se les hacía inusual pero asombroso ver estos recursos al momento de ver las lecturas. Y es que cuando ellos se ponían los visores la atención era completa donde uno se podía percatar del poder de la visualización que se genera en ellos. Lo más constante en este punto fue la captación y retención de imágenes ya establecidas en ellos. Es decir que la capacidad de retener los objetos que habían visto las relacionaban con objetos que ya habían visto desde su experiencia.

Esto se evidenció cuando en las actividades casi todos los niños dibujaron lo que más les llamaba la atención sin que uno se les pidiera hacerlo y la manera de expresar sus ideas en algunos trabajos donde más que sintetizar información ponían lo que recordaban ellos. Adicionalmente las experiencias provocadas en ellos fue otro factor que se vio. Algunas de las animaciones le provocaba cercanía a su experiencia propia y al momento de adentrarse de la lectura, le daban forma a su experiencia de manera más personal.

En tres sesiones en particular se noto esto ya que los temas a manejar (Roblox, terror y leyendas y videojuegos) una niña le dio sentido a su interpretación sobre la lectura leída de tal manera que cuando contó sus ideas mencionó que ella tomaba precauciones al momento de jugar con sus amigos. Al menos en la sesión no se les cuestionó o influyó para que dijeran ventajas y desventajas del tema de la sesión. Por si sola desarrolló su pensamiento. Otros de los niños en la sesión de terror, dijo que en internet había visto cosas

parecidas a la de la animación. Una casa tenebrosa donde las personas que se adentran captan por medio de sus cámaras fantasmas o demonios. Mencionó que tales cosas provocan miedo y más cuando él las veía en la noche y con audífonos en sus computadora o celular. Así que pude entender que estos recursos produjeron en ellos buenas actitudes que poco a poco fueron trabajando en los niños.

En este proceso de aprendizaje el aspecto de cuestionar al texto se fue dando sobre la marcha. Es decir que a partir de su opinión o ideas que ellos daban a conocer, mi labor fue incitar la duda o las preguntas hacia ellos. Así poco a poco desarrollaron sus ideas. Relacionado a esto, en la primera sesión al ver un tema fuera de lo común desde el punto de vista de educación formal, el tema del génesis pertenece a un ámbito religioso pero que sabiendo bien que eran niños que ya había visto el tema con anterioridad, estos no fueron capaces de mencionar de que se trataba el tema antes de utilizar los recursos en realidad virtual.

A pesar de que hace tiempo lo habían visto en el catecismo, los niños no le tomaron atención cuando vieron el tema en clase. Cuando se pusieron los visores, posteriormente expresaron una sensación de cierta fantasía en el relato del génesis y al mismo tiempo de lo asociaban con la naturaleza. Naturaleza al ver el mar, océanos, islas, selva y animales y por otro lado fantasía al reflexionar acerca del origen del universo. Acabando la sesión los niños pudieron reflexionar más acerca de este tema. Todos los puntos anteriores se dirigen a las propiedades o características de la realidad virtual que en cierta medida ofrece un acercamiento a los contextos debidos por sus animaciones y efectos visuales realistas.

Come se había explicado con anterioridad en otros proyectos de implementación el énfasis de denominar los recursos virtuales como activadores de ideas y experiencias en mi caso se pudo comprobar. Sin embargo desde lo personal este alcance es visible cuando tiene coherencia entre los contenidos y les dan sentido con temas que manejen o tengan nociones de lo que se habla. Y es que no porque sea llamativo para los niños quiere decir que los motive o les llamé la atención. Previamente cuando realice

mi primera implementación con los niños, uno de los errores fue solo implementar la realidad virtual sin actividades planeadas. Esto provocó cierto descontrol y monotonía en las sesiones. De ahí que en la segunda implementación tuviera algunos aspectos a tomar en cuenta al momento de implementar. El esfuerzo y el intento de combinar actividades escolares junto con estos recursos significó una manera alterna en comparación al trabajo rutinario que ellos realizan todos los días en sus clases. Esto creo desde lo personal fue un proceso que a lo largo de las sesiones se evidenciaba, ya que en cada sesión el desafío para llevar a cabo la clase con los recursos en realidad virtual, significó distintos procesos de aprendizaje que buscaban objetivos distintos.

De igual manera en relación a lo anterior, el trabajo laborioso desde el lado del profesor o el que pretende implementar es parte también de este proceso. Aquí es donde puedo mencionar que las intenciones que uno tenga, pasan por la preparación de cada sesión y esta misma por su articulación entre el contenido de realidad virtual y las actividades a efectuar. Para los niños fue una experiencia distinta de trabajo que se caracterizó por la sorpresividad y entretenimiento, pero que al mismo tiempo para mi persona se convirtió en un camino arduo de búsqueda de contenidos y actividades. A diferencia de los recursos digitales como videos o diapositivas digitales en una clase, estos recursos tienen aún una limitación de información y disponibilidad y si uno cuenta que un profesor o maestra no sabe muy bien cómo encontrar contenidos apegados a la lecturas, le resultará un complejidad el trabajo a desarrollar ya que no sabrá cómo manejarlos. De ahí que las intenciones, objetivos y expectativas juegan un papel importante ya que contará mucho la forma de trabajo y su personalización al momento de decidir estos recursos en su clase. En mi experiencia esto fue pieza clave en los resultados para obtener los objetivos y expectativas que tenía.

Como segundo punto, puede obtener un espacio de trabajo distinto al que ellos están acostumbrados. No solo por el lugar donde se llevó el taller, sino por la experiencia de los niños en la lectura. Ellos mencionaron que nunca habían trabajado de esta manera la lectura. Incluso uno de los niños mencionó que era como tener un proyector en los ojos debido al detalle de las imágenes y

animaciones. La forma de cómo manipulaban y se ponían los visores fue algo peculiar en las sesiones. La percepción o forma de ver estos objetos para ellos fue una nueva experiencia.

En mi opinión esto se asemeja a las experiencias de la realidad virtual en museos. La distinción de implementarlos en los museos es para que el usuario pueda adentrarse a otro tipo de experiencia con la información presentada. Lo mismo pasó con las sesiones de trabajo y aunque no era un espacio amplio lleno de cuadros y materiales, se pudo constatar la actitud que tomaron los niños para tomarse su tiempo en darle sentido a los contenidos en realidad virtual. La atmósfera creada llena de gritos, expresiones de asombro y disgustos son características que se pudieron ver.

### **Conclusiones.**

Este tema dentro del proceso de aprendizaje de lectura tiene puntos significativos y críticos. Por una parte hay que entender que estos recursos tiene un alcance o límite que se debe de tomar en cuenta en los contenidos que se pretende enseñar. En mi caso como es el aprendizaje de la lectura, los alcances que se tuvieron de la realidad virtual se inclinó más al ser un facilitador de ideas en los niños.

Es decir que la realidad virtual activaba o estimulaba sus ideas y posteriormente le daban sentido desde su experiencia dichas ideas para relacionarlo con los temas. En este punto, la relación que se mantenía con la literatura y por otra parte del poder visual de la realidad virtual hicieron capaces de crear un ventana que solo tenía un alcance y este alcance es solo de ser un medio que puede ser de ayuda en la lectura, siempre y cuando se complemente con formas de trabajo adecuados para el entendimiento del tema.

En cada una de las sesiones donde los temas eran más familiarizados a su contexto inmediato, se tuvo resultados de trabajo más completos. No les costaba efectuar las actividades ni mucho menos opinar ya que lo que habían visto previamente a través de la realidad virtual la podían relacionar de mejor manera del tema y actividades que se iban a hacer. También al tener temas que desconocían se tuvo aspectos positivos como fue la retención de

imágenes y objetos que ellos reconocían. El esfuerzo de darle sentido al tema resultó ser parte de esta experiencia de aprendizaje.

Uno pensaría que por medio de un proyecto común se puede plasmar videos e imágenes a todo un grupo, pero la experiencia de trabajar con los objetos que no son tan comunes dentro de una aula y adicionalmente de poder visualizar de mejor manera los escenarios inmersivos y no inmersivos le da diferencias que se distinguen entre otros recursos tecnológicos en la escuela.

Las características positivas mencionadas se aproximan a la pregunta central de este trabajo en la que se refiere a que si recursos digitales en realidad virtual pueden ser ocupados para el proceso de aprendizaje de la lectura. La respuesta desde mi caso es si y no. Es si, debido a que ayuda y aporta de manera evidente en la comprensión de lectura. Al hablar de procesos cognitivos dentro de la lectura donde el alumno almacena e interpreta la información para que le asigne una idea personal o lo asocie, la realidad virtual cumplió en tales aspectos a tal grado de desarrollar ideas propias de ellos.

Del otro lado de la moneda está que, estos recursos por sí solos se deben de conducir y llevar de buena manera por parte del encargado de la clase. La dirección que se quiere dar dependerá de factores que como se había dicho antes, están vinculados a contenidos y formas de trabajo empleados. Esto puede ser un aspecto negativo ya que, el poder de estos recursos en lo personal, reside de sus selección y su capacidad de atraer la atención del usuario a la información que se le va a presentar para que posteriormente pueda obtener un aprendizaje. Este planteamiento se puede justificar por lo siguiente: Como se había visto, no es lo mismo implementar estos recursos en un museo que en una clase en una escuela. Los resultados de tal experiencia pueden contrastar al de una aula donde se le enseña a un estudiante de medicina a simular una operación. La interacción es de manera distinta con la información visual que se le presente. De aquí la importancia de distinguir los elementos inmersivos de los no inmersivos, ya que posiblemente la experiencia de aprendizaje donde un alumno de medicina simula operar a través de controles inalámbricos (aprendizaje situado) que se asemeje a un cuchillos de

operación a comparación de solo recorrer un escenario virtual mirando pinturas o monumentos.

Cada uno de estos contextos de trabajo produce un tipo de atmósfera distinta en el que se involucran los recursos en realidad virtual. Lo que se puede asegurar es que en estos contextos, la atmósfera creada tendrá distintas direcciones que puede ir desde un aprendizaje deficiente hasta una experiencia agradable y entretenida pero sin sentido educativo para la persona.

Si no se crea un espacio de trabajo donde se vincule los elementos de realidad virtual con el contexto de trabajo y los contenidos pertinentes podría resultar en una experiencia de aprendizaje que no cumpla con las expectativas que tengamos.

Como otro punto crítico, los elementos tecnológicos dentro del aula se puede decir que tiene contrastes si uno se pone a reflexionar. Imaginemos que si uno va a un lugar donde se tiene una computadora y un proyector y que posiblemente signifique esto para el docente un trabajo físico de cargar estos objetos a una zona rural lejana donde no hay tantos recursos disponibles o infraestructura adecuada, los visores junto con un celular pueden entrar como recursos valiosos que acerque a los niños al mundo digital y puedan ver de distinta manera la información.

Sin embargo, tomando en cuenta la cantidad de alumnos, la cantidad de visores y celulares a necesitar se vuelve tarea compleja. A menos que se organice una sesión donde se trabaje en equipo y se manejen secuencias de trabajo organizadas se puede implementar estos recursos con pocos visores. También sabiendo bien que en el mercado existen distintos tipos de visores y de precios dependerá de uno el tipo de uso que se le quiera dar. Lo anterior se vincula mucho con las problemáticas típicas de infraestructura y que posiblemente dentro de la tecnología educativa, las desventajas de acercar a los alumnos a los nuevos conocimientos tecnológicos se traduce en un martirio tanto para docentes como escuelas y que regularmente son las quejas y demandas que se exigen.

Por último quisiera agregar que estoy personalmente convencido que estos recursos ofrecen rutas distintas en diversos ámbitos de la vida social. No solo son los videojuegos en realidad virtual sino que además profesionalmente y académicamente estos recursos están siendo implementados poco a poco. Si bien la complejidad de implementarlos tiene su problemática principalmente por la falta de información, la búsqueda de contenido disponible y las intenciones educativas y pedagógicas que se tengan para el aprendizaje de cualquier tema, estos recursos son una alternativa que puede acercar a los niños a los contenidos que tengan que ver con la literatura.

Cambiar la percepción de ver la lectura como una destreza o habilidad y colocarla en un lugar especial donde los niños puedan asombrarse o al menos atrapar su atención en los contenidos, resulta algo valioso e interesante para apostar en estos recursos. Alguno podrá decir que la realidad virtual es ostentosa y poco accesible y esto a su vez puede jugar un rol importante, sin embargo el esfuerzo por llevar estos recursos a un espacio de trabajo en el que los niños y niñas puedan interactuar e involucrarse a los contextos de los que se hablan de manera visual. Por lo menos nada se perdería con intentarlo para conseguir nuevas experiencias de aprendizaje.

## **Anexo D.**

### **Elaboración de recursos virtuales.**

Los recursos presentados a continuación se pueden realizar con cualquier computadora a excepción del último caso (Unity).

#### **Imágenes.**

Para hacer imágenes interactivas en 360 grados en Facebook.

Descripción:

Este tipo de recursos en la actualidad se presentan en la red social Facebook. Este tipo de imágenes presentan un efecto de giro en 360 grados, haciendo que el usuario manipule la imagen con su dedo o el mouse.

Programa necesario: Exif Fixer (inyector de metadatos).

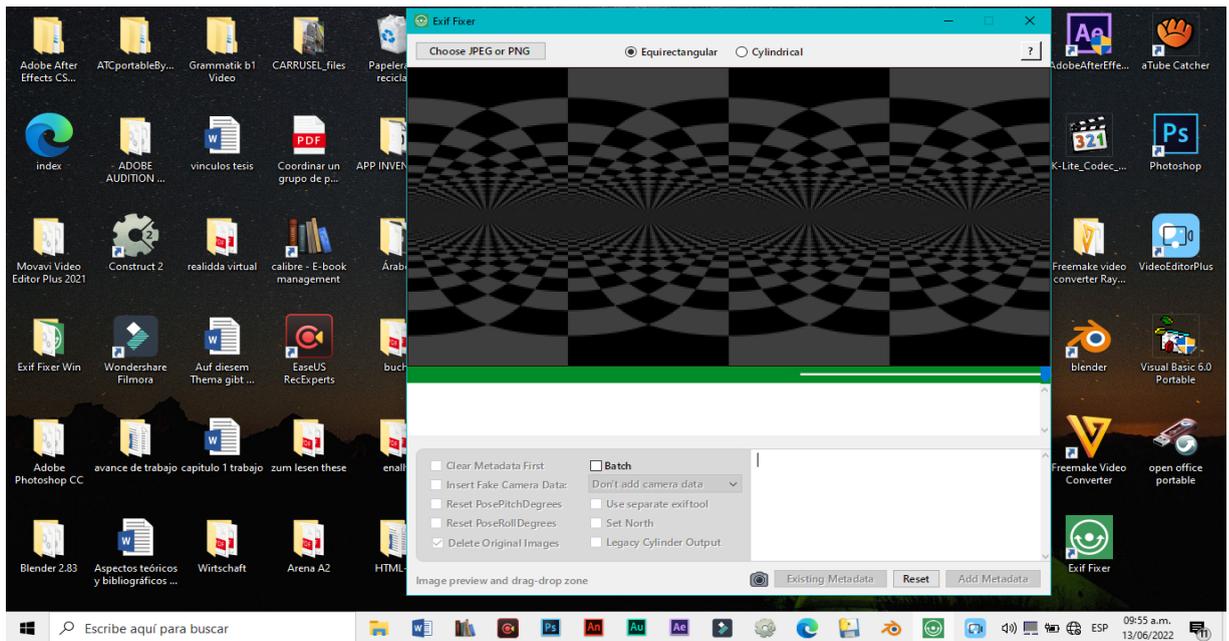
link de descarga:

[https://drive.google.com/file/d/1K2aUvq7pglpNttuVabm\\_3eTffvN3smaw/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1K2aUvq7pglpNttuVabm_3eTffvN3smaw/view?usp=sharing)

Procedimiento:

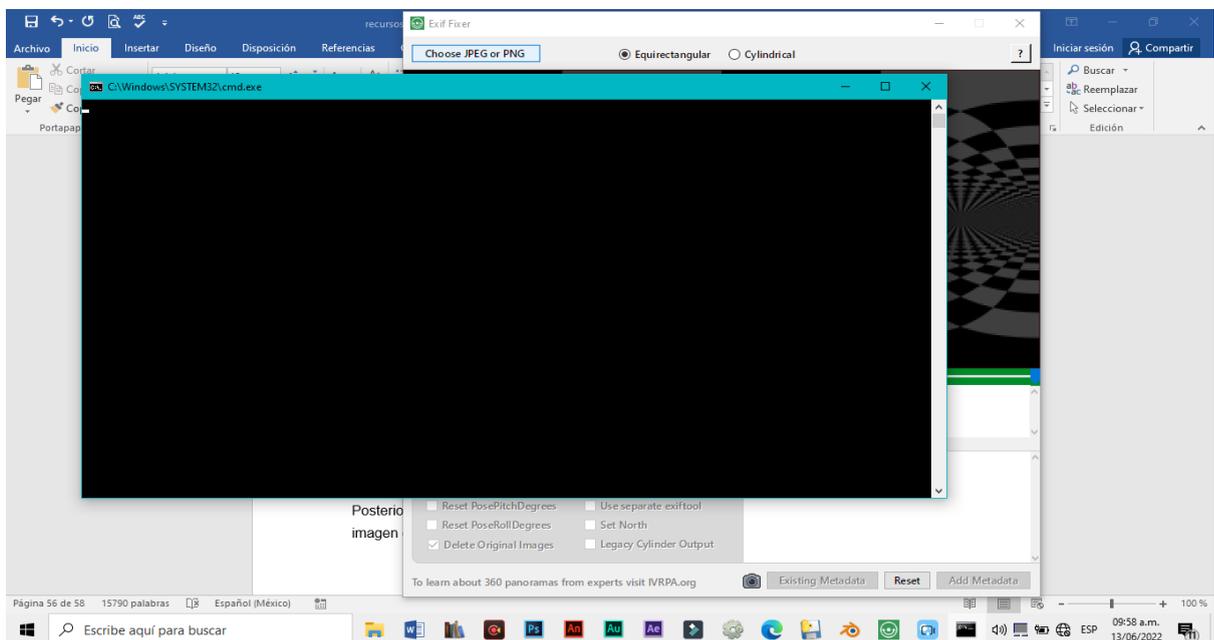
Una vez teniendo el programa Exif fixer en tu PC, ábrelo.

Se aparecerá la siguiente pantalla:

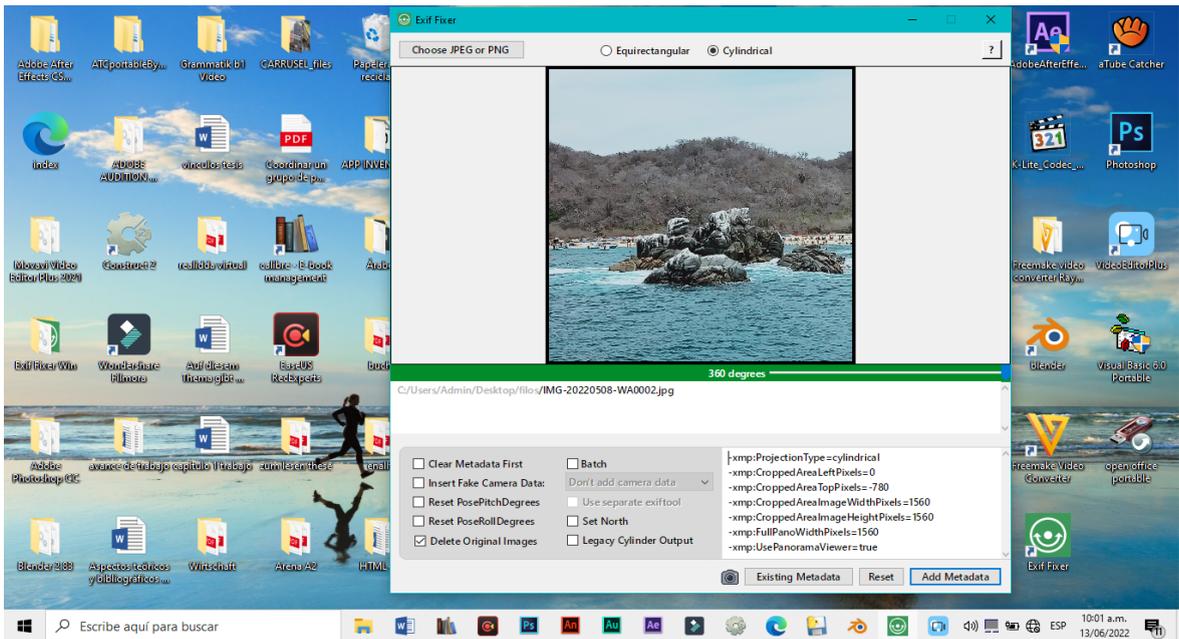


Posteriormente dirígete a la parte superior (choose JPEG or PNG) y elige tu imagen que deseas convertir a 360 grados.

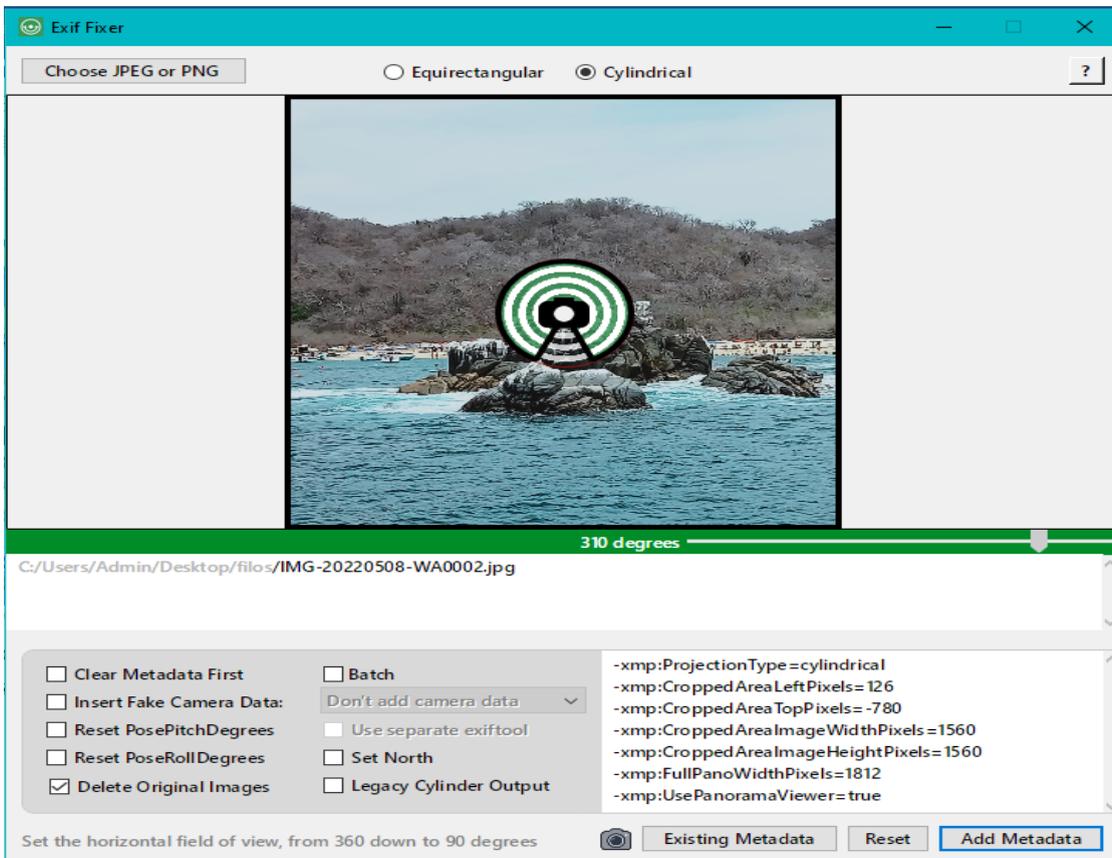
No te preocupes si aparece la siguiente pantalla. Esto se debe a que el programa está cargando la imagen.



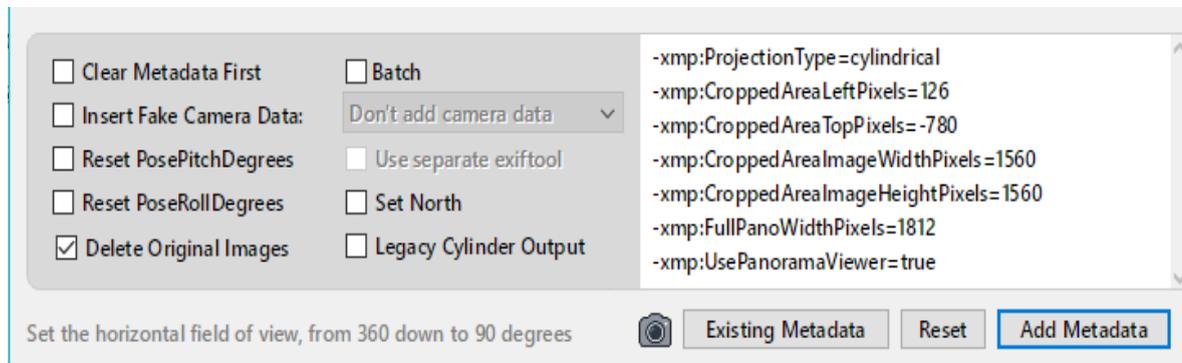
Una vez teniendo la imagen dentro del programa deberá lucir así:



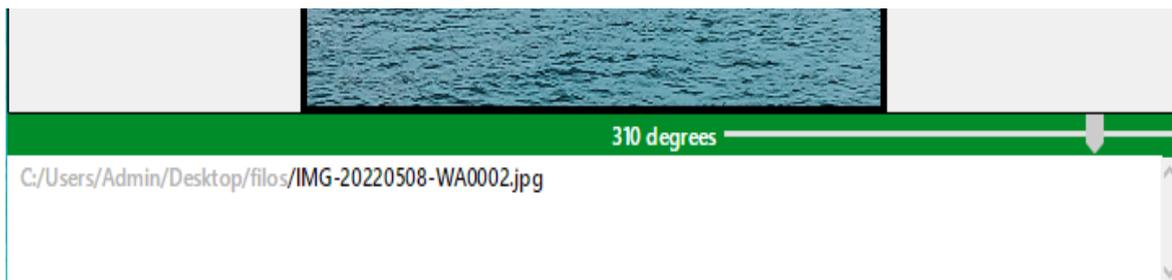
Seguido de eso vendrán los ajustes personales. En la barra de color verde (360 degrees) puedes ajustar tu imagen a los grados de giro que quieras.



No modifiques nada de las casillas inferiores y déjalo como esta. Al final solo dale en Add Metadata.



Busca la imagen en el lugar donde se guardó. Te puedes dar cuenta de esto al ver el directorio destino:



Una vez encontrado la imagen en tu carpeta o lugar de destino, solo quedara subir tu imagen a Facebook. En automático Facebook detectara los metadatos de la imagen y podrás visualizar la imagen en 360 grados.

## Videos.

Videos 360 grados interactivos en you tube.

Descripción:

Este tipo de recursos se presentan en You Tube y Facebook y de igual modo son utilizados para mostrar entornos virtuales. Este tipo de video es interactivo. Es decir que el usuario manipula la pantalla del video con el dedo o el mouse dependiendo si estás en tu Smartphone o computadora, haciendo que el video tenga movimiento, muy parecido a una imagen en 360 grados.

Programa necesario: Adobe After Effect y Special Media Metadata Inyector.

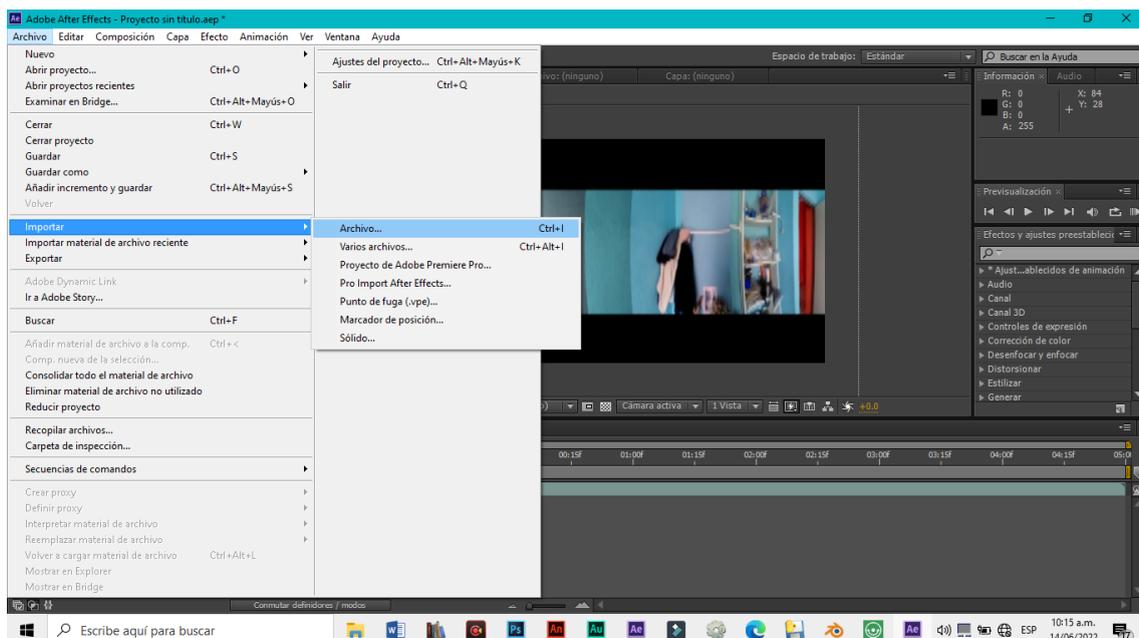
Por cuestiones de derecho de autor en internet, mándame un correo para darte el link específico de descarga:

[saldaroch901@gmail.com](mailto:saldaroch901@gmail.com)

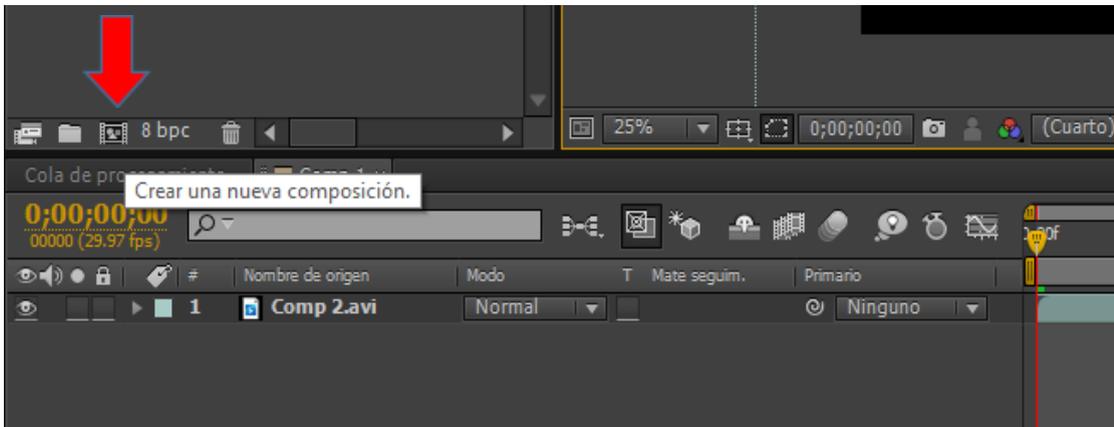
procedimiento:

Abre Adobe After Effects.

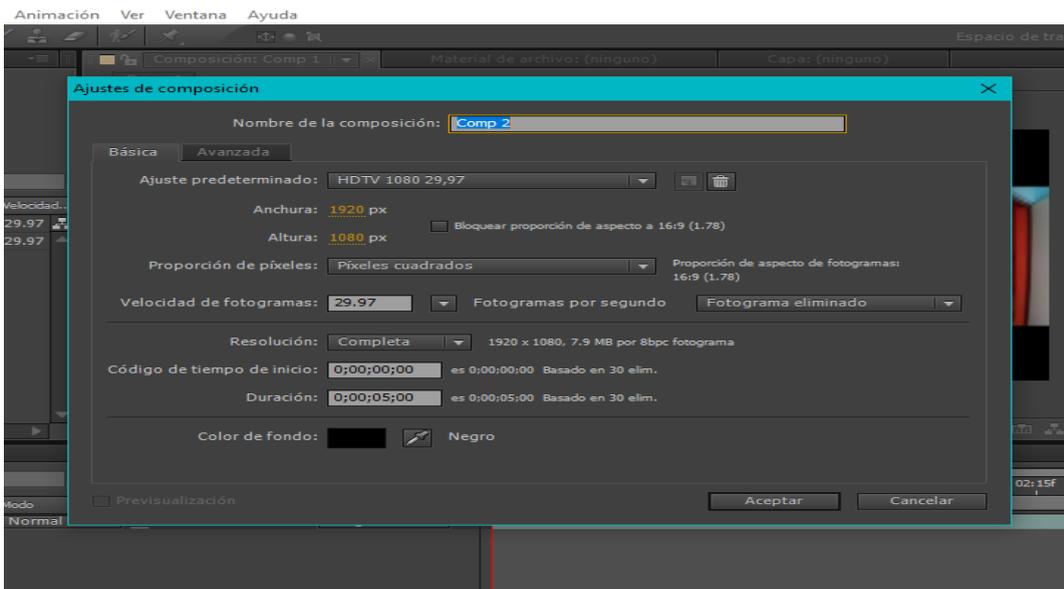
Importa tus videos al panel de edición. Se recomienda que sean 12 videos con toma vertical. Si tus videos son grabados de manera horizontal serán 4 videos.



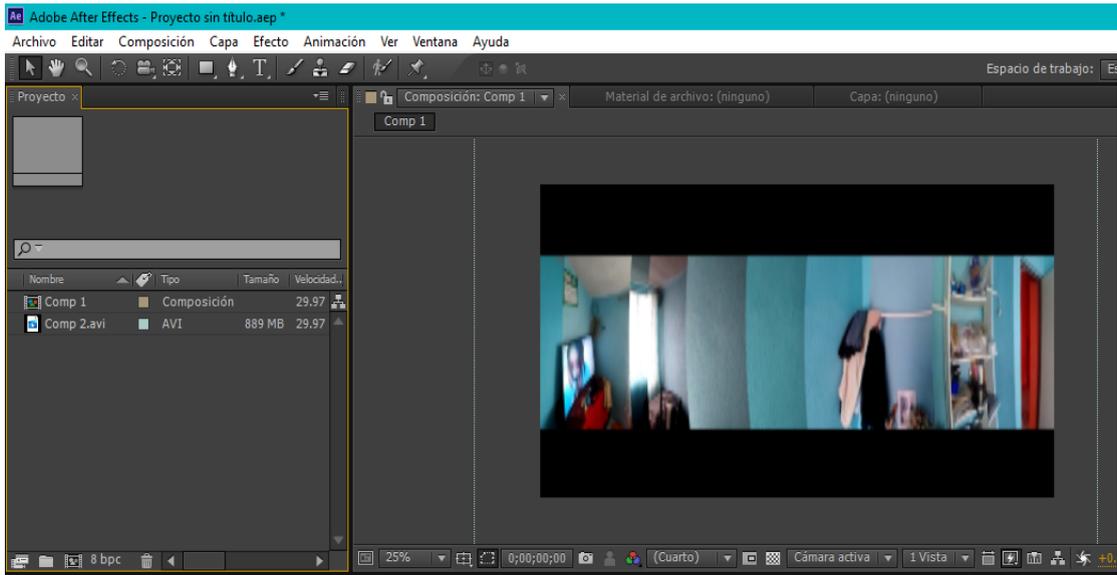
Una vez importado tus videos, dale clic a creación de una nueva composición.



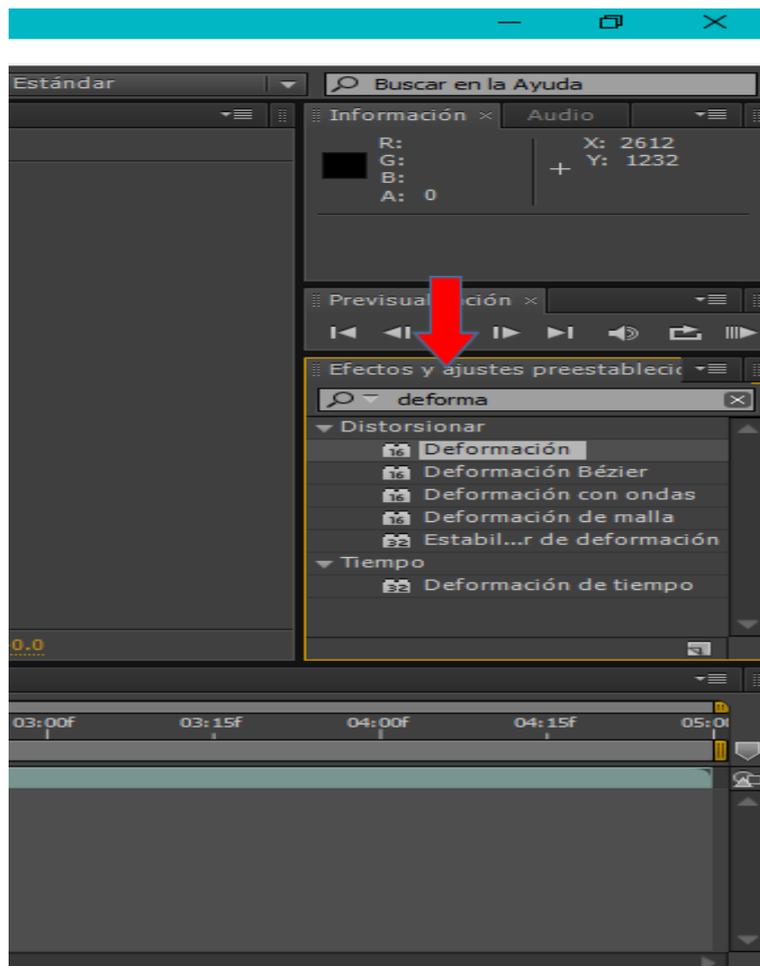
La configuración del entorno es 13000 pixeles de ancho y 2300 pixeles de alto. Desbloquea la casilla de proporción de aspecto y listo.



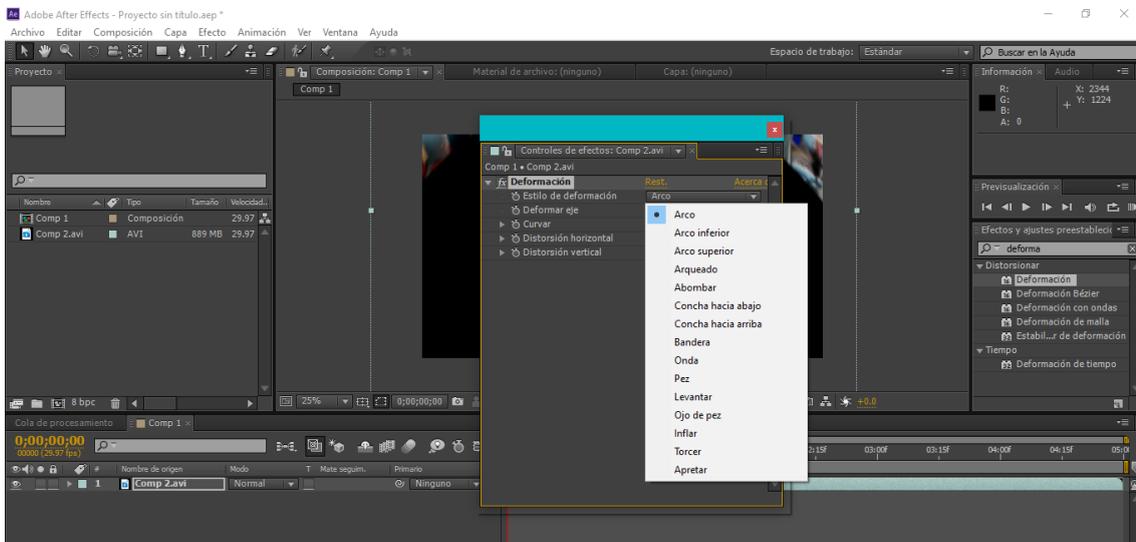
Acomodo los videos uno por uno en el entorno negro, de manera que quede como un cintillo uno tras otro.



Una vez teniendo todos los videos acomodados, dirígete al panel de efectos y busca el efecto de deformación.



Aplica el efecto de deformación sobre uno de los videos. Ajusta la configuración de deformación a: estilo de deformación: apretado y deformara eje: 30

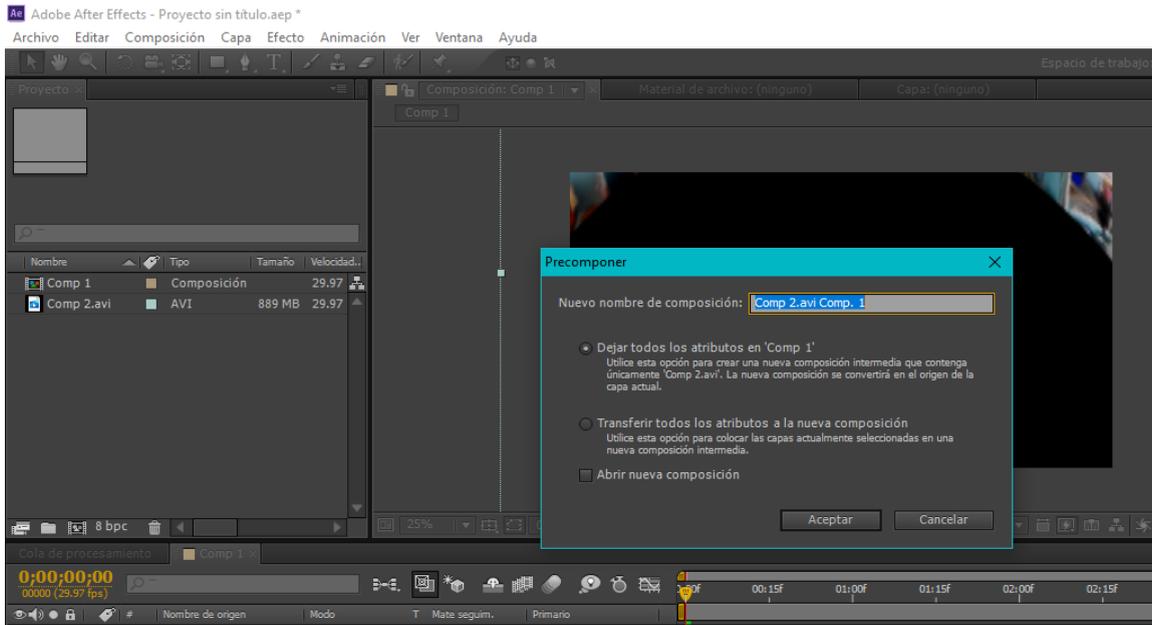


Posteriormente con el comando control + c copia el efecto uno por uno en los clips de videos.

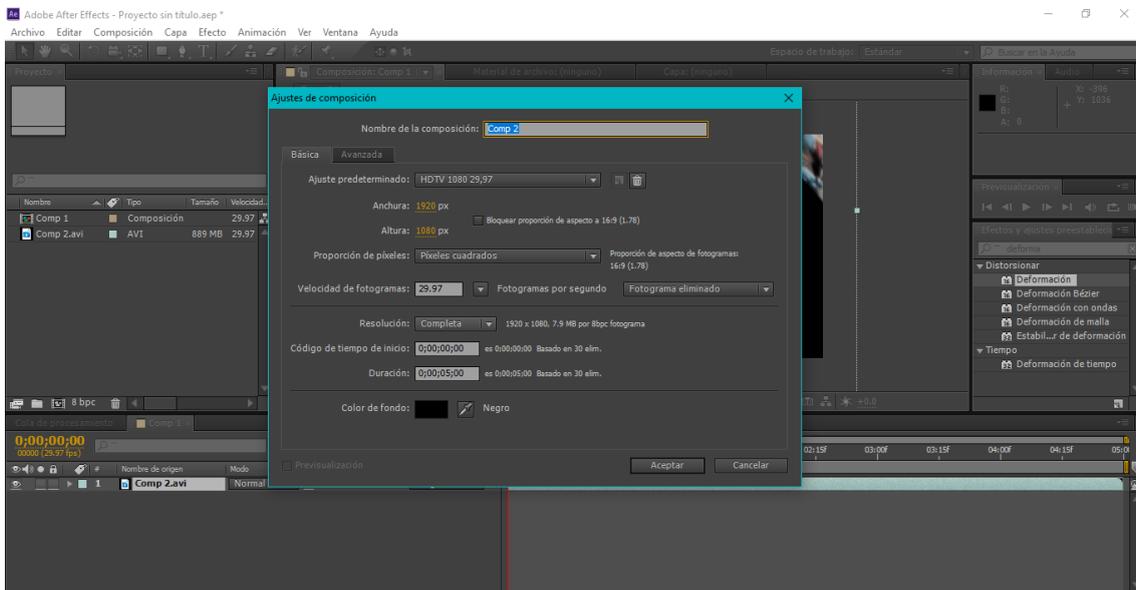


Te darás cuenta de esto, cuando los videos tomen otro aspecto.

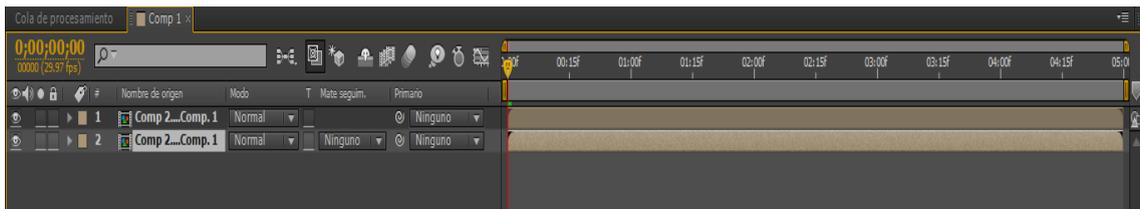
Una vez teniendo todos los videos con el efecto de deformación, selecciona todos y haz clic derecho selecciona la opción de precomponer.



Seguido de eso vamos a crear otro clip, pero esta vez con otra configuración. 1920 pixeles de alto con 1080 pixeles de ancho.

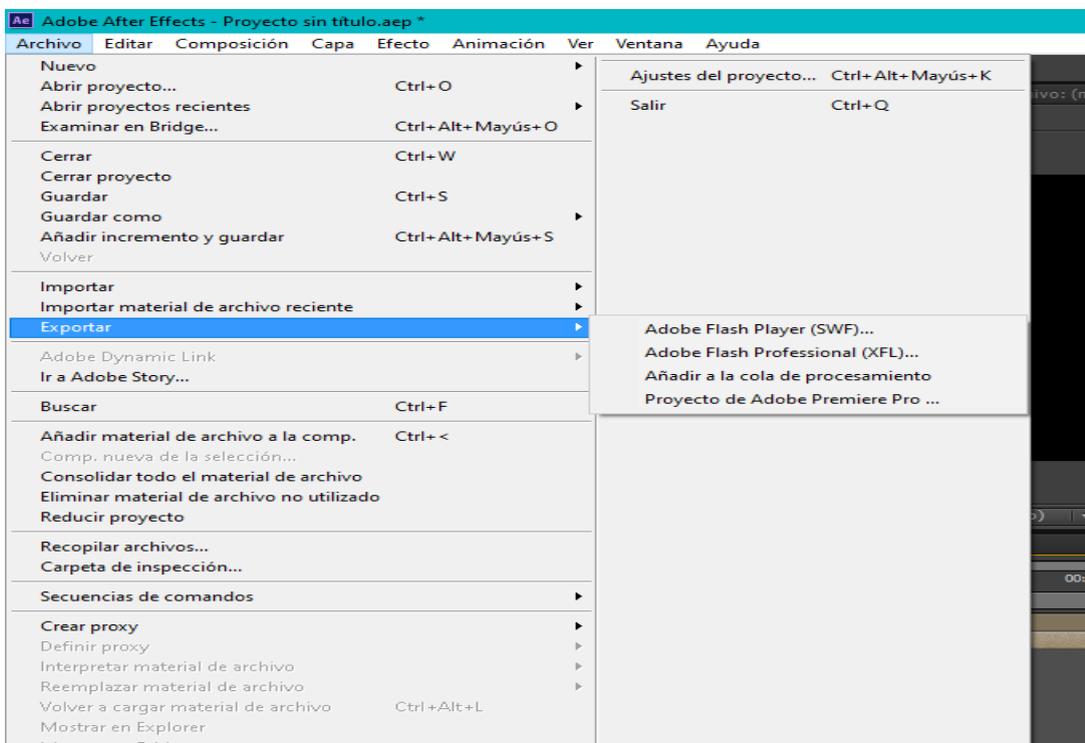


Una vez teniendo la nueva pantalla, arrastra la pre composición a la línea de tiempo.

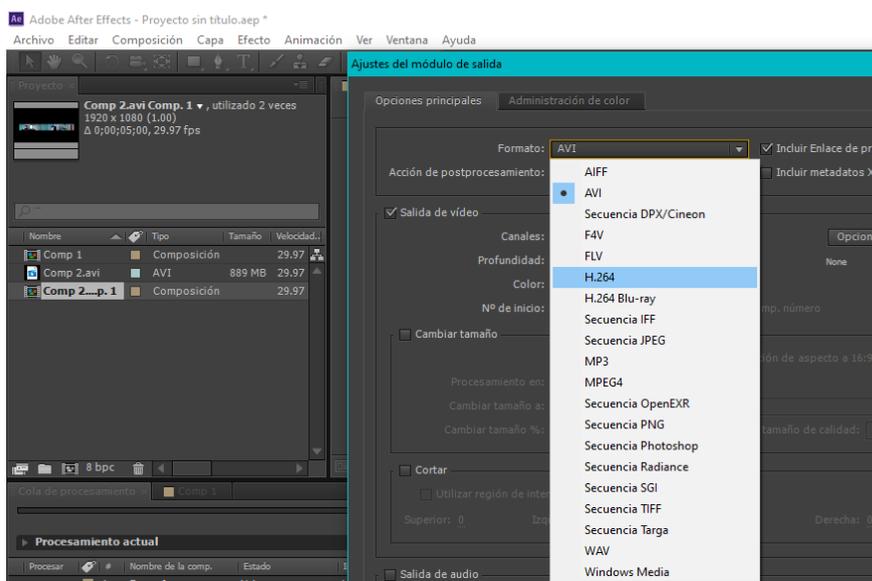


Solo quedará ajustar la pre composición en el entorno.

Una vez ajustado todo dale en exportar y después selecciona arrastrar a la cola de procesamiento.

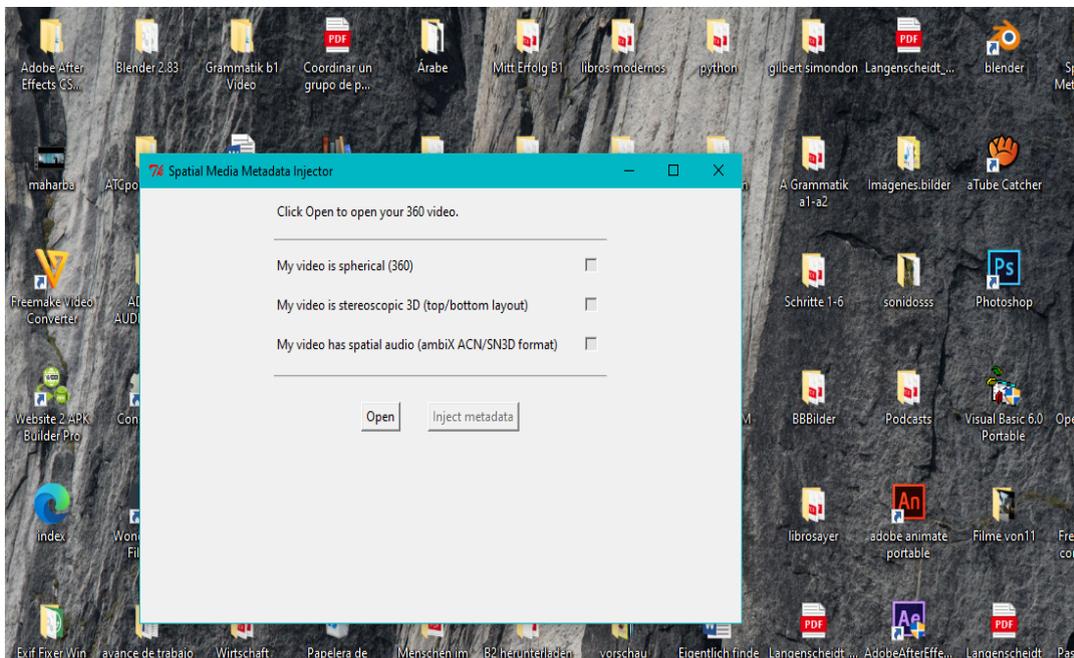


El video de salida será formato H.264.



Espera a que se termine el proceso.

Una vez teniendo el video, abre el inyector de metadatos y selecciona el video. Dale en inyectar.



Cuando subas el video a You tube, la plataforma detectara los metadatos en automático. De igual modo estos videos se pueden pre visualizar si tienes Windows 10 con el visor de video y de igual manera en Facebook.

## **Unity.**

Descripción: Unity en la actualidad es uno de los motores de creación de videojuegos a nivel mundial más conocidos. Con este motor se pueden crear videojuegos profesionales y recursos en realidad virtual. No obstante, su instalación en una PC requiere ciertos requisitos:

- **Windows 10 (recomendable).**
- **64 bits de procesamiento (necesario).**
- **16 GB RAM (recomendable) (8GB mínimo)**

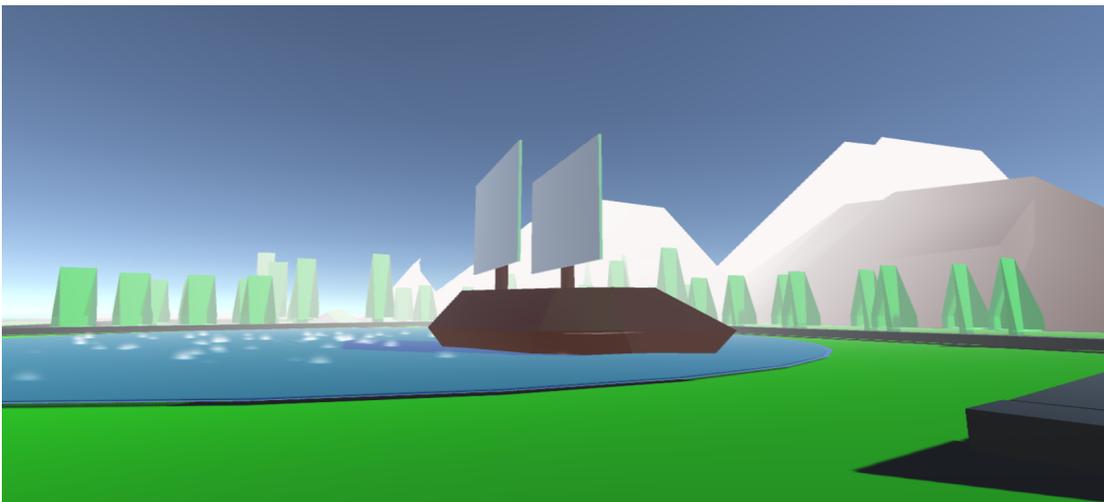
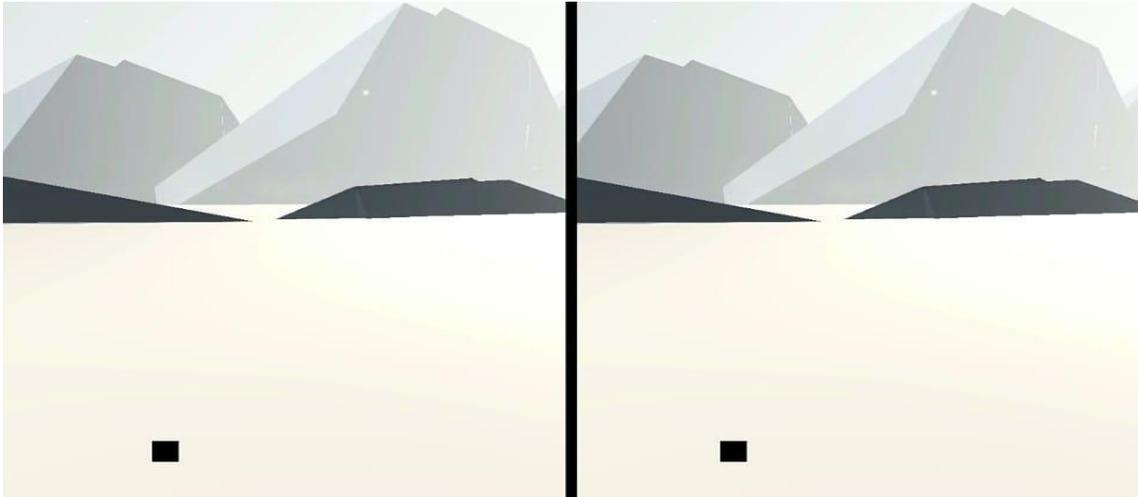
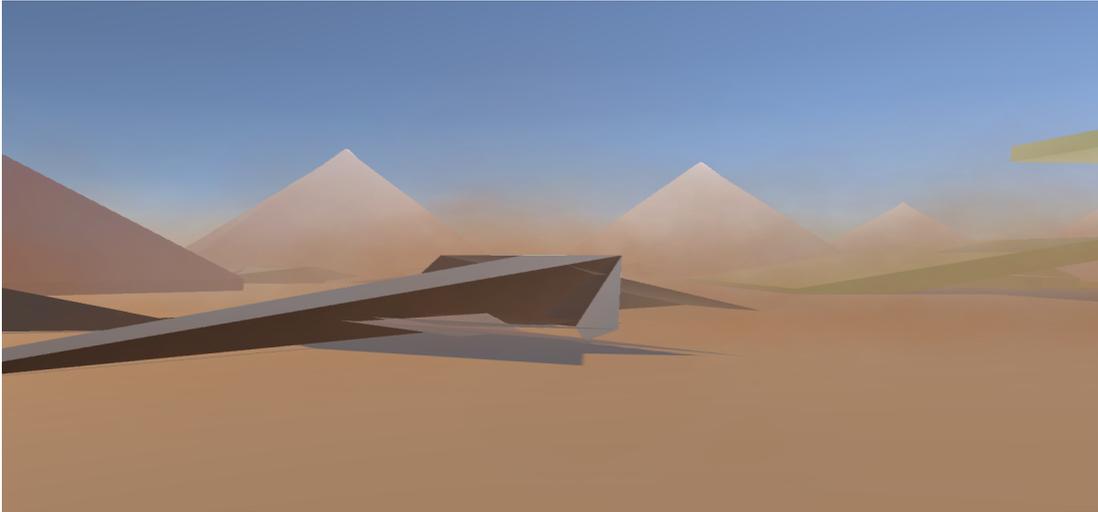
**Por cuestiones de derecho de autor y seguridad, mándame un correo para proporcionarte el programa:**

[saldaroch901@gmail.com](mailto:saldaroch901@gmail.com)

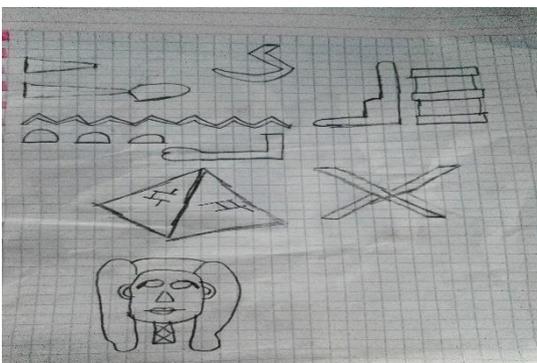
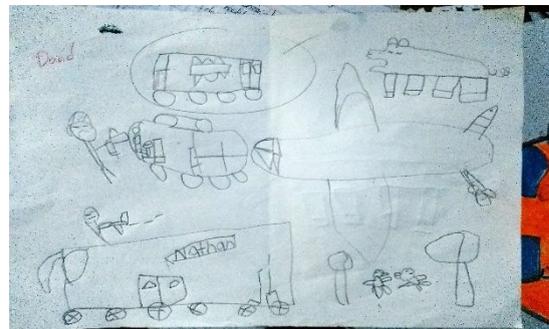
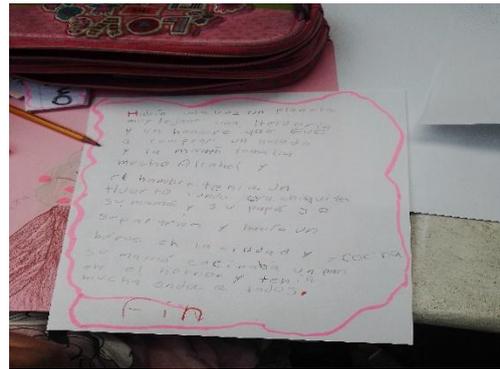
### **Entornos virtuales en Unity.**

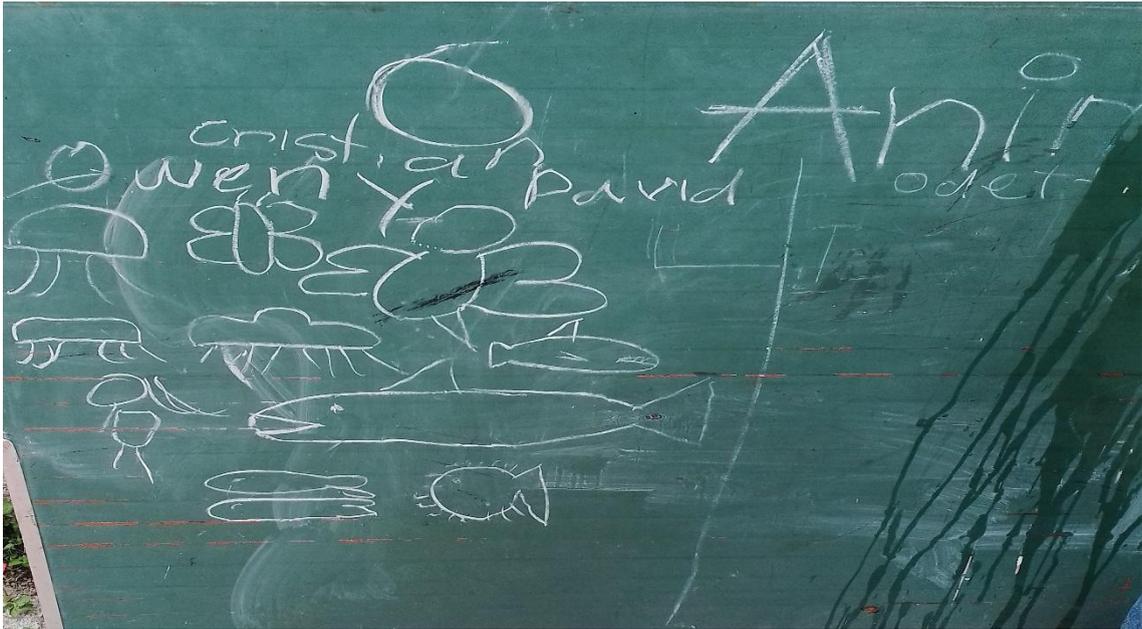
En este caso, en Unity se puede crear una gran variedad de recursos en 3D Y 2D así como entornos virtuales. No obstante, la mayoría de las ocasiones la popularidad de Unity se debe a que, por medio de esta, se realizan videojuegos para celular y computadoras con características muy realísticas o llamativas para los jóvenes y niños. Cabe mencionar que la literatura teórica y práctica disponible se encuentra en idioma inglés, por lo que resulta en un principio complicado adentrarse al programa si se desconoce el idioma.





## Evidencias de la primera implementación.





**Audios.**

**Grabación de una de las lecturas en voz alta.**

**Lectura: Las pirámides de Egipto.**

**Link:**

[https://drive.google.com/file/d/1VU-r4mJtw-kfsSI\\_frsYpPjMc7YM8\\_B/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1VU-r4mJtw-kfsSI_frsYpPjMc7YM8_B/view?usp=sharing)

## Referencias.

Carrasco, J., "técnicas y recursos para el desarrollo de las clases", RIALP, España, 1997

CERLALC, UNESCO, DOSIER CERLALC, Lectura digital en la primera infancia, 2019

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/04/Dosier-Lectura-digital--VF3.pdf&ved=2ahUKewjVhaPQwa33AhWFDkQIHdG6CQIQFnoECCEQAQ&usq=AOvVaw0f3gdp4WPsoQCb0dCYoT8x>

Coelho, C., *Media presence and inner presence: The sense of presence in virtual reality technologies*. From Communication To presence: Cognition, emotions and culture towards the ultimate communicative experience, 2016.

Chartier, R. Las revoluciones de la cultura escrita, Barcelona, Gedisa,

Comisión nacional para la mejora continua de la educación. Lectura segundo grado de primaria, orientaciones didácticas, ciudad de México, (2021)

Comisión nacional para la mejora continua de la educación. Lectura tercer grado de primaria, orientaciones didácticas, ciudad de México, (2021)

Consejo nacional de fomento educativo, Adquisición y fortalecimiento de la lectura y la escritura en la educación básica comunitaria, SEP, 2018.

Dede, J. Jacobson, J. Richards, J., *Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education*, Springer, USA, 2017.

Dunagan, J., *Mind in a designed world, toward the infinite cortex*, USA, California, institute for the future, 2010.

"Enfoque centrado en competencias" en SEP, en: [https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias#:~:text=Las%20competencias%20se%20c](https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias#:~:text=Las%20competencias%20se%20c)

[omponen%20e.se%20encuentran%20en%20permanente%20desarrollo](#) ,

consultado el 21 de abril 2022.

El sol de Mexico, “Con la realidad virtual, SEP y Facebook lucharán contra el bullying” en el sol de México, viernes 11 de octubre de 2019, sección sociedad, en

<https://www.google.com/amp/s/www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/ultimas-noticias-con-realidad-virtual-sep-y-facebook-lucharan-contra-bullying-acoso-escolar-4302690.html/amp> , consultado Abril 2022.

Estándares nacionales de habilidad lectora. Importancia de la lectura” en: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/estandares-nacionales-de-habilidad-lectora-importancia-de-la-lectura#:~:text=La%20pr%C3%A1ctica%20de%20la%20lectura,de%20generar%20reflexi%C3%B3n%20y%20di%C3%A1logo> , consultado el 21 de abril 2022.

Ferreiro, E. pasado y presente de los verbos leer y escribir, México, fondo de cultura económica 2001.

Google Arts and Culture en: [https://goo.gle/arts\\_culture](https://goo.gle/arts_culture)

Gutierrez, F., Teorías del desarrollo cognitivo, España, Mc Graw Hill, 2005.

Hemmerich W, Keshavarz B and Hecht H. Visually Induced Motion Sickness on the Horizon. Front. Virtual Real. 1:582095. doi: 10.3389/frvir.2020.582095. 2020.

Infobae, UNAM creó su primer quirófano virtual para estudiantes de medicina en pandemia”. En

[https://www.infobae.com/america/mexico/unam-creo-su-primer-quirófano-para-estudiantes-de-medicina-en-pandemia/](https://www.infobae.com/america/mexico/unam-creo-su-primer-quirofano-para-estudiantes-de-medicina-en-pandemia/)

INEGI, La lectura en formato digital de libros, revistas y periódicos registra incrementos más altos desde 2016: MOLEC, Comunicado de prensa núm. 215/21, 22 abril de 2021

Kasper, K. Becker, M. Hofhues, S. König, J. Schmeinck, D., Bildung, Schule, Digitalisierung“ Deutschland, Waxmann.

La Razón. “Recrean la gran Tenochtitlan en realidad virtual” en [Recrean la Gran Tenochtitlan en realidad virtual \(razon.com.mx\)](https://www.razon.com.mx)

Consultado el 10 de diciembre de 2022.

Lebrero, P, Dolores Fernández, D., Lectoescritura Fundamentos y estrategias didácticas, España, Síntesis, 2015.

Lerner, D., Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario, México, Fondo de cultura económica, 2001.

Líneas estratégicas del programa fortalecimiento de la calidad educativa, estrategia nacional de lectura.

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/PFCE/PFCE\\_completo.pdf&ved=2ahUKEwi-wLS7iMT3AhW5k2oFHRFwC64QFnoECA4QAQ&usq=AOvVaw1iKUBmLLFhFchwCmKAnkzM](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/PFCE/PFCE_completo.pdf&ved=2ahUKEwi-wLS7iMT3AhW5k2oFHRFwC64QFnoECA4QAQ&usq=AOvVaw1iKUBmLLFhFchwCmKAnkzM)

Los sueños de Dali en [Dreams of Dalí in Virtual Reality - Salvador Dalí Museum \(thedali.org\)](https://thedali.org)

Marco curricular de la educación comunitaria, Modelo ABCD, México, Conafe, 2016.

Meneses, N., “La enseñanza con realidad virtual puede multiplicar por cuatro la retención de conocimientos” en el País, 27 de mayo 2021, sección Formación, [https://elpais.com/economia/2021/05/27/actualidad/1622109464\\_578539.html](https://elpais.com/economia/2021/05/27/actualidad/1622109464_578539.html) , consultado en Abril 2022.

Oneart, Roblox vs. Sandbox: Two Giants Of Metaverse en [Roblox vs. Sandbox: Two Giants Of Metaverse | by OneArt | Medium](https://www.medium.com/@oneart/roblox-vs-sandbox-two-giants-of-metaverse) consultado el 12 de Noviembre de 2022.

Ota, D. Loftin, B. Saito, T. Lea, R. Keller, J. Virtual reality in surgical education. *Comput Biol Med.* 1995 Mar;25(2):127-37. doi:10.1016/0010-4825(94)00009-f. PMID: 7554831. Virtual reality in surgical education - PubMed (nih.gov)

Palincsar, A., Social constructivist perspectives on teaching and learning, *Annual Review of Psychology*, 1998.

Pérez, Álvarez, M., *Hacia una filosofía de la cultura digital. Ética y sociedad en red*, Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, TESIS UNAM, 2017.

Roblox Corporation en [Inicio - Roblox](#)

Rodriguez, A, Sanchez, M, Rojas, B, La mediación, el acompañamiento y el aprendizaje individual, postgrado, v.23, n.2 Caracas, 2008, en [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872008000200013#:~:text=La%20Teor%C3%ADa%20Constructivista%20Social%20de,mismo%20tiempo%20junto%20con%20otros](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872008000200013#:~:text=La%20Teor%C3%ADa%20Constructivista%20Social%20de,mismo%20tiempo%20junto%20con%20otros). Consultado el 6 de abril de 2022.

Sälzer, C., Lesen im 21. Jahrhundert, Lesekompetenz in einer digitalen Welt. Deutschland.

Sanchez, P, Francesc, J., “Videojuegos: una herramienta en el proceso educativo de homodigitilis”, revista electrónica teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información, vol. 9. núm, 3, España, universidad de salamanca, noviembre, 2008, p. 4-10, en: <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/16737/17377>

Sauce, B, Liebherr, M, Judd, N, Klingberg, T, The impact of digital media on children’s intelligence while controlling for genetic differences in cognition and socioeconomic background, scientific reports (2022) en [www.nature.com/scientificreports](http://www.nature.com/scientificreports)

SEP. Plan de estudios 2011. Educación básica. México. SEP. 2011, p. 63.

Serie de cuadernillos pedagógicos, De la evaluación a la acción, Cuadernillo no.3. primer grado de nivel primaria, Guatemala, ministerio de educación, 2012

Shehade, M. Lambert, T. “ Virtual reality in Museums: Exploring the experiences of museum professionals” MDPI. 2020.

Sherman, W. VR Developer Gems, CRC Press, United Kingdom, 2019.

Solé, I., Estrategias de lectura, Graó, Barcelona, 2011

Solé, I., ¿Lectura en educación infantil? ¡si! Gracias ¡, Aula de innovación educativa, Revista Aula de innovación educativa 46, 1996.

Taba, H., Dynamics of the education. A methodology of progressive educational Thought. London,1932.

The Guardian. “Virtual reality tourism ready for take off as travellers remain grounded” [Virtual reality tourism ready for takeoff as travellers remain grounded | Virtual reality | The Guardian](#)  
Consultado en diciembre de 2022.

UNAM-DGCS. Simulador universitario, único en su tipo en el mundo. Boletín UNAM-DGCS-382. Ciudad Universitaria en: [Simulador universitario, único en su tipo en el mundo, capacita para microcirugías cerebrales \(unam.mx\)](#)

Consultado en diciembre de 2022.

Ulzurrun, A, El aprendizaje de la lectoescritura desde una perspectiva constructivista, Barcelona, Grao 1999.

UNESCO, Draft Recommendation on Open Educational Resources, UNESCO. General Conference, 40th, 2019; UNESCO. 2019. Abgerufen am 06.05.2020 en:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>

UNESCO., “La UNESCO y el instituto Natura forman alianza para reforzar los aprendizajes fundamentales en niños y niñas de educación primaria”, en UNESCO, comunicado de prensa, 22 de septiembre 2021, México Unesco, en <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://es.unesco.org/news/unesco-y-instituto-natura-forman-alianza-reforzar-aprendizajes-fundament>

[ales-ninos-y-ninas&ved=2ahUKEwiNiv\\_6hP32AhUZDkQIHUxtDTEQFnoECDIQ  
AQ&usg=AOvVaw1vaKETbd2hlMoOIOi7cJ6A](https://www.unesco.de/bildung/8-september-welttag-der-alphabetisierung-2021)

UNESCO “Welttag der Alphabetisierung” en:  
<https://www.unesco.de/bildung/8-september-welttag-der-alphabetisierung-2021>

UNICEF., “3 de cada 5 niños y niñas que perdieron un año escolar en el mundo durante la pandemia, viven en América Latina y el Caribe” en UNICEF. 2 de marzo 2021, comunicado de prensa, en <https://www.unicef.org/mexico/comunicados-prensa/3-de-cada-5-ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-que-perdieron-un-a%C3%B1o-escolar-en-el-mundo-durante-la>, consultado el 3 de abril 2022.

Wertsch, J, *Vigotsky y la formación social de la mente*, Paidós, Buenos Aires, 1998.