

TFG

EL OTRO LADO

ESTUDIO.

Presentado por Feliciano Gallego Martí.

Tutor: Maria Isabel Pleguezuelos Rodrigez.

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Bellas Artes

Curso 2019-2020



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

Palabras claves:

Aprendizaje, creatividad, innovación, niños, libro, seguridad.

Resumen:

Mi TFG consistirá en dos partes, la primera parte consistirá en hacer un libro ilustrado en el que aparezcan recursos didácticos y gráficos, con el fin de ayudar a personas con dificultad de aprendizaje relacionados con la dislexia en el ámbito ortográfico, lectura, escritura, técnicas de estudio y motivación, realizando una introducción con una historia que narrará un personaje y a continuación empezaremos poco a poco a meternos en un ámbito de estudio. La segunda parte consiste en crear un personaje con realidad virtual, dicho personaje ayudara a los niños, para que la forma de aprender y estudiar sea más fácil. Creo que desde la perspectiva de una persona con estas dificultades y que comprende los obstáculos y barreras que se encuentra, un proyecto de este tipo podría ser muy beneficioso e interesante, espacialmente en el ámbito escolar y social. Esta sería la situación que me ha impulsado a escoger este proyecto.

Palabras claves:

Learning, creativity, innovation, children, book, security.

Resumen:

My TFG will be composed of two parts, the first part consists of making an illustrated book in which they will appear didactic resources and graphics, in order to help people with learning difficulties specially related with dislexia in the field of spelling, reading, writing, study techniques and motivation, creating an introduction with a story that will tell a character and then begin to slowly get into a field of study. The second part consists in creating a character with VR technology, this character will help children so that the way of learning and studying is easier for them. I think that from the perspective of someone with these difficulties and who understands the obstacles and barriers that can be encountered, a project of this kind could be very beneficial and interesting, especially in a school and social environment. So this is the situation that has prompted me to choose this project.

Agradecimientos.

En primer lugar, agradecer el esfuerzo que han hecho mis padres, que siempre me han soportado en los momentos más difíciles, y apoyo económico como sentimental, gracias a ellos he podido llegar hasta donde estoy hoy a pesar de todas las dificultades que me he encontrado por el camino. A Maribel Pleguezuelos por haber sido una tutora muy increíble y cercana, dándome todas las indicaciones de este Trabajo de Fin de Grado y haberme dado mucho ánimo en los momentos más difíciles. Por otra parte, a mis amigos de la carrera que me han aportado información para mejorar este proyecto y haber estado ahí cuando lo necesitaba. Dar las gracias a todos esos profesores que desde pequeño me han apoyado haciéndome las adaptaciones curriculares que necesitaba.

Índice

1. Introducción TFG. p3
 - 1.1. Elección y justificación del tema. p4
 - 1.2. Objetivos. p5
 - 1.3. Metodología. p6

2. Proyecto personal. p8
 - 2.1. Marco teórico: Hablamos de educación, enseñanza y aprendizaje. p8
 - 2.2. La Enseñanza/Aprendizaje como fenómeno educativo esencial, enmarcado el proyecto: p9
 - 2.3. Mi entorno y las dificultades de aprendizaje. p10
 - 2.4. Emociones (Investigación). p13
 - 2.5. Literatura infantil. p14
 - 2.6. Realidad aumentada. p16
 - 2.7. Libro Blanco cifras sector editorial. p17

- 2.2. Desarrollo proyecto personal. p18¹
 - 2.2.1. Referentes. p18
 - 2.2.2. Diseño de Personajes y Paisajes.p20
 - 2.2.2.1. Personajes. p20
 - 2.2.2.2. Paisajes. p22

 - 2.2.3. Modelado 3D. Exportación e importación. p23
 - 2.2.4. Rigging y animaciones. Autodesk Maya. p24
 - 2.2.5. Programación e interacción. Unity. p26

3. Resultado final. p27

4. Conclusión. p28

5. Bibliografía. p29

1. INTRODUCCIÓN.

En esta memoria de trabajo de fin de grado (TFG) se describe mi proyecto; el desarrollo de un libro gráfico en papel con realidad aumentada (RA), y con versión, también, en formato digital. El objetivo es ayudar a niños con dificultad de aprendizaje en el ámbito escolar.

Este proyecto se titula El otro lado, dando a entender “el otro lado del aprendizaje” de temprana edad. Para la realización del TFG ha sido necesario analizar el contexto que envuelve la industria de los libros para niños con dificultad de aprendizaje y, posteriormente, llevar a la práctica los diferentes ámbitos disciplinarios del sector como el concept art, ilustración, modelado digital, diseño gráfico, entre otros.

El otro lado ha sido creado en varias partes. La primera, relata una historia de educación emocional y motivación cuya finalidad es la de animar a los niños con dificultad de aprendizaje. Esta parte ha sido elaborada con un collage de cartulinas, grafito, escáner y se ha utilizado como herramienta de software Adobe Photoshop. La segunda parte del libro se enmarca en el aprendizaje de escritura, lectura y técnicas de estudio, utilizando las mismas herramientas para su elaboración. Hay que indicar, además, que tanto en la primera parte como la segunda se ha implementado la realidad aumentada, para que el niño vea de diferente manera un libro educativo como el que aquí se presenta; un libro con un alto grado de interacción y jugabilidad, es decir de participación activa. Para lograr dicha realidad aumentada se han utilizado programas como ZBrush y Maya para el diseño y animación de los personajes; para la creación del entorno se ha utilizado Unity y Maya. Estos programas dan la posibilidad de importar y trabajar entre ellos de una forma flexible. El resultado final, la realidad aumentada, no deja de ser una aplicación móvil (app) descargable para el sistema operativo de Android que se implementa al libro en papel.

Este libro está diseñado para niños entre 6 y 11 años (educación primaria). El protagonista, un peculiar monstruito que es diferente a los demás deberá explicar y enseñar a los niños que se puede aprender de diferente manera y que existe otra manera de enseñar, de forma más didáctica y con la que obtendrán mejores resultados en el aula.

Antes de ahondar y describir por completo este proyecto, es necesario entender cómo los niños con dislexia, TDH y otras dificultades del aprendizaje, tienen un método de estudio diferente, siendo el método tradicional insuficiente y cuáles son las causas que afectan significativamente en el aprendizaje. Esto no solo puede ser causado por problemas emocionales sino también cognitivos, sensoriales o específicos que pueden dar como resultado pérdidas de años escolares —como fue mi caso; un niño con dislexia—.

Esto hace que los niños no comprendan bien las materias y los libros que se imparten en el aula, ya que están hechos para el alumnado sin ninguna dificultad de aprendizaje.

Por eso este proyecto ofrece materiales que llevan incluida la realidad aumentada y la realidad virtual, así como otros recursos como colores y elementos llamativos para una rápida y clara lectura visual. Gracias a la tecnología con la que se trabaja se consigue captar la atención del lector/niño, debido a que no es el clásico libro de texto, más bien, es un libro que está lleno de juegos, haciendo que el alumno no se canse de la lectura y, a su vez, aprenda unos contenidos mínimos, con técnicas de estudio, fortaleciendo las emociones y la motivación.

La segunda parte del proyecto realizado se configura de una manera más técnica al entenderse como una guía o autoayuda para el aprendizaje pero que comparte con la anterior la misma finalidad. Por otro lado, y de manera unilateral, en este trabajo he querido describir un aspecto de diario, que he realizado personalmente para favorecer la comercialización y promoción del libro que presento. Además, he de indicar que no ha sido nada fácil la realización de un proyecto como el que presento, debido a la complicada y extensa asimilación de conceptos nuevos y a la profundización de otros que adquirí en el Grado en Bellas.

1.1. Elección y justificación del tema.

La principal motivación que origino este proyecto fue el interés personal por utilizar y poner en práctica los recursos que pueden proporcionarnos la tecnología en el ámbito de la educación, intentando introducir un factor como es la innovación en el sector del libro escolar, aspecto que abordaré más adelante en este TFG.

Cuando era pequeño muchos de los cuadernillos y libros escolares que leía no me atraían; perdía el interés hacia ellos, los libros, ya que estaban diseñados para niños sin ningún tipo de dificultad de aprendizaje, esto hacía que tuviera que buscar o elaborar mis propias técnicas de estudio, con la ayuda de especialistas, creando formatos de estudio que me sirvieran. Con el tiempo recopilé y utilicé todas estas técnicas de estudio en todas las etapas académicas: en el colegio, instituto y hasta la facultad de Bellas Artes. Pero fue en tercero, durante la asignatura Procesos Gráficos, al mandar un trabajo para clase que consistía en crear unas reglas ortográficas para niños, cuando empezó a fraguarse en mí este proyecto que ha ido evolucionado. Es en este momento cuando empecé a ver cuadernos de cuando yo era pequeño, a revisar las técnicas de estudio, y a enseñárselas a niños diagnosticados con dislexia. A lo que hay que añadir que tras cursas asignaturas enmarcadas en lo digital y en el ámbito del diseño se despertó en mí una voca-

ción profesional: comenzando a compartir esta idea con asociaciones de dificultad de aprendizaje para que me ayudaran a realizar pruebas para este proyecto.

1.2. Objetivos.

Voy a comenzar narrando el proyecto comentando las diversas técnicas. En un principio iba solo a crear un libro sin realidad aumentada pero no me conformaba solamente con un proyecto simple y es que, después de mucho tiempo de meditación, cuando me decante por utilizar los avances que permite la tecnología en el libro: utilice la realidad aumentada y convertí dicho proyecto en un libro interactivo; pude dar vida a los personajes, hasta incluso a las letras, para captar la atención del niños, logrando, de esta forma, que el niño se centre más en las técnicas de estudio que le ofrece el libro en su segunda parte.

Lógicamente, con la poca experiencia y conocimiento que tenía sobre el desarrollo de realidad aumentada y la creación de libros, era consciente y realista de que este proyecto, no iba a ser “sencillo” e implicaría mucho tiempo y esfuerzo personal. Sin embargo, a pesar de esto, podría aumentar mi conocimiento en este entorno y ayudar a niños con dificultades, así que tome una decisión y reflexione hacia dónde debía dirigirme profesionalmente, y que sectores y proyectos debía abordar.

No fueron cuestiones banales como ofrecer un concepto previamente nuevo que ya existe en la educación, las que hicieron que yo quisiese realizar este TFG, sino todo lo contrario, pensé directamente en el objetivo principal que deseaba alcanzar tras mi paso por la Facultad de Bellas Artes. Para ello debía fortalecer y ampliar los conocimientos que ya tenía, documentándome, leyendo artículos, haciendo cursos, hablando con psicólogos, profesores de primaria, buscando la mejor forma de embarcar este proyecto ya que no era de mi sector. Fue así como decidí aplicar todos los conocimientos y documentación reunida, a lo largo de todos estos años, con el objetivo de adaptarla y divulgarla para un público infantil de entre seis y once años (educación primaria).

Concluyendo los objetivos, me siento satisfecho con los planteamientos y con el desarrollo del proyecto: con la iniciativa misma. Es decir, saber que Kavale y Forness (1996)¹, hicieron un estudio comprobando que los niños con dificultad de aprendizaje tenían niveles más

¹Véase: Supera la dislexia cap. 7 “Mejora tu autoestima”.

altos de ansiedad y una menor autoestima que aquellos que no tenían dificultades. Pensar que puedo disminuir dicha ansiedad al estudiar mediante este proyecto se me hace gratificante. Además, personalmente he conseguido crear una historia basada en mi propia experiencia personal, vivida en el colegio, y de esta forma poder aumentar mi autoestima y la de niños como yo, fortaleciendo sus potencialidades adecuadamente para un aprendizaje más adecuado. También, desde una perspectiva más técnica he de indicar que logré profundizar y conocer cuestiones vinculados como el modelado 3D, la animación y la programación. Conseguí realizar un libro interactivo, “jugable” que se adaptaba a los niños con dificultades. Este proyecto me permitió madurar, profesionalmente hablando, me permitió dar un paso más hacia el futuro y poner fin a una etapa de la mejor manera posible, con un proyecto sincero que podría mostrar y se integraba en mi portfolio.

1.3. Metodología.

El orden y la organización han sido las partes más importantes de todo este proyecto. Empecé en marzo del 2019 a reunir información en el ámbito de la educación e ilustradores, seleccionando y observando trabajos del sector editorial que me podían ayudar. Me reuní con Gloria García Sánchez psicóloga en la Asociación de Dislexia y otras Dificultades de Aprendizaje de la Región de Murcia (ADIXMUR) comentándole mi proyecto viendo las cosas factibles buscando una mejor manera de abarcar la parte educativa.

Comencé, como todo proyecto, con unas expectativas, que han ido modificándose conforme iba empezando a trabajar.

En primer lugar, leí y recopilé información, cree un guion principal, organizado en diferentes partes, y con gran cantidad de detalles que iban explicando el desarrollo de éste. Al principio no sabía qué personaje crear para el libro, ya que quería que los niños se sintieran identificados con él, no lo quería humanizar y cree un monstruo: un personaje de cuento, un personaje fantástico para niños. Pero para “crear” el personaje fui a la asociación ADIXMUR donde trabajé con los niños, y fueron ellos los que decidieron, ellos votaron.

Una vez determinado el personaje principal comencé a poner en práctica la primera parte del proyecto que consistía en incentivar a los niños, con el objetivo de fomentar sus potencialidades en el ámbito escolar mediante técnicas de relajación y motivación. Por otro lado, quería que los niños sintieran como algo propio al personaje, ya que buena parte de los objetivos y del éxito de este proyecto se sustentaban en la aceptación de dicho personaje por parte de los niños. Adapte un personaje de plastilina, realice un taller con el producto de Plan

Toys, denominado PastryDough Set que no deja de ser un juguete para modelar a partir de un material maleable, en este caso plastilina, que los niños tendrán que crear en casa, fomentando así la motricidad y la creativa. Con este personaje, aceptado por todos, tuve que ilustrar el libro tanto en su primera parte como en la segunda, y tuve que convertirlo en hilo conductor y guía para el niño. A partir de este momento, empecé a segmentar el trabajo conforme iba desarrollando todos los apartados que debía tratar y que más adelante se explicaran con mayor profundidad en esta memoria.

2. Proyecto personal.

Este trabajo de fin de grado se puede dividir en dos partes bien diferenciadas e interrelacionadas. La primera parte, se fundamenta en un estudio y análisis de cómo evolucionan los niños con tecnologías educativas, con la educación-juego. En este apartado pretendo enmarcar el trabajo con una visión positiva hacia la tecnología y el juego como recursos para la educación: no todos los juegos o “la gamificación es mala”, sino que también poseen una utilidad educativa, es decir, se puede enseñar con tecnologías para tener un resultado. En este apartado, también, vamos a ver cómo ha evolucionado la educación hasta llegar a la actualidad que es donde se encuentra mi proyecto. He buscado en fuentes de información posible dentro del sector editorial y educativo, para entender mejor el ámbito de estudio y adecuar mi proyecto. Es este un trabajo muy cuidado, ya que desde un principio he intentado no olvidar lo estético, de no olvidar ese orden cromático y esas ilustraciones y dibujos que intenta no perder la mano infantil e ingenua de un niño. El trazo infantil de un pequeño con dislexia.

En la segunda parte, expongo básicamente las técnicas de estudio que se implementan con una divertida realidad aumentada. Este libro, a priori, se caracteriza por contener realidad aumentada en algunas de sus páginas, pero lo más importante y el objetivo fundamental es que el niño pueda aprender-jugando.

En esta memoria, también, expondré diversos aspectos relacionados con la producción del proyecto editorial que aquí se presenta, como el diseño de personajes, ilustraciones, maquetación, modelados 3D, con explicaciones de los diversos problemas que me han ido surgiendo y cómo los he solucionado, la impresión, mapeado y texturizado de las ilustraciones, rigging funcional en los diversos personajes, para que más adelante, este modelado pueda ser animado y, por último, el trabajo de realidad aumentada creada mediante Vuforia y Unity donde se

crea la aplicación. *“donde se encuentra la magia del libro”*.

2.1. Marco teórico: Hablamos de educación, enseñanza y aprendizaje.

Si tenemos en cuenta que la educación es algo intrínseco y necesario ante un patrón de vida que nos modela en búsqueda de personas perfectas o idénticas y que es, a veces, motivo de preocupación por cambios emergentes acaecidos en la sociedad actual. He considerado necesario, hacer un breve resumen sobre el concepto de educación para poder entender sus particularidades y adaptarlas a mi proyecto editorial. Creo, a título personal, que es necesario un cambio en nuestro sistema educativo en sus primeros estadios, pues mayoritariamente éste está anclado en un aprendizaje y enseñanza muy tradicional; por lo que en mi proyecto quiero dar una visión más actualizada y cercana a un problema como lo pueda ser la dislexia.

Después de leer varios artículos, sobre la educación, es difícil poder llegar a su definición exacta para entenderla como tal, pero si nos centramos en sus rasgos más destacados entre todos ellos, podemos definirla, como: “[...]un proceso humano de perfeccionamiento, vinculado a determinados valores sociales, que utiliza influencias intencionales, y que tiene como finalidad la individualización y la socialización del individuo”². Así, como también: “[...] La educación es un aprendizaje de diversos conocimientos básicos que comienzan por la alfabetización, en esta fase, los niños aprenden a leer y a escribir gracias a la educación primaria y al apoyo de los padres, es una etapa esencial que permitirá al niño continuar con su formación e integrarse en la educación secundaria y superior.³ La educación es fundamental, necesaria y configura la personalidad e identidad del individuo, de él en la sociedad: la educación fomenta las capacidades intelectuales de las personas desde edades muy tempranas. La educación es parte fundamental del desarrollo de las sociedades y contribuye a la integración de las personas en la misma.

² Véase el capítulo del libro de Julián Luengo Navas: “La educación como objeto de conocimiento. el concepto de educación”, en *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2004, p.43.

³(s.d.) “Derecho a la educación” en Humanium (ONG). Traducido por Paila Nebot y corregido por Daniela Araya, en <https://www.humanium.org/es/derecho-educacion/> [consultado el: 19-06-20].

nacionales que reconocen su importancia, pero en ocasiones este de La educación, como sabemos, es un derecho fundamental que debe ser “accesible a todos”, es un derecho regulado por las normas interrecho puede verse coartado o mermado por situaciones concretas; por momentos complicados como las guerras, las crisis económicas, o, las sociales, ...es por ello necesario, hacer un esfuerzo constante para que a pesar de todo, este derecho permanezca, para que la educación se adapte a todos y a todas de un modo integrador. Si concretamos este marco a España, aquí se han ido sucediendo leyes nacionales y regionales por sus competencias autonómicas en educación, que han permitido avanzar y adaptarse a una nueva realidad social ahora más tecnificada y con una inclinación hacia la inclusión, pero aún estamos pendiente de un pacto nacional por la educación que mejore necesidades demandas por la sociedad actual.

También quiero hacer referencia a la Unesco, como principal agencia de las Naciones Unidas para la **Educación** para el Desarrollo Sostenible (EDS), en ella se marcan agendas de desarrollo en educación a los países integradores, tales como la agenda 2030 que constituye una de las ambiciones de la educación, cuyo objetivo es: *“garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”*

2.2. La Enseñanza/Aprendizaje como fenómeno educativo esencial, enmarcado el proyecto:

Como ya he comentado, la enseñanza y el aprendizaje condicionan nuestra vida tanto dentro del sistema escolar como fuera de él; el aprendizaje y la enseñanza nos hace ser mejores personas y adquirir unos conocimientos que nos aportan experiencias enriquecedoras para nuestra formación personal y profesional. Por tanto, aprender, para mi, es un proceso de asimilar la información y un cambio de comportamiento como resultado de la experiencia o la práctica

La enseñanza, se ejerce como mediador que influye en el alumno, y esto no se produce al margen del azar, se ha dotado de una estructura organizativa, para que los elementos que lo integran se orienten eficazmente hacia la consecución de unos objetivos bien determinados. Pero cada vez son más los mensajes que escuchamos dentro del sistema educativo que van en la corriente de un cambio metodológico por sistema de educativo más abierto en propuestas de un aprendizaje





en las Tics y otros sistemas que hacen participes a los alumnos en su propio aprendizaje.⁵

Todo esto nos lleva a una reflexión de cómo hacerlo mejor, para llegar a alumnos, y en mi caso cómo llegar a los niños con dificultades en el aprendizaje, en un sistema educativo que reclama un cambio, y que por desgracia, se puede poner como ejemplo lo vivido por el COVID19, donde se ha visto la falta de técnicas, recursos y formación por parte de todos (alumnos, familias, algunos profesores) en materia tecnológica; no obstante creo que con esta situación se ha creado un antes y un después de la forma de poder enseñar online.

Por esta necesidad de cambio de transmitir la enseñanza y aprendizaje, he querido plasmar en mi proyecto, como poder transmitir motivación, despertar interés, ponerme en el lugar de los niños y niñas para poder llegar mejor a ellos y adaptando las tecnologías existentes que son muchas y muy interactivas y que ellos en su generación están muy familiarizados.

2.3. Mi entorno y las dificultades de aprendizaje.

Hago referencia a las dificultades de aprendizaje, ya que en mi vida ha sido intrínseca la dificultad que sobrellevo y que me afecta desde que comencé el entorno escolar en la etapa de preescolar y que más tarde con la edad de 8 años me diagnosticaron. Nací con dislexia y siendo está, la más común y mayoritaria (asociación British Dislexia) de las dificultades de aprendizaje, la he llevado como he podido hasta ir conociendo como poder mejor convivir con esta dificultad, sin que me pudiera afectar emocionalmente, esta parte es para mí, la más difícil, al dejar huella durante la etapa escolar, cuando te ves diferente y no sabes lo que te sucede. Hubo un momento importante en mis dificultades y fue cuando mis padres encontraron alivio cuando diagnosticaron que tenía dislexia y así pudieron comprender y conocer a la misma vez, la forma de cómo mejor poder ayudarme, he pasado por muchos especialistas y de todos ellos he aprendido algo, hasta entender que esto es para toda la vida y que mis estrategias aprendidas son mi fuerte para conllevar mis dificultades y sacar lo positivo de cada una de ellas. Hasta hace pocos años las dificultades específicas de aprendizaje como la dislexia no se conocía tanto como sucede actualmente, aunque he



⁵Véase: El Sistema Educativo español. Ministerio de Educación Cultura y Deporte (2004). Madrid: MEC/D/CIDE.

de decir que a veces me encuentro alguna persona que me puede comentar que: “esto está de moda y no existe”, pero ha sido gracias a las investigaciones y en la profundidad de estos estudios que hemos conocido como actúa las dificultades en nuestro cerebro y como se puede intervenir para que haya menos impacto nocivo en las personas afectadas.

En las denominaciones de las dificultades específicas de aprendizaje cada vez más se ha consensuado las descripciones, como referencia de la Asociación Internacional de Dislexia (2002) que la define como una: “dificultad específica de aprendizaje, se caracteriza por dificultades en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras y por problemas de ortografía y decodificación. Estas dificultades resultan de un déficit en el componente fonológico”.

Otras dificultades como la disgrafía y disortografía (dificultades para la realización de los trazados en la escritura y dificultades para reproducir correctamente las letras de las palabras) y la discalculia (dificultades en el razonamiento lógico-matemático y/o realizar adecuadamente las operaciones matemáticas), TDA-H (trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad).

Todas estas dificultades o llamadas también trastornos en DSMV, son intrínsecos en los individuos y afecta al ciclo vital, sus características repercuten que haya grados más o menos graves de afectación, como pueden ser:

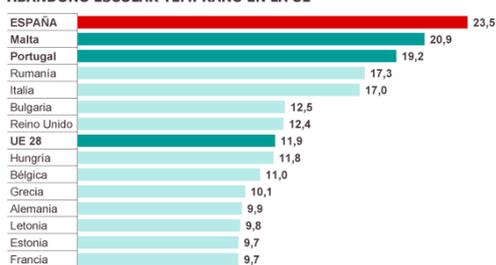
- Retrasos en el desarrollo neuropsicológico: afectan de modo predominante a áreas del hemisferio izquierdo que se ocupan del procesamiento verbal, áreas del hemisferio derecho que se encargan del procesamiento no verbal y áreas del lóbulo frontal y prefrontal que se encargan del procesamiento ejecutivo, es decir, de funciones de control y coordinación.

- Estos retrasos condicionan el desarrollo de procesos, funciones y procedimientos perceptivos y psicológicos directamente implicados en aprendizajes básicos:

- Procesos perceptivos y psicolingüísticos: percepción de estímulos visuales y auditivos; desarrollo fonológico; automatización de los procedimientos de identificación y reconocimiento de estímulos.

- Procedimientos en el uso de la Memoria de Trabajo y de la Atención.

ABANDONO ESCOLAR TEMPRANO EN LA UE



El país; abandono escolar 2014.

Todas ellas tienen una base neurobiológica, y no es una enfermedad y no tiene cura, a veces, solemos oír de algunas personas que intentar vender métodos para curar estas dificultades, pero hoy por hoy este mensaje es engañoso, las investigaciones nos dicen que el mejor tratamiento es la detección precoz, cuanto antes se detecten, antes se puede comenzar actuar y con ello prevenimos el fracaso escolar y castigo emocional que aparece como consecuencia de las frustraciones del aprendizaje; también, las investigaciones nos hablan que en edades más avanzadas suele presentarse resistencia a los tratamientos eficaces para compensar esta dificultad, por lo que se afirman las intervenciones tempranas.

Desde hace unos años, gracias a colectivos asociativos sociales y educativos que han demandado protocolos para las DEAs ya que no existía nada y que tras haber contactado con algunas asociaciones de dislexia, he podido conocer que participaron en aportar propuestas a la realización del desarrollo de LOE en el 2006 a la propia Ley de Educación Ley Organica 2/2006, de 3 de mayo de Educación donde se incluye un apartado el nombramiento las dificultades de aprendizaje y que se ha ido aumentando hasta en su artículo 71 puntos 2 y 3 dice:

- 2. Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.
- 3. Las Administraciones educativas establecerán los procedimientos y recursos precisos para identificar tempranamente las necesidades educativas específicas de los alumnos y alumnas a las que se refiere el apartado anterior. La atención integral al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se iniciará desde el mismo momento en que dicha necesidad sea identificada y se registrará por los principios de normalización e inclusión

Este artículo de la LOE, ha dado lugar al desarrollo de normativas en las comunidades autónomas ya que de ellas depende las competencias en educación, sin protocolos de actuación ni desarrollo de medidas, no existe la oportunidad de igualdad y equidad en el sistema educativo para las personas con dificultades de aprendizaje, pero he de decir que aun así, hay comunidades que no tienen desarrollados protocolos



Logo adixmur.



Begoña Ibarrola

emociones, de la autora y pedagoga Mar Romera, en el cual desarrolla las diferentes emociones, sus características gestuales y anímicas. El motivo es que para reconocer una emoción es apropiado observar la acción y para explicar las acciones es necesario conocer la emoción. Con lo cual realicé un taller en la asociación Adixmur, en Molina del Segura (Murcia) con 12 niños de entre 5 a 10 años, el cual consistía en 3 ejercicios: el primero se basaba en identificar las emociones en unas tarjetas con imágenes de expresiones de alegría, tristeza, sorpresa, miedo, asco, ira, etc. El segundo ejercicio consistía en asociar estas imágenes a música que representaran estos estados anímicos. Y por último, el tercer ejercicio constaba de leer unos textos sobre personas relatando un hecho y los niños debían identificar que emoción describía el narrador.

Los niños a partir de juegos saben identificar las emociones y se expresan mejor. Este estudio me ha ayudado a entender el nivel de entendimiento de las emociones a partir de textos, imágenes y música en los niños y esto ha sido en clave para el desarrollo de mi proyecto e instaurar el nivel de dificultad para los niños de estas edades.

Aunque se conocen las emociones como positivas o negativas, podemos afirmar que las emociones no son ni buenas ni malas, pues desde este enfoque podríamos pensar que es necesario eliminarlas o minimizar las negativas y lo cierto es que sin ellas no podríamos sobrevivir. Todas las emociones son necesarias, por esto, las caracterizamos como agradables o desagradables, pero siempre necesarias, y es importante que los niños entiendan este concepto desde el principio para saber analizar y gestionar estas emociones.

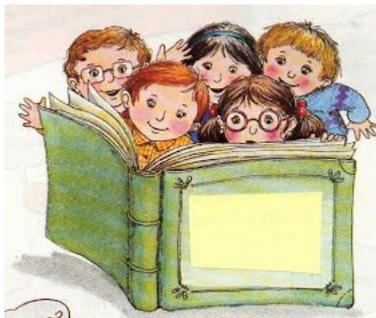
Hoy en día cada vez el mundo de la literatura infantil trata más las emociones; cada vez encontramos más libros que incorporaran esta temática y de esta forma se ayuda a indentificar y representar las emociones como medio de aprendizaje. Existen escritoras muy especializadas en este ámbito de las emociones como ¿Qué le pasa a Mugañ? Escrito por la famosa escritora Begoña Ibarrola experta en educación emocional, capaces de crear libros didácticos que van más allá de un relato.

2.5. Literatura infantil.

Podemos decir que la literatura en ocasiones es un tanto pedagogía y educativa, en ella podemos encontrar buscar nuevas vías para la comunicación, diversión, aprendizaje, transmisión de valores etc., sin



Libros infantiles.



embargo, en pocas ocasiones se habla de la literatura infantil, como nos indica Marc Soriano: “sus autores son numerosos pero, a excepción de algunos universalmente célebres, nadie conoce sus nombres”, aunque hoy en día cada vez más editoriales como Anaya, Kaladraka, Cuento, entre otras, apuestan por mencionar por una nueva literatura infantil, debido, tal vez, a que han visto la importancia existente entre el desarrollo y el lenguaje en el niño: “si el adulto necesita de la lengua para ampliar su conocimiento, experiencias, pues muchos más los niños que están aprendiendo constantemente”¹⁰.

En palabras de J. Cervera: “Durante un largo tiempo la literatura infantil ha tenido consideración escasa o hasta incluso algo peyorativa. Se ha discutido su existencia, su necesidad y su naturaleza”. En efecto, durante años, lejos del aula donde no había más que tareas pesadas, ha existido siempre un refugio para los niños dentro de las lecturas, despejándose y saliendo a otros mundos leyendo ansiosamente llegando a de historias fantásticas, novelas y pongámonos en un contexto más moderno aplicando realidad aumentada en dichos libros. Parece que si existen unas herramientas para fomentar una lectura infantil y Pretini nos enumera una serie de elementos, que satisfacen el interés del niño llegando a gustarle plenamente la lectura. La opinión de este famoso autor italiano, nos comenta elementos que atraen, empezamos por que sean divertidas, optimistas, sucesos reales, que proporcionen seriedad psicológica, calidez expositiva en las ilustraciones, los sucesos extraordinarios, fácilmente inimaginables que rompen lo cotidiano del día como en este caso los cuentos de fantasía, la aventura principal elemento de las narraciones ya que lleva al lector a usar su astucia, imaginación, inteligencia, para superar situaciones únicas, mundos de animales, naturaleza y hombre.

Pero, también, pueden aparecer, textos aburridos: repetición de acciones, ser insulsas o ñoñas escritas como si los niños fueran poco inteligentes y llenas de infantilidad expresándose en diminutivos que consta con una extensión engolosa y cursi.

En mi proyecto he tenido en cuenta todos estos elementos como parte prioritaria de atracción hacia el lector. En la primera parte de mi libro,

¹⁰Véase: Soriano Marc (1975): Guide de literatura pour la jeunesse. Courants, problèmes, choix d'auteur. París, Frammarion, p.15 y la Literatura infantil: introducción en su problemática, su historia y su didáctica escrito por Antonio Moreno Verdulla. Cádiz: Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 1998.

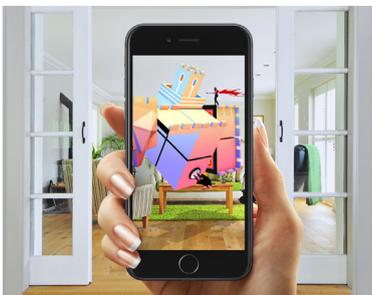
donde aparece la fantasía (cohetes volando), aventura (adivinar que le sucede al personaje) y el mundo animal (el personaje principal) llevando al lector a un mundo nuevo captando su atención, he utilizado estos elementos para aplicar un aprendizaje.

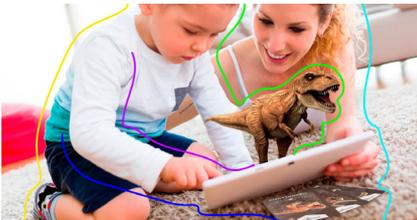
2.6. Realidad aumentada.

Para ponernos en contexto la tecnología Realidad aumentada (AR) aparece en el año 1990, por el investigador de Boeing Tom Caudell. La protohistoria de la realidad aumentada comenzó con una máquina singular inventada por Morton Heilig, un curioso realizador de cine. En 1957 empieza a construir un tipo de máquina similar a la de los videojuegos de Arcade como las que inundaron el mercado en los años noventa. Y la llamó Sensorama, este llamémoslo artefacto, proyectaba imágenes en 3D y un sonido envolvente, e introducía vibraciones con el asiento y viento lanzando aire al espectador. Al mismo tiempo el investigador de Boeing Tom Caudell definía el término que hoy conocemos como realidad aumentada. Poco tiempo después se da a conocer el que está considerado como el primer sistema de realidad aumentada, de la mano de L.B. Rosenberg, que trabajaba para la fuerza aérea de Estados Unidos. Es un dispositivo que da consejos al usuario sobre cómo realizar ciertas tareas a medida que estas se presentan, una especie de guía virtual.

En la actualidad, el discente prototipo de la era digital es aquel que ha nacido, crecido y educado con videojuegos, móviles, PCs, con lo que suelen mostrar habilidades en este entorno que se siente familiarizado. Estas habilidades propias de una generación nacida con la tecnología son las que nos hacen reflexionar: cómo serán los nuevos libros de enseñanza en el futuro, cómo debemos entender el conocimiento; y en relación a los niños con dificultades en el aprendizaje, cómo debemos utilizar los avances para desarrollar y fortalecer sus capacidades. Existen libros que cobran vida más allá de sus páginas gracias a la tecnología de realidad aumentada, que se ejecuta a través de una aplicación para el móvil, que dan vida a los elementos que aparecen en libros, revistas o hasta superficies, es decir, crean vida y salen de lo convencional lo que permite a los niños que “lean diferente”, de otro modo más creativo. Además de crear un ambiente de juego, estos libros fomentan la lectura y la fluidez lectora. Para la realización de la realidad aumentada solo hace falta acceder a la conexión de internet con una cámara (puede ser la de un smartphone, una tableta o un ordenador portátil) y la app correspondiente.

Hoy en día los niños y las niñas están muy interesados con las nuevas





tecnologías, esto ha provocado la existencia de una gran diversidad de programas para la educación, abriendo una gran rama de herramientas para los docentes, entre ellos puedes ver el cuerpo humano en el aula, dinosaurios, diferentes plantas, juegos de buscar letras, todos ellos crean otro entorno nuevo en el aula acabando con la típica imagen del aula de profesor en pizarra y niños sentados, además estos trabajan en equipo cooperando, abriéndose a un nuevo mundo que está evolucionado.

Por ello empecé a conocer esta técnica gracias a mi tutora Maribel Ple-guezuelos, ella me llevó al maravilloso mundo de la realidad aumentada, me propuso meter esa técnica en mi libro. A raíz de esto empecé a hacer cursos online de modelado 3D y creación de aplicaciones móviles, formándome para coger un mayor nivel en estos campos, que hoy en día sigue creciendo.

2.7. Libro Blanco cifras sector editorial.

Nos pondremos en contexto el sector editorial está empezando a crecer en ventas desde el 2017, este sector empezó a crecer un dos por ciento más, hasta hoy en día que las cifras siguen aumentando en 2018, se notó otro ascenso alcanzando los 2.363,90 millones de euros, un 1,9% más que el año anterior. Estas cifras son Análisis del Mercado Editorial en España: Comercio Interior y Exterior. Por quinto año consecutivo en 2019 gracias a las fortalezas del libro en papel, también hay que tener en cuenta el aumento de las tecnologías que facilitan los libros digitales, permitiendo abaratar costes de impresión, transporte, entre otros, para las editoriales, conforme al avance del Comercio Interior del Libro de la FGEE.

Pero hoy en día los libros de texto no universitarios son el principal movimiento de la industria editorial teniendo un 33,6% de ventas, por eso también decidí hacer un libro interactivo, tirando por esta rama ya que hay una mayor demanda en el mercado.

Por otro lado, las editoriales llevaban tiempo en recordarle al gobierno, “en España se necesita que se adopte la medida esperada de la reducción del IVA del libro digital”. Cosa que este año, el gobierno ha confirmado, la reducción del IVA del 21% al 4%. El impuesto sobre el valor añadido para publicaciones de prensa y libros electrónicos. Esta petición con se pidió hace tiempo por los ejecutivos y que se ha aplicado con el estado de alarma aumentando el número de ventas en libros digitales, cada vez usamos más lectores digitales, como móviles, Tablet, PocketBook, entre otros, estos elementos facilitan la lectura.



Vamos a hablar del mercado del libro en España, según la unión europea, es el país que más librerías tiene, es cierto que cada país tiene sus diferentes metodologías, para considerar que es una "librería", asimismo la exportación del mercado de libros en España ha aumentado Francia 182,05 millones de euros exportados es de nuevo el principal mercado para España, seguido de Argentina, México y Portugal. El presidente de la FGGEE afirma que se debe de cuidar este sector, ya que es la primera industria cultural española.

Conclusión Estudio de Caso.

En conclusión, respecto al estudio del caso de mi TFG me gustaría indicar que a pesar de todo el trabajo que me ha conllevado estoy satisfecho, por los conocimientos nuevos adquiridos, sabiendo poner en práctica, campos que nunca pensé que iba a tocar. Me ha resultado gratificante ver cómo ha evolucionado el concepto de libro didáctico, porque métodos ha pasado y de qué manera se ha concebido en la sociedad evolucionando cada vez más. Por otro lado, al realizar un estudio de dichas características, me ha ayudado a conocer el mundo de la educación, con diversos congresos en los que he podido asistir, y ver la actualidad de la industria como funciona con proyectos similares al mío, es curiosos como la realidad aumentada y un libro se pueden unir creando un concepto de libro didáctico, dando paso un futuro. Finalmente, me gustaría mostrar a continuación algunos referentes gráficos que he utilizado para la realización de este proyecto editorial.

2.2. Desarrollo proyecto personal.

2.2.1 .Referentes.



Llevo leyendo desde que era pequeño, aunque he de decir que los de la fantasía siempre me ha llamado más la atención, me gustaban con muchas ilustraciones y poco texto. Me gustaban los libros con ilustraciones. Es por eso, que he tomado como referentes libros donde el componente gráfico, la ilustración o el dibujo están muy presentes (El pollo Pepe, La vida de los monstruos, Donde viven los monstruos, o, El tenebroso libro de los monstruos, por poner unos ejemplos). Podría asegurar que el libro que más se asemeja al Otro lado es La isla de los monstruos teniendo en cuenta que salió en 1996 y el concepto y diseño son muy diferentes. Por otro lado, también quiero mencionar al El monstruo rosa de Olga de Dios Ruiz, este trata de un personaje feliz y diferente que vivía en un lugar donde no se sentía integrado por lo que decide irse para encontrar "otro lugar" donde sí le aceptara. De este



monstro rosa



la isla de los monstruos libro



El collage

libro me gusto mucho la utilización de gama cromática, que siguen una línea de blancos y rosas (siendo el personaje) y conforme va acabando el cuento empiezan a salir más colores. Comparto en mi proyecto muchas cosas con este libro como la idea de aceptación y los recursos gráficos: el color como un recurso en el discurso, como un protagonista del libro. Por otro lado, también manejo la familiarización de unos dibujos con trazos lineales y desenfadados que se asemejan y recuerdan a dibujos creados por un niño, para así los pequeños lectores se sientan más identificados.

Siempre me ha gustado los collages de cartulinas, ya que dan otra dimensión acercándose al 3D y texturas, La artista de medios mixtos HollieChastain hace creaciones, que con esta técnica superpone objetos que se encuentra en su camino como fotografías, libros usados, usando su imaginación, dando vida a nuevas historias. Chastain afirma ser una “ilustradora de corazón”. Nos encontramos con libros de papiroflexia inspirados en la traducción japonesa, al igual que collage estas técnicas insertadas en libros dan más vida cada vez se incorporan más elementos

La escenografía es otro regente que he querido tener presente; las bambalinas están en supresión en lo alto del escenario esperando a ser colocadas, dependiendo de la escena, crear entornos muy similares con la técnica del collage ha sido uno de los objetivos que he querido mostrar en el libro. El collage permite que se superpongan los elementos, para dar más nivel de profundidad a los elementos. Se asemeja a las páginas de mi libro que veremos posteriormente ya que coge esa esencia de suposición de elementos.

Por último y no menos importante nos encontramos con los libros propiamente educativos o de texto: “estos siempre han sido fríos para mí; siempre han sido un problema por el alto grado de información y por lo poco atrayente de sus diseños como ya he comentado antes, en ellos no había color ninguno”. Los famosos cuadernillos rubios, aunque intentan mejorar su imagen actualizándola siguen sin atraer al “ojo infantil”, debido a esa falta de colores y elementos poco originales, entre otros aspectos. Pero no todos los libros educativos son así, como es el caso de Diccionario Ortográfico Ideovisual de Manuel Sanjuán Nájera y Cristiana Sanjuán Álvarez, este libro nos enseña la ortografía de diferente manera, acentuando con dibujos las letras o reglas ortografías; o incluso La Luna y las letras, este libro es de cuando yo estuve en primaria, relata como la Luna baja a la Tierra y conoce a las letras, un libro lleno de color que atrae y estimula a los niños.

2.2.2 Diseño de Personajes y Paisajes.

2.2.2.1. Personaje.



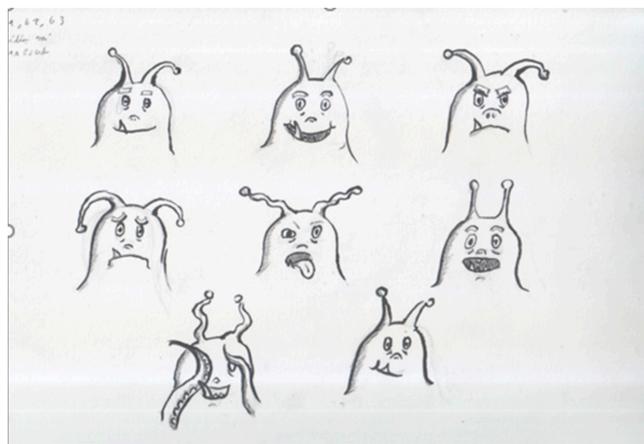
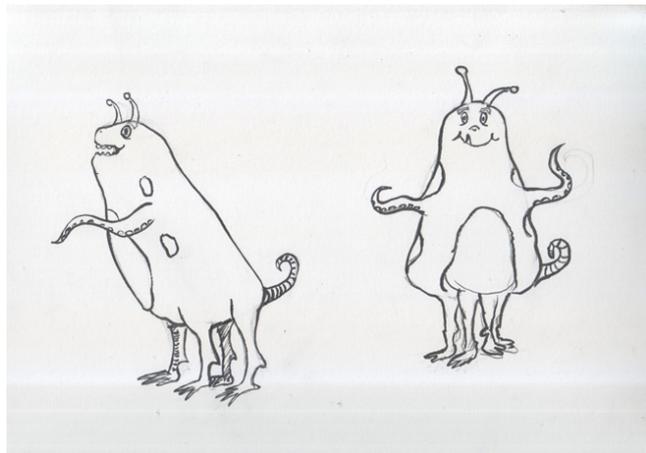
El personaje se realizó en dos partes o sesiones, como ya he mencionado con anterioridad. El personaje principal, llamado Dubi, lo crearon e idearon los niños en un taller en la asociación ADIXMUR. Este taller consistía en hacer un monstruo para un libro; cada uno seleccionaba el que más le gustaba una vez echo dialogamos y debatimos sobre cuál le gustaba más. En este taller no competitivo ganaban todos, no se fomenta la competitividad sino la creatividad. Un dato curioso es que el entorno que rodea al niño se ve muy reflejado en sus dibujos, algunos de estos se asemejaban a series como Bob esponja, o a personajes similares al juego Fortnite (un juego de violencia).

Una vez tuve el personaje definitivo y más original, a mi parecer, empecé con el proceso de adaptación, primero hice una selección parcial del cuerpo, le añadí tentáculos para que tuviera una mejor expresión, continúe con la cara frontal y lateral haciéndolo más amigable, después realice la clasificación de las expresiones faciales (emociones), por último hice la prueba del color, opte por diferentes todos pero decidí dejar los colores iniciales que había realizado el niño y de ahí sacar una gama cromática para el libro usando tonos amarillos y azules. Empecé con las ilustraciones del libro, haciendo el personaje con lápices de grafico (LYRA, Germany) sobre papel Canson de 370 gramos, una vez iba dibujándolos y los recortaba para su posterior montaje.

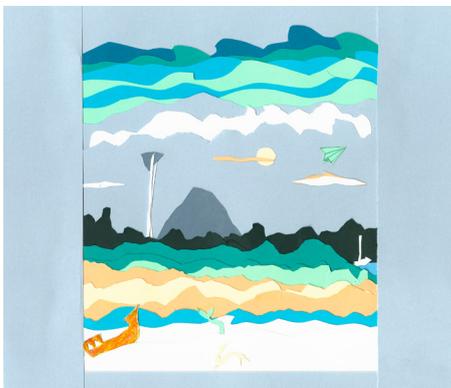


Una vez finalizada esta parte tenía que adaptar el personaje a entornos 3D. Por lo que modele el personaje con el programa de modelado Zbrush, tuve que llevar mucho cuidado con la malla y posteriormente optimizarla, esto hace que pese mucho el archivo y no se pueda mover, pero más adelante explicare esta parte, en el apartado de modelado en 3D

- Duvi : Personaje principal, monstruo con tentáculos en la parte de los brazos, tiene unas antenas en la cabeza y cuatro patas, es de color azul con cuatro dos círculos amarillos en cada costado. De carácter valiente, inteligente y decidido, humilde. Le encanta aprender cosas nuevas.

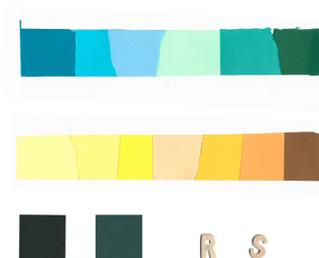


2.2.2.2 Paisajes.



Esta parte del libro me encanto hacerla, fue muy pesada y laboriosa pero los resultados y los conocimientos adquiridos fueron increíbles, antes de nada, debo de decir que, a ser un collage de cartulinas, no se asemeja el resultado final con una imagen en 2D. Desde siempre me ha gustado la papiroflexia, la textura de las hojas y ese olor tan peculiar que desprenden, que en ocasiones nos trasladan a momentos íntimos vividos con un libro, por ello quise hacer un proyecto así.

Después de redactar la parte escrita del libro empecé a hacer bocetos de todas las hojas con lápiz de grafito, tuve varias propuestas, pero en ellas siempre estuvo la técnica del collage, en una de ellas pensé mezclar esta técnica con acuarelas, lápiz de grafito, pero no me terminaba de gustar el resultado final, por lo que obté por un collage usando suposición de cartulinas de 220 gramos de diferentes colores que iba pegándolas entre sí, creando fondos y elementos como peces, árboles entre otros usando la grama cromática que selecciono para el libro, dando la sensación de que este todo más organizado y unificad. por otra parte, mezclé elementos como naranjas, limones, papel, letras de madrea, entre otros, escaneados con el escáner A3 CON EPSON 12000-XL del Laboratorio de Recursos Media (Departamento de Dibujo). Todo esto siguiendo la línea de color que me había propuesto que estaban formado por tonos grises, azules y amarillos, como se puede apreciar en la imagen, Pensé que poner gris a un libro infantil iba ser raro, pero al ver como quedaba con los demás colores me pareció estéticamente muy correcto y elegante sin perder el toque infantil. Por último, añadí dibujos hechos con grafito de colores en este caso el personaje principal todo estos los unía con Photoshop, retocando los colores en ajustes, exposición, cubras, brillo/contraste y para la parte final usé Adobe InDesign para la unión del texto con las ilustraciones, usé la tipografía OpenDylexic debido a su legibilidad fácil (para niños), es gratuita y además de que tiene una gran familia esto da la opción de ir jugando con el texto y la tipografía que use para los títulos fue Nikolas & Pine debido a su estética desenfadada.



2.2.3. Modelado 3D. Exportación e importación

Voy a explicar el proceso de trabajo que realicé para el modelado 3D, qué programas utilicé para cada uno de los elementos ya que alterne comentando atajos de trabajo, expondré al final de cada uno para posteriormente llevarlos a Unity donde se hace la interacción de todos ellos para la realidad aumentada. En mi proyecto fin de grado, no me centro en los modelados realizados, escenarios, técnicas de estudio, sino en el proceso de desarrollo de un libro interactivo, y de qué manera llevar a cabo los elementos de 3D a una aplicación, que les da vida a través de una cámara.

Sheepy.

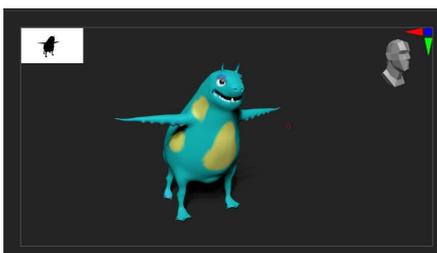
Los softwares que he utilizado para modelar son dos en primer lugar nos encontramos con Maya un programa de modelado muy usado por grandes empresas tales como DISNEY PIXAR, se han creado películas como ICE AGE de Blue Sky, se ha utilizado para modelar este personaje además de darle movimiento. Otro programa que he usado ha sido Zbrush. Debido a la complejidad del proyecto me gustaría presentar aquí los atajos o recursos que me han ayudado a realizarlo en menos tiempo. Para ello voy a empezar a explicar como hice a Dubi el personaje principal, que como he comentado lo hice con Zbrush.

1 Para tener una idea más clara utilice una imagen del personaje que me servía de referencia de “calco”.

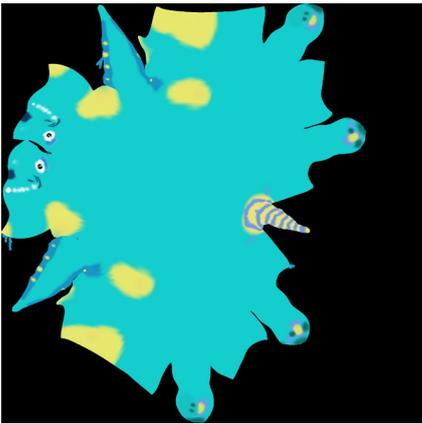
2 Seleccione la esfera Dynawax128, colocándola justo en el medio de la imagen, para empezar por la cintura.

3 Utilice las herramientas de pinceles (Inflat, Move, Weave, Snake-hook) empecé a darle forma a Dubi, usando la tecla Mover, Rotar y Escalar, con la finalidad de obtener un esqueleto base. Fui quitando y poniendo la simetría que permite dicho programa, ya que para algunos elementos como las piernas, ojos o tentáculos venían muy bien.

4 Utilicé zremesher para crear malla, debido a que este programa de modelado en 3D, crea mucha malla y eso impide que podamos mover el personaje en este caso. Empecé a darle forma a la cara con la herramienta Weave1 y con brochas como ClayBuildUp para añadir masa, y con Mover para ir ajustar la forma que quería dar.



5 (En este paso estaba ya casi terminado el personaje), cada vez que añadía un elemento usé Sulptrixpro, para añadir mas malla que posteriormente quitaba con zremesher, cada vez fui metiendo más detalles como los tentáculos, que los hice con sakeHook.



6 Cuando ya tuve echo a Dubi empecé a pintar la textura, para ello pulse Mrgb, este permite pintar; pinte directamente en el personaje. Una vez tenia todo como yo quería hice el mapa de bits, fui a textura help, crear, nuevo desde mapa y crear un mapa de coordenadas, luego crear una nueva textura, en el mismo apartado le damos a nuevo desde polypaint, clonamos la imagen y la guardamos la textura como jpg.

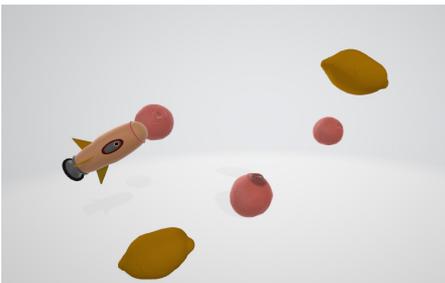
7 Ahora, exporte a Dubi como fbx para abrirlo en Maya,

Otros elementos en 3D. como la ballena, los peces, los limones, las naranjas, también los cree así, exactamente con los mismos pasos y elementos. Otros elementos como árboles, rocas y elementos que disponían de una menor malla los hice con el programa de Autodesk Maya, Con Maya al igual que ZBrush se parte de un elemento geométrico básico como un cuadrado, esfera, triángulos, entre otros ya que tiene más elementos. Por ejemplo, para hacer el cohete que se ve en la pagina 6.2 del libro, use una esfera, está la dividí en 8 mayas y la alargue, luego fui dándole elementos como un cilindro para la parte superior, con la tecla R escalaba los elementos, con la W movía los elementos por último con la tecla E rotaba, esto me facilitaba la tarea de modelado, después de tener el cohete echo fui seleccionando cada una de las piezas que lo unían para pintarlas y por ultimo las uní para que fuera una única pieza todo.

2.2.3. Rigging y animaciones. Autodesk Maya

Dar movimiento en maya es bastante fácil, En mi caso tenia varios movimientos diferentes entre sí, ballenas, peces, cohete, letras, técnicas de estudio y el personaje principal, por lo cual vamos a dividir los movimientos en “basicos” y “complejos” uno tendrá esqueleto y otro no. Voy a empezar a explicar el movimiento basico, como el Cohete:

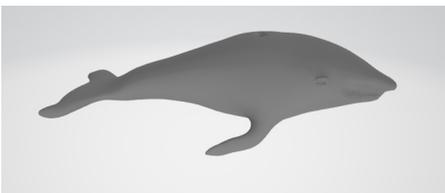
1 seleccioné Precsier Curbe, creando una línea de recorriendo, en mi caso como iba a estar entro de una página para la realidad aumentada, la hice circular, ahora bien, con Shift seleccionamos los dos elementos coete y curva, cambiamos el menú a Animación, una vez hice esto apareció el Menú Constrain, Motion Paths y aAttagh Tomotion Paths,



2 después de este paso me salió una caja que nos aparecerá los fotogramas hay que recordar que en la animación en 3D, 24 fotogramas es un segundo de animación, por lo que yo puse 312 fotogramas por segundo siendo 13 segundos de animación.

4 no estaba en su sitio el cohete, hacia la trayectoria de al revés, por lo consiguiente tuve que seleccionar la trayectoria e ir a los atributos, MotionPath aquí cambie los ejes x por y en up axis y en Front Twist y por x, una vez echo esto ya iba bien su trayectoria.

5 quise que el cohete tuviera un movimiento más real empezando lento y que acabara rápido. Esto lo logré abriendo el editor de curvas en Windows, Animation Editors, Graph Editor, al seleccionar el objeto me salió una barra de tiempo esta se puede regular, una vez hice esto puse unos puntos para modificar la velocidad del objeto consiguiendo mi objetivo, por otro lado, en esta barra se puede aumentar o disminuir los fotogramas si quisiera.



Ahora voy a pasar a describir una animación más compleja debido a que tiene un esqueleto y este permite la realización de un movimiento donde es necesario conocer los principios de la animación. No obstante, paso a describir los pasos que he seguido:

1 En el menú he seleccionado la opción de Rigggin (una vez tengamos ya el modelado en 3D en este caso la ballena), iremos a la carpeta Esqueleton, y seleccionaremos la opción Créate Joints, esta nos permitirá crear un esqueleto al que asignar al personaje.

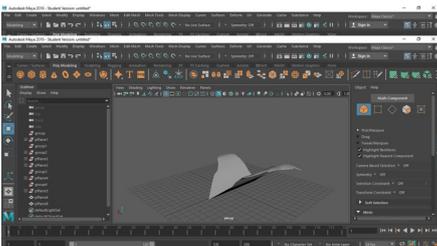
2 cuando ya tengamos puesto el esqueleto, uniremos el cuerpo con el esqueleto.

3. Creación de los IK Handles (Inverse Kinematics), para animar de abajo arriba

4. Aplicación de los controladores a su Joint correspondiente, modificándolo por sus vértices para darle una forma óptima a la parte del cuerpo que animará.

5. Creación de Point en los controladores a su IK Handle correspondiente. Esto permitirá mover el esqueleto mediante el controlador. Creación de Orient del controlador al Joint para controlar también su rotación.

6. Creación de los controladores de las rodillas y los hombros.



7. Configurar modo FK en los brazos para posteriormente agregar un Switch.

8. Crear el controlador global que permita mover, rotar y escalar absolutamente todo.

9. Generar un BlendShape y posteriormente un BindSkin, esto permitirá al fin, mover el cuerpo del personaje y no solo sus huesos.

10. Realizar un pesado del personaje. Consiste en relacionar qué polígonos queremos que mueva cada Joint para que quede un movimiento limpio.

11. Aplicar DeltaMush para un automático suavizado el cual nos dejará el movimiento aún más limpio y realista y listo para la fase de animación.

2.2.4. Programación e interacción. Unity

En este apartado explicare como realice la aplicación de realidad aumentada en Unity, para empezar, tenía que tener las imágenes que iba a adjuntar a la aplicación. Antes de nada tuve que subir las imágenes a la plataforma Vuforia, cree mi licencia en la cual copie el código que me daba para ponerlo posteriormente en Unity, agregue una base de datos, luego añadí un Target, llamándole el otro lado, en este paso añadí las imágenes del libro que tuvieran realidad aumentada. Una vez termine con Vuforia descargue el archivo para Unity. Primero cree un proyecto nuevo en Unity en este caso lo llame el otro lado. Fui a Edit. Preferentes y comprobé que tenemos descargada y asignada la ruta para que puedan ser encontradas las SDK de Android y las JDK de JAVA. Después seleccione el tipo de dispositivo que quería que se leyera la app de Realidad Aumentada. Por lo cual me fue al menú superior y le indique que fuera para dispositivos Android y después selecciones Player Setting que abre una ventana nueva en la cual le indique que el proyecto debe de ser para realidad aumentada.

Una vez hice esto, añadí mi archivo de Vuforia arrastrándolo hasta Unity para que así apareciera la imagen target en el escenario. El paso siguiente era borrar la cámara que viene por defecto y ponemos la cá-

para de Vuforia, enfocando la imagen. Añadí el modelo 3D, en archivo fbx arrastrándolo con el botón derecho hacia la imagen que quería con realidad aumentada y uní los dos elementos.

Añadir la animación traída de Maya, fue bastante fácil. En la ventana proyecto se crea un Animator Controller, aparece un icono nuevo que se puede renombrar si tenemos más animaciones como mi caso. Clicamos sobre él y aparece una nueva ventana, arrastre desde la ventana proyecto la animación a un estado. Ahora, se arrastra el animator desde la ventana proyecto a la geometría y ya estaría todo listo para darle movimiento.

Una vez echo todo esto solo falta exportar la aplicación y conectar el dispositivo móvil para pasarlo del pc al celular.

3. Resultado final.



Como paso final después de todo lo que hemos realizado, quise imprimir el libro, para tenerlo en formato físico, fui a varias imprentas para hacer la prueba del color ya que cada impresora lee los colores de diferente manera, entre las imprentas estaban: Reprografía Impresión Digital, Multicopia Valencia S L, Gráficas Andrés, Reprografía BV S.L. y por ultimo Linea 2, esta ultima fue con la que obtuve un resultado mas optimo, la calidad del papel, la atención, el toner que use que no brillaba mucho, sin para este proyecto fue la mejor sección.

Por otro lado, hice una caja con corte laser en el programa de Rino.0, con líneas vectoriales, el corte lo hice dos veces una en espacio naranja y la otra en la facultada de bellas artes (laboratorio de grafica digital) con la cortadora laser Wolfcut BCL-X. Esta caja es de color madera y desde mi punto de vista embellece este proyecto, además de que en su frontal se encuentra una sopa de letras, con palabras clave de motivación.

Por último, el resultado final de estas dos piezas libro y caja de un toque muy llamativo, además se le suma la realidad aumentada, pienso que el resultado final de este proyecto habla por si solo, veo un trabajo bastante completo y lleno de vida.





4. Conclusión.

Conclusión. He trabajado bastante tiempo para realizar, lo que os he podido mostrar en este proyecto que incluso se podría decir que es una performance en la educación, debido a que los métodos de enseñanza que se practican en el aula y como rompe este proyecto con todo este sistema.

Me ha gustado mucho poder realizar, este libro interactivo ya que ha despertado en mi diferentes mociones, negativas y positivas. Ha estado la frustración, motivación, euforia y negatividad, pero siempre entre ellas estaban las ganas de crecer y crear un proyecto que me sintiera orgulloso. Empecé con unas metas altas que fueron variando a lo largo de este camino debido al poco conociendo que tenía, pero al tener claro la meta sabia paso a paso que tenia que hacer, siendo muy importante la organización. Realmente no tengo suficientes palabras para describir todo este proceso de trabajo, lo que me ha aportado. Sin embargo, he visto todo el trabajo que tiene realizar un proyecto así y añadiría una palabra más clave orgullo, ya que como he comentado me siento satisfecho y orgulloso de mi proyecto.

He adquirido muchos conocimientos y estoy preparado para una nueva etapa. Expondré una conclusión, un poco más personal y no tan colectiva, la dedicación ha sido bestial, debido a que este proyecto para mi va más allá, convirtiéndose en algo personal, debido a mi dislexia, puede que los disléxicos seamos un poco mas lentos en realizar un ejercicio o que nos tengan que repetir las cosas dos veces, pero al final llegamos y llenos de fortalezas, como dijo el disléxico Walt Disney Todos tus sueños se pueden hacer realidad si tienes el coraje de perseguirlos.

Soy consciente, de que mi meta ha ido más allá de un libro didáctico, me plante bien el proceso de trabajo y todos los problemas que he podido solucionar, esta claro que un proyecto así para una persona es

mucho trabajo, pero al final creo que he llegado a mi meta personal. Me siento contento, preparado y, sobre todo, orgulloso de mi mismo y de mis compañeros.

5. Bibliografía:

Emociones:

La familia, la primera escuela de las emociones. Mar Romera; Editorial Imago mundo.

Realidad aumentada:

La realidad aumentada como herramienta educativa. Escrito por CABERO ALMENARA, JULIO, DE LA HORRA VILLACÉ, IBÁN, SÁNCHEZ BOLADO, JAVIER

Realidad aumentada y educación: Innovación en contextos formativos.

Escrito por Julio Barroso Osuna, Julio Cabero Almenara, Juan José Leiva Olivencia, Eloy López Meneses, Noelia M. Moreno Martínez

Realidad Aumentada: una nueva lente para ver el mundo. Escrito por Fundación Telefónica

Literatura infantil:

Literatura infantil: introducción en su problemática, su historia y su didáctica. Escrito por Antonio Moreno Verdulla

Educación:

Superar la dislexia. Luz Rello, Editorial Paidós.

Diccionario ortográfico ideovisual. Manuel Sanjuán Nájera y Cristina Sanjuán Álvarez Editorial YALDE.

100 actividades Montessori. Marie-Hélène Place. Editorial timunmas.

Cursos realizados:

Educación:

II jornadas de dislexia y otras dificultades de aprendizaje.

Diseño en 3D:

Creación de personajes con ZBrush y Cinema4D, Zigor Samaniego en doméstica.

Introducción a Autodesk Maya, Por Miguel Miranda, Modelador 3D: en Domestica.

Diseño:

Introducción a Adobe Photoshop Por Carles Marsal; Artista visual

Videografía:

Educación:

<https://www.youtube.com/watch?v=TjcRGoEAIpG>

<https://www.youtube.com/watch?v=avGK1xtEqdE>

<https://www.youtube.com/watch?v=TjcRGoEAIpG>

<https://www.youtube.com/watch?v=ru53gcl3EcM>

emociones:

https://www.youtube.com/watch?v=9WfQRC_Awi4
Diseño 3D.

https://www.youtube.com/watch?v=zxL0J_DL_mc&t=410s

<https://www.youtube.com/watch?v=4Yt0ouvkyv4&t=197s>

<https://www.youtube.com/watch?v=8VKR71ZiDtY&t=140s>

<https://www.youtube.com/watch?v=XwnzQYr2oHI&t=625s>

<https://www.youtube.com/watch?v=XDRhAHoihC4>

web:

Libro Blanco:

<https://www.elmundo.es/economia/2020/04/21/5e9ef0ebfc6c831b418b45ce.html>

<https://www.federacioneditores.org/documentos.php>

<https://www.cedro.org/actualidad/noticias/noticia/2019/07/22/sector-editorial-crece-gracias-al-libro-en-papel>

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/07/16/fortunas/1563275413_829879.html

<https://www.cegal.es/wp-content/uploads/2018/05/El-Sector-del-Libro-en-Espa%C3%B1a.-Abril-2018.pdf>

Referente:

<https://www.recreoviral.com/reflexion/libros-obras-de-arte/>

<https://mymodernmet.com/es/hollie-chastain-collages/>

Educación:

<https://www.educaciontrespuntocero.com/libros/libros-con-realidad-aumentada/>

https://elpais.com/elpais/2020/06/30/mamas_papas/1593507615_445924.html?