



Universidad
**Católica de
Valencia**
San Vicente Mártir

EL CUENTO Y LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS EN EL AULA DE INFANTIL.
UNA PROPUESTA DIDÁCTICA SOBRE EL
SISTEMA SOLAR.

Presentado por:

D^a ELENA PERIS SAVALL

Dirigido por:

Dra. MARÍA INMACULADA HERNANDO

MORA

Valencia, a 25 de mayo de 2022



D./D^a María Inmaculada Hernando Mora

CERTIFICA:

Que el trabajo titulado:

El cuento y las nuevas tecnologías en el aula de infantil. Una propuesta didáctica sobre el Sistema Solar ha sido realizada bajo mi dirección por el alumno/a.

D./D^a Elena Peris Savall

Valencia, 25 de mayo de 2022

Firmado:



D./Dña.: Elena Peris Savall

con D.N.I. nº 20961297V, como autor del Trabajo Fin de Grado con título: El cuento y las nuevas tecnologías en el aula de infantil. Una propuesta didáctica sobre el Sistema Solar del Grado Universitario del Doble grado en Educación Infantil + Educación Primaria PIMM.

AUTORIZA

NO AUTORIZA

la publicación en la intranet de la Universidad Católica de Valencia “San Vicente Mártir” del trabajo fin de grado arriba mencionado, como material de uso pedagógico para el apoyo al estudio y la investigación.

Valencia, 25 de mayo de 2022

Fdo.: 



Ser empático es ver el mundo a través de los ojos del otro y no ver nuestro mundo reflejado en sus ojos.

Carl Rogers

Dedico este trabajo de fin de grado a todas aquellas personas que durante estos cuatro años han formado parte de mí. He encontrado a personas increíbles que me han apoyado y querido desde el primer momento en que nos conocimos, sin ellas la vida universitaria no habría sido lo mismo. Gracias por creer tanto en mí y gracias a vosotras he aprendido y mejorado como persona.

Sobre todo, quiero agradecer a mi familia que es la que ha estado apoyándome siempre en todas mis decisiones. Porque sé de buena mano que todo esto no hubiera sido posible sin ellos, gracias por el apoyo incondicional, estaré eternamente agradecida.

Y, por supuesto, no podía olvidarme de los niños y niñas que, durante estos cuatro años de prácticas, me han hecho crecer como persona, me han ayudado a confiar en mí misma, he sentido el gran cariño que un niño o niña puede tener hacia la figura de la maestra, pero sobre todo me han abierto los ojos y me han demostrado donde quiero llegar.

GRACIAS.

Los resultados que consigues serán directamente proporcionales al esfuerzo que aplicas.

Denis Waitley



Resumen

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación se han convertido en la actualidad en uno de los aspectos más importantes para la sociedad. El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es poner en valor el uso adecuado de las nuevas tecnologías en la escuela de infantil, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje.

Por un lado, se explican los conceptos más relevantes acerca de las nuevas tecnologías como las TIC, TAC y TEP y a partir de estos conocimientos se pretende guiar al profesorado y al lector en general, sobre cómo utilizar y aplicar las nuevas tecnologías en el aula. Las nuevas tecnologías ofrecen muchos recursos que pueden ser muy útiles a la hora de la enseñanza y del aprendizaje y gracias a las investigaciones y a los expertos, podremos conocer cómo emplearlos y la finalidad que tienen cada uno de ellos.

Así, en este trabajo de fin de grado se desarrolla una propuesta didáctica relacionada con el área científica, concretamente con la astronomía en la que, mediante el uso de las nuevas tecnologías y la lectura de un cuento elaborado de elaboración propia, cuya historia servirá de hilo conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje, se trabajan diferentes contenidos relacionados con el Sistema Solar y algunos de los científicos más destacados que defendían las Teorías Geocéntricas y Heliocéntricas.

Palabras clave: Nuevas Tecnologías, TIC, TAC, TEP, recursos, astronomía.

Abstract

New Information and Communication Technologies have now become one of the most important aspects for society. The main objective of this end-of-degree project is to value the proper use of new technologies in the nursery school, both in teaching and learning.

On the one hand, the most relevant concepts about new technologies such as ICT, TAC and TEP are explained and based on this knowledge, it is intended to guide teachers and the general reader on how to use and apply new technologies in the classroom. New technologies offer many resources that can be very useful when it comes to teaching and learning, and thanks to research and experts, we will be able to learn how to use them and the purpose of each of them.

Thus, in this end-of-grade project, a didactic proposal related to the scientific area is developed, specifically with astronomy in which, through the use of new technologies and the reading of a self-made story, whose story will serve as a Conductive thread of the teaching-learning process, different contents related to the Solar System and some of the most outstanding scientists who defended the Geocentric and Heliocentric Theories are worked on.

Keywords: New Technologies, ICT, TAC, TEP, resources, astronomy.



Resum

Les Noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació han esdevingut actualment un dels aspectes més importants per a la societat. L'objectiu principal d'aquest treball de fi de grau és valorar l'ús adequat de les noves tecnologies a l'escola bressol, tant a l'ensenyament com a l'aprenentatge.

D'una banda, s'expliquen els conceptes més rellevants sobre les noves tecnologies com les TIC, TAC i TEP i, a partir d'aquests coneixements, es pretén guiar el professorat i el lector en general sobre com utilitzar i aplicar les noves tecnologies a l'aula. Les noves tecnologies ofereixen molts recursos que poden ser molt útils a l'hora de l'ensenyament i de l'aprenentatge i gràcies a les investigacions i als experts, podrem conèixer com fer-los servir i la finalitat que tenen cadascun.

Així, en aquest treball de fi de grau es desenvolupa una proposta didàctica relacionada amb l'àrea científica, concretament amb l'astronomia en què, mitjançant l'ús de les noves tecnologies i la lectura d'un conte elaborat d'elaboració pròpia, la història del qual servirà de fil conductor del procés d'ensenyament-aprenentatge, es treballen diferents continguts relacionats amb el Sistema Solar i alguns dels científics més destacats que defensaven les Teories Geocèntriques i Heliocèntriques.

Paraules clau: Noves Tecnologies, TIC, TAC, TEP, recursos, astronomia.



Índice

1. Introducción y justificación	10
2. Objetivos	12
3. Metodología	13
4. Marco teórico	14
4.1. Conceptos previos	14
4.1.1. TIC	14
4.1.2. TAC	15
4.1.3. TEP	16
4.2. Innovación tecnológica educativa	17
4.2.1. Principios generales en los cuales se basa	17
4.2.2. Marco legislativo	18
4.2.3. Formación del profesorado en las TIC	19
4.3. Nuevas tecnologías a la Educación Infantil	21
4.3.1. Importancia e impacto de las tecnologías Educación Infantil 21	
4.3.2. Las TIC en el aula y en el ámbito familiar	22
4.3.3. Uso correcto y responsable de las nuevas tecnologías	24
4.4. Alfabetización	26
4.5. Recursos TIC para el aula de infantil	29
4.5.1. La Webquest	30
4.5.2. PDI	31
4.5.3. Cuento digital	32
4.5.4. Realidad aumentada y virtual	32
4.6. Astronomía en el aula de infantil	35
5. Diseño y propuesta didáctica para Educación Infantil	38
5.1. Introducción	38
5.2. Justificación	38
5.3. Metodología	39
5.4. Marco legislativo	40
5.5. Objetivos	41
5.5.1. Objetivos generales	41



5.5.2. Objetivos didácticos	42
5.6. Contenidos	43
5.7. Secuenciación de actividades	44
5.8. Tabla de contenidos del currículo	72
5.9. Temporalización	77
5.10. Evaluación	78
5.10.1. Principios didácticos	78
5.10.2. Criterios de evaluación	78
5.10.3. Instrumentos de evaluación.....	79
6. Conclusión	80
7. Referencias bibliográficas	83
8. Anexos	90



1. Introducción y justificación

A medida que tomamos conciencia de la falta de información de muchos docentes y padres sobre los impactos positivos y negativos de la tecnología y la idoneidad de su uso, se hace evidente que existe la necesidad de evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de adaptarlos a esta nueva era de información y comunicación.

Por ello, en este TFG se realiza un análisis de los conceptos y fundamentos relacionados con la utilización de las nuevas tecnologías y cómo trabajar la ciencia, concretamente la astronomía en Educación Infantil.

Este trabajo surge por el interés que me despierta el mundo tecnológico y la astronomía en edades tempranas. Al mismo tiempo, se remarca la importancia que comporta la investigación de este tema, ya que puede contribuir a la mejora de la comunidad educativa, teniendo como principal objetivo el correcto uso de las nuevas tecnologías y, por tanto, supone un gran paso para los docentes y familiares sobre cómo educar a los niños/as en el mundo digital.

El título de este trabajo de fin de grado es “El cuento y las nuevas tecnologías en el aula de infantil. una propuesta didáctica sobre el sistema solar”.

A medida que tomamos conciencia de la falta de información de muchos docentes y padres sobre los impactos positivos y negativos de la tecnología y la idoneidad de su uso, se hace evidente que existe la necesidad de desarrollar un TFG sobre el tema.

En primer lugar, se expone un marco teórico, englobando los conceptos relacionados más cercanos con la temática como: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) y Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP). Seguidamente, se profundiza más en el concepto de nuevas tecnologías y la formación del profesorado. A continuación, se trata la importancia de las nuevas tecnologías en Educación Infantil, las TIC tanto en el ámbito escolar como en el familiar y el uso adecuado de las tecnologías. Por otro lado, nos encontramos con el concepto de alfabetización y diferentes recursos TIC. Y, para concluir el marco teórico, indagaremos en la astronomía para Educación Infantil.

Posteriormente, nos encontramos con la propuesta didáctica planteada, en la cual se utilizan las tecnologías para llevar a cabo las actividades en las que los alumnos/as aprenderán astronomía desde un punto de vista diferente e innovador. Para el desarrollo



de esta propuesta se ha elaborado un cuento que sirve de hilo conductor para la introducción de contenidos relacionados con el estudio del Sistema Solar.

Para finalizar, encontramos las referencias bibliográficas, y los anexos con información adicional de interés para el lector de este trabajo.



2. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es poner en valor las nuevas tecnologías en el aula de infantil mostrando, mediante el desarrollo de una propuesta didáctica que, con el uso correcto de las nuevas tecnologías, podemos despertar el interés de los niños y niñas y estos pueden aprender de forma innovadora y creativa.

Por lo tanto, los objetivos más específicos que se pretenden conseguir en este trabajo son:

1. Explorar y analizar los recursos que las nuevas tecnologías ofrecen en el ámbito educativo.
2. Diferenciar los conceptos básicos relacionados con el tema.
3. Señalar la importancia de las nuevas tecnologías en Educación Infantil.
4. Determinar los beneficios del uso de las TIC.
5. Ofrecer información al profesorado para que puedan hacer buen uso de las nuevas tecnologías.
6. Señalar los diferentes recursos TIC que pueden ayudar tanto al docente como al discente.
7. Elaborar un cuento con los contenidos acerca del Sistema Solar que se incluyen en la propuesta didáctica.
8. Diseñar una propuesta didáctica para Educación Infantil.



3. Metodología

Respecto a la metodología empleada para llevar a cabo este trabajo, se aplicó una metodología cualitativa de revisión bibliográfica, que consiste en recopilar información ya existente sobre el tema. La información es extraída de diferentes artículos científicos, revistas, trabajos académicos...

Con la revisión bibliográfica, se pretendía establecer los fundamentos y relaciones entre los diferentes conceptos a tratar a lo largo del trabajo. Se llevó a cabo un estudio exhaustivo sobre la importancia y el uso adecuado de las nuevas tecnologías en el aula de infantil y sobre la enseñanza de la ciencia, concretamente la astronomía en edades tempranas.

En cuanto a la búsqueda de información, se utilizó palabras clave como uso adecuado, tecnologías, formación, enseñanza-aprendizaje, recursos... y, para ello, se realizó unos criterios de búsqueda teniendo en cuenta los años de publicación de los documentos utilizados. Se empleó fechas más recientes, puesto que las nuevas tecnologías requieren datos e información más actual, ya que antes no se empleaban tanto las tecnologías. Podemos encontrar artículos o revistas desde el año 2001 hasta el 2022, así podemos comparar los años e investigar cómo va creciendo la era digital.

Con relación a la secuencia didáctica, hemos elaborado un cuento como hilo conductor que nos brinda la posibilidad de trabajar en diferentes direcciones. La lectura no solo implica leer el cuento, sino que tiene muchas más posibilidades didácticas, se desarrolla en un contexto real y comunicativo, por lo tanto, es de gran importancia, ya que permitirá a los alumnos/as no solo seguir la historia, sino que además debido al aporte visual del texto, las imágenes y el aporte auditivo, les facilitará la integración. Por ello, el cuento será el hilo conductor con la que los alumnos/as adquieran el gusto por el aprendizaje de las ciencias, en este caso la astronomía.



4. Marco teórico

4.1. Conceptos previos

4.1.1. TIC

La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) están estrechamente relacionadas con las computadoras, el software y las telecomunicaciones. TIC es un término general que incluye todas las tecnologías utilizadas para establecer, acumular, cambiar y elaborar información en diversas formas, como mensajes de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otros. Su principal objetivo es agilizar y apoyar las actividades y procesos empresariales con el fin de acrecentar la competitividad y el rendimiento de las personas y organizaciones en el manejo de todo tipo de información (Leal, 2007).

Según, Bravo et al. (2011) las TIC son un conjunto de transformaciones y productos relacionados a los nuevos instrumentos electrónicos, como el hardware y software que se utilizan como canales de información y comunicación a fin de recopilar, almacenar, procesar y la transmisión digital, para poder convertirse en ayudas pedagógicas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Como añade Coll (2008) las TIC son instrumentos de comunicación y de investigación, entrada, procesamiento y expansión de la información cuyo conocimiento y dominio es plenamente necesaria para la sociedad en la cual vivimos hoy en día. Son elementos de refuerzo de la práctica educativa existente, es decir, fortalecen y facilitan la innovación solo cuando se insertan en las dinámicas más amplias de innovación y cambio educativo.

Han pasado algunos años desde que las TIC comenzaron a incluirse en la educación, y muchos maestros no saben cómo usar los ordenadores o navegar en Internet, ya que carecen de estos conocimientos. Éstos no adquirieron estas habilidades durante sus estudios y, por diversas razones, no han tenido iniciativa propia en indagar en este mundo y es posible que no usen los ordenadores regularmente en otras áreas de sus vidas. Pero, muchos otros educadores se están capacitando en el campo y dando sus primeros pasos hacia el conocimiento de las TIC, y otros maestros son capaces de inventar y usar herramientas informáticas de manera creativa y adaptada a sus necesidades y las necesidades del estudiante (Enríquez, 2012).



4.1.2. TAC

El concepto de TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) según Lozano (2011) busca orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia usos más educativos, tanto para estudiantes como para docentes, con el objetivo de aprender más y mejor. Esta es una cuestión que afecta especialmente al método, al uso de la tecnología, no solo al dominio de una serie de herramientas informáticas. En última instancia, se trata de comprender y explorar los posibles usos educativos de las TIC en el aprendizaje y la enseñanza. Hay muchas herramientas con infinitos usos potenciales para explorar, y no es necesario ser un usuario experto en términos de la informática.

En un contexto educativo, el TAC trata de convertir las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en un uso más formativo y pedagógico. De esta forma, TAC van más allá del aprendizaje, utilizando las TIC y permiten explorar estas herramientas tecnológicas, para el aprendizaje y adquisición de conocimientos (Rodríguez, 2017)

Las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) están transformando de manera vertiginosa nuestros modos de vida. Han impuesto la alfabetización científico - tecnológica de todos los ciudadanos y se ha dado un uso intensivo de las tecnologías en muchas actividades habituales (Martínez, 2016, p. 94).

Según Plazas Castillo (2021) los TAC son instrumentos que producen conocimiento y toleran a los usuarios alcanzarlo, es decir, responden a las necesidades de la sociedad actual y pasan a pertenecer a esta sociedad del conocimiento.

El aprendizaje en línea modifica el paradigma con el auge de la era digital, brindando una variedad de recursos para innovar la educación tradicional, dispositivos electrónicos multifuncionales y acceso a una variedad de negocios, educativos, interactivos, etc. Según Arza (2010) “los videojuegos son programas informáticos de entretenimiento que pueden ser utilizados a través de diferentes canales” (p.29); como ordenadores y videoconsolas. Esto es importante para la investigación porque una de las formas de desarrollar el proceso de aprendizaje es interactuar con este recurso



audiovisual, a través de escenarios visualmente atractivos y ajustable, para adquirir conocimientos de forma lúdica.

4.1.3. TEP

Según Farias y Ponguillo (2017) las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), es un nuevo término para las tecnologías que apoyan la cohesión social de grupos específicos de personas. Una red social es la que anima a los usuarios a participar activamente en temas políticos, sociales y/o educativos. En beneficio a las nuevas tecnologías, se pueden planificar, examinar, acumular, distribuir e intervenir activamente en tiempo real, sin necesidad de corresponder a un grupo organizado.

En el contexto de la educación, TEP permite la interacción y la colaboración, la creación de conocimiento por parte de los miembros de una comunidad virtual, donde la literatura científica construida conjuntamente se puede desarrollar mediante el intercambio de ideas, ilustraciones o desarrollar estándares basados en sus propias experiencias. La integración de interacciones y la reflexión sobre procesos de aprendizaje específicos permite una mejor asimilación de los conocimientos, también permite identificar y dar respuesta a las necesidades de formación de los alumnos (Plazas Castillo, 2021).

Según Alvarado (2018) las TEP son facilitadores de la cohesión social, donde comparten ideas, intereses y sugerencias para un fin común que los beneficie dentro del procedimiento económico, educativo o social en el que se desenvuelven. Sin embargo, para lograr una adecuada participación necesitamos ser capaces de incorporar habilidades, conocimientos y métodos digitales antes de que se incorporen a nuestra vida cotidiana.

La tecnología no sustituye ni reemplaza al docente, deben estar disponibles en todo momento para orientar la búsqueda de información. La información que podemos encontrar en la web puede variar. El papel del maestro es guiar a los estudiantes en el uso de las tecnologías a medida que adquieren conocimientos. Las instituciones se esfuerzan por integrar los contenidos didácticos en el aula, lo cual es muy importante y fundamental en el proceso de enseñanza.



La Tecnología para el Empoderamiento y la Participación (TEP): concepción actual en torno a las tecnologías como base para la cohesión social con intereses vinculantes. Se le conoce como una revolución social, cognitiva y creativa con la cual se le ha dado vida a la emergente web social (Cuberos, 2021, p. 307)

4.2. Innovación tecnológica educativa

4.2.1. Principios generales en los cuales se basa

Durante muchos años, las empresas tecnológicas internacionales han invertido grandes cantidades de dinero en diseñar el modelo educativo del futuro. Ya existen muchas aplicaciones y herramientas digitales, como las aplicaciones de Google, que se utilizan en diferentes niveles del sistema educativo. Observamos la evolución de la industria del entretenimiento para ver hasta qué punto la innovación continua, su inspiración proviene de la filosofía de Netflix, Uber y Pokémon Go, una economía colaborativa y los juegos como base de la educación técnica puede extenderse con la velocidad de las plataformas en línea y sus canales de difusión y distribución.

La tecnología utilizada en la educación se ha convertido en la herramienta más eficaz para cambiar el modelo docente de nuestras instituciones educativas. Además de agilizar la enseñanza y promover un mejor acceso a la información, la innovación tecnológica apunta hacia perspectivas más ambiciosas (Solé Blanch, 2020).

La institucionalización de la tecnología y la innovación conduce a cambios organizacionales en todo el mundo, en los negocios, la economía, la política, la educación; para crear sistemas que puedan aumentar la productividad, administrar datos de manera eficiente y en el menor tiempo posible con un resultado satisfactorio. Montes de Oca, et al. (2020), sostiene que la configuración de las redes sociales de producción ayuda a fortalecer el proceso de integración e investigación de manera innata, con un propósito firme, perfilado desde la misma estructura social de la red, que contribuye al paso de desarrollar propuestas innovadoras de cooperación, desarrollo de capacidades sociales y proyectos productivos. La educación ha sido una de las principales condiciones previas para el desarrollo social desde que nació su sistema, y su propósito es impartir conocimientos, hacer cambios en la sociedad, en la cual vivimos. Por lo tanto, se puede



inferir que la innovación no es solo la inmersión de la tecnología, también crea sistemas que pueden identificar posibles soluciones a las dificultades académicas (Camacho Marín, et al., 2020)

En las aulas, tenemos estudiantes alfabetizados digitalmente, también conocidos como nativos digitales. Estos alumnos/as no son los mismos estudiantes que años anteriores se quedaron deslumbrados por el simple uso de dispositivos de reproducción de contenido en el aula. Pero en muchos casos, los propios alumnos/as tienen un conocimiento técnico más profundo de las herramientas electrónicas que el profesor/a pretende utilizar. Por todas estas razones, los docentes y los estudiantes deben tener mucho cuidado con el uso de las nuevas tecnologías y la forma en que se utilizan en el aula (Rodríguez, 2009).

Cuando hablamos de nuevas tecnologías nos referimos a los elementos y tecnologías que se utilizan para procesar y transmitir información, principalmente la informática, Internet y las telecomunicaciones. Este tipo de tecnologías se utilizan cada vez más en la educación (García et al., 2020). Según Dede (2001) las computadoras y las comunicaciones debidamente programadas e implementadas pueden revolucionar la enseñanza y mejorar el aprendizaje, tal como han revolucionado otros campos. Además, el uso de la tecnología ha introducido nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, lo que significa cambios en lo que se aprende y en lo que hacen los estudiantes y docentes dentro y fuera del aula (Correa y Pablos, 2009).

4.2.2. Marco legislativo

El Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) representa una nueva iniciativa política de la Unión Europea (UE) para promover la adaptación sostenible y eficaz de los sistemas de educación y formación de los Estados miembros de la UE a la era de la ingeniería de números.

Gracias a este Plan de Acción de Educación Digital podemos buscar una mayor colaboración en el campo de la UE en la educación digital y enfatizar la importancia de trabajar el sector de la educación y el de la era digital. Sobre todo, nos proporciona capacidades como la mejora de la calidad y la cantidad de la enseñanza relacionada con



las nuevas tecnologías, también apoya los métodos de enseñanza y las pedagogías, así como garantizar la infraestructura necesaria para el aprendizaje a distancia.

En 1996 el Ministerio comenzó a proporcionar acceso a Internet, espacio en páginas web y cuentas de correo electrónico para todos los centros y profesores. Tanto el Ministerio de Educación como las Comunidades Autónomas con competencias educativas que siguen integrando recursos de hardware y software en cada centro educativo tras superar los silencios anteriores sobre la utilidad y rentabilidad de su educación. Ha sido un proceso generalizado e imparable de generalización del uso de las TIC en todas las escuelas.

Se pone en marcha el Proyecto Aldea Digital. El proyecto incluye dotar de líneas de comunicación, módems y acceso a Internet a los colegios más pequeños de las Comunidades Autónomas dependientes del Ministerio de Educación.

Inmediatamente después en el ámbito de la educación a las Comunidades Autónomas que aún no las han implantado, en abril de 2002 se puso en marcha un programa de cooperación, concretado en el Convenio Marco "Internet en las Escuelas", suscrito por los ministerios de educación. La cultura, el deporte, la ciencia y la tecnología fomentan el uso de las nuevas tecnologías en el sistema educativo (Intef, 2017).

4.2.3. Formación del profesorado en las TIC

En la última década, los centros educativos se han enfrentado a muchas dificultades en cuanto a las aulas, la formación del profesorado y la evaluación del impacto del uso de las tecnologías en el aprendizaje para integrar y utilizar racionalmente los recursos TIC (Pérez-Rodríguez, et. al 2010).

Según Peña et al. (2017) la pedagogía puede entenderse como una forma de “transmitir” información con el fin de formar individuos para que puedan transformarse en sus saberes, convertirse en una persona competente, crítica, adaptable a un entorno determinado, tener un pensamiento independiente.

Es importante que los docentes dominen la materia, ya que esto enriquece su conocimiento, facilitándoles la asimilación de los métodos de aprendizaje más adecuados en el aula. La formación docente no debe carecer de contenido, debe sustentar todo,



esforzarse por desarrollar la comprensión y las habilidades prácticas y estos valores y comprometerse efectivamente con ellos.

El uso de las TIC fuera de contexto no refleja el propósito para el que fue diseñado (mejora del proceso educativo), ya que las TIC en sí mismas son un medio técnico y requieren una adecuada planificación metodológica para aplicarlas en el aula. En los últimos años, se utiliza un modelo muy conocido que combina contenido o disciplina, pedagogía o pedagogía y tecnología, como el conocimiento y la tecnología de aprendizaje (TAC) para mejorar el aprendizaje, bajo un enfoque integrado denominado “Technical Learning Content Knowledge” (TPACK), Conocimiento Tecnológico, Pedagógico del Contenido (CTPC).

Actualmente, los docentes todavía tienen que usar sus propios recursos para capacitarse en Tecnología Educativa (ET) porque la ET se descuida en su proceso de aprendizaje, y no hay una formación adecuada, por eso la mayoría de los docentes aprenden de manera individual.

El modelo TPACK, si es aplicable a esta profesión, se debe a que los docentes tienen los conocimientos necesarios sobre el contenido de la materia, los métodos de enseñanza del contenido y saben cómo aplicar la tecnología adecuada para mejorar el aprendizaje. Los maestros deben estar capacitados en cómo usar el modelo.

Cuando se observa el enfoque actual sobre las TIC en la educación, se necesita una orientación teórica para proporcionar una base y guía a los docentes en la integración de las TIC (Angeli y Valanides, 2009). Por ello, algunos autores han propuesto modificar la propuesta de Shulman para combinar el conocimiento pedagógico con el conocimiento de los contenidos curriculares (Valverde, et. al 2010).

Las recomendaciones de formación para docentes no solo pretenden dotarlos de nuevos recursos tecnológicos, sino también orientarlos sobre métodos de enseñanza para facilitar el desarrollo de experiencias de aprendizaje innovadoras medidas las TIC.

Esta formación docente es necesaria para promover y facilitar la integración de las TIC en la educación, según señalan Román y Romero (2007), está basado en tres principios básicos:

- 1) Debe ser un proceso de formación continua que combine teoría y práctica.



- 2) Debe integrarse en el cambio curricular, la innovación y el desarrollo.
- 3) Debe integrarse en la vida del aula como otra forma de facilitar el aprendizaje.

Desde esta perspectiva, la formación del profesorado en TIC debe realizarse de dos maneras: primero, como parte del proceso de formación inicial del profesorado, y luego a través de una formación continua o de largo plazo para asegurar su desempeño a medida que la tecnología crece exponencialmente. A lo largo del ciclo formativo, como docentes, adquirirán un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que les proporcionen una base sólida para enseñar el uso adecuado de las TIC y les permita alcanzar los mejores resultados posibles como profesional docente.

Las demandas sociales y los avances tecnológicos derivados del advenimiento de la Web 2.0 han incrementado la necesidad de formar a los docentes en el uso de las TIC, requiriendo el desarrollo y potenciación de ciertas habilidades técnicas que ayudarán a crear al nuevo docente 2.0 (del Moral Pérez y Martínez, 2010).

4.3. Nuevas tecnologías a la Educación Infantil

4.3.1. Importancia e impacto de las tecnologías Educación Infantil

Según Mateo y Laguna (2014), la Educación Infantil es un paso muy importante para sentar las bases del desarrollo del niño/a. En esta etapa, los niños/as necesitan aprender a través del juego de una manera significativa y motivada.

Es fundamental que las tecnologías se valoren en un entorno escolar, ya que serán la realidad del futuro de los niños/as y aprender con ellas les ayudará a comprenderlas mejor. Además, la tecnología nos proporciona una gran cantidad de fuentes de información, puesto que a través de Internet podemos saber de inmediato lo que queremos.

Actualmente, muchos niños/as de 4-5 años tienen tabletas para jugar, ver series de televisión infantil, ver películas y, de hecho, tienen algo tan abierto como es Internet, por lo que los docentes debemos saber cómo enseñarles a usarlo de la manera correcta para que no corran riesgos. Esto se puede generalizar desde la escuela, pero la familia también juega un papel muy fundamental, puesto que pasan la mayor parte del tiempo en casa y es bueno el uso de la tecnología siempre y cuando se hace con moderación.



La pizarra digital interactiva es una de las herramientas digitales que mejor se adapta a las necesidades y características de los alumnos/as de aulas de infantil, porque además de ser intuitiva, motivadora y amena, también permite interactuar y trabajar directamente con documentos multimedia.

Según Graells (2013), la Era de Internet requiere cambios en el mundo de la educación. Los profesionales educativos tenemos una serie de razones para utilizar los nuevos medios que proporcionan las TIC para promover este cambio hacia un modelo educativo más personalizado y centrado en las tareas de los estudiantes. Las habilidades digitales necesarias de los estudiantes y del uso de las TIC sirven para mejorar la eficiencia de el alto índice del fracaso en la escuela.

Las tres grandes causas del uso de las TIC en educación:

La primera razón: Alfabetización digital de los estudiantes. Todos deben de adquirir unas competencias básicas en el uso de las TIC.

La segunda razón: Productividad. Aprovechar los beneficios que nos proporcionan para la elaboración de actividades como realizar apuntes, búsqueda de información, comunicación, difundir información ...

La tercera razón: Innovación en la práctica de aprendizaje. Aprovechar las capacidades didácticas que nos ofrecen las TIC para lograr que los estudiantes tengan mejores aprendizajes y así poder reducir el fracaso escolar.

4.3.2. Las TIC en el aula y en el ámbito familiar

Zorraquino y Alexandre (2009) en las aulas de infantil utilizan ordenadores, programas comerciales con su nivel más lúdico, cámaras digitales, videocámaras o cámara digital. Señalan que, en todos los casos, cuando se utilizan las TIC con los estudiantes, no se están integrando a las actividades cotidianas del aula, es decir, se utilizan los recursos tecnológicos, pero no a nivel pedagógico. Por lo tanto, se requiere que los docentes tengan un propósito claro para su trabajo y utilicen la tecnología adecuada para lograrlo, y el proceso de enseñanza sea impecable.

Tanto el rol del docente como su función no desaparecerán ni se invisibilizarán cuando se introduzcan las TIC en las aulas, al contrario, ya que se ven obligados a conocer las situaciones que los alumnos/as experimentan todos los días, al cambio que la realidad



y la costumbre se imponen en la escuela. Se cree que desde que las TIC han reemplazado los trabajos humanos, estas herramientas se han utilizado o simplemente se han convertido en una parte esencial de nuestras vidas, existe la preocupación de que sean perjudiciales para la educación. Siempre es un material didáctico muy práctico si el método utilizado por el profesor es suficiente para conseguir los objetivos planteados.

Cuando se trata del uso de las TIC en la educación, pero principalmente en el aula de infantil, no podemos olvidarnos del uso de las TIC en el hogar. En otras palabras, ¿Qué uso le dan los padres a las TIC en sus hogares con sus hijos/as?

Juárez (2007) nos comenta una experiencia sobre el uso de las TIC desde el punto de vista de la madre:

Yo he introducido a mis dos hijos en las TIC, y en lo que sé cómo investigadora, que es su acceso por excelencia: los videojuegos. En casa han tenido siempre el ordenador como presencia, y han aprendido a escribir antes en el teclado que a mano. Los hemos animado a jugar algún juego sencillo de ordenador y a visitar Webs de su interés y a buscar en Google información que nos preguntan y que desean saber. A su turno, cada uno ha recibido en “herencia”, un teléfono móvil, viejo mío, que utilizan para jugar, pero sobre todo para comunicarse con nosotros cuando pasan la noche en casa de abuelos, amigos y/o colonias infantiles (p. 290-291)

Algunos padres creen que es inapropiado exponer a los niños/as a la tecnología a una edad temprana, por el miedo, las fallas tecnológicas u otros factores y otros creen que nacieron en la era de las tecnologías y, por lo tanto, necesitan saber sobre ellas desde niños/as.

Es importante que los padres se capaciten de técnicas para preparar a sus hijos/as para la vida en la sociedad de la información y enseñarles una variedad de habilidades que los ayudarán a usar TIC no solo como una herramienta sino también como una herramienta, de desarrollo de la vida diaria. Los niños necesitan ser educados en TIC, al igual que los maestros en las escuelas.

Hasta hace unos años, la tecnología del hogar incluía televisores, electrodomésticos, DVD, radios y más. Pero en poco tiempo, la tecnología se ha



desarrollado para cubrir casi todas las áreas de la vida. Actualmente, rara vez escuchas de una persona sin un ordenador o herramienta electrónica que pueda acceder a Internet. Tanto es así que podemos reservar una cita médica en casa, consultar el saldo de nuestra cuenta bancaria o comprar entradas para cualquier evento. Es por esto por lo que las TIC se usan en casa casi a diario, incluso los niños/as saben utilizar mejor los aparatos electrónicos antes que los adultos.

La infancia es la base de sus conocimientos posteriores, y la mayor parte de estos conocimientos vendrán de la mano de la tecnología, por eso es importante educarlos primero en casa y empezar desde pequeños/as.

Se cree que existe un delicado equilibrio entre la práctica y la teoría, por lo que padres y docentes deben encontrar el lugar de encuentro perfecto para las TIC. Debe ser innovador, flexible, usar herramientas y respetar la educación en TIC en la que los estudiantes están prosperando actualmente. No hay que olvidar que para los padres orientar y acompañar a sus hijos/as en el uso responsable de la tecnología es clave para el aprendizaje escolar.

La disponibilidad de los centros y la formación específica del profesorado son factores importantes en la enseñanza de la inclusión de las TIC en las aulas y entornos domésticos, aunque es necesario avanzar en la mejora del equipamiento e infraestructura de los centros educativos (Romero, 2018)

4.3.3. Uso correcto y responsable de las nuevas tecnologías

Los beneficios que se obtienen del uso correcto de las TIC en la educación son innegables. Sin embargo, siempre se deben tomar ciertas precauciones en el uso de las TIC, puesto que, genera una serie de impedimentos para su correcta implementación y una serie de riesgos que se deben tener en cuenta para evitar que esto ocurra cuando se implementen (Canal, 2018)

Según Valcárcel y Rodero (2013) las TIC proporcionan algunas limitaciones e inconvenientes tales como: diálogo demasiado rígido, omisiones en otras actividades, aprendizaje incompleto y superficial, mínimo esfuerzo en la formulación de estrategias, pueden generar ansiedad, aislamiento... en algunos alumnos/as. Estos son algunos de los



inconvenientes que tanto los centros educativos como los docentes deben conocer y estar preparados.

Otros autores, como Barrantes, Casas y Luengo (2011) revelan qué tipos de barreras se enfrentan las TIC para usarlas de manera efectiva, dividiéndolas en dos categorías:

- Obstáculos relacionados con el docente: uno de los factores más beneficiosos para hacer un buen uso de la tecnología en el aula es cambiar la mentalidad y seguir formando a los docentes. Sin embargo, es una de las mayores barreras debido a la falta de confianza en los docentes, el miedo al fracaso y la desconfianza hacia las TIC y los cambios que trae consigo. Incluso los maestros más tradicionales dicen que no creen en los beneficios que la tecnología puede traer al aula. Si los profesores no creen en el cambio educativo y no tienen confianza, las TIC no se utilizarán o no producirán el efecto deseado.

- Obstáculos relacionados con la institución: por otro lado, incluso con el modelo ideal de docente que desarrolla activamente las TIC, si no se dispone de tiempo para preparar la clase o la programación con estos materiales, los docentes no están lo suficientemente capacitados para implementar correctamente sus programaciones o carecen de los recursos y materiales tecnológicos necesarios para llevarlos a la práctica educativa, por lo tanto, el uso de las nuevas tecnologías serán ineficaces o no se podrá implementar.

El uso de las TIC conlleva una serie de amenazas y riesgos que deben tenerse en cuenta. Duarte (2008) tiene en cuenta las siguientes amenazas:

- Las TIC pueden dar lugar a posibles desigualdades sociales, económicas y culturales.

- Diferentes aspectos como la cultura o el idioma pueden tener consecuencias negativas en términos de unificación de pensamientos, creencias, visiones...

- Ante demasiada información, puede aceptar sin validación, análisis y replanteamiento. Además, las nuevas tecnologías pueden reducir la calidad de vida de las personas, generando estrés y sobre consumo.



- Aunque las TIC facilitan la comunicación entre las personas, pueden aislarse socialmente, por lo que se enfocan en pequeños grupos en línea, aislándose de aficiones, trabajo, familia, amigos...

Los docentes tienen la responsabilidad de conocer y saber utilizar las TIC en el aula, sabiendo dónde, cómo, cuándo, por qué y para qué utilizarlas, con el objetivo de que la educación sea de calidad, mejore y se adapte en el mundo en que vivimos.

4.4. Alfabetización

Las capacidades de las TIC están alineadas con el intento de comprender la integración de las TIC en la educación escolar y definir la transición a la alfabetización digital. Esto se considera aprender a usar la funcionalidad de las TIC, llevándolo a ello mediante la integración de contenidos de aprendizaje en el plan de estudios. El concepto de alfabetización incluye mucho más que conocer y manejar recursos y técnicas simbólicas. Es el conocimiento de las prácticas sociales y culturales relacionadas con la gestión de los recursos y las técnicas simbólicas implicadas y la capacidad para realizar estas actividades utilizando unas y otras de forma adecuada.

La alfabetización digital incluye el uso funcional de estas tecnologías y también el conocimiento de las prácticas sociales y culturales relacionadas con la manipulación de estas tecnologías en la Sociedad de la Información y la capacidad de participar en estas actividades utilizando estas tecnologías de manera adecuada.

Podríamos decir que es necesario revisar todo el currículo para adaptarlo a las necesidades formativas y a las prácticas sociales y culturales de la Sociedad de la Información. Hasta que se implemente esta revisión en profundidad de los currículos escolares, podemos seguir avanzando en la integración de las TIC en la educación para aumentar los conocimientos y las capacidades, desde el dominio de estas tecnologías por parte de los estudiantes, hasta el uso efectivo de estas tecnologías por parte de docentes y estudiantes para desarrollar su desempeño como docentes y aprendices (Coll, 2008).

Hoy en día, las personas piensan que la disciplina de la alfabetización comienza con el uso eficiente del hardware (pantallas táctiles, interruptores, lectores de huellas dactilares) y software (menús de navegación, ofimática, navegadores web, elementos de



hipertexto), lo que resulta en una lectura y escritura eficientes en formatos digitales e interactuar de manera significativa, reflexiva y estructurada en un entorno virtual.

La alfabetización digital puede entenderse como un ejercicio de análisis, comprensión y uso de la información a la que los ciudadanos podemos acceder a través de medios digitales y que nos permite convertirnos en miembros de la comunidad, miembros activos de una sociedad conectada donde leer y escribir digitalmente son el medio para alcanzar relaciones laborales, educativas, administrativas, de comunicación y asociaciones exitosas. Los programas de alfabetización digital tienen como objetivo desarrollar habilidades que permitan a los alumnos/as participar en la sociedad del siglo XXI mediante la introducción de hardware y software en las escuelas, así como la capacitación en habilidades digitales (Reyes, 2020).

Según Barroso y Cabero (2011), la alfabetización digital es la formación necesaria para sobrevivir en la sociedad de la información y poder actuar de forma crítica, es decir, para participar más ampliamente en la transformación social. Cuberos y Vivas (2017) señalan que la alfabetización digital debe tener en cuenta características como la capacidad de evaluar la información obtenida en Internet, la capacidad de leer y comprender en un entorno de hipertexto, la capacidad de construir conocimiento en el contexto de Internet, la capacidad para buscar información, y la capacidad de hacer juicios cuidadosos.

Las nuevas tecnologías, especialmente las TIC, tienen muchas funciones que las hacen muy interesantes en la práctica educativa (Valcárcel y Roderó, 2013):

- Función informativa: las TIC permite recopilar, divulgar y compartir información con estudiantes y docentes en centros educativos o en todo el mundo.
- Función instructiva: por medio de las TIC se puede guiar a los estudiantes en su aprendizaje.
- Función motivadora: debido al contexto sociocultural en el que vivimos, los estudiantes obtienen significado de las TIC y relación con el mundo real y se involucran, lo que los hace más comprometidos con la práctica educativa.
- Función evaluadora: gracias a las TIC, los alumnos/as pueden recibir un feedback continuo de que son conscientes de los errores que han



cometido, para que puedan corregirse y aprender (ensayo-error) a utilizar este método de evaluación continua.

- Función investigadora: estimula el espíritu investigador a través de la capacidad de buscar información, compartir y difundir conocimientos y extraer conclusiones.

- Función expresiva: le permiten maximizar sus relaciones sociales, brindándole la capacidad de comunicarse, crear y compartir materiales o actividades de aprendizaje, y más.

- Función metalingüística: las TIC también le permite comprender y aprender diferentes tipos de lenguajes de programación para comprender y adaptarse mejor a la Sociedad de la Información (SI).

- Función lúdica: las nuevas tecnologías tienen implicaciones interesantes para los estudiantes debido a su naturaleza fascinante. Además, los programas de instrucción serán más motivadores si contienen elementos interesantes.

- Función innovadora: el uso de la tecnología permite una amplia variedad de actividades creativas e innovadoras en el aula, cambiando radicalmente la forma de pensar y los roles de enseñanza a los métodos utilizados.

- Función creativa: con la capacidad de crear y organizar nuevas tecnologías, los estudiantes pueden usar estas tecnologías con fines creativos, desarrollando su imaginación e iniciativa individuales.

Según Canal (2018) la introducción de las TIC en los centros educativos (y de educación general) ha dado lugar a un gran número de beneficios no son solo a nivel pedagógico, sino también a nivel organizacional, social y psicológico.

A nivel organizacional, las TIC significan cambios graduales en la forma en que se organiza y almacena la información, tanto a nivel educativo como administrativo dentro de los centros educativos.

A nivel social, se puede ver que las TIC finalmente están tratando de romper el modelo de aprendizaje personalizado como método único. Las oportunidades de TIC para apoyar el trabajo en equipo entre los estudiantes son numerosas. Además, la aparición de los llamados entornos interactivos de aprendizaje y trabajo permite que los estudiantes se



comuniquen mejor con los docentes o compañeros/as, así como que los docentes compartan materiales didácticos e interactúen con otros docentes, otros miembros o familiares del estudiante. Asimismo, estos entornos de trabajo les permiten interactuar con otros estudiantes o profesores de todo el mundo.

Las TIC han supuesto un cambio de mentalidad, tanto en los estudiantes como en docentes. Debido al uso de las nuevas tecnologías a lo largo del tiempo, en consonancia con los principios de la Sociedad de la Información (SI) en la vida estudiantil, los niveles de motivación de los estudiantes y su participación en las actividades en clase podrían ser más favorables. Esto se debe a que, al promover el trabajo en equipo, tomar el control del propio aprendizaje y participar en una variedad de actividades divertidas e interactivas (incluyendo y siempre incluyendo buenas prácticas educativas), los estudiantes más enfocados al interactuar en el aula buscan el conocimiento por sí mismos y se interesan en los resultados de la encuesta y observar la lección de una manera más significativa que los motive a participar plenamente.

Estamos hablando, pues, de adaptar también los contenidos, la metodología y los sistemas de evaluación por parte del profesorado. Si se quiere sacar el máximo provecho del uso de las TIC en los centros educativos, se deben buscar nuevas maneras de acceder, de usar, de construir, de difundir y de trabajar la información y el conocimiento (Molas Castells y Roselló, 2010, p.4).

4.5. Recursos TIC para el aula de infantil

Según Infantil (2014) para la integración de los recursos, se proponen tres tipos de recursos, los recursos de información, de colaboración y de aprendizaje.

Los recursos TIC para la información permiten acceder a datos e información adicionales para abordar un tema, permiten la transferencia de datos actualizados en fuentes de información y formatos multimedia. Algunas fuentes de información TIC incluyen: sitios web, enciclopedias virtuales, bases de datos en línea, herramientas web 2.0 (YouTube...).

Los recursos de TIC colaborativos permiten a profesionales, organizaciones y más a unirse a la red. El trabajo en equipo permite reflexionar sobre los recursos existentes y



su uso en diferentes contextos. Algunos de los recursos TIC compartidos son listas de distribución, grupos de colaboración, herramientas Web 2.0 (como wikis y blogs) ...

Los recursos TIC para el aprendizaje permiten la adquisición de los conocimientos, procedimientos y actitudes previstos en el programa formativo. Tanto las ayudas didácticas tradicionales como los recursos TIC pueden proporcionar una variedad de contenidos y actividades didácticas.

Algunos métodos de enseñanza tradicionales como recursos educativos son: guías didácticas, libros de texto, cuadernos de trabajo o maquetas.

Las TIC como recurso educativo permiten la transición del uso de la información y la colaboración a las aplicaciones pedagógicas para lograr resultados de aprendizaje. Algunos de los recursos de aprendizaje basados en las TIC incluyen: biblioteca de materiales de estudio, tutoriales interactivos, cuestionarios en línea, herramientas Web 2.0 (libros electrónicos, podcasts, etc.) y cursos abiertos en línea.

De acuerdo con Gértrudix Barrio y Ballesteros Ávila, (2014) actualmente, existen muchas herramientas Web 2.0 con oportunidades de aprendizaje efectivas. Cada día son más los docentes que utilizan blogs, wikis, aplicaciones de realidad aumentada (como la aplicación "Aumentaty") e incluso introducen códigos QR como recursos didácticos para mejorar la eficiencia del aprendizaje. De esta manera, los docentes inspiran la participación activa de los estudiantes, así como el compromiso y la motivación.

4.5.1. La Webquest

Según Velázquez y González (2018) la Webquest es una estrategia de aprendizaje orientada a la investigación, desarrollada a partir de recursos web y es siempre es supervisada por el docente, que es el que lo planifica y diseña las pantallas para apoyar esta herramienta para los discentes. Para elaborar la Webquest debe tener unos estándares apropiados a las características de investigación y del contenido para después mostrarlo a los alumnos/as.

En la etapa de Educación Infantil, se está implementando la Webquest como recurso didáctico. Dicha herramienta podría usarse en todos los niveles escolares con niveles específicos (adecuado para la edad, conocimiento de los medios y recursos, ayuda del profesor...)



El modelo Webquest es una poderosa herramienta didáctica que se puede utilizar en todas las áreas del conocimiento y en cualquier nivel educativo, ya que aumenta la motivación de los estudiantes, desarrolla habilidades de resolución de problemas temáticos, la capacidad de seleccionar, analizar y sintetizar información y desarrollar el pensamiento individual, es decir, el alumno/a se convierte en el protagonista absoluto del proceso de su aprendizaje.

La Webquest es una estrategia de aprendizaje única, no solo desata en su potencial educativo, sino que también abre la puerta al mundo de los medios digitales y los beneficios que ofrece. Además, es un recurso tecnológico que puede cubrir las necesidades de todos los alumnos/as para crear un entorno de aprendizaje dinámico y flexible sin tener que realizar cambios importantes (Gértrudix Barrio y Ballesteros Ávila, 2014).

4.5.2. PDI

La Pizarra Digital Interactiva (PDI) es el recurso TIC más adecuado para las aulas de preescolar, ofreciendo muchas nuevas oportunidades de aprendizaje para docentes y estudiantes en esta etapa.

Es un recurso muy flexible que nos permite realizar muchas actividades de diferente manera, podemos hacer cualquier tarea que normalmente realizamos en el ordenador, solo cambia el formato y la manera en la cual interactuamos con él. Es muy sencillo a la hora de su uso, ya que cualquier docente con una mínima competencia digital no tendrá dificultades en usarla. La variedad oportunidades educativas que ofrece la PDI no depende de los recursos que tenga, sino de los conocimientos, la creatividad y la imaginación del docente.

El formato PDI permite que todos los alumnos/as, de la clase, se agrupen alrededor de la pantalla y se concentren en actividades llenas de colores, sonidos, movimientos e interacciones. Los docentes que utilizan frecuentemente la Pizarra Digital Interactiva siempre realizan las actividades mediante la PDI, puestos que aprovechan su potencialidad didáctica para ser más innovadores.

Por lo tanto, la PDI es un recurso útil y eficaz para enseñar en las aulas de infantil y ayudar a iniciarse en TIC e introducir nuevos métodos de aprendizaje que aporten más motivación y entusiasmo a los niños/as (Arévalo, 2013).

4.5.3. Cuento digital

Según Agüera Rodríguez (2021) los cuentos son recursos didácticos que probablemente han sido, son y seguirán siendo los recursos más utilizados por todos los maestros en Educación Infantil. Este material debe estar disponible durante el primer año de vida, porque las habilidades que se pueden llegar a trabajar con los cuentos son diversas y esenciales para construir el aprendizaje en los niños/as. En general, los niños/as están rodeados de todo tipo de cuentos, para muchos de ellos son llamativos, pero en cuanto van desarrollándose dejan de interesarles la lectura y pierden el gusto y la motivación.

Es necesario utilizar las TIC para encontrar una nueva forma de leer, ya que los niños/as nacen expuestos directamente a estas nuevas tecnologías y, por lo tanto, son considerados nativos digitales, ya que tienen un fácil acceso a estos dispositivos electrónicos y saben manejar bien las nuevas tecnologías.

Lo mejor de los cuentos interactivos es que estimulan tres de los cinco sentidos simultáneamente: la vista, el oído y el tacto. A diferencia de los cuentos tradicionales, los alumnos/as prestan más atención y se centran en la pantalla, lo que les estimula más y desarrolla su capacidad auditiva.

El papel del estudiante es activo y colaborativo. En cuanto al nivel lingüístico, gracias a los cuentos, los niños/as amplían su vocabulario, tienen más riqueza y posibilidades de uso. El uso debe ser moderado y siempre dirigido a fines educativos para ayudar a los alumnos/as a formar un hábito de lectura fijo y persistente en el tiempo.

4.5.4. Realidad aumentada y virtual

La realidad aumentada (RA) como una combinación de información digital e información física en tiempo real, a través de diferentes dispositivos tecnológicos, lo que implica añadir una parte sintética virtual a lo real, favoreciendo, de esta forma, el enriquecimiento de la información a la que puede



acceder el alumnado o aportando información adicional a la realidad para facilitar su comprensión. (Díaz, 2016, p. 107-108)

La RA combina diferentes niveles de información y diferentes tipos de formatos (texto, URL, video, ...), es decir, tecnología interactiva. Es fácil de usar ya que a través de su uso nos enriquecemos o cambiamos información complementaria, con los dispositivos tecnológicos de fácil acceso, como son las tabletas y los móviles.

Estas nuevas herramientas innovadoras deben cumplir los requisitos básicos para su aplicación, en este caso en el ámbito de la educación y la formación. Como, crear material fácil para el docente, que no sea difícil de utilizar para el discente, que sea atractivo e interdisciplinario.

La realidad aumentada se clasifica en niveles según su interacción:

Nivel 0: Uso de códigos de barras, códigos QR, reconocimiento de imágenes 2D. Son hipervínculos que nos llevan a páginas Web o nos brindan información en forma de texto, audio, etc.

Nivel 1: Realidad aumentada con marcadores. Es el más utilizado y utiliza la imagen como elemento de enlace para agregar el elemento.

Nivel 2: Ubicación geográfica de realidad aumentada. El desarrollo de dispositivos con capacidades de geolocalización permite crear una realidad aumentada en determinadas situaciones.

Nivel 3: Incluye la creación de nuevos modelos de interacción humano-ordenador. Esta línea de investigación podría aplicarse a personas con problemas de comunicación, discapacidades o enfermedades degenerativas como el Alzheimer. (De la Gala Quispe, y Vera, s.f.)

La aparición de la RA, entendida como interacción de la información virtual con objetos o eventos del mundo real que proporciona nuevas formas de percibir e interactuar con el entorno, posibilitando un mejor conocimiento de la realidad y la posibilidad de ofrecer experiencias con gran potencial educativo. (Cascales Martínez, 2015, p. 116)



Según Campos y Pessanha (2011) en lugar de desarrollar un programa de ordenador utilizando técnicas de entrada tradicionales como el ratón y el teclado, es esencial atraer algo del mundo real y combinarlo con elementos de realidad virtual, logrando la interacción con nuestras propias manos, por lo que los niños no necesitan tener experiencia previa en el uso de computadoras para usar este sistema.

Según Gutiérrez (2020) “una realidad virtual es un entorno de apariencia real o de realidad aparente que, a pesar de provocar una fuerte sensación de inmersión, habitualmente generada mediante tecnologías computacionales, puede no tener la clase de realidad que parece tener” (p. 3).

Según López Martín (2018) en 1995, Nintendo lanzó "Virtual Boy", una videoconsola portátil que constaba de un casco y dos pantallas monocromáticas que reproducían contenido en 3D. Pero, fue un fracaso porque vendieron muy pocas unidades (770.000 en total). Esto se debió a la inestabilidad de la tecnología en ese momento. Actualmente, debido a la tecnología disponible y su rápido desarrollo, se han realizado esfuerzos para mejorar los equipos.

Estas gafas de realidad virtual tienen una o dos pantallas integradas y deben estar conectados a un ordenador para que realmente funcionen. Además, para estar más inmerso en esta realidad virtual, encontramos otros dispositivos.

“Glove One”: Estos guantes tienen la sensación de que estás tocando los objetos o los elementos que te presenta la realidad virtual. Estos dispositivos capturan los movimientos de la mano y los transmiten a las imágenes que vemos en las gafas virtuales y también las formas y texturas se pueden percibir a través de la vibración.

“Virtuix Omni”: Nos permite simular los efectos de caminar o correr, gracias a una plataforma que recoge los movimientos de los pies.

“Leap Motion”: Este es un sensor que registra los movimientos de los dedos y las manos y los transmite a la realidad virtual.

“Feelreal”: Es una máscara que transmite los olores de la realidad virtual, a través de pequeños ventiladores, vapor de agua y recargas que contienen diferentes aromas.



4.6. Astronomía en el aula de infantil

La astronomía es una de las ciencias más antiguas, pero debido al desarrollo de la tecnología también es una ciencia moderna. La astronomía despierta la curiosidad en los alumnos/as, es por ello por lo que el Ministerio de Educación Nacional incluye la astronomía en el currículo principal de la educación preescolar, con la esencia de explorar el medio natural.

Los niños y niñas desde temprana edad han tenido experiencias astronómicas específicas de observación del cielo, especialmente la Luna, el Sol y las estrellas, que despiertan curiosidad, asombro y sobre todo se generan una variedad de cuestiones e ideas. (Pérez – Lisboa et al., 2020)

Según Galperin (2015) para cambiar la forma en que se explican los fenómenos astronómicos relacionados con lo “sobrenatural”, es imprescindible que los sistemas educativos los incluyan en sus planes de estudio desde edades tempranas.

Según Sanyé-Martínez (2020) los niños/as son curiosos por naturaleza y constantemente hacen preguntas sobre el mundo que los rodea y nosotros, como adultos, debemos responder. En estas edades tempranas debemos enfatizar que los niños/as comprendan su entorno inmediato y debemos proponer una ciencia que tenga sentido para ellos y que sea comprensible.

El juego experimental es una buena opción porque les permite a los niños/as construir relaciones entre unas cosas y otras. También ayuda a los niños/as a experimentar una variedad de sentimientos y emociones, lo que mejora la calidad de su aprendizaje.

Como docentes, debemos despertar y estimular la curiosidad de nuestros alumnos/as para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos a través de la observación, ordenación, clasificación, etc.

Es necesario dar a las nuevas generaciones una educación científica para acercarlos al medio ambiente y fomentar su interés y placer. Según Sanmartí (2001), afirma que muy pocas personas saben cómo disfrutar de nuestro entorno y considerarlo parte de nosotros, a pesar de que la ciencia se enseña en las escuelas desde hace más de cien años. Cabe señalar que el objetivo del sistema educativo, que antes se basaba en la alfabetización, hoy en día se ejecutan más finalidades.



La enseñanza y el aprendizaje de estas ciencias naturales se ha diseñado para resaltar la verdadera importancia de la disciplina en los entornos educativos y sociales. Esta ciencia no se rige por ninguna fórmula particular porque los estudiantes, las escuelas y las sociedades están en constante cambio. “No hay recetas, pero sí conocemos bien lo qué no es útil para enseñar y algunas de las variables que favorecen la construcción del conocimiento científico” (Furman y Zysman, 2004, p. 19).

Según Cañal (2006), en la educación de la primera infancia, la "alfabetización científica" inicial es esencial para ayudar a los estudiantes a desarrollar interacciones apropiadas con objetos y fenómenos en los mundos físico, biológico y tecnológico.

Este conocimiento del entorno se basa en las experiencias, observaciones, experimentos o investigaciones del niño/a sobre el entorno, creando así una buena actitud. Estos comportamientos de exploración y observación ocurren espontáneamente durante los primeros meses de vida de un niño/a, pero se necesita experimentación cooperativa y expresión verbal antes de poder sacar conclusiones (Martín Santiago, 2017).

Según Rodríguez Pino (2019) la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias ha tenido avances significativos, lo que refleja la importancia de las escuelas en la sociedad. Existen diferentes modelos y perspectivas sobre la teoría científica que deben desarrollar la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones independientes y efectivas en la vida cotidiana.

El entorno básico de aprendizaje de los niños/as debe ser diverso, acogedor y promover el desarrollo individual de los alumnos/as, y los maestros deben formar actitudes, hábitos y comportamientos de los niños/as. En las escuelas y las aulas, también, el proceso de enseñanza debe realizarse en grupos, no individualmente, para que todos los estudiantes absorban el conocimiento por igual.

Una cuestión importante que siempre surge en la enseñanza de las ciencias en las escuelas es que la pedagogía no tiene un referente especializado para lograr sus fines principales, sino que debe buscar el conocimiento en un grupo de disciplinas sociales, cada uno con su propio dominio semántico y metodología específica.

En el contexto educativo actual, las tecnologías de la comunicación y de la información, tales como, las pizarras digitales, Internet y sus recursos educativos



(software educativo virtual y digital) pueden hacer importantes aportes a la enseñanza de la astronomía porque permiten a los niños/as observar las estrellas y constelaciones vistas de noche.

Según Vargas y Maya “la utilización de modelos simplificados para la enseñanza constituye un recurso de extrema importancia para la enseñanza de la ciencia, porque al recurrir a experiencias visuales como cotidianas favorece a la formación de imágenes mentales de lo comprendido” (2007, p. 2).

Los recursos de aprendizaje interactivo son parte de un enfoque tecnológico que puede promover mejores aprendizajes porque el uso de materiales multimedia (simuladores y realidad aumentada) brinda opciones pedagógicas para promover una educación más efectiva y de calidad.

Al respecto, Bartolomé-Pina, García-Ruiz, y Aguaded señalan que “las tendencias no paran de crecer y a los nuevos dispositivos, cada vez más accesibles y ubicuos, se unen nuevas tendencias tecnológicas y estrategias didácticas como la Realidad Aumentada y la *flipped classroom*” (2017, p. 34).



5. Diseño y propuesta didáctica para Educación Infantil

5.1. Introducción

Podemos interpretar la ciencia como una forma de ver y pensar sobre el mundo que nos rodea. Por ello, debemos trabajar con nuestros alumnos/as desde edades tempranas a comprender su entorno y que les permita construir su propio pensamiento científico.

El aprendizaje de las ciencias en la Educación Infantil es tan importante que apenas se la damos, si nos detenemos a reflexionar, todos los fenómenos naturales que nos rodean y las situaciones cotidianas están relacionadas con la ciencia, por lo que debemos utilizar estas situaciones como docentes para llevar estos fenómenos al aula para que nuestros alumnos/as experimenten y disfruten aprendiendo.

En este trabajo de fin de grado se expone el diseño de una propuesta didáctica enfocada hacia la astronomía a través de las nuevas tecnologías. Concretamente, está diseñada para el segundo ciclo de Educación Infantil (alumnos/as de 5 años). La propuesta didáctica se titula *“Una puerta al universo”*.

A través de este tema, con ayuda de las nuevas tecnologías, pretendemos que los alumnos/as comprendan mejor el mundo que nos rodea, ya que gracias a las tecnologías podemos hacer maravillas y crear un mundo virtual para observar mejor las estrellas, la luna, los planetas y mucho más.

5.2. Justificación

Esta unidad didáctica, se pretende dar a conocer los conceptos básicos de la astronomía con ayuda de los astrónomos más relevantes en este ámbito y de las nuevas tecnologías. Hemos de considerar que este tema es muy interesante y puede resultar muy importante tratarlo desde edades muy tempranas, ya que es la etapa de la vida donde adquieren mejor los conocimientos y desarrollan sus capacidades. Por esta razón, es fundamental que el alumnado tome conciencia de la importancia que tiene la astronomía y el uso adecuado de las TIC.

En esta temática también se pretende conocer los astrónomos que han sido importantes, gracias a sus investigaciones y experimentos. Actualmente, conocemos más elementos o instrumentos que nos ayudan a observar con precisión, aquellos objetos que no podemos observar con facilidad, ya que no están a nuestro alcance. Y como hemos



comentado anteriormente, gracias a las nuevas tecnologías podemos acceder a este mundo y saber más acerca de él.

5.3. Metodología

En las sesiones propuestas en la Unidad Didáctica se llevarán a cabo diferentes actividades en las que trabajaremos la astronomía a través de las nuevas tecnologías.

En primer lugar, aplicaremos la metodología de la “Gamificación o ludificación”, aprender a base del juego. Esta metodología tiene como objetivo facilitar el aprendizaje de conocimientos y habilidades a través del juego.

Sobre todo, a través de juegos relacionados con las TIC, ya que los niños/as de hoy en día ya son considerados “nativos digitales”. Uno de sus puntos fuertes es la mayor disposición y motivación de los alumnos/as para realizar estas actividades. Se considera como uno de los métodos que más disfrutan los niños/as.

En esta programación observamos que muchas de las actividades propuestas se realizan con las TIC, para promover el buen uso que le puede dar tanto el docente como el discente, así se podrá, enseñar y aprender de una forma más divertida e innovadora y dar un giro de 360° a la metodología tradicional.

En segundo lugar, la metodología que se utilizará es el “Pensamiento de diseño”. Facilita el desarrollo de habilidades para resolver problemas a través del trabajo creativo en equipo. Los alumnos/as “aprenden haciendo” y sienten que han aportado un granito de arena y lo más importante se convierten en héroes de su propio aprendizaje.

Cada modelo de aprendizaje en la escuela implica una idea del objetivo de la enseñanza de las ciencias. De hecho, el modelo que nos interesa es crítico, diseñado para preparar a los estudiantes para una sociedad que no existe pero que se considera deseable. En cierto sentido, se basa en la noción idealista de que un mayor conocimiento (teórico y práctico) conducirá a una participación más democrática en la gestión de los asuntos del mundo, donde la racionalidad atribuida a la ciencia (natural o social) puede conducir a una mayor racionalidad en la toma de decisiones políticas y sociales.

La necesidad de una formación científica más amplia y diversa está impulsada por la necesidad del sistema de personas que puedan aprender a usar la nueva tecnología rápidamente y adaptarse a trabajos cambiantes (Sanmartí y Izquierdo, 1997).



Por otro lado, las actividades que se llevarán a cabo serán individuales, por parejas o en gran grupo y los materiales dependerán de las actividades propuestas. La mayoría de los materiales son de elaboración propia (PowerPoint, cuento, actividades realizadas en páginas web...). El recurso del cuento es de elaboración propia, se han utilizado varias aplicaciones para la creación del cuento y son las siguientes *Adobe Fresco*, para la creación de los bocetos de los personajes y paisajes, *canva*, para la estructura del cuento y *flipsnack* para convertir el cuento en un cuento digital.

Respecto al espacio para la realización de las actividades, se utilizarán espacios cerrados como es el aula o en caso de necesitar más espacio, se podría realizar en el gimnasio o en el patio, dependiendo de las condiciones meteorológicas.

El papel del docente es fundamental para el proceso de la unidad didáctica, es el guía, el transmisor de conocimientos y un gran ejemplo a seguir para todos los alumnos/as. Durante la realización de cada una de las actividades el docente debe de estar a disposición del alumnado y ayudar en todo aquello que necesite.

5.4. Marco legislativo

El presente trabajo de fin de grado está regulado por el *DECRETO 38/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana*. El tema principal de este trabajo es poner en valor el uso adecuado de las nuevas tecnologías en el sistema educativo, el cual trabajaremos a través de la astronomía. El *DECRETO*, afirma que “las nuevas tecnologías, junto con el descubrimiento de otras lenguas extranjeras por parte de las niñas y de los niños, en los albores del siglo XXI, como una característica cultural de la sociedad actual, deben estar presentes en este ciclo educativo”.

Como podremos observar, este trabajo se centra en dos áreas del *DECRETO*. En primer lugar, en el área 2 el medio físico, natural, social y cultural, el cual trabajaremos el bloque 1. Medio físico: relaciones y medidas, concretamente las propiedades y relaciones de objetos y colecciones: Color, forma y tamaño y el gusto por explorar objetos y por actividades que impliquen poner en práctica conocimientos sobre las relaciones entre objetos.

En la secuencia didáctica, podemos observar que hay actividades con la manipulación de objetos para que los alumnos/as se aproximen al entorno que les rodea y comprenderlo mejor.

En segundo lugar, nos encontramos con el área 3 los lenguajes: comunicación y representación, con esta área trabajaremos tres bloques. El bloque 2. Lenguaje verbal: escuchar, hablar y conversar, el bloque 4. Lenguaje audiovisual y tecnología de la información y comunicación, en concreto, la aproximación a las producciones TIC breves y sencillas y la iniciación en el uso de los instrumentos TIC y el último bloque, es el bloque 7. Lenguaje corporal: el descubrimiento del espacio a través del desplazamiento con movimientos diversos.

En la propuesta didáctica, hallamos actividades las cuales tanto el discente como el docente tienen una puesta en común para conocer los conocimientos previos o adquiridos, muchas de las actividades propuestas están realizadas mediante las TIC, así los alumnos/as están más motivados y pueden aproximarse a la astronomía con más facilidad. En cuanto al lenguaje corporal es fundamental para el niño/a, puesto que hay actividades que los alumnos/as deben de utilizar su propio cuerpo, para entender los movimientos que realizan los planetas, de esta forma los niños/as comprenderán mejor los movimientos de los planetas estudiados.

Nos centramos en estas dos áreas del *DECRETO*, porque los medios de comunicación y las tecnologías ayudan a ampliar sus conocimientos del mundo y a introducir las nuevas tecnologías en las aulas como vehículo de aprendizaje y sobre todo como proyección de futuro. Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), pueden ser de gran beneficio para los alumnos/as de Educación Infantil, utilizándolas en este ámbito como recurso didáctico y proyección de futuro.

5.5.Objetivos

5.5.1. Objetivos generales

Para la elaboración de esta unidad didáctica se ha tomado como base los “objetivos generales de la Etapa de Educación Infantil” citados en el *DECRETO 38/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Valenciana*.



- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social
- l) Descubrir las tecnologías de la información y las comunicaciones.

5.5.2. Objetivos didácticos

Partiendo de los objetivos generales de la etapa de Educación Infantil, los objetivos didácticos que se pretenden conseguir con las actividades propuestas en esta Unidad Didáctica son los siguientes:

1. Conocer los astrónomos más importantes.
2. Diferenciar los inventos o teorías de cada uno de los astrónomos.
3. Clasificar las estrellas según su tamaño.
4. Aprender para que se utiliza el astrolabio.
5. Entender la hipótesis que decía Ptolomeo: todos los planetas giran alrededor de la Tierra.
6. Comprender el concepto del día y la noche.
7. Entender que los planetas giran alrededor del Sol.
8. Conocer e identificar los nombres de los planetas.
9. Saber ordenar los planetas del Sistema Solar.
10. Aprender para que se utiliza un telescopio.
11. Entender por qué los planetas giran.
12. Comprender que la Tierra cuando está lejos del Sol gira más rápido.
13. Entender que la Tierra cuando está lejos del Sol gira más lento.
14. Conocer el espacio mediante la realidad virtual.
15. Aprender a través de las nuevas tecnologías.
16. Comprender que el universo se expande y qué existe más materia a nuestro alrededor.



5.6.Contenidos

II. El medio físico, natural, social y cultural

Bloque 1. Medio físico: relaciones y medidas.

Los contenidos que integran este bloque son:

- a) Las propiedades y relaciones de objetos y colecciones: Color, forma y tamaño.
- c) El gusto por explorar objetos y por actividades que impliquen poner en práctica conocimientos sobre las relaciones entre objetos.

III. Los lenguajes: comunicación y representación.

Bloque 2. Lenguaje verbal.

- a. Escuchar, hablar y conversar.

Bloque 4. Lenguaje audiovisual y tecnología de la información y comunicación.

- o La aproximación a las producciones TIC breves y sencillas.
- o La iniciación en el uso de los instrumentos TIC.

Bloque 7. Lenguaje corporal.

- d) El descubrimiento del espacio a través del desplazamiento con movimientos diversos.

5.7. Secuenciación de actividades

Sesión 1: “Hiparco - Observando las estrellas”

Para introducir la unidad didáctica sobre la astronomía, se empezará la primera sesión haciendo una asamblea.

En primer lugar, la maestra explicará que durante cuatro semanas los alumnos/as tendrán que realizar muchas actividades relacionadas con el tema del universo y conocerán a muchos astrónomos importantes que nos ayudan a entender cómo funciona el universo. Una vez explicada lo que vamos a trabajar durante estas cuatro semanas, podemos empezar.

En la primera sesión la maestra presentará el primer astrónomo, el cual vamos a trabajar, con ayuda de una presentación de *canva*. Este astrónomo se llama Hiparco y para poder conocerlo mejor, la docente leerá un cuento acerca de él (este cuento lo podemos encontrar en formato digital o en papel) (Anexo). Mientras la profesora cuenta el cuento, los alumnos/as deberán de estar muy atentos y permanecer en silencio para enterarse de todo. Cuando se termine el cuento, los alumnos/as podrán intervenir haciendo preguntas.

A continuación, la maestra explicará como Hiparco utilizaba el catálogo de estrellas (clasifica las estrellas según su tamaño: estrellas enanas rojas, estrellas medianas amarillas y estrellas gigantes azules) y se visualizará un video “¿De qué color son las estrellas?” que explica su clasificación.

(<https://youtu.be/kXO-PhHekIU>)

Luego pulsando la estrella amarilla encontramos una actividad interactiva “Catálogo de estrellas” ([https://wordwall.net/resource/30473351/cat% c3% a1 logo-estrellas](https://wordwall.net/resource/30473351/cat%c3%a1logo-estrellas)) (Anexo 1) donde los alumnos/as interactúan con la pantalla digital. Los niños/as tendrán que colaborar entre ellos para ayudar a Hiparco a completar su catálogo de estrellas.

Cuando los niños/as consigan ayudar a Hiparco tendrán que enfrentarse a su catálogo de estrellas ellos mismos, así la maestra observa si saben clasificar las estrellas y para ello se repartirá una ficha (Anexo 2) que tendrán que colorear según su tamaño.

El material que los alumnos/as van a necesitar son los colores rojo, amarillo y azul.



En la segunda sesión de Hiparco, la maestra con ayuda de los alumnos/as recordarán quién era Hiparco y que había inventado, para recordarlo la maestra puede volver a contarles la historia.

La profesora reunirá a todos sus alumnos/as en la asamblea para realizar un juego en la pantalla digital. Este juego trata de encontrar los objetos perdidos del señor Hiparco y los alumnos/as deberán encontrarlos. En este juego podemos encontrar tres niveles, por lo que cada vez va subiendo la dificultad.

Cuando los alumnos/as hayan encontrado todos los objetos que necesita Hiparco, la docente preguntará a sus estudiantes si saben para qué sirve el astrolabio, ya que se menciona en el cuento. La maestra ayudará a los alumnos/as explicando que el astrolabio es un instrumento que inventaron para medir la altura y la posición en la cual se encuentran las estrellas.

Y para poder comprobarlo, la maestra mostrará a sus alumnos/as su propio astrolabio y proyectará en la pantalla digital un fondo negro con estrellas y los alumnos/as de uno en uno observarán las estrellas con el astrolabio. Mientras, el resto de los compañeros/as realizarán la ficha *¿Queréis tener vuestro propio astrolabio?*, (Anexo 3) que trata de construir su propio astrolabio. Los niños/as colorearán el astrolabio, lo recortarán y con ayuda de la maestra pondrán la cinta para que lo puedan llevar colgado, como si fuera un collar.

Los materiales que van a necesitar son colores, tijeras y cinta de colores.

Sesión 2: “Ptolomeo - ¿Por qué el Sol aparece y desaparece”

La maestra presentará el segundo astrónomo, con ayuda de una presentación de PowerPoint. Este astrónomo se llama Ptolomeo y para poder conocerlo mejor, la docente leerá un cuento acerca de él (este cuento lo podemos encontrar en formato digital o en papel). Mientras la profesora cuenta el cuento, los alumnos/as deberán de estar muy atentos y permanecer en silencio para enterarse de todo. Cuando se termine el cuento, los alumnos/as podrán intervenir haciendo preguntas.

En la primera sesión la maestra explicará que Ptolomeo pensaba que los planetas giraban alrededor de la Tierra, es decir, que la Tierra era el centro de todo el universo y que no existía nada más a su alrededor, por eso era el centro de todo (la maestra debe



recalcar que era una hipótesis del astrónomo, ya que no se sabía con cierta exactitud esta teoría).

Para que los alumnos/as entiendan mejor lo que la maestra está explicando, se repartirá una ficha “Planetas” (Anexo 4) dónde encontramos dos planetas y uno de ellos es la Tierra. Una vez repartidos y coloreados los planetas, con celo o velcro se les pegará el planeta en el jersey. Los alumnos/as se pondrán de pie para jugar a un juego que les ayudará a comprender la teoría de Ptolomeo.

Los niños/as que tengan pegado un planeta que no sea la Tierra se colocarán en círculo, pero uno de ellos se pondrá en el medio del círculo, el niño o niña que esté en el medio deberá tener pegado en el jersey el planeta Tierra, ya que vamos a comprobar como los planetas giran alrededor de la Tierra.

Justo después de estar colocados cada uno en su posición, los niños/as que forman el círculo deberán de moverse en forma circular alrededor de la Tierra, mientras la profesora de fondo pondrá música y cuando la profesora pare la música, los planetas se sentarán en el suelo y el último que se siente queda eliminado y el juego finalizará cuando queden un planeta y la Tierra. Luego harán intercambio, es decir, el planeta que haya ganado se convertirá en la Tierra y el que está representando la Tierra se convertirá en un planeta.

En cuanto a la duración de este juego, se realizarán 2 o 3 partidas.

En la segunda sesión de Ptolomeo, la maestra con ayuda de los alumnos/as recordarán quién era Ptolomeo y que es lo que pensaba. Para recordarlo, la maestra puede volver a contarles la historia.

La profesora reunirá a todos sus alumnos/as en la asamblea para explicar el concepto del día y la noche. La maestra preguntará a los niños/as las siguientes preguntas:

- **¿El sol aparece cuando es de día o cuando es de noche?**
- **¿Y la luna cuando aparece?**

La profesora escuchará a todos los alumnos/as para ver qué conceptos o conocimientos tienen acerca del día y la noche. Una vez comentado y escuchado, la maestra visualizará un vídeo dónde se explica qué actividades podemos realizar cuando aparece el Sol y cuando la Luna aparece (<https://youtu.be/sG2MBYbY-Fw>).



Los alumnos/as deberán estar muy atentos, puesto que la profesora les preguntará acerca del vídeo, como, por ejemplo:

- **¿Cuándo sale el sol que hacéis, estáis durmiendo, jugando...?**
- **¿Qué sucede cuando sale la luna, podemos ir al parque o dónde deberíamos estar?**
- **¿Cuándo es de día que le sucede al cielo?, ¿y cuándo es de noche?**
- **¿Qué os gusta más cuando es de día o cuando es de noche?**

Y, para finalizar la sesión, la maestra con ayuda de un globo terráqueo y una linterna les mostrará que sucede cuando se ilumina una parte de la Tierra y la otra no.

A continuación, los alumnos/as con una actividad representarán el concepto día y noche (Anexo 5). Para ello, los materiales que se necesitan son platos de cartón blancos, pinturas de acuarela o cualquier otro tipo de pintura y un encuadernador metálico para que el plato pueda girar y así los alumnos/as representen cuando es de día y de noche.

Sesión 3: “Copérnico - ¿Quién gira alrededor del Sol?”

La maestra presentará el tercer astrónomo, con ayuda de una presentación de PowerPoint. El astrónomo se llama Copérnico y para poder conocerlo mejor, la docente leerá un cuento acerca de él (este cuento lo podemos encontrar en formato digital o en papel). Mientras la profesora cuenta el cuento, los alumnos/as deberán de estar muy atentos y permanecer en silencio para enterarse de todo. Cuando se termine el cuento, los alumnos/as podrán intervenir haciendo preguntas.

En la primera sesión la maestra explicará que Copérnico no estaba conforme con la hipótesis de Ptolomeo, ya que Copérnico decía que todos los planetas giran alrededor del Sol, ya que se pensaba que el Sol era el centro de todo y no había nada más a su alrededor. En el PowerPoint podemos observar las diferentes hipótesis que tenían estos dos astrónomos.

Para que los alumnos/as entiendan mejor que todos los planetas giran alrededor del Sol, realizarán la siguiente actividad.

La maestra colocará a un alumno/as en una silla giratoria y le mostrará un telescopio, en el cual el niño/a tendrá que observar a través de él. Para ello, la clase estará



completamente a oscuras, pero habrá un foco de luz que representará el Sol. La maestra con mucho cuidado y tacto girará al alumno/a mientras él observa por el telescopio y cuando el alumno/a encuentre el Sol tendrá que decir: *lo encontré*. Pero, a medida que la maestra vaya girando al niño/a le preguntará:

- ***¿Cómo lo ves, está oscuro o puedes ver el Sol?***
- ***¿Puedes mirar una parte del Sol?***
- ***Cuando veas que el Sol lo tienes delante, nos avisas.***

Cuando el alumno/a haya encontrado el Sol, la maestra parará de girar al niño/a. Y el niño/a podrá observar que es él el que ha realizado el movimiento y no es el Sol, ya que el foco que representa el Sol no se ha movido en ningún momento.

Una vez explicada la hipótesis de estos dos grandes astrónomos, la maestra explicará que nosotros, los humanos, vivimos en un planeta llamado Tierra y que la Tierra vive junto a otros planetas y lunas que forman el Sistema Solar. Para explicarlo a los niños y niñas de 5 años se explicará que el Sistema Solar es donde viven los planetas, estrellas, lunas...

A continuación, la docente explicará un juego que consiste en memorizar el orden de los planetas, es decir, desde los planetas más cercanos al Sol hasta los más lejanos. La maestra mostrará el orden en la pantalla y los alumnos/as deberán de repetir el orden de los planetas junto a ella, en este mismo orden: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno (Urano y Neptuno no corresponden a la época de estos astrónomos) (Anexo 6).

Cuando los alumnos/as lo hayan repetido varias veces podrán realizar la actividad proyectada. La actividad consta de tres niveles y cada vez aumenta la dificultad. En el primer nivel, nos encontramos los planetas junto a sus nombres desordenados, los alumnos/as con ayuda de la maestra deberán de ayudar a Copérnico a ordenar el Sistema Solar, si lo consiguen pasarán al segundo nivel que es un poco más complicado que el anterior, ya que solo están los planetas y los nombres han desaparecido, cuando los alumnos/as pasen al tercer nivel se encontrarán con solo los nombre de los planetas, si los alumnos/as encuentran mucha dificultad a este nivel, la maestra les podrá dar pistas, como por ejemplo, el primer planeta empieza por la letra M, está escrito de color blanco... así hasta que lo consigan.



En la segunda sesión de Copérnico, la maestra con ayuda de los alumnos/as recordarán quién era Copérnico y cuál era su hipótesis. Para recordarlo, la maestra puede volver a contarles la historia.

En esta sesión, los alumnos/as realizarán su propio Sistema Solar. Se le repartirá a cada alumno/a los planetas (Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno) y el Sol. Una vez coloreados y recortados se les dará una cartulina negra del tamaño de un folio A4 dónde deberán pegar el Sol y los planetas con el orden aprendido y siempre con ayuda de la maestra (Anexo 7).

Mientras realizan la actividad del Sistema Solar, en el final del PowerPoint encontramos videos extra con canciones explicando las características de cada uno de los planetas mencionados. La maestra puede visualizarlos mientras realizan la actividad o cuando vea oportuno.

Sesión 4: “Galileo Galilei - ¿El aparato mágico?”

La maestra presentará el cuarto astrónomo, con ayuda de una presentación de PowerPoint. El astrónomo se llama Galileo Galilei y para poder conocerlo mejor, la docente leerá un cuento acerca de él (este cuento lo podemos encontrar en formato digital o en papel). Mientras la profesora cuenta el cuento, los alumnos/as deberán de estar muy atentos y permanecer en silencio para enterarse de todo. Cuando se termine el cuento, los alumnos/as podrán intervenir haciendo preguntas.

En la primera sesión, la maestra, después de haber contado la historia de Galileo Galilei, proyectará dos actividades, para interactuar con la pantalla digital. La primera actividad, trata de una serie de preguntas sobre este astrónomo y la segunda actividad es un laberinto donde tienes escoger la opción correcta, así la maestra observará si los alumnos/as han estado atentos o no a su historia (Anexo 8).

<https://wordwall.net/resource/30964345/galileo-galilei>

<https://wordwall.net/resource/30963790/un-poco-m%C3%A1s-sobre-galileo-galilei>

Cuando los alumnos/as finalicen las actividades, la maestra visualizará un vídeo donde Galileo Galilei explica cómo se le ocurrió inventar el telescopio. Después de ver



el vídeo, la maestra y los alumnos/as dialogarán acerca de lo que han observado en el vídeo (<https://youtu.be/RrAHyu-M5qU>).

En la segunda sesión de Galileo Galilei, la maestra con ayuda de los alumnos/as recordarán quién era Galileo Galilei y qué había inventado. Para recordarlo, la maestra volverá a contarles la historia.

En esta sesión, los alumnos/as con ayuda de la maestra realizarán su propio telescopio para ayudar a Galileo Galilei a descubrir nuevos planetas, estrellas... Para ello, los alumnos/as necesitarán los siguientes materiales para poder construir el telescopio. Estos son los materiales: un tubo largo de cartón, una lupa, cinta adhesiva gruesa, cartulinas y pegatinas del universo para decorar el telescopio.

Sesión 5: “Kepler- ¿Cómo se mueven los planetas?”

La maestra presentará el quinto astrónomo, con ayuda de una presentación de PowerPoint. El astrónomo se llama Kepler y para poder conocerlo mejor, la docente leerá un cuento acerca de él (este cuento lo podemos encontrar en formato digital o en papel). Mientras la profesora cuenta el cuento, los alumnos/as deberán de estar muy atentos y permanecer en silencio para enterarse de todo. Cuando se termine el cuento, los alumnos/as podrán intervenir haciendo preguntas.

En la primera sesión, la maestra, después de haber contado la historia de Kepler explicará cómo giran los planetas proyectando en la pantalla digital el PowerPoint del astrónomo, donde podemos observar en una foto en movimiento el Sol y la Tierra girando a su alrededor. La maestra explicará que cuando la Tierra gira más cerca del Sol, ésta girará más rápido y cuando la Tierra este más lejos del Sol, la Tierra girará más lento.

A continuación, los alumnos/as realizarán una actividad donde representarán lo que ha explicado la docente, es decir, los alumnos/as se colocarán por parejas, uno representará el Sol y el otro la Tierra. El niño o niña que represente la Tierra deberá girar alrededor del niño/a que represente el Sol, por lo tanto, el alumno/a que represente la Tierra cuando esté cerca del Sol deberá de girar rápido y cuando se aleje del Sol el niño/a deberá de girar lento. Y luego, cambiarán los roles para que todos puedan representar tanto a la Tierra como al Sol. La maestra pondrá música de fondo para motivarles más y



observará a todas las parejas para ver si han entendido lo que nos quiere explicar el astrónomo Kepler.

En la segunda sesión de Kepler, la maestra con ayuda de los alumnos/as recordarán quién era Kepler y cuál era su teoría. Para recordarlo, la maestra volverá a contarles la historia.

El astrónomo Kepler ha conseguido pases vip a nuestros alumnos/as para un viaje espacial, donde viajarán por el Sistema Solar. Para realizar la actividad del viaje espacial, se trabajará con la realidad virtual para que los niños/as consigan adentrarse en el espacio.

Primero que todo, la maestra repartirá a cada alumno/a, el pase vip que nuestro amigo, el astrónomo, ha conseguido para realizar el viaje espacial (Anexo 9). En el pase vip, los alumnos/as deberán pegar su foto y ponerle una cinta para completar la tarjeta vip y poder realizar el viaje.

Luego tendrán que realizar unas gafas 3D (Anexo 10), los materiales que van a necesitar son: una cartulina, boceto de gafas 3D, acetato azul y rojo, tijeras y pegamento, cuando los alumnos/as reúnan todos sus materiales pueden empezar a realizar sus gafas 3D y por supuesto las pueden decorar a su gusto.

Posteriormente, cuando los alumnos/as hayan finalizado la actividad de construir sus propias gafas 3D, podrá empezar el viaje espacial que tanto desean. Para ello, la maestra proyectará un vídeo que está adjuntado en el PowerPoint de Kepler, ese vídeo solo se podrá observar si tienes las gafas 3D, si observas el vídeo sin esas gafas la función de la realidad virtual no funcionará (<https://youtu.be/B3vAH4Nb-ro>).

Y, para finalizar la segunda sesión, los alumnos/as junto a la maestra comentarán que les ha parecido el viaje espacial que ha conseguido nuestro amigo Kepler.

Sesión 6: “Hubble- El universo es más grande de lo que crees”

La maestra presentará el quinto astrónomo, con ayuda de una presentación de PowerPoint. El astrónomo se llama Hubble y para poder conocerlo mejor, la docente leerá un cuento acerca de él (este cuento lo podemos encontrar en formato digital o en papel). Mientras la profesora cuenta el cuento, los alumnos/as deberán de estar muy atentos y permanecer en silencio para enterarse de todo. Cuando se termine el cuento, los alumnos/as podrán intervenir haciendo preguntas.



En la primera sesión, la maestra después de haber contado la historia de Hubble. Explicará lo que nos quiere decir el señor Hubble, para ello necesitará un globo que representará el espacio y pegatinas de galaxias o de estrellas. Con ese material, la maestra pondrá las pegatinas en el globo y procederá a hincharlo. En el proceso de hinchazón del globo, los alumnos/as podrán observar que las pegatinas de estar muy juntas unas con otras a estar muy separadas, es decir, que no se chocan unas con otras. La finalidad de esta actividad “¿quieres ver cómo el universo se hace más grande?” (Anexo 11) es que a través del globo puedan entender que el universo se está haciendo más grande. Luego, los alumnos/as procederán a realizar la actividad con ayuda de la maestra.

En la segunda sesión de Hubble, la maestra con ayuda de los alumnos/as recordarán quién era Hubble y qué era lo que pensaba. Para recordarlo, la maestra volverá a contarles la historia.

Una vez, comentado entre la docente y el discente, los alumnos/as procederán a realizar la siguiente actividad “Montaje galáctico” (Anexo 12). Los materiales que los alumnos/as van a necesitar son los comentados en el PowerPoint (Anexo 13). El objetivo de esta actividad es que los alumnos/as desarrollen su creatividad y su imaginación.

Cuando los alumnos/as finalicen la actividad del “Montaje galáctico” la maestra junto a los alumnos/as harán un viaje por el espacio. Con ayuda de las nuevas tecnologías podrán observar el espacio como si realmente estuvieran allí. Espacio (Anexo 14).

(https://exoplanets.nasa.gov/alien-worlds/exoplanet-travel-bureau/?cid=3,travel_bureau)

Sesión 7: “Actividad final”

En la primera sesión, la maestra a modo de recordatorio proyectará en la pantalla digital un juego de preguntas con la aplicación *Tinytap*, donde los alumnos/as levantando la mano y respetando el turno de palabra contestaran a las preguntas formuladas de la actividad.

En esta actividad podemos encontrar una serie de preguntas de los contenidos que han ido trabajando durante la unidad, para ver si los alumnos/as han adquirido adecuadamente los conocimientos (Anexo 15).



Cuando finalicen esta actividad, la maestra puede proyectar alguna actividad anterior que les haya gustado a los alumnos/as para repasar los contenidos.

En la segunda sesión de la actividad final, los alumnos/as realizarán un pequeño proyecto a modo de resumen de todo lo que han aprendido. Los alumnos/as se dividirán en pequeños grupos y la maestra a cada grupo le asignará un astrónomo. A continuación, cada grupo con su astrónomo asignado deberá de dibujar o colorear el invento o idea del astrónomo que tengan asignado (Anexo 16).

Una vez realizado, cada grupo deberá de grabar un vídeo explicando que hace cada astrónomo, así los padres podrán observar que están aprendiendo.

Durante la realización de la actividad, la maestra siempre ayudará a los alumnos/as a relacionar dichos contenidos con sus astrónomos.



SESIÓN 1: “HIPARCO - OBSERVANDO LAS ESTRELLAS”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>Para introducir la unidad didáctica sobre la astronomía, se empezará haciendo una asamblea, donde explicará que durante cuatro semanas los alumnos/as tendrán que realizar muchas actividades relacionadas con el tema del universo y conocerán a muchos astrónomos importantes que nos ayudan a entender cómo funciona el universo.</p> <p>A continuación, se proyectará una presentación de <i>Canva</i> donde se presentará al primer astrónomo de la unidad, Hiparco con la lectura de un cuento, para después realizar las actividades.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Catálogo de estrellas:</p> <p>Se visualizará el vídeo “¿De qué color son las estrellas?” (https://youtu.be/kXO-PhHekIU), para aprender la clasificación de las estrellas según su tamaño: estrellas enanas rojas, estrellas medianas amarillas y estrellas gigantes azules.</p> <p>Luego realizarán un juego interactivo en la pantalla digital sobre dicha clasificación. (https://wordwall.net/resource/30473351/cat%c3%allogo-estrellas) (Anexo 1)</p> <p>Ficha de catálogo de estrellas (Anexo 2).</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Vídeo “¿De qué color son las estrellas?”.</p> <p>Ficha de catálogo de estrellas.</p> <p>Colores rojo, amarillo y azul.</p>			



Pantalla digital.



SESIÓN 1: “HIPARCO - OBSERVANDO LAS ESTRELLAS”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>La maestra junto a los alumnos/as recordarán quién era Hiparco con la lectura del cuento.</p> <p>Los alumnos/as se colocarán en la asamblea para la realización de un juego en la pantalla digital. Este juego trata de encontrar los objetos perdidos del señor Hiparco y en este juego podemos encontrar tres niveles, por lo que cada vez va subiendo de dificultad.</p> <p>La maestra preguntará a sus alumnos/as si saben para qué sirve el astrolabio, mencionado en el cuento. (Astrolabio es un instrumento que inventaron para medir la altura y la posición en la cual se encuentran las estrellas).</p> <p>A continuación, los alumnos realizarán una ficha <i>¿Queréis tener vuestro propio astrolabio?</i>, (Anexo 3) donde los propios alumnos/as tendrán que construir su propio astrolabio.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Juego interactivo en la pantalla digital – encontrar los objetos perdidos del señor Hiparco.</p> <p>Ficha: <i>¿Queréis tener vuestro propio astrolabio?</i>, (Anexo 3).</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Ficha: <i>¿Queréis tener vuestro propio astrolabio?</i>, (Anexo 3).</p> <p>Colores, tijeras y cinta de colores.</p> <p>Pantalla digital.</p>			



SESIÓN 2: “PTOLOMEO - ¿POR QUÉ EL SOL APARECE Y DESAPARECE”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>A continuación, se proyectará una presentación de PowerPoint donde se presentará al segundo astrónomo de la unidad, Ptolomeo con la lectura de un cuento, para después realizar las actividades.</p> <p>La maestra comentará la hipótesis de Ptolomeo, ya que pensaba que los planetas giraban alrededor de la Tierra, es decir, la Tierra era el centro de todo el universo y no existía nada más a su alrededor.</p> <p>A continuación, la maestra repartirá una ficha “Planetas” (Anexo 4) dónde encontramos dos planetas y uno de ellos es la Tierra, para después poder jugar.</p> <p>Los niños/as que representen los planetas se colocarán en círculo, pero uno de ellos se colocará en el medio del círculo representando la Tierra.</p> <p>Justo después de estar colocados cada uno en su posición, los niños/as que forman el círculo deberán de moverse en forma circular alrededor de la Tierra, mientras la profesora de fondo pondrá música y cuando la música pare, los planetas se sentarán en el suelo y el último que se siente queda eliminado y el juego finalizará cuando queden un planeta y la Tierra. Luego harán intercambio de roles.</p> <p>En esta actividad se realizarán 2 o 3 partidas.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Ficha “Planetas” (Anexo 4).</p> <p>Juego de representación.</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p>			



Ficha “Planetas” (Anexo 4): Colores, tijeras y velcro o celo.



SESIÓN 2: “PTOLOMEO - ¿POR QUÉ EL SOL APARECE Y DESAPARECE”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>La maestra junto a los alumnos/as recordarán quién era Ptolomeo con la lectura del cuento.</p> <p>La maestra reunirá a los alumnos/as en la asamblea para explicar el concepto día y noche. La maestra preguntará a los niños/as las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none">- ¿El sol aparece cuando es de día o cuando es de noche?- ¿Y la luna cuando aparece? <p>A continuación, se visualizará un vídeo dónde se explica qué actividades podemos realizar cuando aparece el Sol y cuando la Luna aparece (https://youtu.be/sG2MBYbY-Fw). Luego se preguntará a los alumnos/as las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none">- ¿Cuándo sale el sol que hacéis, estáis durmiendo, jugando...?- ¿Qué sucede cuando sale la luna, podemos ir al parque o dónde deberíamos estar?- ¿Cuándo es de día que le sucede al cielo?, ¿y cuándo es de noche?- ¿Qué os gusta más cuando es de día o cuando es de noche? <p>La maestra con ayuda de un globo terráqueo y una linterna les mostrará que sucede cuando se ilumina una parte de la Tierra y la otra no.</p> <p>Y para finalizar la sesión los alumnos/as representarán el concepto día y noche (Anexo 5).</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Vídeo de cuando aparece el Sol y cuando la Luna aparece.</p> <p>Actividad día y noche (Anexo 5).</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p>			



Vídeo de cuando aparece el Sol y cuando la Luna aparece.

Pantalla digital.

Día y noche: platos de cartón blancos, pinturas de acuarela o cualquier otro tipo de pintura y un encuadernador metálico para que el plato pueda girar y así los alumnos/as representen cuando es de día y de noche.



SESIÓN 3: “COPÉRNICO - ¿QUIÉN GIRA ALREDEDOR DEL SOL?”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>A continuación, se proyectará una presentación de PowerPoint donde se presentará al tercer astrónomo de la unidad, Copérnico con la lectura de un cuento, para después realizar las actividades.</p> <p>La maestra explicará que Copérnico no estaba conforme con la hipótesis de Ptolomeo, ya que Copérnico decía que todos los planetas giran alrededor del Sol, ya que se pensaba que el Sol era el centro de todo y no había nada más a su alrededor.</p> <p>La maestra colocará a un alumno/as en una silla giratoria y le mostrará un telescopio, en el cual el niño/a tendrá que observar a través de él. Para ello, la clase estará completamente a oscuras, pero habrá un foco de luz que representará el Sol. La maestra con mucho cuidado y tacto girará al alumno/a mientras él observa por el telescopio y cuando el alumno/a encuentre el Sol tendrá que decir: <i>lo encontré</i>. Pero, a medida que la maestra vaya girando al niño/a le preguntará:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>¿Cómo lo ves, está oscuro o puedes ver el Sol?</i>- <i>¿Puedes mirar una parte del Sol?</i>- <i>Cuando veas que el Sol lo tienes delante, nos avisas.</i> <p>Cuando el alumno/a haya encontrado el Sol, la maestra parará de girar al niño/a. Y el niño/a podrá observar que es él el que ha realizado el movimiento y no es el Sol, ya que el foco que representa el Sol no se ha movido en ningún momento.</p> <p>A continuación, se realizará una actividad en la pantalla digital del Sistema Solar, para aprender el orden de los planetas y consta de tres niveles (Anexo 6).</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Actividad de silla giratoria.</p> <p>Juego pantalla digital (Anexo 6)</p>			
MATERIALES			



Cuento “Una puerta al universo”.

Silla giratoria y foco de luz.

Pantalla digital.



SESIÓN 3: “COPÉRNICO - ¿QUIÉN GIRA ALREDEDOR DEL SOL?”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>La maestra junto a los alumnos/as recordarán quién era Ptolomeo con la lectura del cuento.</p> <p>Los alumnos/as con ayuda de la maestra, realizarán su propio Sistema Solar, para ello, deberán de saberse el orden de los planetas (Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno) (Anexo 7).</p> <p>Mientras realizan la actividad del Sistema Solar, en el final del PowerPoint encontramos videos extra con canciones explicando las características de cada uno de los planetas mencionados. La maestra puede visualizarlos mientras realizan la actividad o cuando vea oportuno.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Actividad del Sistema Solar (Anexo 7).</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Folio A4, colores, tijeras.</p> <p>Pantalla digital.</p>			



SESIÓN 4: “GALILEO GALILEI - ¿EL APARATO MÁGICO?”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>A continuación, se proyectará una presentación de PowerPoint donde se presentará al cuarto astrónomo de la unidad, Galileo Galilei con la lectura de un cuento, para después realizar las actividades.</p> <p>La maestra proyectará dos actividades, para interactuar con la pantalla digital. La primera actividad, trata de una serie de preguntas sobre este astrónomo y la segunda actividad es un laberinto donde tienes escoger la opción correcta, así la maestra observará si los alumnos/as han estado atentos o no a su historia (Anexo 8).</p> <p>https://wordwall.net/resource/30964345/galileo-galilei</p> <p>https://wordwall.net/resource/30963790/un-poco-m%C3%A1s-sobre-galileo-galilei</p> <p>Luego, se visualizará un vídeo donde Galileo Galilei explica cómo se le ocurrió inventar el telescopio.</p> <p>https://youtu.be/RrAHyu-M5qU</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Juegos en la pantalla digital:</p> <ul style="list-style-type: none">- Preguntas sobre el astrónomo- Laberinto <p>Vídeo de Galileo Galilei.</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p> <p>Vídeo de Galileo Galilei.</p>			



SESIÓN 4: “GALILEO GALILEI - ¿EL APARATO MÁGICO?”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>La maestra junto a los alumnos/as recordarán quién era Galileo Galilei con la lectura del cuento.</p> <p>Los alumnos/as con ayuda de la maestra realizarán su propio telescopio para ayudar a Galileo Galilei a descubrir nuevos planetas, estrellas... Para ello, los alumnos/as necesitarán los siguientes materiales para poder construir el telescopio.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Construir tu propio telescopio.</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p> <p>Para la realización del telescopio: un tubo largo de cartón, una lupa, cinta adhesiva gruesa, cartulinas y pegatinas del universo para decorar el telescopio.</p>			



SESIÓN 5: “KEPLER- ¿CÓMO SE MUEVEN LOS PLANETAS?”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>A continuación, se proyectará una presentación de PowerPoint donde se presentará al quinto astrónomo de la unidad, Kepler con la lectura de un cuento, para después realizar las actividades.</p> <p>La maestra explicará con ayuda de la presentación cómo giran los planetas. Podemos observar en una foto en movimiento el Sol y la Tierra girando a su alrededor. La maestra explicará que cuando la Tierra gira más cerca del Sol, ésta girará más rápido y cuando la Tierra este más lejos del Sol, la Tierra girará más lento.</p> <p>Los alumnos/as se colocarán por parejas, uno representará el Sol y el otro la Tierra. El niño/a que represente la Tierra deberá girar alrededor del niño/a que represente el Sol, por lo tanto, el alumno/a que represente la Tierra cuando esté cerca del Sol deberá de girar rápido y cuando se aleje del Sol el niño/a deberá de girar lento. Y luego, cambiarán los roles para que todos puedan representar tanto a la Tierra como al Sol. La maestra pondrá música de fondo para motivarles más y observará a todas las parejas para ver si han entendido lo que nos quiere explicar el astrónomo Kepler.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Explicación de la teoría de Kepler.</p> <p>Representación por parejas del Sol y la Tierra.</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p>			



SESIÓN 5: “KEPLER- ¿CÓMO SE MUEVEN LOS PLANETAS?”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>La maestra junto a los alumnos/as recordarán quién era Kepler con la lectura del cuento.</p> <p>El astrónomo Kepler ha conseguido pases vip a nuestros alumnos/as para un viaje espacial, donde viajarán por el Sistema Solar. Para realizar la actividad del viaje espacial, se trabajará con la realidad virtual para que los niños/as consigan adentrarse en el espacio.</p> <p>La maestra repartirá a cada alumno/a, el pase vip que nuestro amigo, el astrónomo, ha conseguido para realizar el viaje espacial (Anexo 9). En el pase vip, los alumnos/as deberán pegar su foto y ponerle una cinta para completar la tarjeta vip y poder realizar el viaje.</p> <p>Luego tendrán que realizar unas gafas 3D (Anexo 10), para empezar el viaje espacial que tanto desean. Para ello, la maestra proyectará un vídeo que está adjuntado en el PowerPoint de Kepler, ese vídeo solo se podrá observar si tienes las gafas 3D, si observas el vídeo sin esas gafas la función de la realidad virtual no funcionará (https://youtu.be/B3vAH4Nb-ro).</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Realización del pase vip para el viaje espacial.</p> <p>Construir tus propias gafas 3D.</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p> <p>Pase vip: foto del alumno/a y cinta.</p> <p>Gafas 3D: una cartulina, boceto de gafas 3D, acetato azul y rojo, tijeras y pegamento.</p>			



SESIÓN 6: “HUBBLE- EL UNIVERSO ES MÁS GRANDE DE LO QUE CREES”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>A continuación, se proyectará una presentación de PowerPoint donde se presentará al quinto astrónomo de la unidad, Hubble con la lectura de un cuento, para después realizar las actividades.</p> <p>Explicará lo que nos quiere decir el señor Hubble, para ello necesitará un globo que representará el espacio y pegatinas de galaxias o de estrellas. Con ese material, la maestra pondrá las pegatinas en el globo y procederá a hincharlo. En el proceso de hinchazón del globo, los alumnos/as podrán observar que las pegatinas de estar muy juntas unas con otras a estar muy separadas, es decir, que no se chocan unas con otras. La finalidad de esta actividad “¿quieres ver cómo el universo se hace más grande?” (Anexo 11) es que a través del globo puedan entender que el universo se está haciendo más grande. Luego, los alumnos/as procederán a realizar la actividad con ayuda de la maestra.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Explicación teoría de Hubble.</p> <p>“¿Quieres ver cómo el universo se hace más grande?”</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p> <p>Globo.</p> <p>Pegatinas de galaxias o estrellas.</p>			



**SESIÓN 6: “HUBBLE- EL UNIVERSO ES MÁS GRANDE DE LO QUE
CREES”**

Ciclo: 2º

Curso: 5 años

Trimestre: Primero

Duración: 45 min/ 1 hora

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

La maestra junto a los alumnos/as recordarán quién era Hubble con la lectura del cuento.

Los alumnos/as procederán a realizar la siguiente actividad “Montaje galáctico” (Anexo 12). El objetivo de esta actividad es que los alumnos/as desarrollen su creatividad y su imaginación.

Cuando los alumnos/as finalicen la actividad del “Montaje galáctico” la maestra junto a los alumnos/as harán un viaje por el espacio. Con ayuda de las nuevas tecnologías podrán observar el espacio como si realmente estuvieran allí. Espacio (Anexo 14).

(https://exoplanets.nasa.gov/alien-worlds/exoplanet-travel-bureau/?cid=3,travel_bureau)

ACTIVIDADES

Lectura del cuento “Una puerta al universo”.

“Montaje galáctico”.

Espacio (Anexo 14).

MATERIALES

Cuento “Una puerta al universo”.

Pantalla digital.

“Montaje galáctico”: filtros para café, un pliego grande de cartulina negra, blanca y de colores, rotuladores con colores al agua, agua en una taza, pajilla, tijeras, pegamento en barra, brillo azul (o de otro color).



SESIÓN 7: “ACTIVIDAD FINAL”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>La maestra a modo de recordatorio proyectará en la pantalla digital un juego de preguntas con la aplicación <i>Tinytap</i>, donde los alumnos/as levantando la mano y respetando el turno de palabra contestaran a las preguntas formuladas de la actividad.</p> <p>En esta actividad podemos encontrar una serie de preguntas de los contenidos que han ido trabajando durante la unidad, para ver si los alumnos/as han adquirido adecuadamente los conocimientos (Anexo 15).</p> <p>Cuando finalicen esta actividad, la maestra puede proyectar alguna actividad anterior que les haya gustado a los alumnos/as para repasar los contenidos.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Juego de preguntas con la aplicación <i>Tinytap</i> (Anexo 15).</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p> <p>Aplicación <i>Tinytap</i>.</p>			



SESIÓN 7: “ACTIVIDAD FINAL”			
Ciclo: 2º	Curso: 5 años	Trimestre: Primero	Duración: 45 min/ 1 hora
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
<p>Los alumnos/as realizarán un pequeño proyecto a modo de resumen de todo lo que han aprendido. Los alumnos/as se dividirán en pequeños grupos y la maestra a cada grupo le asignará un astrónomo. A continuación, cada grupo con su astrónomo asignado deberá de dibujar o colorear el invento o idea del astrónomo que tengan asignado (Anexo 16).</p> <p>Una vez realizado, cada grupo deberá de grabar un vídeo explicando que hace cada astrónomo, así los padres podrán observar que están aprendiendo.</p> <p>Durante la realización de la actividad, la maestra siempre ayudará a los alumnos/as a relacionar dichos contenidos con sus astrónomos.</p>			
ACTIVIDADES			
<p>Lectura del cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pequeño proyecto (Anexo 16).</p> <p>Grabación de vídeo.</p>			
MATERIALES			
<p>Cuento “Una puerta al universo”.</p> <p>Pantalla digital.</p> <p>Cartulina y colores.</p> <p>Tablet para grabar el vídeo.</p>			



5.8. Tabla de contenidos del currículo

ÁREAS	BLOQUES	CONTENIDOS
Área II: El medio físico, natural, social y cultural	Bloque 1. Medio físico: relaciones y medidas.	a) Las propiedades y relaciones de objetos y colecciones: Color, forma y tamaño. c) El gusto por explorar objetos y por actividades que impliquen poner en práctica conocimientos sobre las relaciones entre objetos.
Área III: Los lenguajes: comunicación y representación:	Bloque 2. Lenguaje verbal	2.1. Escuchar, hablar y conversar
	Bloque 4. Lenguaje audiovisual y tecnología de la información y comunicación.	a) La aproximación a las producciones TIC breves y sencillas b) La iniciación en el uso de los instrumentos TIC
	Bloque 7. Lenguaje corporal.	d) El descubrimiento del espacio a través del desplazamiento con movimientos diversos

ASTRÓNOMOS	N.º SESIONES	ACTIVIDADES	OBJETIVOS	CONTENIDOS	MATERIALES
Hiparco Observando las estrellas	1	- Lectura del cuento. - Catálogo de estrellas.	Clasificar las estrellas según su tamaño.	Las estrellas y sus tamaños. Área II. B1.1 a) Area III. B1.4 b)	Cuento, proyector, ficha de catálogo de estrellas, juego pantalla digital.
	2	- Ayudar a Hiparco a encontrar sus objetos perdidos. - Conocer el astrolabio.	Identificar el astrolabio y comprender su utilidad.	El astrolabio Área II. B1.1 c)	Colores, tijeras, cinta de colores, plantillas astrolabio.
Ptolomeo ¿Por qué el Sol aparece y desaparece?	1	- Lectura del cuento. - Representación de la teoría de Ptolomeo: los planetas giran alrededor de la Tierra (Ficha de los planetas)	Entender la hipótesis de Ptolomeo: todos los planetas giran alrededor de la Tierra.	Hipótesis de Ptolomeo Área III. B1.2 2.1.	Cuento, proyector, ficha de los planetas: colores, tijeras y velcro o celo.
	2	-Actividad del día y la noche, con el apoyo de un globo terráqueo y una linterna.	Comprender el concepto del día y la noche.	El día y la noche Área II. B1.1 c)	Globo terráqueo y linterna. Platos de cartón blanco. Pinturas de acuarela. Encuadernador metálico.

Copérnico ¿Quién gira alrededor del Sol?	1	-Lectura del cuento. -Representación de cómo giran los planetas. - Uso de las nuevas tecnologías para conocer los planetas que forman parte del Sistema Solar.	Entender que los planetas giran alrededor del Sol Conocer e identificar los nombres de los planetas.	Los planetas y su movimiento. Área III. B1.4 b) y B1.7 c)	Cuento, proyector, silla giratoria, foco de luz, juego con la pantalla digital.
	2	-Colorear los planetas del Sistema Solar y el Sol y pegarlos por orden en una cartulina.	Ordenar los planetas del Sistema Solar.	Los planetas. Área II. B1.1 a)	Folio A4, colores, tijeras.
Galileo Galilei ¿El aparato mágico?	1	-Lectura del cuento. -Actividades de preguntas para conocer al astrónomo, utilizando las TIC.	Conocer al astrónomo. Aprender a través de las nuevas tecnologías.	Galileo Galilei. Área III. B1.4 b)	Cuento, proyector, juego con la pantalla digital.
	2	Realización de un telescopio	Aprender a utilizar un telescopio.	El telescopio. Área II. B1.1 c)	Tubo largo de cartón, lupa cinta adhesiva gruesa, cartulinas y pegatinas del universo.

Kepler ¿Cómo se mueven los planetas?	1	-Lectura del cuento. - Representación de movimiento de los planetas.	Entender por qué los planetas giran. Comprender que la Tierra cuando está lejos del Sol gira más rápido y viceversa.	El movimiento de los planetas. Área III. Bl.7 d)	Cuento. Proyector. Pase vip: foto del alumno/a y cinta.
	2	-Realizar una gafas 3D para poder viajar por el espacio.	Conocer el espacio mediante la realidad virtual. Aprender a través de las nuevas tecnologías.	El espacio. Área III. Bl.4 a) y b)	Cartulina, boceto de gafas 3D, acetato azul y rojo, tijeras y pegamento.
Hubble El universo es más grande de lo que crees	1	-Lectura del cuento -Actividad del globo con sus pegatinas espaciales.	Comprender que el universo se expande y qué existe más materia a nuestro alrededor.	Área II. Bl.1 c)	Cuento. Proyector. Globo. Pegatinas de galaxias o estrellas.
	2	-Montaje galáctico. -Los alumnos/as realizarán un viaje por el espacio, con ayuda de las nuevas tecnologías	Comprender que el universo se expande y qué existe más materia a nuestro alrededor.	Área III. Bl.4 a) y b)	Filtros para café, un pliego grande de cartulina negra, blanca y de colores, rotuladores con colores al agua, agua en una taza,

		podrán ver más de cerca el Sol y lo que hay a su alrededor.	Conocer el espacio mediante la realidad virtual. Aprender a través de las nuevas tecnologías.		pajilla, tijeras, pegamento en barra, brillo azul (o de otro color).
Actividad final	1	-Con la aplicación <i>Tinytap</i> , los alumnos/as con ayuda de la maestra repasarán los conceptos que han aprendido en las sesiones anteriores. En esta actividad habrá una serie de preguntas que engloba todo lo aprendido.	Conocer los astrónomos más importantes. Diferenciar los inventos o teorías de cada uno de los astrónomos. Aprender a través de las nuevas tecnologías.	Los astrónomos Ptolomeo, Copérnico, Galileo Galilei, Kepler y Hubble. Área III. Bl 4.a) y b)	Proyector, juego con la pantalla digital, Aplicación <i>Tinytap</i> .
	2	-Los alumnos/as realizarán un pequeño proyecto de los astrónomos con sus inventos e ideas.	Diferenciar los inventos o teorías de cada uno de los astrónomos. Aprender a través de las nuevas tecnologías.	El Sistema Solar: los planetas, sus movimientos. Astrónomos e inventos. Área II. Bl.4 a) y b)	Cartulina, tablet para grabar el vídeo.



5.9. Temporalización

La Unidad Didáctica se realizará en el primer trimestre del curso durante la segunda semana de octubre hasta la última del mes de octubre.

Esta unidad está compuesta por catorce sesiones, las cuales dos de ellas se utilizarán para observar si los alumnos/as han aprendido durante la unidad. Las sesiones están divididas por astrónomos, es decir, cada astrónomo tiene dos sesiones (en total hay seis astrónomos). En la primera sesión se utilizará el cuento como recurso didáctico y una actividad y la segunda sesión para la realización de actividades más complejas.

Para la realización de las actividades puede durar entre unos 45 min o 1 hora, dependiendo de la dificultad de las actividades.

Y finalmente, la Unidad Didáctica finalizará con las dos últimas sesiones para saber si los alumnos/as han conseguido cumplir con los objetivos propuestos.

OCTUBRE						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
						1
2 HIPARCO	3 HIPARCO	4	5 PTOLOMEO	6 PTOLOMEO	7	8
9 COPÉRNICO	10 COPÉRNICO	11	12 GALILEO	13 GALILEO	14	15
16 KEPLER	17 KEPLER	18	19 HUBBLE	20 HUBBLE	21	22
23 FINAL	24 FINAL	25	26	27	28	29
30	31					



5.10. Evaluación

La evaluación de esta Unidad Didáctica será global, continua y formativa y se fomenta en la observación directa y sistemática que integrará la técnica principal del proceso de evaluación.

En primer lugar, la docente leerá el cuento “Una puerta al universo”, para que los alumnos/as empiecen a familiarizarse con lo que van a trabajar durante estas cuatro semanas. A lo largo de toda la unidad se llevará a cabo la evaluación continua para así evaluar todo el proceso de enseñanza – aprendizaje con el fin de establecer las modificaciones oportunas para que los alumnos puedan conseguir los objetivos propuestos.

Finalmente, se realizará la evaluación final con las dos últimas sesiones de la unidad. Donde los alumnos/as deberán plasmar todo lo aprendido durante la realización de la unidad, todo ello con ayuda del docente.

5.10.1. Principios didácticos

- Continua: se tendrán en cuenta los conceptos previos de los alumnos/as y su evolución a lo largo de la unidad didáctica.
- Formativa: se diseñará la unidad didáctica teniendo en cuenta las características de cada uno de los alumnos/as.
- Observacional: la docente basará su evaluación en la observación directa del alumnado.
- Bidireccional: tanto el docente como el discente tendrán la misma importancia dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

5.10.2. Criterios de evaluación

Criterios generales:

Los criterios generales de evaluación pertenecen del *DECRETO 38/2008, de 28 de marzo, del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Valenciana.*

- I. El conocimiento de sí mismo y la autonomía personal
 1. Utilizar el cuerpo como instrumento de relación con el mundo y como vehículo para descubrir los objetos de aprendizaje a través de la percepción y de la sensación.



- II. El medio físico, natural, social y cultural
 1. Utilizar el conocimiento del medio físico, natural, social y cultural como marco en el que están situados los objetos de aprendizaje con los que interactúa y aplicar actitudes de respeto y cuidado hacia la naturaleza, la sociedad y la cultura.
- III. Los lenguajes: comunicación y representación.
 1. Iniciarse en el uso de los diferentes medios de información y de comunicación sonoros, visuales y audiovisuales y aprender a utilizarlos como medio por desarrollar las habilidades comunicativas y artísticas y por aprender a aprender.

Criterios específicos:

- Conoce los astrónomos más importantes.
- Sabe diferenciar los inventos de cada uno de los astrónomos.
- Sabe clasificar las estrellas por colores.
- Comprende el concepto día y noche.
- Comprende que los planetas giran alrededor del sol.
- Conoce e identifica los nombres de los planetas.
- Sabe ordenar los planetas en el Sistema Solar.
- Es creativo en la realización del Sistema Solar.

5.10.3. Instrumentos de evaluación

La técnica utilizada para la evaluación en Educación Infantil es la observación directa y sistemática, por lo tanto, la docente recogerá todos los datos obtenidos mediante la observación utilizando un diario de clase, la lista de control y el registro de anécdotas.



6. Conclusión

En primer lugar, para presentar las conclusiones de este trabajo de fin de grado, nos basaremos en los resultados obtenidos, contrastándolos con los objetivos propuestos en el mismo trabajo.

Unos de los objetivos específicos que se pretendían conseguir eran:

1. Explorar el tema de las nuevas tecnologías
2. Conocer y saber diferenciar los conceptos básicos relacionados con el tema
3. Conocer la importancia de las nuevas tecnologías en Educación Infantil
4. Determinar los beneficios del uso de las TIC
5. Formar al profesorado para que hagan un buen uso de las nuevas tecnologías
6. Objetar los diferentes recursos TIC que puedan ayudar tanto al docente como al discente
7. Explorar la astronomía a través de las nuevas tecnologías

Todos estos objetivos, relativos a la parte más teórica del trabajo, se lograron mediante un estudio bibliográfico, un análisis exhaustivo y el posterior intercambio de nuevos conocimientos. Todos ellos son desarrollados en el apartado del marco teórico, sección donde se fundamentan las bases para el posterior diseño de la propuesta.

Por añadidura, otro de los objetivos alcanzados durante el trabajo fue el desarrollo de una propuesta didáctica para Educación Infantil. Teniendo en cuenta todas las bases teóricas mencionadas a lo largo del trabajo, se ha conseguido diseñar la unidad didáctica (objetivo 8).

En primer lugar, podemos afirmar que, en ciertas ocasiones, basándonos en los resultados obtenidos, podemos apreciar que muchas personas cuando se deserta de las nuevas tecnologías directamente solo lo relacionan con el concepto de TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), pero aparte de las TIC existe otro tipo de conceptos que nos ayudan a entender mejor el uso de las nuevas tecnologías, como son el TAC (tecnologías del aprendizaje y el Conocimiento) y las TEP (Tecnología del Empoderamiento y la Participación).



Por otro lado, es fundamental presentar a los docentes en el uso de las nuevas tecnologías y sus aplicaciones en el aula para afrontar los nuevos retos y problemas que pueden surgir ante tantas herramientas nuevas. Los centros educativos son los que realmente necesitan asegurarse de que su equipo docente esté bien formado en las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, así estos podrán sacarle el mayor provecho posible dentro del aula. No es solo que sepan cómo usar las herramientas o lidiar con cualquier problema técnico, es muy importante que sean capaces de adaptar su currículo a los nuevos formatos de forma que interese a su alumnado y, sobre todo, que sepan ayudar a sus alumnos/as a aprender a utilizar las nuevas tecnologías de forma eficaz y adecuada tanto dentro como fuera del aula.

Uno de los puntos clave es usar correctamente los recursos que nos proporcionan las nuevas tecnologías, ya que los recursos TIC permiten la adquisición y la búsqueda de conocimientos, la comunicación y colaboración tanto para el docente como para el discente. Gracias a los recursos TIC, los docentes pueden utilizar herramientas para crear contenidos educativos más dinámicos y creativos, especialmente para involucrar a los estudiantes, por otro lado, los estudiantes cuentan con otro tipo de recursos para que puedan mejorar su aprendizaje a través del juego, la comunicación con sus compañeros/as y el trabajo en equipo, ya que gracias a estas herramientas pueden interactuar entre sí al instante.

En segundo lugar, la enseñanza de las ciencias es muy importante para el desarrollo del niño/a. Los niños aprenderán a formular preguntas y tratarán de adaptar las hipótesis de una manera que les ayude a desarrollar el pensamiento lógico. La ciencia también los anima a pensar por sí mismos y sacar sus propias conclusiones, fomentando un pensamiento más libre y un mayor autocontrol. Les enseñan a concentrarse en la tarea en cuestión y los alientan a tomar decisiones informadas y sacar sus propias conclusiones basadas en sus observaciones y experimentos.

El aprendizaje también puede estimular las habilidades de cooperación y trabajo en equipo de los niños/as, así como las habilidades de comunicación y ampliar su vocabulario. A través del aprendizaje, los niños aprenden a generar nuevas ideas, combinar diferentes conceptos y buscar soluciones originales que puedan llevarlos a crear nuevas tecnologías en el futuro.



Concretamente, hemos querido trabajar la astronomía porque, a pesar de ser contenidos bastantes complejos y abstractos, es una de las disciplinas más idóneas para acercar a los niños/as a la ciencia, ya que, en general, todos se sienten atraídos por lo que pueden ver al observar el cielo a diario o contemplar el más allá y, con este tipo de secuencias, pueden experimentar la ciencia pura y podemos ayudarles a elaborar las preguntas correctas y a obtener algunas respuestas que promuevan su curiosidad y aumenten su interés en esta área. Todo ello resulta, además, más sencillo actualmente, gracias a las herramientas o recursos que nos proporcionan las nuevas tecnologías, con las que podemos acceder a investigar y explorar el universo más de cerca.



7. Referencias bibliográficas

- Agüera Rodríguez, N. (2021). El uso de los cuentos digitales interactivos a través de la PDI como medio de aprendizaje.
- Alvarado Erazo, E. M. (2018). *El uso de las TEP en el proceso de enseñanza aprendizaje* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Angeli, C., y Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168.
- Arévalo, M. S. (2013). La pizarra digital interactiva en el aula de Educación Infantil. *e-CO: Revista digital de educación y formación del profesorado*, (10), 502-514.
- Arza, J. (2010). Familia y nuevas tecnologías: Cómo ayudar a los menores para que hagan un buen uso de la televisión, el teléfono móvil, los videojuegos e Internet. España: Consejo Audiovisual de Navarra - CoAN.
https://www.educacion.navarra.es/documents/27590/585666/Familia_NuevasTecnologias.pdf
- Asorey Zorraquino, E., y Gil Alejandre, J. (2009). El placer de usar las TIC en el aula de Infantil. *Participación educativa*.)
- Barrantes Casquero, G., Casas García, L. M., y Luengo González, R. (2011). Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de Infantil y Primaria en Extremadura. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 39, 83-94.
- Barroso, J. y Cabero, J. (2011). *La investigación educativa en TIC*. Madrid: Síntesis.



- Bartolomé, A. R., García-Ruiz, R., y Aguaded, I. (2017). Blended learning: panorama y perspectivas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2017, vol. 21, num. 1, p. 33-56.
- Bravo, L. E. C., Guerrero, K. G., y López, H. J. F. (2011). Uso de las TIC y especialmente del blended learning en la enseñanza universitaria. *Revista Educación y desarrollo social*, 5(1), 151-160.
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., y Gaspar Castro, M. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano.
- Campos, P., y Pessanha, S. (2011, July). Designing augmented reality tangible interfaces for kindergarten children. In *International Conference on Virtual and Mixed Reality* (pp. 12-19). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Canal, J. F. (2018). Ventajas y amenazas del uso de las TIC en el ámbito educativo. *Debates y prácticas para la mejora de la Calidad de la Educación*, 67-83.
- CAÑAL, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Aula de Educación Infantil*, 33, 5-9.
- Cascales Martínez, A. (2015). Realidad aumentada y educación infantil: implementación y evaluación. *Proyecto de investigación*.
- Claro Romero, A. (2018). El uso de las TIC en Educación Infantil: la visión de las familias del municipio de Dos Hermanas (Sevilla).
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 72(1), 7-40.
https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1MVHQD5M-NQN5JM-254N/Cesar_Coll_-_aprender_y_enseñar_con_tic.pdf



- Correa, J.M. y Pablos, J. (2009). Nuevas Tecnologías e Innovación Educativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 133-145.
- Cuberos, G. (2021). Reseña digital sobre las TIC, TAC y TEP. *REVISTAS DE INVESTIGACIÓN*, 44(101), 307-309.
- Cuberos, M. y Vivas, M. (2017). Relación entre didáctica, gerencia y el uso educativo de las TIC. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(1), 1-31. <https://doi.org/10.15517/AIE.V17I1.27198>
- De la Gala Quispe, K., y Vera, J. (s.f.). Uso de la realidad aumentada mejora los niveles de comprensión lectora en estudiantes de quinto grado del nivel primario. Ceur-ws.org. <http://ceur-ws.org/Vol-2302/paper7.pdf>
- DECRETO N. ° 5734. DECRETO del Consell, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunitat Valenciana (3 de abril de 2008). https://dogv.gva.es/datos/2008/04/03/pdf/2008_3838.pdf
- Dede, C. H. (2001). *Aprendiendo con tecnología*. Buenos Aires: Paidós.
- del Moral Pérez, M. E., y Martínez, L. V. (2010). Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, (23), 59-69.
- Díaz, R. P. (2016). Realidad aumentada. Tecnología para la formación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (57), a346-a346.
- Duarte, E. S. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista electrónica educare*, 12, 155-162.
- Enríquez, S. C. (2012). Luego de las TIC, las TAC. In *II Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula*.



- Farias, F. J. Z., y Ponguillo, K. A. B. (2017). Sociedad del conocimiento y las TEPs. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 169-177.
- FURMAN, M. Y ZYSMAN, A. (2004). Ciencias naturales: aprender a investigar en la escuela. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Galperin, D. (2015). Propuestas didácticas para la enseñanza de la Astronomía. (<http://bit.ly/34Gfy14>).
- García, D. M., Joaquín, M., Torres, P., y Vázquez, I. R. (2013). Estilos de enseñanza y las nuevas tecnologías en la educación.
- Gértrudix Barrio, F., y Ballesteros Ávila, V. (2014). El uso de herramientas 2.0 como recursos innovadores en el aprendizaje de niños y niñas en Educación Infantil. Un estudio de caso de investigación-acción.
- Graells, P. R. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2.
- Gutiérrez, A. M. L. (2020). ¿Un mundo nuevo? Realidad virtual, realidad aumentada, inteligencia artificial, humanidad mejorada, Internet de las cosas. *arbor*, 196(797), a572-a572.
- Infantil, C. E. (2014). Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). *Zona próxima*, (20), 1-21.
- Intef. (2017). https://intef.es/wp-content/uploads/2017/05/Breve_historia_TIC_Educativas_Espana.pdf
- Juárez, A. G. (2007). De cómo comencé, seguí y me quedé con las TIC: afectos y efectos de género. *Athenea Digital*, 286-292.



- Leal, E. T. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(2), 1-8.
- López Martín, V. M. (2018). La realidad virtual como recurso educativo en las ciencias experimentales.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47.
- Martín Santiago, C. (2017). Aprender Ciencias Naturales en la etapa de Educación Infantil mediante un proyecto en el aula: "El universo".
- Martínez, O. (2016). Programa de Formación Docente de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la Universidad Pedagógica Experimental 49 Libertador Núcleo Barinas (Venezuela). *Revista Científica*, 1(1), 90-114, e-ISSN: 2542- 2987.
- Mateo, S. E., y Laguna, P. T. (2014). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación infantil: Análisis crítico del impacto que ha supuesto su aparición en un colegio de Aragón.
- Molas Castells, N., y Rosselló, M. (2010). Revolución en las aulas: llegan los profesores del siglo. La introducción de las TIC en las aulas y el nuevo rol docente. *Didáctica, innovación y multimedia*, (19), 1-9.
- Montes de Oca, Y., Castro, W., Melean, R., Campos, J., y Barros, C. (2020). Tecnologías de información para la conformación de redes socioproductivas: Reflexiones teóricas. *Risti. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (E-31), 151-160.
- Peña, F. L. M., Peña, F. E. M., y Sánchez, J. D. A. (2017). Formación del docente y su adaptación al Modelo TPACK. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 5(1).



- Pérez-Lisboa, S., Ríos-Binimelis, C. G., y Castillo Allaria, J. (2020). Realidad aumentada y stellarium: astronomía para niños y niñas de cinco años.
- Pérez-Rodríguez, M. A., Aguaded, J. I. y Fandos, M. (2010). A properly policy and the permanent teacher's training, key in the ITC Centre impulse in Andalusia (Spain). *Estudios Pedagógicos*, 35(2), 137-154. <https://doi: 10.4067/S0718-07052009000200008>
- Plan de Acción de Educación Digital*. (s.f). European Education Area.
<https://education.ec.europa.eu/es/plan-de-accion-de-educacion-digital-2021-2027>.
- Plazas Castillo, L. D. (2021). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), como estrategias en el proceso de aprendizaje, revisión de algunos casos de instituciones de Educación Superior.
- Reyes, C. E. G. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 1(1).
- Rodríguez Pino, A. (2019). El conocimiento del Universo en Educación Infantil.
- Rodríguez, M. Á. V. (2017). Las TAC y los recursos para generar aprendizaje. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 771-777.
- Rodríguez, V. M. A. (2009). Tecnologías de la Información y la Comunicación, Sociedad y Educación. *Educatio Siglo XXI*, 27, 265-268.
- Román, P. y Romero, R. (2007): “La formación del profesorado de las tecnologías de la información y comunicación. Las tecnologías en la formación del profesorado”. En Cabero, J. (coord.): *Tecnología Educativa*. McGrawHill.Madrid, pp.141-158.
- SANMARTÍ, N. (2001). Un repte: millorar l'ensenyament de les ciències. *GUIX*, 275, 11-21.



- Sanmartí, N., y Izquierdo, M. (1997). Reflexiones en torno a un Modelo de Ciencia Escolar. *Investigación en la Escuela*, (32), 51-62.
- Sanyé-Martínez, C. (2020). *Introducción a las ciencias en las primeras etapas de Educación Infantil* (Bachelor's thesis).
- Solé Blanch, J. (2020). El cambio educativo ante la innovación tecnológica, la pedagogía de las competencias y el discurso de la educación emocional: Una mirada crítica. *El cambio educativo ante la innovación tecnológica, la pedagogía de las competencias y el discurso de la educación emocional: una mirada crítica*, 101-121.
- Valcárcel, A. G., y Rodero, L. G. (2013). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. Universidad de Salamanca.
- Valverde, J., Garrido, M., y Fernández, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(3), 203-229.
- Vargas, J., y Maya, O. (2007). Enseñanza de la astronomía con material interactivo. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc*, 2(1), 52-53.
- Velázquez, J. A., y González, L. R. (2018). Webquest como herramienta de apoyo para el proceso investigativo. *Revista ciencias de la educación*, (52), 738-762.

8. Anexos

Anexo - Cuento 1

<https://www.flipsnack.com/E8A57D77C6F/una-puerta-al-universo.html>



Sesión 1: Hiparco - Observando las estrellas

Anexo 1 – Catálogo de estrellas. 1



0:05

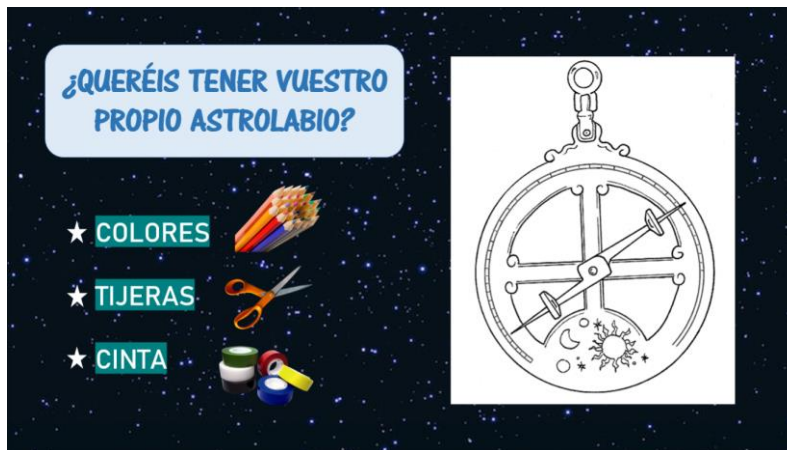
<input type="checkbox"/>	BLANCO
<input type="checkbox"/>	NARANJA
<input type="checkbox"/>	ROJO
<input type="checkbox"/>	AZUL
<input type="checkbox"/>	AMARILLO

<https://wordwall.net/resource/30473351/cat%3%a1logo-estrellas>

Anexo 2 - Ficha. 1

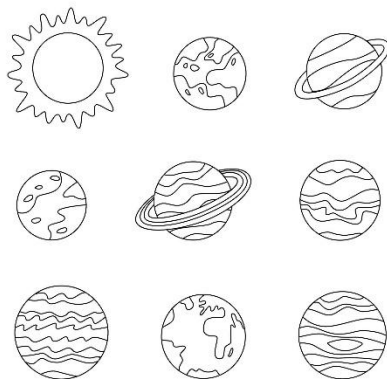


Anexo 3 - Astrolabio 1



Sesión 2: Ptolomeo - ¿Por qué el sol aparece y desaparece?

Anexo 4 – Planetas 1

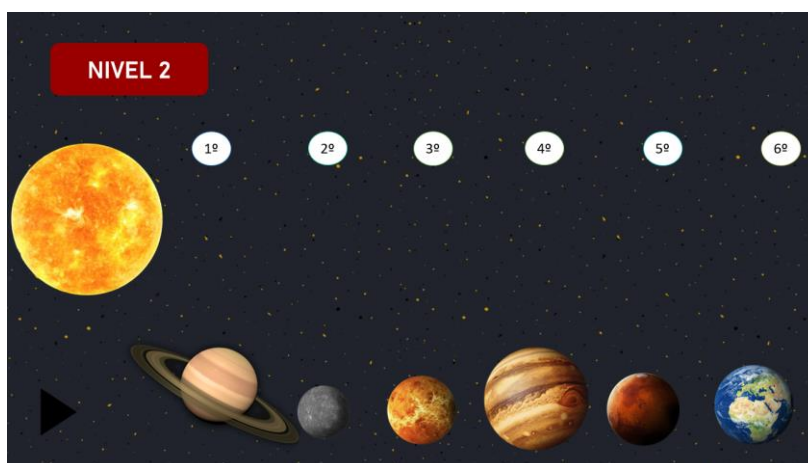
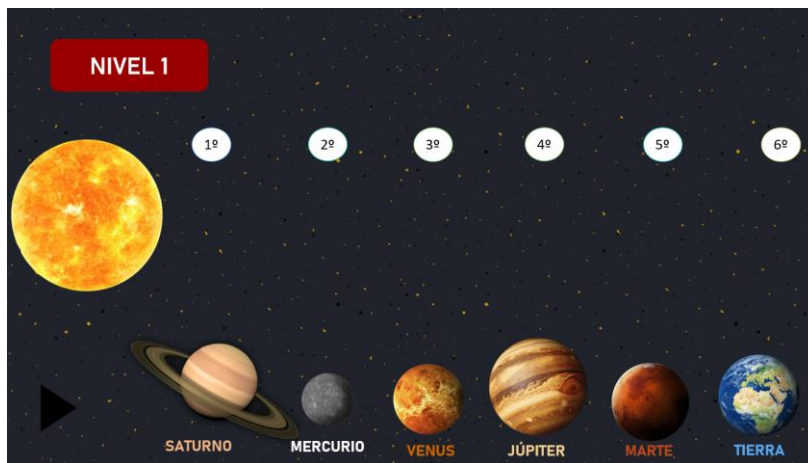


Anexo 5 - Día y noche 1



Sesión 3: Copérnico - ¿Quién gira alrededor del sol?

Anexo 6 – Orden del Sistema Solar 1





Anexo 7 - Sistema solar 1



Mercúrio



Vénus



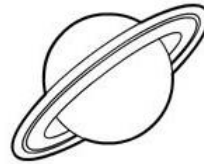
Terra



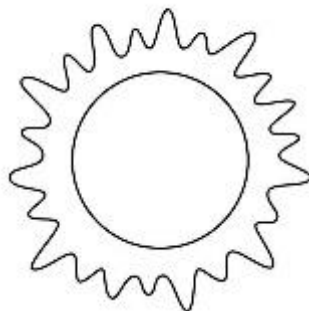
Marte



Júpiter



Saturno





Sesión 4: “Galileo Galilei - ¿El aparato mágico?”

Anexo 8 – Actividades Galileo Galilei 1



GALILEO GALILEI

¿QUÉ INVENTÓ
GALILEO?



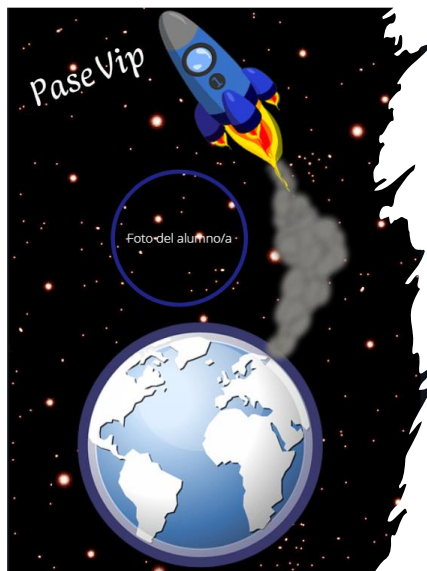
Un poco más sobre Galileo Galilei



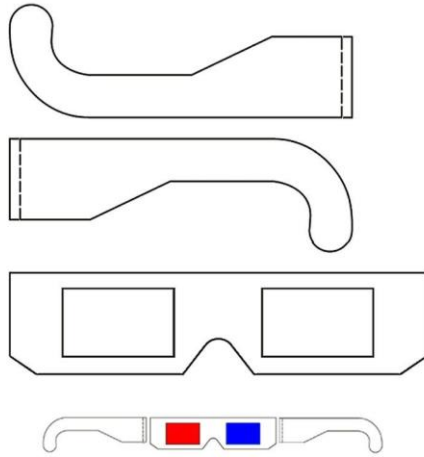
<https://youtu.be/RrAHyu-M5qU>

Sesión 5: “Kepler- ¿Cómo se mueven los planetas?”

Anexo 9 – Pase vip, viaje espacial 1



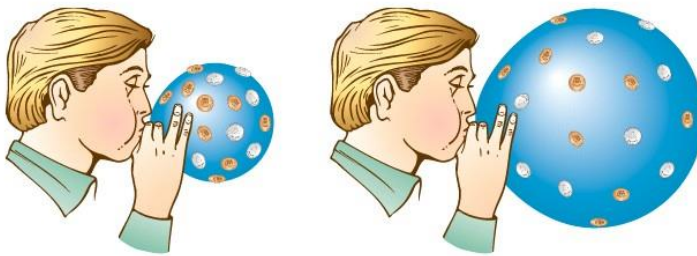
Anexo 10 – Gafas 3D 1



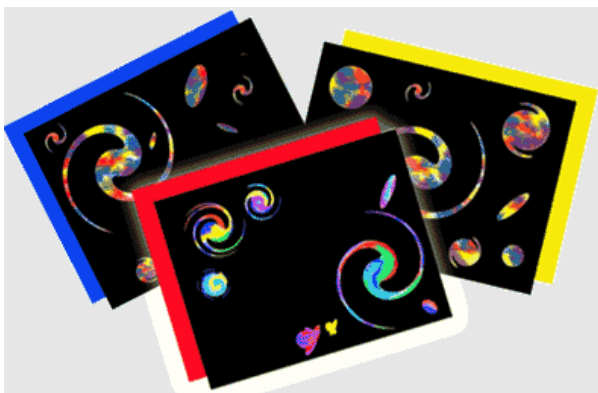
<https://youtu.be/B3vAH4Nb-ro>

Sesión 6: “Hubble- El universo es más grande de lo que crees”

Anexo 11 – El universo se expande. 1

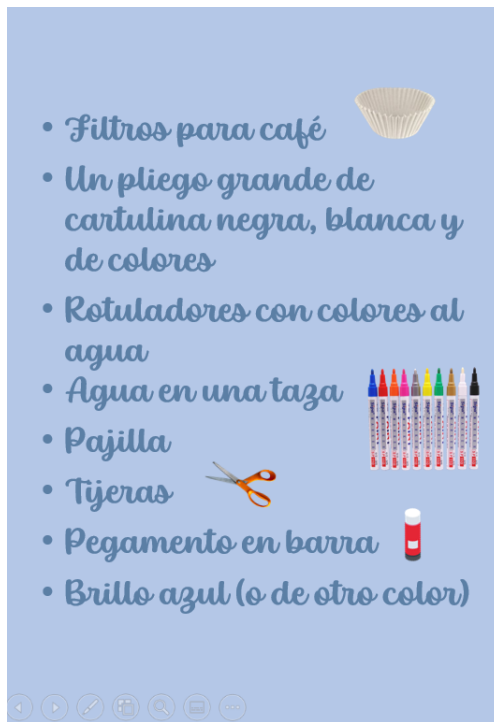


Anexo 12 – Montaje galáctico 1

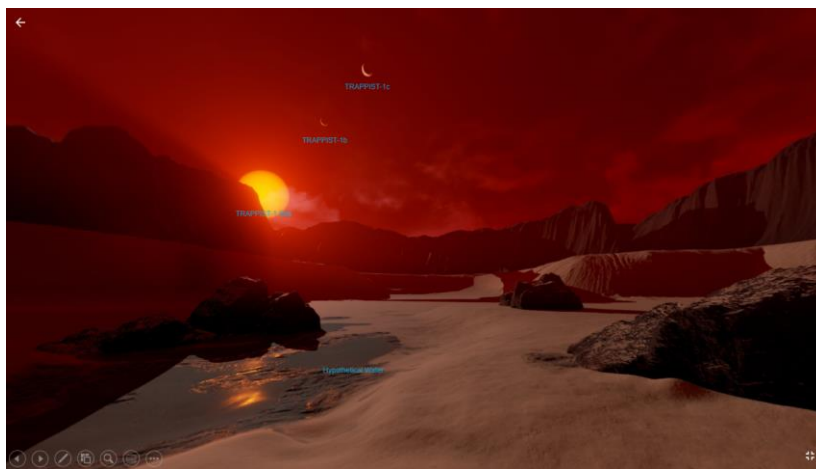




Anexo 13 – PowerPoint Hubble 1



Anexo 14 – Espacio 1



https://exoplanets.nasa.gov/alien-worlds/exoplanet-travel-bureau/?cid=3,travel_bureau













Sesión 7 – “Actividad final”

Anexo 15 – Preguntas 1





Anexo 16 – Cartulina A

HIPARCO	PTOLOMEO	COPÉRNICO	GALILEO GALILEI	KEPLER	HUBBLE
					
ASTROLABIO	TIERRA CENTRO	SOL CENTRO	TELESCOPIO	MOVIMIENTO PLANETAS	UNIVERSO SE HACCE GRANDE
					
CATÁLOGO DE ESTRELLAS	DÍA Y NOCHE	SISTEMA SOLAR			
