



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Grado en Maestro en Educación Infantil

Introducción a las ciencias en las primeras etapas de Educación Infantil

Trabajo fin de estudio presentado por:	Cristina Sanyé Martínez
Tipo de trabajo:	Proyecto educativo
Área:	Ciencias
Director/a:	Viridiana Barbán
Fecha:	11-06-2020

Resumen

Este proyecto va dirigido al primer ciclo de Educación Infantil (0-3), y consiste en la enseñanza aprendizaje de las ciencias en concreto de la Astronomía. Se tratan temas como la estimulación sensorial, ya que todas las actividades planteadas se trabajan desde esta perspectiva, y otras temáticas sobre cómo se deben enseñar las ciencias en la escuela, las cuales han de tener principalmente un carácter práctico y experimental, y no conceptual, también podremos ver todo lo que el docente debe tener en cuenta a la hora de aplicar esta enseñanza.

El objetivo principal del proyecto es *“Diseñar un proyecto de introducción a la astronomía dirigido a todo el primer ciclo, desarrollando actividades que estimulen las capacidades y habilidades en cada nivel educativo.”* El cual se lleva a cabo durante toda la elaboración de este trabajo, proponiendo actividades que plantean los mismos aprendizajes, adaptándolos a los diferentes niveles educativos y a las características de cada uno de ellos. Todo esto se llevará a cabo desde una metodología globalizada y un aprendizaje significativo, en el que niño es el protagonista de la enseñanza y cada aprendizaje nuevo le aporte algo revelador.

Los objetivos específicos siguen al general y concretan más sobre la realización de este proyecto, prácticamente todos los objetivos del trabajo se han logrado y se han ido cumpliendo durante su elaboración.

Palabras clave: Ciencia, Estimulación, Astronomía, Aprendizaje, Niveles educativos

Agradecimientos

A mi familia, pareja, y compañera.

Índice

1.	Introducción	1
2.	Objetivos del trabajo.....	3
2.1.	Objetivo general:.....	3
2.2.	Objetivos específicos:.....	3
3.	Marco teórico	4
3.1.	Estimulación temprana. ¿Existe un equilibrio en la estimulación?.....	4
3.1.1.	¿Qué es la estimulación temprana y porque es importante?.....	4
3.1.2.	¿Qué tipos de estimulación existen? (citar).....	5
3.1.3.	¿Existe un equilibrio entre la estimulación y sobre estimulación?.....	5
3.2.	Las ciencias en la escuela.....	6
3.2.1.	La evolución de las ciencias.....	6
3.2.2.	Enseñar y aprender ciencia.....	7
3.2.3.	Las interacciones ciencia, técnica y sociedad (CTS)	8
3.3.	La enseñanza de ciencias en Ed. Infantil.....	9
3.3.1.	Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de las ciencias en infantil	9
3.3.2.	Como enseñar ciencias en Infantil:	10
4.	Contextualización	13
4.1.	Características del entorno.....	13
4.2.	Descripción del centro	13
4.3.	Características del alumnado.....	14
5.	Proyecto de intervención educativa.....	15
5.1.	Introducción.....	15
5.2.	Justificación.....	15
5.3.	Referencias legislativas.....	16
5.4.	Objetivos del proyecto.....	17
5.4.1.	Objetivos generales:	17
5.4.2.	Objetivos específicos:	18
5.5.	Contenidos curriculares que se abordan	19
5.6.	Metodología.....	20
5.7.	Actividades.....	21
5.8.	Planificación Temporal.....	39
5.9.	Medidas de atención a la diversidad / Diseño universal del aprendizaje	39
5.10.	Sistema de evaluación.....	40

5.10.1.	Criterios de evaluación	42
5.10.2.	Instrumentos de evaluación	43
6.	Conclusiones	45
7.	Consideraciones finales	47
8.	Referencias bibliográficas.....	48
9.	Anexos	50

Índice de tablas:

Tabla 1. Objetivos y contenidos por cada sesión propuesta.....	23
Tabla 2. Actividad 1. Luces del espacio	24
Tabla 3. Actividad 2. Bolsa sensorial noche y día	25
Tabla 4. Actividad 3. Formas de madera	26
Tabla 5. Actividad 4. Caja sensorial del universo	27
Tabla 6. Actividad 1. Cuento del universo con sombras chinas	28
Tabla 7. Actividad 2. El día y la noche. El sol y la luna	29
Tabla 8. Actividad 3. Botella sensorial.....	30
Tabla 9. Actividad 4. Vamos al planetario de la escuela	31
Tabla 10. Actividad 1. Cuento: El sistema solar.....	32
Tabla 11. Actividad 2. Aprendemos el nombre de los planetas en el planetario	33
Tabla 12. Actividad 3. Aprendemos la distancia de los planetas con el sol	34
Tabla 13. Actividad 4. Nuestro telescopio	35
Tabla 14. Actividad 5. Descubriendo constelaciones	36
Tabla 15. Actividad 6. La rotación de la tierra	37
Tabla 16. Actividad 7. Visitamos el planetario	38
Tabla 17. Cronograma:	39
Tabla 18. Criterios de evaluación y resultados de aprendizaje	41
Tabla 19. Criterios de evaluación.	42

1. Introducción

Las ciencias, son una materia abstracta de la cual se cree que es de una gran dificultad y complejidad a la hora de enseñarla en edades tempranas. ¿Y si eso no es así? ¿Y si se pudiera, con recursos y métodos adecuados, la enseñanza de las ciencias desde edades tempranas?

Según estudios realizados, lactantes de incluso dos meses ya tienen interiorizadas leyes físicas básicas, como pueden ser la permanencia del objeto en el espacio y tiempo. Este conocimiento de leyes físicas va aumentando a medida que se va desarrollando el sistema cognitivo del niño. Y sin con dos meses el niño es capaz de seguir con la mirada un objeto que se esconde detrás de otro, con dos años ya es capaz de buscar algo y encontrarlo sin haber visto previamente la acción de esconder. Todo esto está muy ligado al desarrollo cognitivo del bebe, el cual se va desarrollando a lo largo de toda la vida de manera natural, y que se puede potenciar utilizando diferentes recursos, metodologías etc. En los primeros años de vida la plasticidad cerebral del niño es mayor, lo cual significa que puede adquirir un mayor número de aprendizajes y/o modificar los que ya poseía por otros nuevos o reestructurados. Por eso es importante, aprovechar estos primeros años de vida para introducir cualquier tipo de concepto, ya que los niños son auténticas “esponjas”

Introduciendo la temática de este proyecto, la astronomía nos puede ayudar a entender conceptos como, tiempo, velocidad, luz-oscuridad etc. Es una temática que permite abarcarla desde perspectivas y metodologías muy distintas, desde un aspecto muy sensorial, es decir usando los sentidos del niño y niña, hasta de una manera muy tradicional y conceptual. En este trabajo se utilizará un tipo de enseñanza y metodología en la cual los sentidos de los niños y niñas sean los protagonistas esenciales de este aprendizaje.

“La astronomía es una ciencia muy visual y por eso atrae a los niños. Encara preguntas fundamentales de nuestra existencia y, por lo tanto, es un buen punto de partida para que se introduzcan al mundo de la ciencia y el pensamiento crítico” (Luís Chavarría, 2017, párr .4)

Por este mismo motivo se ha de aprovechar la primera infancia para introducir nuevos conocimientos, siempre respetando el desarrollo cognitivo de cada niño. Con este Trabajo de

Fin de Grado (TFG) se pretende trabajar conceptos de astronomía básicos para toda una escuela infantil de primer ciclo, es decir de los 4 meses a los 3 años.

La idea es desarrollar varias actividades tanto dirigidas como libres y adaptadas a las tres etapas que forman el primer ciclo y que se irán desarrollando en los siguientes apartados de este trabajo. Así mismo, aprovecharemos los conceptos introducidos para relacionarlos con otros de otras materias y de esta manera crear un aprendizaje más significativo y globalizado para el niño o niña. Al abarcar los tres niveles educativos, podemos decir que se trata de un proyecto evolutivo porque cambiara y evolucionara a la vez que el desarrollo integral del infante.

Se trabajará de manera conjunta y al mismo tiempo en la escuela, es decir, los tres niveles trabajaran el proyecto a la vez, pero cada uno acorde al momento evolutivo del niño o niña.

En la primera etapa, lactantes, se realizará el proyecto de una manera muy sensorial, con juegos de luces, simulaciones del universo, formas etc., para acercarlos a esta temática. En la segunda etapa, 1-2, también se ira trabajando de manera sensorial, pero a su vez se irán introduciendo algunos conceptos, en especial vocabulario científico y astronómico y también se realizarán algunas tareas que fomenten la autonomía. Y por último en la última etapa, se empezarán a trabajar conceptos más abstractos partiendo de un cuento como base, el cual será el punto de partida.

2. Objetivos del trabajo

2.1. Objetivo general:

- Diseñar un proyecto de introducción a la astronomía dirigido a todo el primer ciclo, desarrollando actividades que estimulen las capacidades y las habilidades en todos los aspectos cognitivos para cada nivel educativo.

2.2. Objetivos específicos:

- Realizar una revisión bibliográfica sobre la enseñanza – aprendizaje de las ciencias en EI y reflexionar sobre su práctica.
- Diseñar actividades de iniciación a la ciencia que puedan realizarse de forma secuenciada y progresiva en todos los niveles del ciclo.
- Realizar propuestas de aprendizaje donde se utilicen diferentes recursos, con el fin de promover la curiosidad y atención de los niños.
- Promover la estimulación sensorial, a partir de actividades pensadas desde esta perspectiva.

3. Marco teórico

3.1. Estimulación temprana. ¿Existe un equilibrio en la estimulación?

3.1.1. ¿Qué es la estimulación temprana y porque es importante?

La estimulación son estímulos externos o internos que recibe el niño o niña, los cuales le aportan un aprendizaje. Es decir, el cerebro asimila una información que le permite desarrollar correctamente sus capacidades y de esta manera se mejoran las funciones cerebrales en todos los aspectos (motora, sensorial y social). Según dice Iván, (2011), logopeda especialista en Atención Temprana

La pediatra María. Mas, (2013) escribe en su blog que los niños pequeños tienen una mayor plasticidad cerebral¹, lo cual provoca que establezcan unas conexiones entre las neuronas con más facilidad, rapidez y eficacia. Esta plasticidad depende de dos factores: La edad y la experiencia vivida. La plasticidad cerebral es máxima en los primeros años de vida, (Periodo crítico) luego va desapareciendo poco a poco hasta que todas las interconexiones neuronales del cerebro ya están establecidas y los mecanismos cerebrales son prácticamente iguales a los de un adulto. Para aprender algo y poderlo almacenar en su cerebro, el niño requiere una enseñanza activa, esfuerzo practica y experiencia.

Es por este motivo que la estimulación temprana es tan importante, ya que el cerebro del bebe está preparado para recibir toda esta información, procesarla y convertirla en aprendizaje. Si el bebé recibe una serie de estímulos pobres o inexistentes el cerebro no desarrolla estas capacidades nombradas anteriormente.

Los niños y niñas nacen con un gran potencial, y como adultos somos los encargados de desarrollar este potencial y aprovechar estos primeros años de vida para introducir conocimientos y potenciar su proceso de maduración. Pero es fundamental tener en cuenta sus necesidades y respetarlas en todo momento.

¹ Plasticidad cerebral: Es la capacidad que tiene la estructura cerebral para modificarse con el aprendizaje.

3.1.2. ¿Qué tipos de estimulación existen?

Comencemos distinguiendo entre estímulo y estimulación. Un estímulo es aquel objeto, caricia, palabra etc., que aporta un aprendizaje al niño. Estimulación es el aprendizaje o desarrollo que se produce con dicho estímulo.

Los estímulos que puede recibir el niño pueden ser muy variados y provenir de cualquier lugar. Persona, material, objeto, recurso etc. Los estímulos pueden ser infinitos, serán útiles y adecuados siempre que respondan las necesidades del niño y se adapten a su momento evolutivo.

El cerebro se puede dividir en distintas áreas de aprendizaje, las cuales se activarán de diferente manera. Los estímulos se almacenarán en el cerebro según al área a la que estimulen. Lo adecuado sería una estimulación global que dé respuesta a todas las áreas, para un desarrollo integral.

Podemos encontrarnos los siguientes tipos de estimulación: Cognitiva, motriz, lingüística, social, emocional y visual.

La intención inicial de este proyecto es potenciar todos los tipos de estimulación y áreas, utilizando conceptos con una base astronómica, conforme vayamos avanzado de nivel se irá manteniendo esta estimulación global, pero cada vez se ira centrando más en aspectos cognitivos.

3.1.3. ¿Existe un equilibrio entre la estimulación y sobre estimulación?

La estimulación, como se ha nombrado anteriormente, consiste en despertar los sentidos del niño para potenciar el aprendizaje aprovechando su mayor capacidad neuronal. Pero esta estimulación en exceso según algunos estudios puede ser negativa. Los infantes ya desde pequeños tienen una capacidad innata para aprender y descubrir por sí mismos y esto también les permite ir poco a poco madurando y favoreciendo su desarrollo.

Jimena Ocampo (2017) explica en su blog que cuando se habla de sobreestimulación, se hace referencia a proporcionarle un mayor número de estímulos o superiores a los que su desarrollo evolutivo pueda tolerar en relación a su edad o en cantidad de tal manera que no pueda procesarlos adecuadamente.

Según estudios realizados, un niño con exceso de estímulos puede generar un nivel de tolerancia, es decir, los estímulos que se le ofrecen pueden llegar un momento que no sean suficientes y no le provoquen la satisfacción necesaria y por eso quiera buscar más, lo que puede provocar niños demasiado inquietos o “hiperestimulados”.

Jimena Ocampo (2017), también dice que la sobrecarga de estímulos, asimismo, puede dar a que el cerebro del niño o niña no sepa a que atender y ante esta carga, el cerebro no se active y provoque dificultades atencionales. Otro de los riesgos que puede conllevar proporcionarle estímulos que no sean aptos a su edad o a su desarrollo, es la frustración al no poder realizarlo correctamente, lo cual también puede influir en una baja autoestima.

En resumen, la sobreestimulación puede provocar, niños demasiado inquietos, falta de atención y frustración. Por lo tanto, una correcta estimulación, sería, tener en cuenta el momento evolutivo del niño y lo que es y no es capaz de hacer para ofrecerle unos estímulos acordes a este momento. También tener en cuenta cuáles son sus intereses y valorar los momentos de calma en los cuales no muestra interés para atender un estímulo.

El equilibrio entre estimulación y sobreestimulación existe siempre que se respeten los intereses y necesidades del niño o niña y se tenga en cuenta su desarrollo global.

Uno de los objetivos de este proyecto es la estimulación, pero se va a trabajar de manera que en todo momento se adapte a las necesidades de los más pequeños, y así poder hacer atenciones y adaptaciones más individualizadas.

3.2.Las ciencias en la escuela

3.2.1. La evolución de las ciencias.

López (2002) asegura que hace más de cien años que se enseñan ciencias en la escuela, pero hasta hace relativamente pocos no era una finalidad el sistema educativo, en cambio sí lo era

que una gran parte de la población supiera leer o escribir. Lo poco que se enseñaba se hacía desde un fundamento puramente teórico y no práctico.

En los últimos 40 años la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias han ido evolucionando hasta considerarse una materia de gran importancia en la educación y en la sociedad. Las metodologías usadas para enseñar ciencia son muy variables según la escuela, el maestro o la época. A finales de los años setenta los profesionales de las escuelas “activas” optaban por un aprendizaje experimental, es decir, basado en la experimentación donde fueran los alumnos los protagonistas de su aprendizaje mediante la observación y manipulación. En otras escuelas era totalmente diferente y era el maestro el protagonista de la enseñanza y se hacía un aprendizaje conceptual en el cual el maestro era trasmisor de conocimientos.

Las diferencias entre el pasado y la actualidad radican en la importancia que se les dan actualmente a las ciencias, y en la manera de abordarlas.

Hoy en día se practica una enseñanza en científica mucho más práctica que en el pasado. Pero aun así existe una controversia de cuál es la mejor manera de enseñarla y sigue habiendo escuelas que usan un método teórico y conceptual.

3.2.2. Enseñar y aprender ciencia.

El componente de aprendizaje de las ciencias al que se le suele dar prioridad es a la comprensión y uso de conceptos abstractos, para muchas personas hablar de ciencia o saber de ciencia hace referencia a este dominio conceptual. Hoy en día aprender ciencias desde una perspectiva educativa es más amplia y no solo se incluyen aprendizajes conceptuales si no también prácticas en el trabajo científico, pequeñas investigaciones o experimentaciones. En la escuela es tan importante saber ciencias, como hacer ciencias.

Existe un debate entre la utilización del término investigación en la escuela, para Díaz Bustamante y Jiménez (2002), es más correcto usar el término indagación y reservar el de investigación a la comunidad científica. Esta distinción radica en que cuando se investiga cualquier problemática se desconoce la solución, en cambio en la escuela el problema que se le ofrece al niño, el docente ya conoce la situación de antemano y es el alumno quien la desconoce por eso realizará una indagación en la propuesta problemática. Como ejemplo podríamos decir que un científico investiga un problema de manera profesional para

encontrar una solución todavía desconocida, mientras que los alumnos indagan para sacar sus propias conclusiones o soluciones a un problema que ha sido planteado por un docente para conseguir unos objetivos didácticos.

Cuando hablamos de hacer ciencia nos referimos a acercar al niño al método científico² y no a familiarizarse con las técnicas de trabajo de este método. La diferencia recae en que trabajar el método científico se hace de una manera más global y holística diseñando actividades que pretendan la inmersión total del niño a raíz de crear situaciones problemáticas que puedan tener relaciones con sus experiencias vividas y que ellos mismos tengan que resolver. Es decir, como dice Jiménez (2002), crear problemas “auténticos” en lugar de simples ejercicios estereotipados.

Al hacer ciencia en la escuela y aún más en la etapa de infantil, no consiste en seguir una serie de pasos determinados para resolver un problema, sino más bien en un análisis para la resolución de un problema, en la que ellos mismos puedan sacar conclusiones haciendo comparaciones o indagaciones.

Podemos decir que la finalidad de la escuela no es crear científicos expertos, sino desarrollar en los niños actitudes propias del método científico, como puede ser la curiosidad, la indagación y la experimentación.

3.2.3. Las interacciones ciencia, técnica y sociedad (CTS)

A. Vilches (2002). Investigaciones llevadas a cabo sobre la causa de desinterés de los alumnos sobre las ciencias y lo que es básico enseñar ha sufrido varios cambios en la evolución de la sociedad. A día de hoy se trata de acercar esta enseñanza a los alumnos como miembros de sociedades cada vez más desarrolladas científica y tecnológicamente. Es decir, la enseñanza de las ciencias ha de ir interaccionando con la tecnología, entorno natural y social en el que se encuentra el niño (CTS).

Esta interacción a veces no es reconocida en la enseñanza habitual por dos factores. El primero de ellos son los libros de textos, en los cuales se muestra una imagen de la ciencia que se aleja

² Método científico: Investigar sobre algo desconocido usando un proceso objetivo y sistematizado que permita saber unas conclusiones fiables, usando unos procedimientos como la observación, experimentación, indagación, clasificación y deducción.

a los problemas reales del mundo y que ignora la relación de la ciencia con otros campos. El segundo factor, es el docente, que en muchas ocasiones también contribuye a dar esa imagen de la ciencia alejada de la realidad, y aunque piensen que las interacciones CTS deberían estar en el currículo, a veces no las tienen en cuenta, para la elección de los materiales y recursos. Vilches (2002). Estos factores causan problemas a los alumnos a la hora de enseñar ciencia ya que se aumenta el desinterés, en cambio si se produce una interacción CTS, contactando esta disciplina con su realidad, el interés hacia las ciencias aumenta, mostrando una actitud más positiva sobre todo en edades tempranas como es la etapa de infantil.

Las interacciones CTS se deben tener en cuenta en la parte práctica de las ciencias y no solo en la teórica, es decir a la hora de hacer actividades y plantear el problema.

3.3.La enseñanza de ciencias en Ed. Infantil.

3.3.1. Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de las ciencias en infantil

El juego es por excelencia la forma natural de aprender del niño, acercando al niño a conocer el mundo que le rodea. Los niños aprenden por descubrimiento y el contacto directo con su entorno más cercano a través de la percepción de sus sentidos y sus experiencias cotidianas crearan unas conexiones internas que potenciaran la madurez y desarrollo integral y estimularan su imaginación a través del juego.

En estas primeras etapas educativas se pretende estimular al niño a la indagación, donde sea el mismo quien construya su aprendizaje y el profesor sea un guía de dicho proceso.

“Situación la mayoría de metodologías centradas en la indagación o el descubrimiento a partir de la resolución de problemas o conflictos mediante el uso de actividades articuladas entorno a esquemas próximos al de la investigación científica.” (Zabala, 2002, p.50)

Para el proceso enseñanza – aprendizaje es muy importante tener en cuenta las ideas previas de los alumnos. Las ideas previas son aquellas explicaciones o razonamientos que generan los niños a causa de aquellos fenómenos cercanos a él. Estas ideas no pueden ser ignoradas por el docente, ya que se han de tener en cuenta y han de ser utilizadas para el aprendizaje científico. El docente ha de indagar en el aula para saber cuáles son y así usarlas como punto

de partida del aprendizaje. Los niños pueden tener ideas previas erróneas con lo cual, si se añade otro conocimiento erróneo o incompleto por no tener en cuenta estas ideas, el aprendizaje no será efectivo. Para producir este cambio conceptual, se tiene que sustituir por concepciones científicas veraces y someter al niño a confrontaciones cognitivas con las ideas previas que el ya pose y el nuevo aprendizaje. Para ello, las actividades experimentales resultan idóneas para modificar ideas previas erróneas.

A la hora de enseñar cualquier otro aprendizaje también se tiene que tener muy en cuenta los ritmos de aprendizaje de cada niño, para ello el maestro ha de crear un clima idóneo en el aula en el que el niño se sienta a gusto y fomente la motivación y curiosidad. Los alumnos ha de ser los sujetos del aprendizaje y el maestro un guía, el cual ha de tener en cuenta estos ritmos y se ha de mostrar flexible ante los tiempos que requiere cada niño y el espacio individual de cada uno de ellos.

3.3.2. Cómo enseñar ciencias en Infantil:

Los niños son curiosos de por naturaleza, y están constantemente haciendo preguntas sobre el mundo que les rodea y nosotros como adultos tenemos la obligación de responder a estas dudas. En estas edades tan tempranas debemos de poner énfasis en que los alumnos entiendan su entorno más cercano y debemos plantearles un aprendizaje el cual tenga un significado para ellos y sea comprensible en sus cortas edades.

El juego experimental es una buena opción, ya que permite al niño establecer unas relaciones entre unas cosas y otras. También les ayuda a experimentar diversas sensaciones y emociones, lo cual provoca una mayor calidad en el aprendizaje.

Como docentes debemos motivar y despertar la curiosidad de nuestro alumno, con tal de potenciar en ellos nuevos conocimientos. Todo esto lo conseguiremos mediante una estructuración en la cual se puedan aplicar procedimientos del ámbito científico, como pueden ser la observación, seriación, clasificación etc.

Ahora viene la pregunta más importante, ¿Cómo aplicamos esta enseñanza a niños tan pequeños? La respuesta puede ser muy variable y ambigua, ya que la escuela, el alumnado y el contexto social están en un cambio continuo. Lo que sí se puede saber es, lo que resulta útil

y lo que no y que variables según Sanmartí (2002) favorecen la construcción del conocimiento científico.

Las variables son las siguientes:

- La percepción y la experiencia del niño.

Una característica típica del pensamiento científico es que toda idea o percepción debe estar relacionada con la experiencia. El docente ha de tener en cuenta qué conocimientos posee el alumno de un contenido antes de enseñarlo y a su vez la percepción que tiene sobre este. Aprender ciencia significa cambiar la manera de ver los hechos o las ideas que se tenían de estos y aprender a mirarlos de otra forma o reestructurar cognitivamente su conocimiento. Es muy importante que el profesor tenga en cuenta estas variables antes de introducir cualquier nuevo aprendizaje.

- Capacidad de razonamiento.

Las estrategias de razonamiento son características del sistema cognitivo y se encargan de dar respuestas a aquellos fenómenos que nos provocan cierta curiosidad. Puede variar según cada persona, por eso se han proporcionado actividades muy diversas para que favorezcan a todo tipo de alumnado. Todo aprendizaje que se le proporciona al niño le ha de hacer reflexionar, es decir que tenga un mínimo de dificultad que le proporcione esta reflexión, pero tampoco tiene que ser extremadamente difícil ya que le provocaría frustración y entonces no se produciría el aprendizaje.

- Las interacciones socioculturales:

Esta variable hace referencia a las interacciones que se producen dentro de la comunidad educativa (docentes, alumnos, libros, etc.). Los diferentes puntos de vista son esenciales para favorecer un aprendizaje más amplio. Como docentes hemos de hacer mediante tácticas educativas que los alumnos expresen ideas y lo podemos hacer mediante preguntas o compartiendo los conocimientos de los alumnos en voz alta.

- El mundo del lenguaje:

Es el lenguaje el instrumento por excelencia para transmitir conocimientos, existen varios tipos de lenguajes como puede ser el oral, escrito, gráfico, matemático, etc. Dado que a los alumnos a los cuales va dirigido este proyecto, son muy pequeños, se utilizará un lenguaje sencillo que ellos conozcan y puedan usar, no usaremos un lenguaje científico técnico, pero sí que se empezará a introducir mediante palabras familiares.

- Las emociones:

En el aprendizaje de las ciencias como en cualquier otro, las emociones y sentimientos cobran un papel muy importante tanto en quien la enseña como en quien las aprende. Hay que tener en cuenta que las ciencias provoquen algo en ellos, ya que cuando se provoca un sentimiento o emoción se produce un mayor aprendizaje. Las ciencias siempre han de enseñar desde un punto de vista motivador para el alumno y nunca han de ser aburridas o transmitirse como un conocimiento inválido.

El docente ha de tener en cuenta todas estas variables antes de iniciar cualquier tipo de aprendizaje científico. El docente aparte de tener un papel de trasmisor de conocimientos también ha de conseguir de crear un clima cálido y agradable para el aprendizaje y conocer perfectamente a sus alumnos y sus capacidades de esta manera podrá estructurar un aprendizaje mucho más válido y significativo para ellos. Por eso previo a la enseñanza tendrá que hacer un trabajo de indagación para conocerlos mejor y buscar aquel aprendizaje que sea útil y motivador.

4. Contextualización

4.1. Características del entorno

La escuela está situada en el distrito de Sarrià- St Gervasi. Este distrito se localiza en el límite occidental de la ciudad. Y le rodean los distritos de Horta- Guinardó, Gracia, Eixample i Les Corts y buena parte de este distrito se asienta sobre la sierra de Collserola. El entorno es urbano y se caracteriza por ser el primero de los diez distritos de la ciudad en renta per cápita y el de menor tasa de desempleo. También es considerado como el distrito con peor calidad del aire debido a la gran contaminación de la ciudad condal, que hace una barrida por la brisa marina hasta sus límites.

Este distrito marca su condición de zona residencial y acomodada, con numerosos parques y zonas verdes, combinado con prestigiosos centros educativos concertados y católicos, así como diferentes centros sanitarios.

4.2. Descripción del centro

Esta escuela de primer ciclo de educación infantil está conformada por cuatro escuelas situadas en diferentes puntos de la geografía catalana. Tres de estas escuelas se sitúan en el centro de Barcelona y la cuarta a las afueras de la misma. La escuela en la se fundamenta este proyecto es una de la situadas en la misma ciudad.

Es un centro que atiende el primer ciclo de la educación infantil (0 a 3 años), acoge a niños y niñas dentro de esta franja de edad y también a niños y niñas con necesidades educativas especiales. La distribución de cada centro es distinta, puesto que sus infraestructuras también lo son. El centro, cuenta con 8 aulas a distribuir, en función de las necesidades, más la zona de psicomotricidad. También se distribuye el patio en tres partes, cada una adecuada a cada nivel. Todo está situado en una misma planta.

Durante el presente curso, se encuentran activas las 8 aulas y se distribuyen de la siguiente manera:

- 1 aula del nivel de P0
- 4 aulas del nivel de P1
- 3 aulas de p2

4.3.Características del alumnado

La propuesta del proyecto está dirigida a alumnos de 6 meses a 3 años de Educación infantil, un total de 110 alumnos aproximadamente, divididos por niveles con sus respectivas ratios.

P0- 8 niños

P1- entre 10 y 12

P2- entre 20-21

En cuanto a la atención a la diversidad, en este curso, solo podemos ver dos niños que actualmente se encuentran bajo observación psicopedagógica por si fuera necesario hacer una derivación, pero sin diagnostico alguno. Como aún no hay nada diagnosticado, tampoco hay unas pautas a seguir con lo cual las tutoras de estos niños harán las adaptaciones que ellas consideren necesarias y oportunas, bajo el conocimiento que tienen de estos niños haciendo así una atención individualizada.

Siguiendo las características de la zona en la que se ubica la escuela, todos los alumnos presentan un nivel socio-económico elevado.

5. Proyecto de intervención educativa

5.1.Introducción

El título de este proyecto es: “Astronomía: Descubriendo el universo.” Va dirigido a toda una escuela de primer ciclo de infantil, abarcando los tres niveles de intervención. Consiste básicamente en trabajar conocimientos científicos básicos relacionado con la astronomía, empezando por una manera muy sensorial que permita a los más pequeños tener nociones sensoriales básicas del universo, hasta llegar a los más mayores en los cuales se empezara a introducir conceptos más relacionados con este tema.

Trabajar las ciencias en esta etapa con edades tan tempranas es un gran reto. Es necesario estimular a los niños y niñas para que muestren un interés y así se conviertan ellos mismos en protagonistas de su aprendizaje permitiendo que sean ellos mismos quienes indaguen para sacar sus propias conclusiones y crear su conocimiento.

Las ciencias en Educación infantil tienen una gran importancia que apenas le damos, y los fenómenos naturales están en el entorno más cercano del niño y forman parte de su día a día y su cotidianidad.

En este proyecto se trabajarán las tres áreas de forma conjunta y globalizada para favorecer al niño el máximo desarrollo y ofrecer las mayores posibilidades de aprendizaje. Las tres áreas a trabajar son: *Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, conocimiento del entorno y Comunicación y lenguaje.*

5.2.Justificación

Este proyecto nace a partir de dos necesidades dentro del contexto educativo, la primera de ellas es la necesidad de enseñar ciencias, en este caso de Astronomía. Se tiende a creer que la Astronomía es un concepto abstracto el cual es difícil de enseñar y aprender y de lejos alcance para los niños, por eso mismo con la realización de este proyecto se quiere demostrar que esta enseñanza – aprendizaje es posible siempre siguiendo una estructuración y teniendo en

cuenta la edad a la que va dirigido. El universo forma parte de nuestro día a día y del entorno del niño por eso mismo vale la pena compartir con ellos estos conocimientos. La enseñanza de las ciencias en esta primera etapa tiene la misma importancia como puede ser la lectoescritura por eso mismo es importante no dejarla de lado. Con este proyecto se pretende que los alumnos aprendan conceptos básicos relacionados al mundo de la astronomía, como pueden ser las estrellas, el sol, la luna, los demás planetas, y un largo etc.

Otras de las necesidades en la cual se fundamenta y se basa este proyecto es abarcar la etapa 0-1. Este nivel se tiende a dejar de lado en la creación de proyectos y más en relación a la ciencia, debido a que se tiende a pensar que con lactantes no se puede trabajar según que cuestiones.

En la etapa de lactancia, los niños pueden aprender conceptos muy básicos mediante los sentidos, manipulando pueden descubrir formas, ya sea la forma de una estrella como la forma redonda de un planeta, el universo trasmite oscuridad y luz con lo cual se puede aprovechar estos términos para introducir juegos en la oscuridad en el cual el protagonista sean pequeñas o grandes luces de colores, de esta manera al niño se le introduce en un espacio semejante al del universo. Para concluir, en este nivel se puede hacer una enseñanza-aprendizaje igual que en los otros, pero teniendo muy en cuenta las capacidades de los bebés y siempre desde un punto de vista de estimulación sensorial.

5.3. Referencias legislativas

La ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. De Educación (LOE) que fue modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), pero cuyo articulado no ha modificado el currículo de la Educación Infantil, con lo cual sigue vigente el currículo definido por la LOE. En el art. 5 de dicha ley, se establecen las áreas de educación infantil, en las cuales se organizan los contenidos a trabajar en esta primera etapa. El área más acorde con este proyecto es Conocimiento del entorno, pero también se trabajarán conceptos de las otras dos, Conocimiento de sí mismos y autonomía personal y Comunicación y lenguaje. En el artículo 4 se establecen una serie de objetivos, de entre los cuales podemos destacar, “Observar y explorar su entorno familiar, natural y social” y “Iniciarse en las habilidades lógico-

matemáticas ...”. Estos objetivos sustentan el proyecto escolar de Astronomía. En los cuales trabajaremos para fomentar y potenciar el interés y la inquietud del niño en su entorno, concretamente en todo lo relacionado con el universo, siempre adaptado a su edad y momento evolutivo. Por otro lado, la Astronomía esta estrictamente ligada a unos conocimientos matemáticos, y que aprovecharemos para ir introduciendo los más básicos y esenciales en estas edades tan tempranas. A medida que vaya avanzando el proyecto los alumnos irán adquiriendo conocimientos como puede ser, la velocidad, los colores, los planetas entre otros.

En el Decreto 101/2010, de 3 de agosto, de ordenación de las enseñanzas del primer ciclo de la educación infantil y de acuerdo con el artículo 131.2.b) del Estatuto de autonomía de Cataluña, la Generalidad tiene competencia exclusiva en la determinación de los contenidos educativos del primer ciclo de educación infantil. En este decreto también se establecen otros objetivos de acuerdo a la Comunidad Autónoma. Podemos relacionar con este proyecto el objetivo número 6. Actuar sobre la realidad inmediata, descubrir su organización a partir de las propias vivencias y establecer relaciones entre objetos según sus características perceptivas.

5.4.Objetivos del proyecto

Los objetivos de este proyecto tienen un carácter genérico para los tres niveles, pero aun así hay ciertas concreciones para cada uno de ellos. En este apartado los encontraremos numerados y sin especificar al nivel al que van dirigidos, para ello lo podremos encontrar en las actividades por nivel a las que van destinados. Estos objetivos son de elaboración propia, pero se han realizado basándose en el Decreto 101/2010 de 3 de agosto.

5.4.1. Objetivos generales:

- Realizar, progresivamente de manera autónoma, actividades habituales y tareas sencillas relacionadas con problemas de la vida cotidiana, aumentando el sentimiento de autoconfianza y la capacidad de iniciativa.

- Indagar en el medio físico manipulando algunos de sus elementos y sacar conclusiones sobre sus características y/o fenómenos que lo forman, y establecer relaciones entre objetos según sus características.
- Mostrar interés por el medio natural que le rodea, y observar y desarrollar actitudes de curiosidad y respeto.
- Conocer conceptos básicos del medio natural, concretamente los relacionados con la astronomía, como pueden ser reconocer los planetas, las estrellas y saber diferencia entre el día y la noche, entre otros.
- Utilizar la lengua como instrumento de comunicación de ideas y dudas y a su vez saber nombrar correctamente todos los contenidos trabajados.

5.4.2. Objetivos específicos:

Conceptuales:

1. Reconocer los planetas y saberlos nombrar.
2. Diferenciar entre la noche y el día relacionándolos a través de los colores con los cuales se les caracteriza.
3. Comprender la secuencia día- noche como efecto de rotación de la tierra.
4. Conocer las estrellas como componente del universo.
5. Distinguir algunas constelaciones características de nuestro sistema solar.
6. Reconocer las diferentes formas del espacio y saberlas relacionar con formas geométricas y/o sombras.
7. Identificar los principales componentes del universo mediante el uso manipulativo de diferentes objetos.
8. Reconocer la luna y el sol.
9. Relacionar acciones con el día y noche

Actitudinales:

10. Mostrar interés hacia la astronomía.

11. Mostrar habilidades de escucha.

Procedimentales:

12. Analizar los movimientos de la tierra en relación al sol y la luna

13. Comprender la distancia de los planetas y el sol mediante un circuito motriz.

14. Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades.

15. Analizar los diferentes cambios de luz como parte del universo.

16. Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender.

17. Crear su propio juguete.

5.5.Contenidos curriculares que se abordan

Basados en el Decreto 101/2010 de 3 de agosto.

Área 1. Descubrimiento de uno mismo y de los otros

1. Percepciones visuales, táctiles auditivas diversas en relación a la propuesta de actividades.
2. Progreso en el dominio y control del cuerpo, tomando conciencia de sus habilidades motrices y manipulativas necesarias para explorar y manipular objetos.
3. Reconocimientos de las acciones de la vida cotidiana con la noche y el día.
4. Respeto por los trabajos realizados y por las normas establecidas.

Área 2. Conocimiento del entorno

5. Exploración y observación de objetos y situaciones diferentes relacionadas con la astronomía.
6. Interés por la indagación de los planetas y otros componentes del espacio descubriendo sus características y formas.
7. Reconocimiento y verbalización de los componentes del universo.
8. Identificación del día y la noche mediante colores y/o por su característica de sol y luna.
9. Resolución de tareas sencillas, mostrando interés por ellas

10. Observación del espacio, sus características y fenómenos y sacar sus propias conclusiones.
11. Comprensión de la noche y el día como efecto de rotación de la tierra

Área 3. Comunicación y lenguajes

12. Atención, comprensión y disfrute por la escucha de cuentos y explicaciones
13. Percepción y exploración mediante la manipulación de las diferentes características de los materiales.

5.6. Metodología

Para poner en práctica el proyecto se llevará a cabo inicialmente una metodología basada en el aprendizaje significativo y globalizado, poniendo en práctica pequeñas gotas del Método Montessori.

El aprendizaje significado va dentro del modelo de enseñanza constructivista por D. Ausbel, que analiza el proceso de enseñanza- aprendizaje desde una perspectiva más compleja, teniendo en cuenta los conocimientos o percepciones del alumno en un determinado ámbito. Es decir, se centra en la adquisición de nuevos conocimientos y su incorporación a aquellos previos, de manera que los puede reestructurar al completo. El alumno incorpora estos nuevos conocimientos a sus estructuras previas y e cuando se realiza el aprendizaje.

Los docentes antes de empezar este proyecto observaran a sus alumnos para tener en cuenta cuáles son sus ideas previas acerca el universo para obtener esa información tan imprescindible a la hora de incorporar nuevos aprendizajes.

En esta metodología el alumno es el protagonista y el sujeto inicial de la enseñanza aprendizaje y el profesor un guía y quien proporciona los recursos para facilitar el aprendizaje autónomo, los cuales tienen una gran importancia.

El enfoque globalizado aconseja que todas las disciplinas o áreas se trabajen de forma conjunta y al mismo tiempo para favorecer el aprendizaje. Se trabajará siempre desde este enfoque intentando desarrollar un aprendizaje integral en todas las áreas del currículo del primer ciclo de infantil.

En este proyecto se intentará trabajar desde un punto de vista del método Montessori, introduciendo pequeñas pautas relacionadas. No se puede llevar este método al completo ya que la escuela no está homologada como escuela Montessori, pero si se trabajará desde su misma perspectiva.

El método Montessori se divide en etapas, una de ellas y la relacionada con nuestro proyecto es la de 0 a 3, María Montessori en esta etapa habla de la “mente absorbente” del niño en la sé que incorporan, aprendizajes, experiencias, emociones a través de los sentidos y vivencias propias, todo esto se trabaja en su mente para dar un aprendizaje que durara toda la vida. La gran mayoría de actividades están planteadas desde una perspectiva sensorial para que el propio niño sea el encargado de su aprendizaje. En este método, se percibe la escuela como un lugar cómodo y agradable para el niño, parecido al de su hogar familiar, en el cual cada elemento tiene un significado, por ese siempre se le proporcionara al niño un clima cálido y acogedor en el que se pueda sentir lo más a gusto posible. Nunca obligaremos a un niño a no hacer una actividad si no quiere o no le apetece, si se intentara dialogar con el y motivarlo para ello, ya que el adulto, al igual que en el enfoque constructivista es un guía que estimula al niño en todos sus esfuerzos.

5.7.Actividades

Las actividades que se llevan a cabo en este proyecto son actividades evolutivas, es decir serán actividades pensadas para dar un mismo aprendizaje a las tres distintas etapas 0-1. 1-2 y 2-3 pero adaptándose a los ritmos de aprendizaje y momentos evolutivos que caracterizan cada una de ellas.

En las actividades planteadas se pretende trabajar los planetas del sistema solar, las estrellas, los elementos que forman el universo y contrarios como día y noche. En los tres niveles se trabajará lo mismo, pero de distinta manera.

P0:

Estas actividades están planteadas desde un punto de vista muy sensorial. El objetivo inicial no es que los lactantes conozcan conceptos como los planetas y sus nombres, las estrellas etc.

Pero si de acercarlos a este universo y que vayan teniendo una pequeña percepción de lo que lo forma mediante el uso de sus sentidos.

P1:

En este nivel las actividades también tienen una perspectiva muy sensorial, ya que aún son muy pequeños para poder comprender según que conceptos. En esta etapa se inicia el lenguaje con lo cual le empezaremos a poner nombre a lo relacionado con el universo con el objetivo de lo que lo aprendan. Todas las actividades irán relacionadas con otros aprendizajes, como por ejemplo los colores.

P2:

Con los más mayores de la escuela, las actividades serán más conceptuales, pero siempre siguiendo el punto de vista de este proyecto, actividades basadas en la indagación y experimentación. En este nivel los niños aprenderán conceptos más extractos como pueden ser la rotación de la tierra, la distancia de los planetas con el sol y el nombre de estos.

El proyecto tendrá la duración de un mes, en concreto el mes de marzo, con una actividad por semana en los niveles de p0 y p1 y dos por semana en el nivel de p2, excepto la última semana que solo se realizará una.

A continuación, la tabla en la que podemos ver los objetivos y contenidos según cada actividad propuesta. Los objetivos están marcados con un **X** y los contenidos con una X. Las tablas de las actividades que se van realizar están a continuación de la tabla, en **azul** aquellas actividades destinadas al nivel de p0, en **verde** las de p1 y en **naranja** las actividades de p2

Tabla 1. Objetivos y contenidos por cada sesión propuesta

Sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Sesión 1: Luces en el espacio	X	X			X		X			X X				X	X	X	
Sesión 2: Bolsa sensorial	X	X X						X		X			X	X		X	
Sesión 3: Formas madera	X	X			X	X				X			X	X		X	
Sesión 4: Caja sensorial	X	X			X	X	X			X			X	X		X	
Sesión 1: Cuento	X				X	X	X			X	X	X		X			
Sesión 2: El día y la noche		X X			X		X	X X		X				X			
Sesión 3: Botella sensorial		X		X X		X			X	X X				X		X	X
Sesión 4: Planetario	X				X	X				X X				X			
Sesión 1: Cuento	X X			X	X					X	X	X		X			
Sesión 2: Los planetas	X X				X	X				X				X			
Sesión 3: Distancia		X		X		X				X			X	X		X	
Sesión 4: Telescopio		X		X X				X	X	X				X			X
Sesión 5: Constelaciones	X				X X	X		X		X			X	X		X	
Sesión 6: Rotación			X X					X X	X X	X	X	X		X			
Sesión 7: Excursión	X X		X	X	X	X	X	X		X X		X		X			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Actividad 1. Luces del espacio

Actividad 1. Luces del espacio	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Analizar los diferentes cambios de luz y formas proyectadas como parte del universo. • Identificar los principales componentes del universo mediante el uso manipulativo de diferentes objetos. • Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender. • Mostrar interés hacia la astronomía.
Descripción	
	<p>Los niños se sentarán en la colchoneta de clase. El docente apagará la luz y mediante un proyector de luces se irán proyectando luces que simulan el universo, reflectando estrellas y lunas. Los niños observaran detenidamente ya que estas luces llaman su atención, si alguno llora se le atenderá.</p> <p>Al finalizar les dejaremos jugar con la mesa de luz, la cual también tendrá objetos relacionados con el espacio, como lunas, estrellas, botellas sensoriales. Lo manipularan libremente para sacar ellos mismos sus propias conclusiones, es decir, intentando compararlos con las luces que representan los mismos. El docente hará de observador.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • La actividad se realizará en el aula. • Los materiales que vamos a necesitar son: • Proyector de luces (anexo 1) • Mesa de luz con motivos del universo (anexo 2)
Participantes y/o agrupamientos	
	Sera a nivel grupal. 8 alumnos en total
Criterios de evaluación	
	1,2,6,15,10,14,

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Actividad 2. Bolsa sensorial noche y día

Actividad 2. Bolsa sensorial noche y día	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Diferenciar entre la noche y el día relacionándolos a través de los colores con los cuales se les caracteriza. • Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender.
Descripción	
	<p>Se les ofrecerá a los niños dos bolsas sensoriales elaboradas con gel y pintura y otros objetos como estrellas y soles (Anexo 3). Una bolsa representará el día y será de color amarillo y otro representará la noche y será de color negro. Se les dejara que lo manipulen libremente. Al finalizar, les ofreceremos una cartulina negra y otra cartulina amarilla y veremos si son capaces de relacionar la bolsa de color con la cartulina correspondiente.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • La actividad se realizará en el aula. • Los materiales que vamos a necesitar para hacer la bolsa son: • Feltro negro y amarillo para el fondo. • Gel transparente. • Confeti de estrellas y de soles. • Bolsa de plástico con cremallera. La cual cerraremos con silicona para evitar cualquier derrame.
Participantes y/o agrupamientos	
	Sera a nivel grupal. 8 alumnos en total
Criterios de evaluación	
	2,3,7,13,14,15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Actividad 3. Formas de madera

Actividad 3. Formas de madera	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender. • Reconocer las diferentes formas del espacio y saberlas relacionar con formas geométricas y/o sombras.
Descripción	
	<p>Se les ofrecerá a los niños en una caja una serie de piezas de madera con formas características del universo. Se les dejará que lo manipulen libremente, pero la docente o el docente puede ir nombrando cada forma, por ejemplo:</p> <p>“Esto es redondo, como los planetas” o “Esto tiene forma de estrella, ¡y en el espacio hay muchas!” con tal de que vayan creando una pequeña idea de los componentes del universo. Una vez lo hayan manipulado les ofreceremos unas cajas con una apertura con la forma de estas piezas. Ellos tendrán que intentar colocar la pieza en la apertura correspondiente, de esta manera podremos comprobar si el niño ha sabido diferenciar las diferentes formas.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • La actividad se realizará en el aula. • Vamos a usar piezas de madera con formas geométricas. (Anexo 4)
Participantes y/o agrupamientos	
	<p>Se realizará por grupos de dos, ya la que la escuela solo dispone de dos bolsas de cada y para que el aprendizaje sea más efectivo. Mientras dos niños están con el docente manipulando, los demás estarán jugando libremente, siempre siendo vigilados.</p>
Criterios de evaluación	
	2,6,13,14, 15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Actividad 4. Caja sensorial del universo

Actividad 4. Caja sensorial del universo	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender. • Identificar los principales componentes del universo mediante el uso manipulativo de diferentes objetos.
Descripción	
	<p>Se les ofrecerá a los niños una caja cubierta de frijoles negros. Y con planetas y estrellas realizados con goma espuma y goma eva que se habrán realizado anteriormente. (Anexo 5) Se les dejara a los niños manipularlo libremente. Se les vigilara constantemente para que no se metan nada en la boca. Al finalizar les ofreceremos una cartulina con las sombras de la las figuras e intentaremos que relacionen las figuras con la sombra correspondiente, si no es capaz de hacerlo solo le ayudaremos.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará en el aula. • Necesitaremos una caja, frijoles negros, bolas de goma espuma pintados como planetas, y estrellas y cohetes de goma eva. Tendremos dos iguales.
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 8 alumnos
Criterios de evaluación	
	2,4,13,14,15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Actividad 1. Cuento del universo con sombras chinas

Actividad 1. Cuento del universo con sombras chinas	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Reconocer las diferentes formas del espacio y saberlas relacionar con formas geométricas y/o sombras. • Identificar los principales componentes del universo mediante el uso manipulativo de diferentes objetos. • Mostrar habilidades de escucha.
Descripción	
	<p>El tutor de aula explicará un cuento corto y sencillo (anexo 5), mediante va nombrando y presentando los diferentes componentes del universo, ira presentándolos a partir de su sombra.</p> <p>Previamente a la actividad se habrán preparado la silueta de los componentes del universo, como son la luna el sol, las estrellas y los planetas. Se colgará una sábana blanca y detrás de ella se irán presentado estas sombras. La luz estará apagada y habrá una linterna con la cual se proyectarán las sombras. La tutora estará con los niños y explicará el cuento y les motivará, dando énfasis a la explicación. La auxiliar del centro será quien proyecte las sombras detrás de la sabana.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará en el aula. • Sabana • Siluetas de los componentes del espacio (sol, luna, planetas y estrellas) • Linterna
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 12 alumnos
Criterios de evaluación	
	4,5,6,12,13,14,20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Actividad 2. El día y la noche. El sol y la luna

Actividad 2. El día y la noche. El sol y la luna	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Diferenciar entre la noche y el día relacionándolos a través de los colores que les caracteriza. • Reconocer la luna y el sol.
Descripción	
	<p>En esta actividad siguiendo el hilo de la anterior, se le presentaran a los niños dos títeres. El Sol y la Luna, pero esta vez con colores.</p> <p>Les explicaremos que la luna es la encargada de que llegue la noche y el sol el encargado de que llegue el día. También les ayudaremos a diferenciar los colores, La luna es blanca y el sol es amarillo.</p> <p>Después de esta breve explicación se podrán sentar en la mesa donde se encontrar la propuesta didáctica. Dos folios uno con el dibujo del sol y otro con el de la luna y en medio unos trozos de papel de seda, en una caja blancos y en la otra amarillos. La tutora pondrá pegamento a los dibujos y los niños tendrán que estampar libremente los papeles del color en el dibujo correspondiente. La tutora observara y ayudara en caso que lo necesiten. También evaluara y anotara en un anecdotario si los niños han comprendido la diferencia entre sol y luna y día y noche mediante unas preguntas que hará al finalizar la tarea y también se evaluara si han sabido diferenciar los colores.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • Folios • Papeles de seda de colores blancos y amarillos • Pegamento • Dos títeres del sol y la luna • Dibujo del sol y de la luna
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 12 alumnos
Criterios de evaluación	
	7,8,12,13,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Actividad 3. Botella sensorial

Actividad 3. Botella sensorial	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender. • Crear su propio juguete. • Conocer las estrellas como componente del universo.
Descripción	
	<p>Se les dará a los niños unas botellas pequeñas y se dejará en medio de la mesa varios objetos de decoración como por ejemplo confeti de estrellas, bolas de diferentes colores, etc. Ellos crearan su propia botella sensorial de manera libre haciendo traspasamientos de objetos. Mientras van colocando los objetos les iremos repitiendo los nombres de lo que son. Por ejemplo, si coloca una estrella les diremos que es una estrella, de esta manera iremos reforzando el vocabulario.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará en el aula. • Objetos de decoración relacionados en el espacio. • Botellas pequeñas.
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 12 alumnos
Criterios de evaluación	
	2,9,11,13,14,15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Actividad 4. Vamos al planetario de la escuela

Actividad 4. Vamos al planetario de la escuela	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Mostrar interés hacia la astronomía. • Reconocer los planetas y saberlos nombrar.
Descripción	
	<p>En esta actividad seremos astronautas. Les diremos a los niños que para poder ir al espacio hay que ser astronauta, para ser astronauta, tendrán que pintar su propio casco de astronauta.</p> <p>Con lo cual nos convertiremos en uno de ellos e iremos al planetario de la escuela a conocer los planetas más de cerca y a ponerles nombres, les diremos a los niños si son capaces de reconocerlo o señalarlo.</p>
Materiales y espacios	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujo de unos cascos de astronautas • Ceras de colores
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 12 alumnos
Criterios de evaluación	
	10,12,13,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Actividad 1. Cuento: El sistema solar

Actividad 1. Cuento: El sistema solar	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Mostrar interés hacia la astronomía. • Reconocer los planetas y saberlos nombrar • Mostrar habilidades de escucha.
Descripción	
	Se explicará el cuento del Sistema solar (anexo 6). Mientras se van mostrando imágenes relacionadas con el cuento.
Materiales y espacios	
	En el aula. Solamente se necesitará el cuento y las imágenes
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 21 alumnos
Criterios de evaluación	
	5, 10,13,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Actividad 2. Aprendemos el nombre de los planetas en el planetario

Actividad 2. Aprendemos el nombre de los planetas en el planetario	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Reconocer los planetas y saberlos nombrar. • Mostrar interés hacia la astronomía.
Descripción	
	<p>Iremos al planetario del centro y mientras vamos viendo los planetas vamos recordando lo que decía el cuento. De esta manera podrán observar los planetas como una experiencia más cercana. Al final de la actividad iremos señalando los planetas y preguntándoles cómo se llaman, esto también nos servirá como método de evaluación.</p>
Materiales y espacios	
	En el planetario. No necesitaremos materiales
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 21 alumnos
Criterios de evaluación	
	10,12,13,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Actividad 3. Aprendemos la distancia de los planetas con el sol

Actividad 3. Aprendemos la distancia de los planetas con el sol	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Comprender la distancia de los planetas y el sol mediante un circuito motriz. • Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular, descubrir y aprender
Descripción	
	<p>Iremos al aula de Psicomotricidad. Haremos varios circuitos usando el material del aula de psicomotricidad. Todos los circuitos serán rectos, pero tendrán distintas distancias simulando la distancia de los planetas respecto al sol. Tras una breve explicación (y haciendo memoria del cuento) de que cada planeta está a una distancia u otra del sol, tendrán que hacer el circuito, cuando lleguen al planeta tendrán que decir el nombre de este. De esta manera al haber realizado el circuito más largo o más corto y después haber dicho el nombre del planeta podrán relacionar y comprender mejor, cual se sitúa más cerca o más lejos. El circuito también se realizará por parejas.</p>
Materiales y espacios	
	<p>Se realizará en el aula de psicomotricidad y se usaran todos los materiales disponibles en él.</p> <p>También usaremos los planetas.</p>
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 21 alumnos
Criterios de evaluación	
	13,14,15,16

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Actividad 4. Nuestro telescopio

Actividad 4. Nuestro telescopio	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Conocer las estrellas como componente del universo. • Crear nuestro propio juguete.
Descripción	
	<p>En esta actividad miraremos las estrellas mediante el proyector de luces (anexo1). Y les diremos que el espacio está lleno de estrella pero que, para verlas mejor, necesitaremos un telescopio. La actividad consiste en crear un telescopio.</p> <p>Para hacerlo, los niños se sentarán en mesas por grupos de 5. En el centro de la mesa Habrá para uso compartido varios materiales como por ejemplo pintura de colores, pegatinas de estrellas purpurina, entre otros. Los días previos a la realización de la actividad les pediremos a las familias que traigan un rollo de papel de cocina, el cual servirá de base para el telescopio. Los niños y niñas usaran de manera libre el material para crear su propio telescopio. Una vez tengamos realizado el telescopio, el docente o la docente (que ya habrá tenido preparado con anterioridad), colocará por la clase diferentes estrellas y al lado el nombre. Los niños a través del telescopio tendrán que buscar las estrellas a nivel grupal y así la profe podrá decir los nombres de cada una de ellas.</p>
Materiales y espacios	
	<p>Se realizará en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintura de colores • Materiales de decoración: Purpurina, pegatinas con forma de estrellas, pompones etc. • Pinceles
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 21 alumnos
Criterios de evaluación	
	11,13,14,17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Actividad 5. Descubriendo constelaciones

Actividad 5. Descubriendo constelaciones	
Objetivos	
	<p>Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades.</p> <p>Usar sus manos y/o su propio cuerpo para poder manipular y descubrir.</p> <p>Distinguir algunas constelaciones características de nuestro sistema solar.</p>
Descripción	
	<p>Esta actividad se realizará por grupos de 5, mediante unos la hacen los otros juegan libremente con los juguetes de clase. La maestra estará realizando la actividad con los niños. Se les dejara una caja de arena y delante suyo tendrán una imagen con una constelación, al lado el dibujo del nombre la constelación, por ejemplo, una imagen en fondo blanco con el dibujo de la constelación de la osa mayor y al lado el dibujo de un oso. De esta manera visual los niños sabrán el nombre de la constelación, después tendrán que dibujar en la caja de arena la forma de la constelación. Esta actividad se basa en un modelo de aprendizaje del método Montessori.</p>
Materiales y espacios	
	<p>En el aula clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caja de arena • Imágenes de constelaciones-
Participantes y/o agrupamientos	
	Grupo clase. 21 alumnos
Criterios de evaluación	
	9,12,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Actividad 6. La rotación de la tierra

Actividad 6. La rotación de la tierra	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Comprender la secuencia día- noche como efecto de rotación de la tierra. • Analizar los movimientos de la tierra en relación al sol y la luna. • Relacionar acciones con el día y noche. • Reconocer la luna y el sol.
Descripción	
	<p>Usando el sol, la luna y la Tierra del planetario. Les mostraremos que, si la tierra empieza a dar vueltas por sí misma, la parte que mira el sol, será de día y la parte que mira la luna será de noche. Después se sentarán en asamblea, en medio habrá un pote con dibujo de diferentes acciones que se pueden hacer de día o de noche. También tendremos dos cartulinas enormes, una negra con una luna y otra amarilla con un sol. Los niños tendrán que ir al pote a coger un dibujo y decir si lo que está haciendo el dibujo se hace durante el día o la noche. Por ejemplo, el dibujo de un niño durmiendo ira a la cartulina de la noche.</p>
Materiales y espacios	
	<p>Se realizará en el aula.</p> <p>Necesitaremos un pote y dibujos de diferentes acciones.</p>
Participantes y/o agrupamientos	
	<p>Grupo clase. 21 alumnos</p>
Criterios de evaluación	
	<p>8,13,14,18,19</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Actividad 7. Visitamos el planetario

Actividad 7. Visitamos el planetario	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información acerca del universo mediante la propuesta de las actividades. • Reconocer los planetas y saberlos nombrar. • Identificar los principales componentes del universo, mediante el uso manipulativo de diferentes objetos. • Reconocer la luna y el sol. • Mostrar interés hacia la astronomía.
Descripción	
	<p>En esta actividad iremos de excursión al planetario del CosmoCaixa. Donde nos explicarán lo que hemos trabajado estas semanas en la escuela, pero de una manera más experiencial y vivencial. Nos explicaran los planetas, el sol y la luna, las estrellas. El docente estará de apoyo.</p>
Materiales y espacios	
	<p>Se realizará en el planetario del centro CosmoCaixa de Barcelona.</p> <p>Se alquilará un autocar.</p>
Participantes y/o agrupamientos	
	<p>Grupo clase. 21 alumnos</p>
Criterios de evaluación	
	<p>4,8,10,13,14,20</p>

Fuente: Elaboración propia

5.8. Planificación Temporal

La duración del proyecto es de un mes de curso, en este caso en el mes de marzo. Se harán un total de 15 actividades. En los niveles de P1 y P0 se harán una actividad por semana y en el nivel de P2, las tres primeras semanas se harán dos actividades por cada una de ellas, y la última semana solo una actividad.

Tabla 17. Cronograma:

Actividades	Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4				
	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V
Actividad 1		x					x					x					x			
Actividad 2		x					x					x					x			
Actividad 3		x					x					x					x			
Actividad 4		x					x					x					x			
Actividad 1				x					x					x					x	
Actividad 2				x					x					x					x	
Actividad 3				x					x					x					x	
Actividad 4				x					x					x					x	
Actividad 1	x		x			x		x			x		x			x		x		
Actividad 2	x		x			x		x			x		x			x		x		
Actividad 3	x		x			x		x			x		x			x		x		
Actividad 4	x		x			x		x			x		x			x		x		
Actividad 5	x		x			x		x			x		x			x		x		
Actividad 6	x		x			x		x			x		x							
Actividad 7																x				

Fuente: Elaboración propia

5.9. Medidas de atención a la diversidad / Diseño universal del aprendizaje

Todas las actividades de este proyecto pueden ser adaptadas o modificadas para que se adapten a las necesidades educativas que puedan surgir a cualquier alumno durante la duración del curso académico.

Todas las actividades en relación a este centro son muy sensoriales y requiere una utilización de los sentidos, por lo tanto, si en el centro hubiera un alumno con NEE, aun se potenciaría más el uso de los sentidos. Las actividades serian la mismas para evitar exclusiones, pero las actividades se realizarían de la manera más adecuada a las necesidades del alumno, y en caso de que hiciera falta con la colaboración de otros profesionales en el tema.

La evaluación también se adaptará y los criterios tendrán un nivel de exigencia menos elevado teniendo en cuenta las capacidades del alumno.

El proyecto está planteado desde la perspectiva DUA, en la cual el currículo desde un inicio es abierto y flexible para que todos los alumnos lo puedan seguir. El DUA, consiste en tener en cuenta la capacidad y no la discapacidad. El currículo de la escuela esta preparado para poder atender a cualquier situación que se pueda dar durante el curso sin la necesidad de hacer distinciones o tener que hacer una adaptación a posteriori.

5.10. Sistema de evaluación

La evaluación de este proyecto, será una evaluación global, es decir se evaluará todo el proyecto en su conjunto, pero por niveles, muchos de los criterios y objetivos son compartidos, pero las tablas de evaluación serán por niveles. La evaluación servirá para saber si se han cumplido los objetivos planteados mediante una serie de criterios relacionados con estos. Se procederán a realizar diferentes evaluaciones durante todo el proyecto: evaluación inicial, formativa y final.

En la evaluación inicial mediante la formulación de preguntas del docente conocerá cuáles son los conocimientos previos de los alumnos, y de esta manera poder trabajar lo que conocen y lo que no de una manera u otra. Durante el curso del proyecto, en la evaluación formativa, el docente mediante la observación y también la formulación de preguntas al finalizar la actividad, irá amontando en un anecdotario sus conclusiones para al finalizar poder hacer la evaluación final y saber si los alumnos han alcanzado los objetivos propuestos.

Tabla 18. Criterios de evaluación y resultados de aprendizaje

Criterios de evaluación	Resultados de aprendizaje
1. ¿Ha mostrado atención en los cambios de luz?	Muestra atención a los cambios de luz y se mantiene expectante ante ellos
2. ¿Se ha mostrado participativo y a manipulado con cierto interés la propuesta didáctica?	Muestra interés y participación en la realización de las propuestas didácticas
3. ¿Ha mostrado alguna reacción distinta a la hora de manipular una bolsa sensorial u otra?	Reacciona de manera distinta a la hora de manipular las diferentes bolsas sensoriales.
4. ¿Ha sabido detectar las diferentes formas que se pueden encontrar en el espacio?	Sabe diferenciar las diferentes formas que se pueden encontrar en el espacio
5. ¿Está atento en las explicaciones?	Muestra atención activa a la hora de escuchar explicaciones o cuentos
6. ¿Identifica los diferentes componentes del universo propuestos en la actividad?	Es capaz de diferenciar los diferentes componentes que se le presentan.
7. ¿Diferencia los colores en relación al día y la noche?	Es capaz de diferenciar el día y la noche a partir de los colores
8. ¿Sabe diferenciar entre el sol y la luna?	Diferencia entre el sol y la luna
9. ¿Ha colaborado en la creación de las manualidades?	Colabora a la hora de realizar manualidades
10. ¿Ha adquirido un nuevo vocabulario y, en consecuencia, es capaz de usarlo?	Ha adquirido un nuevo vocabulario y también es capaz de usarlo
11. ¿Distingue las estrellas al resto de componentes del universo?	Distingue las estrellas como componente del universo distinto a los demás

12. ¿Reconoce como mínimo 3 planetas del sistema solar?	Es capaz de reconocer 3 o más planetas del sistema solar
13. ¿Se muestra participativo/a en las actividades realizadas en la escuela en relación a la astronomía?	Si se muestra participativo y con ganas de aprender
14. ¿Saca conclusiones y obtiene información al finalizar las actividades?	Saca conclusión al finalizar cada actividad
15. ¿Utiliza su cuerpo y sus destrezas motrices para adquirir nuevos conocimientos?	Utiliza su cuerpo y sus habilidades motrices a la hora de adquirir nuevos conocimientos
16. ¿Distingue las diferentes distancias de los planetas en relación al sol?	Es capaz de distinguir las diferentes distancias de los planetas en relación al sol
17. ¿Diferencia unas constelaciones de otras?	Es capaz de diferenciar unas constelaciones de otras
18. ¿Comprende el fenómeno de la rotación de la tierra como causa de la noche y el día?	Es capaz de comprender la rotación de la tierra como causa de la noche y el día
19. ¿Relaciona las acciones según si se hacen durante la noche o el día?	Relaciona correctamente las acciones según si pertenecen al día o a la noche
20. ¿Reconoce las diferencias entre estrellas y planetas, sol y luna?	Diferencia los diferentes componentes en el espacio

5.10.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación están relacionados con los objetivos propuestos, para que de esta manera saber si realmente se han cumplido.

Tabla 19. Criterios de evaluación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Objetivo	Resultado de aprendizaje	Sesión/ Actividad
Criterio 1	15	Muestra atención a los cambios de luz y se mantiene expectante ante ellos	1
Criterio 2	16	Muestra interés y participación en la realización de las propuestas didácticas	1,2,3,4,3,3,5
Criterio 3	2	Reacciona de manera distinta a la hora de manipular las diferentes bolsas sensoriales.	2

Criterio 4	6	Sabe diferenciar las diferentes formas que se pueden encontrar en el espacio	3, 4, 1, 7
Criterio 5	11	Muestra atención activa a la hora de escuchar explicaciones o cuentos	1, 1
Criterio 6	7	Es capaz de diferenciar los diferentes componentes que se le presentan.	1, 4, 1, 7
Criterio 7	2	Es capaz de diferenciar el día y la noche a partir de los colores	2, 2
Criterio 8	8	Diferencia entre el sol y la luna	2, 6, 7
Criterio 9	17	Colabora a la hora de realizar manualidades	3, 5
Criterio 10	1	Ha adquirido un nuevo vocabulario y también es capaz de usarlo	4, 1, 2, 7
Criterio 11	4	Distingue las estrellas como componente del universo distinto a los demás	3, 4
Criterio 12	1	Es capaz de reconocer 3 o más planetas del sistema solar	4, 7, 2, 1
Criterio 13	10	Si se muestra participativo y con ganas de aprender	Todas
Criterio 14	14	Saca conclusión al finalizar cada actividad	Todas
Criterio 15	13, 16	Utiliza su cuerpo y sus habilidades motrices a la hora de adquirir nuevos conocimientos	1, 2, 3, 4, 3, 3, 5
Criterio 16	13	Es capaz de distinguir las diferentes distancias de los planetas en relación al sol	3
Criterio 17	5	Es capaz de diferenciar unas constelaciones de otras	5
Criterio 18	3, 12	Es capaz de comprender la rotación de la tierra como causa de la noche y el día	6
Criterio 19	9	Relaciona correctamente las acciones según si pertenecen al día o a la noche	6
Criterio 20	6	Diferencia los diferentes componentes en el espacio	1, 7

Fuente: Elaboración propia

5.10.2. Instrumentos de evaluación

La evaluación de este proyecto utilizara como herramienta principal la observación directa y sistemática, estas observaciones las llevara a cabo el docente durante la realización del proyecto y se irán anotando en un anecdotario para luego sacar las conclusiones y anotarlas en un registro individual, (rubrica, anexo7) con los criterios establecidos y una escala numérica

del 1 al 5 en función de la adquisición de estos criterios, siendo el 1 el mínimo nivel de adquisición y el 5 el máximo.

En relación al anecdotario, será una herramienta en formato libreta en la que la maestra irá anotando todas las conclusiones de manera, que vaya sacando mediante la observación.

Para finalizar habrá una autoevaluación del proyecto y la práctica docente, una rubrica la cual servirá para reflexionar acerca de la puesta en práctica de este proyecto, para de esta manera, poder mejorar aquellos aspectos que no se han podido llevar acabo de manera satisfactoria y mejorar el proceso enseñanza aprendizaje para futuras ocasiones.

6. Conclusiones

El principal objetivo de este proyecto es: “Diseñar un proyecto de introducción a la astronomía dirigido a todo el primer ciclo, desarrollando actividades que estimulen las capacidades y habilidades en cada nivel educativo.” Con este objetivo se pretendía aproximar a los alumnos de edades tempranas a conceptos astronómicos y de esta manera iniciarse en el mundo de la ciencia. Las actividades desarrolladas, abarcan este aprendizaje desde una perspectiva muy sensorial y en un marco evolutivo que pretende en todo momento respetar el desarrollo del niño, proponiendo actividades para cada nivel. Con la intención de subsanar que incluso lactantes de 7 o 8 meses puedan tener pequeñas pinceladas científicas.

“Realizar una revisión bibliográfica sobre la enseñanza – aprendizaje de las ciencias en EI y reflexionar sobre su práctica.” Es el primer objetivo, el cual hace referencia al marco teórico del trabajo. Se habla brevemente sobre la evolución de las ciencias a lo largo de la historia, así como cuáles son sus técnicas de aprendizaje y que debe tener en cuenta el docente a la hora de enseñar ciencias. Siempre se puede ampliar más la información sobre una temática, así que, es un poco abstracto afirmar que este objetivo se ha llegado a cumplir. El objetivo que le sigue es, *“Diseñar actividades de iniciación a la ciencia que puedan realizarse de forma secuenciada y progresiva en todos los niveles del ciclo.”* Este objetivo es la esencia del trabajo, ya que dicho proyecto, va dirigido a todo el primer ciclo de Educación Infantil. Se proponen actividades para niños desde los 6 meses de edad hasta los 3 años, con lo cual podríamos decir que si se ha cumplido. El tercer objetivo es “Realizar propuestas de aprendizaje donde se utilicen diferentes recursos, con el fin de promover la curiosidad y atención de los niños.” Con ello hacemos referencia tanto a una metodología constructivista en el que el niño es quien construye su propio aprendizaje como a la variabilidad de los recursos materiales de cada actividad. Este objetivo también se ha cumplido. Para finalizar el último objetivo es, *“Promover la estimulación sensorial, a partir de actividades pensadas desde esta perspectiva.”* En las actividades se ha intentado que todas fueran a partir de la estimulación sensorial, pero no en todas se ha conseguido, en especial las que van dirigidas a P2.

Esta propuesta puede aportar bastante en la enseñanza de la ciencia en el primer ciclo de infantil, normalmente se tiende a caer en el error de que la enseñanza – aprendizaje de la ciencia es algo complejo y abstracto y aun mas para introducirlo en edades tan tempranas. Pero lo importante e interesante, es poderlo introducir en estas edades, ya que es cuando los más pequeños, debido a su mayor plasticidad neuronal, absorben mejor el mundo que les rodea. Se tiene que poder aprovechar este momento para introducir nuevos conocimientos, aunque sea a partir de pequeñas pinceladas, y de esta manera, niños y niñas de tres años tendrán ya un conocimiento muy básico, pero, aun así, conocimiento sobre la astronomía, y con esta propuesta didáctica se puede llegar a conseguir. Para el aprendizaje de las ciencias no existe una edad.

7. Consideraciones finales

En la realización de este proyecto he podido apreciar diferentes obstáculos, el primero de ellos ha sido buscar la información relacionada al trabajo científico que se puede plantear en la etapa de infantil, pero gracias a varias fuentes bibliográficas y en especial al libro *“Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas”* he podido obtener esa información que necesitaba para cimentar este proyecto. Otro de los obstáculos con los que me he podido tropezar ha sido todo lo relativo a la redacción académica, pero con los consejos de mi directora Dra. Viridiana Barbán, espero haberlo podido superar.

Pero a pesar de todo, ha sido bastante beneficioso haber creado este proyecto, ya que he aprendido mucho tanto a nivel profesional, pudiendo adquirir nuevos conocimientos, como a nivel personal, por la constancia y disciplina adquiridas en su realización.

Me encantaría poder llevar a la práctica este proyecto en un futuro no muy lejano y poder verificar si realmente se cumplen todos los objetivos y poder hacer una autoevaluación más concreta. Sería muy interesante y gratificante ver como mis alumnos van realizando las actividades propuestas y aprendiendo de ellas. También me hubiera encantado por haber realizado las actividades de anexo, pero dada la situación tan excepcional se me ha hecho prácticamente imposible.

Personalmente estos 4 años en UNIR han sido muy intensos y a la vez beneficiosos, ya que he tenido que ejercer la labor docente y a la vez estudiar. Pero Es precisamente gracias a esto, que los estudios se me hacían más a menos. Por otro lado, tuve la oportunidad de comprobar en la práctica todos los conocimientos adquiridos.

A partir de ahora, espero poder seguir formándome como docente para poder dar siempre lo mejor de mí a mis alumnos.

8. Referencias bibliográficas

- Chile elige educar. (2017). *La astronomía: una gran forma de enseñar ciencia a los niños y estimular su pensamiento crítico*. Chile. Recuperado de <https://eligeeducar.cl/la-astronomia-una-gran-forma-de-ensenar-ciencia-a-los-ninos>
- María José Mas, (2013, diciembre 12) Plasticidad cerebral [Blog]. Recuperado de <https://neuropediatra.org/2013/12/12/plasticidad-cerebral-y-aprendizaje/>
- Iván, (2011, Abril 11) La importancia de la Estimulación Temprana [Blog] Recuperado de <https://www.bebesymas.com/desarrollo/la-importancia-de-la-estimulacion-temprana>
- Jimena. Ocampo (2017, febrero 24) Qué puede ocurrir si sobre estimulamos a los niños. [Blog] Recuperado de <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/conducta/que-puede-ocurrir-si-sobreestimulamos-a-los-ninos/>
- López, F. (2002). Introducción. En López, F. Català, M. Cubero, R. Diaz de Bustamante, J. Feu, M.T. García De La Torre, Enrique. García, J.E. Jiménez, M.^a P. Pedrinaci, E. M^a Pujol, R. Sanmartí, N. Sequeiros, L. Solsona, N. Vilà, N. Vilches, A. Zabala, A. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona: Editorial Graó.
- Sanmartí, N. (2002) Capítulo 1. *Un reto: Mejorar la enseñanza de las ciencias*. En López, F. Català, M. Cubero, R. Diaz de Bustamante, J. Feu, M.T. García De La Torre, Enrique. García, J.E. Jiménez, M.^a P. Pedrinaci, E. M^a Pujol, R. Sanmartí, N. Sequeiros, L. Solsona, N. Vilà, N. Vilches, A. Zabala, A. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona: Editorial Graó.
- Diaz de Bustamante, J. Jiménez, M.^a P. (2002) Capítulo 2. *Aprender ciencias: resolver problemas en clase*. En López, F. Català, M. Cubero, R. Diaz de Bustamante, J. Feu, M.T. García De La Torre, Enrique. García, J.E. Jiménez, M.^a P. Pedrinaci, E. M^a Pujol, R. Sanmartí, N. Sequeiros, L. Solsona, N. Vilà, N. Vilches, A. Zabala, A. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona: Editorial Graó.
- Vilches, A. (2002) Capítulo 3. *Introducción de las interacciones, ciencia, técnica y sociedad (CTS). Una propuesta necesaria en la enseñanza de las ciencias*. En López, F. Català, M. Cubero, R. Diaz de Bustamante, J. Feu, M.T. García De La Torre, Enrique. García, J.E.

Jiménez, M.^a P. Pedrinaci, E. M^a Pujol, R. Sanmartí, N. Sequeiros, L. Solsona, N. Vilà, N. Vilches, A. Zabala, A. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona: Editorial Graó.

- Zabala, A. (2002) Capítulo 4. *Los proyectos de investigación del medio. Los problemas reales como eje estructurador de los procesos de enseñanza aprendizaje*. En López, F. Català, M. Cubero, R. Díaz de Bustamante, J. Feu, M.T. García De La Torre, Enrique. García, J.E. Jiménez, M.^a P. Pedrinaci, E. M^a Pujol, R. Sanmartí, N. Sequeiros, L. Solsona, N. Vilà, N. Vilches, A. Zabala, A. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona: Editorial Graó.
- ClasePsicologia2. (2011, noviembre 1). El desarrollo cognitivo del bebe. [Video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=vRalfk5KFVw>
- Universidad internacional De la Rioja. (2019) Tema 2. Proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en educación infantil y tema 4 Metodologías, materiales y recursos educativos para la enseñanza de las ciencias naturales.
- Decreto 101/2010 3 de agosto *de ordenación de las enseñanzas del primer ciclo de la educación infantil*. Recuperado de: https://dogc.gencat.cat/es/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/?action=fitxa&mode=single&documentId=540971&language=es_ES

9. Anexos

Anexo 1: Proyector de estrellas. Actividad 1: Luces del espacio



Fuente: <https://www.obsekiaregalos.com.ar/productos/proyector-estrellas-giratorio/>

Anexo 2: Caja de luz. Actividad 1: Luces en del espacio



Fuente: <http://aulainfantil-susana.blogspot.com/2019/02/planetas-en-la-mesa-de-luz.html>

Anexo 3: Bolsa sensorial. Actividad 3: bolsa sensorial día y noche



Fuente: <https://playgroundparkbench.com/constellation-sensory-play/>

Anexo 4: Formas madera. Actividad 3: Formas de madera



Fuente: <https://kinuma.com/es/espacio-forma-geometria/6231-15-formas-geometricas-de-madera-5060138823785.html>

Anexo 5: El universo. Actividad 1. Cuento del universo con sombras chinas

Había una vez un lugar mágico que se llamaba Universo, era un lugar oscuro, pero que tenía muchas luces, tantas que no se podían contar, estas luces se llamaban Estrellas. También estaban los planetas, una especie de redondas de diferentes colores y tamaños. Los planetas

eran 8 y cada uno tenía un nombre, Marte, Mercurio, Neptuno, Saturno, Urano, Júpiter, Venus y la Tierra. El más especial de todos es la Tierra, porque es donde vivimos nosotros. La tierra tenía una muy buena amiga, que se llama Luna, esta amiga ayuda a la Tierra a que se haga de noche y así la gente que vive en ella pueda irse a la cama a dormir. Pero en el universo había una bola de fuego enorme, que daba mucha calor y luz a todos los planetas. Se llamaba Sol y era el encargado de que en la Tierra se hiciera de día y que podamos ir a la escuela.

El universo era un lugar precioso, y lleno de magia, gracias a sus diferentes planetas, a las preciosas estrellas que viven en él, y con dos grandes trabajadores que son el Sol y la Luna, encargados del día y la noche.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. El sistema solar. Actividad 1: Cuento el sistema solar.

Érase una vez, hace cientos de miles de años, el Sol no era más que una nube muy grande formada por gas y polvo y flotaba en el espacio. El Sol se encontraba muy solo, no tenía amigos con los que hablar.

Un día decidió hacer algo para poder estar acompañado en un espacio tan vacío, así que llamó a la señora Gravedad, que era muy seria, pero le ayudaba a que el polvo y el gas estuvieran unidos sin que salieran de su nube.

A la señora Gravedad le dio pena que el Sol estuviera tan solo, así que hizo uso de todas sus fuerzas para que el polvo y el gas se juntaran más y más y más. Tanto se juntaron que empezaron a arder. El Sol entonces se convirtió en una superllama enorme que daba mucha luz y mucho calor.

Justo en el momento en el que el Sol comenzó a arder, muchas piedrecitas salieron disparadas hacia el espacio vacío, pero para que no se alejaran demasiado la señora Gravedad las dejó flotando en el espacio cerca de la gran bola de fuego que era ahora el Sol. Así comenzaron a girar a su alrededor todos estos pequeños trocitos, unos más cerca y otros más lejos.

Años después de que pasara esto, el Sol seguía solo, así que la señora Gravedad decidió ir juntando poco a poco todos estos trocitos de piedras y se fueron formando bolas grandes, de diferentes colores y tamaños. Así consiguió juntar 8 bolas y así nacieron los planetas.

El Sol estaba muy contento y ahora sí tenía que dar nombre a sus nuevos amigos:

- Tú que estás más cercano a mí, como te mueves muy muy rápido te llamaré Mercurio.
- A ti, tan gracioso, que estás detrás de Mercurio y giras al revés que tus hermanos te pondré de nombre Venus.
- ¡Oh!- dijo sobresaltado al ver al siguiente lleno de agua y zonas de tierra - a ti te llamaré, Tierra.
- El siguiente planeta que veo es más pequeño que la tierra y es de color rojo, tú serás Marte.
- A ti, que tienes unas rayas y tienes varias lunas te pondré de nombre Júpiter, eres el más grande, eh.
- Eh tú, el de los anillos alrededor, tu nombre será Saturno.
- Oye, ¿y tú por qué giras tan inclinado? - dijo el Sol.
- Un cometa me golpeó - respondió el planeta.
- Bueno te daré un nombre muy bonito, serás Urano.
- Uy, y tú no te quedes ahí atrás, eres el último, giras tan lento alrededor de mí que tardas 160 años en dar la vuelta completa y tu color también es azul. Pues bien, tu nombre será Neptuno.

El Sol estaba radiante de contento, pero antes de dejar que los planetas siguieran girando y girando, la señora Gravedad les advirtió:

- No tengáis ningún miedo, yo estaré vigilando y cuidando de que nada os suceda.

Y desde entonces los 8 planetas giran alrededor del Sol que ya está contento porque sus amigos siempre están con él en el espacio.

Fuente: <https://www.guiainfantil.com/articulos/ocio/cuentos-infantiles/cuento-corto-del-sistema-solar-para-ninos/>

Anexo 7: Rubrica Ejemplo p0

CRITERIOS	1	2	3	4	5
¿Ha mostrado atención en los cambios de luz?					
¿Se ha mostrado participativo y a manipulado con cierto interés la propuesta didáctica?					
¿Ha mostrado alguna reacción distinta a la hora de manipular una bolsa sensorial u otra?					
¿Ha sabido detectar las diferentes formas que se pueden encontrar en el espacio?					
¿Se muestra participativo/a en las actividades realizadas en la escuela en relación a la astronomía?					
¿Saca conclusiones y obtiene información al finalizar las actividades?					

Rubrica Ejemplo p1

CRITERIOS	1	2	3	4	5
¿Se ha mostrado participativo y a manipulado con cierto interés la propuesta didáctica?					
¿Ha sabido detectar las diferentes formas que se pueden encontrar en el espacio?					
¿Identifica los diferentes componentes del universo propuestos en la actividad?					

¿Diferencia los colores en relación al día y la noche?					
¿Sabe diferenciar entre el sol y la luna?					
¿Ha colaborado en la creación de las manualidades?					

Rubrica Ejemplo p2

CRITERIOS	1	2	3	4	5
¿Ha adquirido un nuevo vocabulario y, en consecuencia, es capaz de usarlo?					
¿Reconoce como mínimo 3 planetas del sistema solar?					
¿Utiliza su cuerpo y sus destrezas motrices para adquirir nuevos conocimientos?					
¿Distingue las diferentes distancias de los planetas en relación al sol?					
¿Diferencia unas constelaciones de otras?					
¿Comprende el fenómeno de la rotación de la tierra como causa de la noche y el día?					