



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES, SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA

TRABAJO FIN DE GRADO

**EL CONCEPTO DE ENERGÍA EN
EDUCACIÓN INFANTIL**

PRESENTADO POR: **JENNIFFER CAROLINA NAULA QUITUISACA**

PARA OPTAR AL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL POR LA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

TUTELADO POR: **MERCEDES RUIZ PASTRANA**

RESUMEN

En este trabajo se presenta una propuesta de intervención para la enseñanza de las Ciencias dirigida al alumnado de tercer curso del segundo ciclo de Educación Infantil. Con ella, se pretende resaltar la importancia de comenzar el aprendizaje de las Ciencias Naturales, a edades tempranas y para ello se proponen diversas actividades que fomentan la motivación y el interés de los niños para que sienten las bases de algunos conceptos científicos.

En las actividades diseñadas se trabaja mediante la experimentación, la observación y la indagación con el fin de que los alumnos de etapas tempranas sean protagonistas de sus descubrimientos y, de esta manera aprendan de forma significativa construyendo sus propios conocimientos.

PALABRAS CLAVE: Educación Infantil, Ciencias naturales, Enseñanza-aprendizaje de las ciencias, Conceptos Científicos y Experimentación.

ABSTRACT

This paper presents a proposal for intervention for the teaching of Sciences directed to students of the third year of the second cycle of child education. With it, it is intended to emphasize the importance of beginning the learning of the natural sciences, at an early age and for this we propose diverse activities that encourage the motivation and the interest of the children to feel the bases of some concepts Scientists.

In the activities designed it is worked through experimentation, observation and inquiry in order that the students of early stages are protagonists of their discoveries and, in this way they learn in a meaningful way building their own Knowledge.

KEYWORDS: Children's education, Natural Sciences, Teaching-Learning science, Scientific concepts and experimentation.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTTICACIÓN.....	6
2. CONTEXTUALIZACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS.....	9
3.1 Objetivo General.....	9
3.2 Objetivos Específicos	9
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	10
5. METODOLOGÍA	18
6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	21
6.1 Objetivos.....	21
6.2 Contenidos	21
6.3 Temporalización.....	22
6.4 Actividades.....	22
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	52
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	57
9. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES.....	59
BIBLIOGRAFÍA.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

● Tabla 1. Clasificación de las actividades por cada área temática....	23
● Tabla 2. Mis alimentos.....	26
● Tabla 3. Vamos a empezar.....	28
● Tabla 4. Quien soy, la pirámide de alimentos.....	30
● Tabla 5. Construimos.....	32
● Tabla 6. El vagón de colores.....	36
● Tabla 7. Tapones.....	40
● Tabla 8. Frotamos con globos.....	43
● Tabla 9. Representación de una Pila.....	44
● Tabla 10. Buscamos por clase.....	46
● Tabla 11. Pasa-palabra.....	49
● Tabla 12. Evaluación inicial de las ideas previas del grupo.....	53
● Tabla 13. Evaluación final de los conceptos aprendidos por el grupo.....	54
● Tabla 14. Criterios de evaluación del aprendizaje del alumnado.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

● Figura 1. Pirámide de alimentos.....	24
● Figura 2. Los alimentos.....	25
● Figura 3. Hábitos de higiene.....	27
● Figura 4. Dibujamos nuestros alimentos.....	29
● Figura 5. Construimos nuestra pirámide.....	31
● Figura 6. Presentación de los vagones.....	34
● Figura 7. Clasificación de los objetos.....	34
● Figura 8. Vemos las cosas que van en cada contenedor.....	35
● Figura 9. Unir cada objeto con su contenedor.....	35
● Figura 10. Objetos con material reciclado.....	38
● Figura 11. Memory.....	39
● Figura 12. Frotamos con globos.....	41
● Figura 13. Representación de una pila.....	43
● Figura 14. Pintamos nuestros objetos.....	45
● Figura 15. Pasa-palabra.....	48
● Figura 16. Mapa conceptual de la energía.....	51
● Figura 17. Resultados obtenidos sobre los conceptos trabajados en las sesiones.....	56

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La finalidad de la Educación Infantil es de contribuir al desarrollo afectivo, físico intelectual y social de los niños. En la etapa de Educación Infantil los niños/as experimentan un desarrollo extraordinario de sus habilidades y motivaciones para pensar acerca de lo que hacen, para predecir el resultado de sus acciones y para desarrollar el lenguaje y recordar sus experiencias, mostrando que sus vivencias son significativas para su desarrollo.

En el presente Trabajo Fin de Grado se ha diseñado una propuesta de intervención en la que se trabajarán algunos aspectos básicos del área de Conocimiento del Entorno en Educación Infantil. Para su diseño nos hemos centrado en dos temáticas de gran relevancia: Educación Ambiental y Hábitos y estilos de vida saludable. A través de las actividades diseñadas, pretendemos sentar las bases, en los alumnos del segundo ciclo de Educación Infantil, de un concepto fundamental: el concepto de energía, que es un término muy utilizado en ambos campos y, en general en las Ciencias de las Naturalezas.

La principal motivación que me llevó a realizar el Trabajo Fin de Grado en el área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales, perteneciente al Departamento de Didáctica de Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, fue la consideración de que la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias no están suficientemente presentes en el Segundo Ciclo de Educación Infantil.

Considero que debemos subsanar este déficit desde edades tempranas, ya que son los niños a estas edades quienes exploran, observan y descubren lo que está a su alrededor, ya que en esta etapa tienen la necesidad de adquirir conocimientos y de conocer sus emociones acerca del mundo físico y natural.

Esto implica que el niño/a va descubriendo los cambios que se producen en su entorno y, para que su aprendizaje sea significativo, debemos utilizar metodologías activas y participativas que despierten el interés y la curiosidad a lo largo de su desarrollo evolutivo. Por ello, la experiencia y la investigación son dos factores

fundamentales a lo largo de su proceso de enseñanza-aprendizaje y, el maestro debe conocer y dominar los contenidos del área para poder llevarlo a cabo.

Para desarrollar de forma adecuada cualquier actividad el maestro debe conocer las necesidades, intereses y capacidades de los alumnos. De esta manera la preparación y planificación de la enseñanza será gratificante y se utilizarán los momentos y las estrategias más oportunos, así como los recursos y los materiales didácticos que propicien el aprendizaje en esta etapa.

La utilización de materiales en el proceso de enseñanza-aprendizaje busca que el alumnado, además de adquirir conocimientos, desarrolle sus habilidades cognitivas y socioafectivas en relación con dicho aprendizaje.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera eficaz debemos utilizar un ambiente y un espacio que propicie el intercambio y el diálogo entre los alumnos. No debemos olvidarnos de la motivación para despertar el interés de los alumnos hacia su aprendizaje.

Como conclusión de lo anterior, podemos decir que el maestro de Educación Infantil debe estimular el pensamiento crítico de los alumnos y de esta manera ayudarlos a interaccionar con el medio que les rodea para que sean conscientes del papel que desempeña la ciencia en su vida cotidiana y en el mundo que les rodea.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Mi propósito fue llevar a cabo la propuesta de intervención diseñada durante el periodo de prácticas correspondiente al Prácticum II en el CEIP. Antonio Allue Morer durante los meses de septiembre a noviembre del presente curso.

El CEIP Antonio Allue Morer es un centro público, que se encuentra en la ciudad de Valladolid, en la C/ transición nº 10 y está ubicado en el Barrio de las Delicias. Este colegio fue construido en el año 1975 y se imparten clases de Educación Infantil y Educación Primaria en el mismo.

Durante los años 50 y 60, la llegada masiva de la población de las zonas rurales obligó al Ayuntamiento de Valladolid a facilitar las condiciones de construcción en el barrio indicado. Está compuesto por viviendas a bajo coste creadas por la empresa F.A.S.A para sus empleados. Cerca de allí se encuentra el “Grupo de viviendas Aramburu”, conocido como el barrio de “Las Viudas”. El barrio cuenta con los servicios de tres asociaciones de vecinos: Centro Cívico, Centro de Salud, Polideportivo, dos escuelas infantiles y tres institutos.

El aula en la que he realizado las prácticas correspondientes al Prácticum II está constituida por alumnos de tercer curso de Educación Infantil. Con ellos, he tenido la oportunidad de llevar a la práctica la propuesta de intervención diseñada.

El aula en la que he llevado a la práctica la propuesta didáctica tiene 17 niños/as matriculados cuyas edades están entre los 4 y 5 años. El alumnado es el vivo reflejo de la realidad por la que está rodeado el Centro, las familias proceden en gran parte de clases sociales desfavorecidas.

La diversidad cultural del profesorado y del alumnado es un factor que caracteriza y enriquece el proceso educativo en este Centro. Además de la diversidad cultural y de grupos étnicos existe un bajo nivel cultural de las familias, un considerable absentismo escolar, dificultades económicas y desarraigo social, que tienen como consecuencia dificultades de aprendizaje, retrasos escolares y necesidades educativas específicas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

El propósito de este trabajo ha sido diseñar una propuesta de intervención para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias en el segundo ciclo de Educación Infantil.

3.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos que se pretende alcanzar en este trabajo son los siguientes:

- Diseñar y desarrollar una propuesta didáctica teniendo en cuenta las características y necesidades de los niños de tercer curso de Educación Infantil.
- Identificar el concepto de energía a partir de las ideas previas de los alumnos y mediante la realización de una secuencia de actividades en el área de conocimiento del entorno.
- Reconocer la importancia del concepto de energía en diferentes contextos.
- Crear un ambiente adecuado durante la implementación de las actividades diseñadas.
- Inculcar desde edades tempranas conceptos relacionados con las ciencias.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Desde edades tempranas debemos proporcionar a los niños conceptos, procedimientos y actitudes para establecer una relación afectiva con las cosas y los procesos. La ciencia es parte del patrimonio de la humanidad y, por ello, los alumnos deben estar en contacto con ella a lo largo de todo su proceso de enseñanza-aprendizaje. La alfabetización científica y tecnológica es un componente básico en la educación toda la ciudadanía y en la adquisición de una cultura básica.

Según *Acebedo, et al. (2003)*, la alfabetización científica y tecnológica se inicia y afianza desde los primeros años de escolarización, condicionando así el desarrollo futuro en una persona. Como indica *Klahr y Dunbar (1988)* se parte de la base de los componentes cognitivos del razonamiento científico que son: formular hipótesis, experimentar y evaluar evidencias.

Los niños en edades tempranas tienen una comprensión básica respecto a la experimentación y a la evaluación de evidencias. Con la realización de experimentos podemos provocar el interés y la curiosidad sobre conceptos relacionados con las ciencias de la naturaleza.

La enseñanza de las ciencias naturales tiene dos finalidades. Por un lado, se deben desarrollar habilidades específicas que en un futuro los alumnos puedan poner en práctica y, por parte, dicha enseñanza debe ser motivadora, ya que los maestros son los encargados de introducir a los niños en los nuevos conocimientos y en los procedimientos científicos, suscitando su curiosidad, interés y motivación.

El aprendizaje de las ciencias debe implicar el desarrollo de valores y actitudes, así como iniciar a los niños en la reflexión crítica y en la toma de decisiones respecto a la Educación Ambiental y los Hábitos y estilo de vida saludables en su vida cotidiana trabajando con situaciones de su entorno cercano.

García- Carmona, et al. (2014) hablan de que las actividades se han de diseñar para que se lleven a cabo mediante trabajo cooperativo y, de este modo, e iniciar a los niños en la construcción social de aprendizajes. Según estos autores, la realización de

dinámicas de trabajo en equipo no solo desarrolla el pensamiento científico sino también potencia el desarrollo emocional y social (*Criado y García-Carmona, 2011*); *Sánchez et al. (2008)*. Las actividades en la etapa de Educación Infantil deben ser lúdicas y siempre fomentando la curiosidad, la voluntad, la paciencia y la perseverancia.

La importancia de los conocimientos para el desarrollo de la inteligencia de los alumnos en las primeras edades quedó reflejada por *Montessori (1915)*, al instaurar dentro de las aulas de las Case dei Bambini una zona denominada sensorial, con una gran diversidad de materiales manipulativos para establecer relaciones entre conceptos.

Dienes (1974) diseñó los Bloques Lógicos que son materiales que todavía se siguen usando en la actualidad para llevar a cabo actividades algebraicas de diversa índole como agrupaciones, clasificaciones, correspondencias, etc. con el propósito de ayudar a los niños a estructurar su pensamiento y desarrollar su capacidad de razonar.

Los patrones en Educación Infantil deberían considerarse al menos en dos aspectos interrelacionados. Uno de ellos hace referencia a los contextos de enseñanza y a la planificación y gestión de las propuestas en estos contextos (*Alsina, 2016*). Por ello los conocimientos relativos a los patrones en las primeras edades se refieren tanto al reconocimiento como a la generación de patrones de repetición y de crecimiento a partir de sonidos, formas, números, etc.

Por todo lo anterior, es importante proporcionar una gran variedad y cantidad de materiales manipulativos a los niños, así como recursos lúdicos para que los alumnos de Educación Infantil puedan trabajar los patrones de diferentes maneras, evitando así la monotonía y brindando una diversidad de oportunidades para el aprendizaje.

Araujo, et al. (2008), dicen que es recomendable presentar un mismo patrón que incluya diferentes materiales con la finalidad de que los niños se den cuenta de que dos situaciones aparentemente diferentes pueden tener la misma forma o la misma característica, es decir, debemos proporcionar una gran variedad y cantidad de materiales manipulativos para que puedan trabajar de diferentes maneras, pero con la misma finalidad.

Greenes, et al. (2001) indican que cuando se aprecia que los niños son capaces de descubrir cuál es la relación en un patrón determinado, es importante darles la posibilidad de representar dicho el patrón.

Las canciones y los ritmos musicales ofrecen también la posibilidad de trabajar los patrones, ya que gran parte de canciones y ritmos de las primeras edades se basan en patrones de repetición.

Brennan y Resnick, (2012) indican que es importante el uso de los recursos digitales, tanto para promover la comprensión de ideas como para incentivar el pensamiento computacional y, de forma más concreta, la habilidad de pensar lógicamente a través de juegos virtuales sencillos, de la elaboración de historias interactivas, considerando las posibilidades de los alumnos de las primeras edades.

Torra (2007) argumenta que el trabajo de los patrones en Educación Infantil fomenta la aparición de ideas y procesos fundamentales en la enseñanza: la recurrencia aparece cuando se busca la estructura de repetición que tiene una serie; la inducción se da cuando se les pide que continúen una serie; la conjuración aparece cuando anticipan cual será la última pieza que tendrán que colocar; y la comunicación de ideas y la representación simbólica les ayuda a darse cuenta de que cuando dos cosas aparentemente diferentes se pueden representar de una misma manera es porque tienen alguna cosa en común.

El trabajo de estos conocimientos en el aula de Educación Infantil favorece varias habilidades como por ejemplo hacer predicciones y conjeturar, además de otras ideas fundamentales como la recurrencia, la inducción, la comunicación y la representación simbólica.

Como resumen, indicar que un posible itinerario didáctico para trabajar patrones en Educación Infantil es aquel que contemple diversos contextos de enseñanza en las primeras edades: situaciones del entorno inmediato (rutinas, etc.), materiales manipulativos, recursos literarios (cuentos y ritmos musicales) y recursos digitales.

Alsina (2006), resalta que no todos los niños aprenden de la misma forma ni en el mismo momento, por lo que diversificar los contextos de enseñanza-aprendizaje para

enseñar puede ser una estrategia docente eficaz para garantizar que el máximo número de alumnos en primeras edades tengan éxito en el aprendizaje de los conocimientos en general y de los patrones en particular. Además, *Del Pozo (2007)*, señala que los centros de interés se basan en la globalización de las áreas de la experiencia del currículum y parten del interés de los niños para despertar una mayor implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que todas las actividades de aprendizaje giran en torno a un mismo tema.

Según *Lení y Wey (2015)*, la Educación Infantil debe tomar en consideración la motricidad del niño, ya que tiene que fomentar la libertad de las acciones corporales, propiciando una educación dirigida a niños ideales que deben ser transformados en adultos productivos.

La motricidad en Educación Infantil es un proceso continuo, flexible y abierto, es decir, debe ser un proceso inicial que se adapte a cada alumno que tenemos en el aula para conseguir el máximo de sus capacidades. Defendemos que en Educación Infantil es muy importante que haya tiempos de motricidad, en los cuales los niños descarguen la energía acumulada en las actividades que requieren menor movilidad. La finalidad educativa en Educación Infantil es el desarrollo integral, que implica que los niños deben moverse, jugar, reír y disfrutar en la escuela, haciendo que el proceso.

Se espera que los recursos contribuyan la formación de sujetos creativos y, autónomos en el aprendizaje dentro y fuera de la escuela, que sean capaces de construir relaciones entre conceptos y que posean capacidad de reflexión y sepan e interpretar la realidad y sus fenómenos.

Los materiales escolares como cualquier dispositivo de tipo instrumental utilizado por los educadores posibilitan el logro de objetivos de aprendizaje en los alumnos. Mediante su adecuado uso es posible estimular el desarrollo de capacidades, habilidades y actitudes del alumnado durante el proceso de aprendizaje, mediante la información, la ejercitación y la manipulación. Debemos facilitar el desarrollo del pensamiento lógico, la comunicación y el lenguaje, mediante la internalización de saberes y estrategias que permiten analizar, interpretar, adaptar y transferir el conocimiento. En esta interacción

sujeto-material, se ponen en juego los procesos cognitivos y psicosociales necesarios para comprender la realidad y actuar en ella.

Araujo y Oliveira (2006) indican que, los materiales educativos ejercen en una función mediadora que, además de orientar a los alumnos en sus procesos de aprendizaje, tienen el poder de mediar entre aquellos saberes propuestos por el currículo y la práctica docente.

Además, los materiales educativos favorecen el aprendizaje en lo referente a emociones y sentimientos, a la formación de la identidad, a las relaciones con los otros y con el mundo que nos rodea. Al mismo tiempo, ofrecen situaciones para que los niños desarrollen el lenguaje y el pensamiento lógico, asuman diferentes perspectivas para comprender y desenvolverse en el medio y conozcan y practiquen normas de comportamiento y de relaciones sociales deseables y pertinentes.

Podemos decir que el conocimiento se construye gracias a la interacción entre los alumnos, el profesor y el contenido, siendo el alumnado el protagonista en su propio proceso de aprendizaje.

Según el enfoque constructivista ha supuesto una verdadera revolución en el campo educativo al evidenciar desde diferentes teorías provenientes del mundo de la psicología, la sociología y de la filosofía, que el aprendizaje es un proceso individual de construcción del conocimiento, al tiempo que social y contextualizado.

El constructivismo asume como un paradigma desde el cual lo que importa, es que los alumnos interactúen con materiales educativos previamente diseñados, como guías y pautas, recursos didácticos concretos, mapas, textos, computadores, audiovisuales, entre otros.

La incorporación de estos recursos en las experiencias de aprendizaje facilita el desarrollo del pensamiento y del lenguaje, la apropiación de saberes y estrategias necesarias para analizar, interpretar, adaptar y transferir el conocimiento.

Desde un enfoque constructivista, la incorporación de materiales educativos busca apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la información, la ejercitación y la

manipulación. De esta manera se concibe al aprendiz como un sujeto activo capaz de interpretar la información proveniente del entorno en diálogo con sus saberes previos, para desde allí construir significados modificando sus representaciones iniciales y actuando en consecuencia.

Vigotsky (1964), señala que este proceso requiere de una adecuada mediación pedagógica por parte del educador que lleve a los aprendices a elaborar un nuevo conocimiento en un contexto social y culturalmente organizado.

La mediación se caracteriza por ser significativa e intencionada y favorecedora de la reciprocidad e interacción entre los aprendices. El profesor debe estar atento a la individualidad y diferenciación de los sujetos ya que, de esta manera promueve la búsqueda de estrategias diversas y el abordaje de nuevos desafíos, propiciando al alumno experimentar éxito y logros en la tarea realizada. La consecución de los aprendizajes como un proceso personal y social de construcción de conocimientos hace de la enseñanza una ayuda indispensable de dicho proceso.

La relación del alumno-profesor debe asumir diferentes perspectivas para comprender y desenvolverse en el medio y para que los alumnos de etapas tempranas conozcan y practiquen normas de comportamiento y de relaciones sociales deseables.

Por ello, es indispensable fortalecer el saber para enriquecer y afianzar el conocimiento y el aprendizaje en los estudiantes.

La experiencia directa de manipular objetos didácticos permite al alumnado una buena comprensión de conceptos que se convierten en la base del conocimiento conceptual y abstracto posterior.

El maestro se convierte así en un mediador que favorece la interacción entre alumnos, dando al material el valor de mediador instrumental para tal fin. Es decir, el uso pedagógico de materiales educativos promueve e incentiva el diálogo del alumno. Todo ello se utiliza para clarificar los aprendizajes a desarrollar en el alumnado y para organizar la enseñanza.

Un buen material ha de permitir la exploración, el descubrimiento y apropiación de conocimientos por parte de los alumnos, asegurando el desarrollo continuo de habilidades y actitudes para aprender e interactuar con otros en la construcción y validación de conocimientos. El material educativo es un potente medio para integrar el currículum, orientar la mediación y favorecer un aprendizaje lúdico significativo.

La ciencia puede ser entendida como un modo de conocer y explicar los fenómenos que observamos en nuestra interacción con el mundo físico y está orientada a buscar respuestas a preguntas que nos hacemos. Estas preguntas suelen surgir de la curiosidad que mostramos, prácticamente desde que nacemos, por comprender el mundo que nos rodea.

Cañal et al. (2006), sostienen que los niños tienen una capacidad innata para construir representaciones sobre la realidad natural, imaginar posibles soluciones a problemas que pueden detectar, planificar actuaciones para comprobar la validez de tales soluciones y hacer predicciones sobre lo que puede ocurrir como resultado de tales actuaciones o experiencias.

Eshach y Fried (2005) exponen distintas razones para acercar a los niños más pequeños a los contextos científicos: la motivación intrínseca del niño para explorar el mundo; la motivación extrínseca que puede generar en el niño la ciencia escolar, con un marcado carácter lúdico, para que desarrolle actitudes positivas hacia la ciencia; la comprensión temprana de aproximaciones a los conceptos científicos, mediante el uso de un lenguaje apropiado en contextos específicos; y las capacidades de niños de corta edad para razonar científicamente.

Las actividades experimentales se presentan como un recurso idóneo, pues los escolares pueden aprender sobre los fenómenos naturales que suceden a su alrededor mediante la interacción directa con estos, en un clima de diversión. Se deben adaptar al nivel madurativo de los niños. La mejor forma de hacerlo es mediante preguntas que ellos sean capaces de responder, con el fin de que puedan ir modificando su lenguaje conforme tengan más cosas que decir sobre fenómenos naturales fácilmente reconocibles por ellos.

Harlen (2013), indica que el aprendizaje por indagación es uno de los enfoques más apropiados para aprender ciencia incluso, en las etapas educativas de infantil.

Cutler (2012), habla de que los niños tienen una incipiente capacidad de razonamiento que pueden usar en la construcción de conocimiento científico cuando se los guía adecuadamente.

Cañal, García-Carmona y Cruz-Guzmán (2016) señala que el aprendizaje por indagación promueve la observación, la identificación y la formulación de preguntas, el establecimiento de hipótesis y la comprobación de éstas mediante la experimentación. Por tanto, es idóneo para aprender ciencia haciendo ciencia. Para ello, es importante que el profesorado proponga preguntas que propicien indagaciones interesantes y apropiadas para los escolares.

Kohlhauf, et al. (2011) resaltan que los niños pueden formular sus propias preguntas y conjeturas desde los 4 años y llegar a comprender que puede haber diferentes predicciones, comprobables mediante la observación y/o la experimentación. No debemos olvidarnos de que las interacciones entre iguales se muestran necesarias para construir conceptos científicos, aprendiendo de los demás.

Hsin y Wu (2011), señalan que las actividades experimentales por sí solas pueden no ser suficientes para comprender ciertos contenidos en Educación Infantil, por lo que su combinación con estrategias de andamiaje es muy necesaria. Esto lo hacen mediante preguntas, indicaciones y gestos que ayudan a los niños a experimentar, comparar y recordar sus ideas previas.

Kamii y DeVries (1993), afirman que el objetivo de las actividades sobre fenómenos físicos en Educación Infantil no es tanto enseñar conceptos, principios o explicaciones, como dar a los niños la oportunidad de construir los cimientos para su comprensión científica.

Hinojosa y Sanmartín (2016), indican que este tipo de experiencias prácticas son necesarias para que los niños, con un pensamiento lógico básico, se inicien en los procesos elementales de la ciencia.

5. METODOLOGÍA

Respecto a la metodología utilizada para la propuesta de intervención educativa que presentamos, en todo momento, la prioridad va ser la consecución de un aprendizaje significativo (*Ausubel, D., 1960 y 1963*) por parte del alumno, base a su vez del paradigma constructivista (*Piaget, 1965*), en cuyo primer principio se define como ‘enseñar es ayudar a aprender’ (*Secadas, F., 1997*), a construir nuevos conceptos sobre aquellos conocimientos previos de los que ya dispone el alumno y a establecer conexiones entre ellos. Para lograr este aprendizaje significativo es necesaria una diversificación de tareas y agrupamientos, puntos en los que nos centraremos en la propuesta de intervención y que están en concordancia con la teoría de inteligencias múltiples (*Gardner, H., 1983*).

Otros componentes de este modelo de enseñanza son, por ejemplo, el concepto del profesor como mediador en el proceso de aprendizaje y el fomento de un aprendizaje autónomo en respuesta a la necesidad del alumno de poseer las capacidades de autoconocimiento y autorregulación. Asimismo, nos centraremos en el aprendizaje como interacción de los conocimientos previos con la información nueva estableciendo conexiones y relaciones entre ambos (*Román, J.M., 2004*).

Las metodologías a utilizar tendrán su base, además de esta concepción constructivista, en la innovación didáctica y en la educación inclusiva, así como en las diferentes modalidades de agrupamientos y en la búsqueda de una aprendizaje activo y atractivo para el alumno.

Otro aspecto importante sobre la metodología a utilizar en el desarrollo de las actividades que se van a proponer va a ser el de los agrupamientos. Se van a utilizar grupos de trabajo cooperativo (*Kagan, S., 1994*) que favorecen la inclusión social de los alumnos. Esta modalidad permite trabajar la cohesión, el trabajo en equipo, y el desarrollo de clases más activas.

Los proyectos de trabajo son una forma de entender el aprendizaje y la enseñanza que encuentra su significado en los fundamentos del constructivismo, el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje significativo, la globalización del aprendizaje y el aprendizaje colaborativo en el aula (*García Ruiz, Rosa 2013*).

Es una propuesta educativa que se centra en los alumnos, es decir, son ellos los protagonistas de su educación y deben establecer relación con los demás y conocerse a sí mismos.

La propuesta de actividades debe ser amplia y variada para que despierte el interés de los niños hacia el aprendizaje.

Según *Hernández (2000)*, esta metodología permite acercarse a la identidad de los alumnos, favoreciendo el desarrollo del concepto de sí mismo y la autonomía personal a través del desarrollo de competencias sociales y personales.

Las Escuelas de Reggio Emilia de *Loris Malaguzzi (1968)* siguen este modelo, partiendo siempre de la observación y la documentación de lo que los niños hacen, así como de sus relaciones con el mundo y de sus intereses y motivaciones.

El trabajo por proyectos en Educación Infantil se sustenta en los siguientes principios pedagógicos:

- **Principio de inclusión:** se respetan las diferencias, valorando a la persona tal y como es y lo que puede aportar a la sociedad llegando al logro escolar y respetando las características de cada uno.
- **Principio de juego:** el juego es la principal categoría de actividad en el desarrollo integral de los niños.
- **Principio de actividad:** en estas etapas son importantes la actividad motriz y, la actividad intelectual pero los proyectos han de partir de la capacidad del alumnado para estimular niveles superiores a través de la actividad.

- **Principio de investigación:** supone la posibilidad de flexibilizar planteamientos deductivos e inductivo, establecer una metodología de trabajo, formular preguntas, buscar respuestas y generar nuevos resultados.
- **Principio de creatividad expresiva:** los niños pueden estimular la creatividad y la autonomía realizando actividades didácticas que fomenten la creatividad y la imaginación. Con todo ello van relacionándose las emociones, la capacidad de elegir, de tomar decisiones y de expresarlas a los demás.
- **Principio de interacción con el medio:** a través de la interacción con el entorno el niño/o despierta la curiosidad por descubrir y explorar el mundo que le rodea. Es decir, dicha relación facilita que vayan estableciendo relaciones desde lo cercano y seguro, hasta lo más lejano, desconocido e imaginable.

Programar un proyecto es todo un reto para el docente, independientemente de la experiencia que posea. Nuestro propósito principal no es cubrir los contenidos de cada proyecto, sino desarrollar las capacidades necesarias en los alumnos para provocar aprendizajes autónomos.

El proceso de evaluación a través de proyectos considera los siguientes ámbitos:

1. Evaluación del proyecto en sí.
2. Evaluación del alumnado.
3. Evaluación del docente y/o equipo educativo.

6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

6.1 Objetivos

Objetivo general:

- Inculcar en el alumnado los principales conceptos que tienen relación con las Ciencias Naturales.

Objetivos Específicos:

- Conocer los diferentes niveles de la pirámide de alimentos.
- Reconocer la importancia de los hábitos de la higiene personal.
- Reconocer la importancia del reciclado.
- Conocer el concepto de la electricidad.
- Comprender el funcionamiento de una pila.
- Conocer los aparatos que utilizan electricidad.
- Fomentar la cooperación entre iguales.
- Respetar el trabajo individual y las opiniones de los demás.
- Participar de forma espontánea en las actividades.
- Mostrar una actitud positiva de respeto hacia las opiniones de los compañeros.

6.2 Contenidos

Conceptuales:

- Conocimiento de la importancia que tiene el cuidado del medioambiente y de la práctica de unos hábitos y estilos de vida saludable.
- Distinción y aprendizaje de los diferentes conceptos que se trabajarán.
- Aprendizaje de un vocabulario específico relacionado con la Educación Ambiental y con los hábitos y estilos de vida saludable.

Procedimentales:

- Realización de actividades y experimentos para entrar en contacto con los conceptos que estamos trabajando.
- Elaboración de vagones contenedores a partir de materiales reciclados.

Actitudinales:

- Concienciación de la importancia del medio ambiente y su conservación, así como de la práctica de unos hábitos de vida saludables.
- Adquisición de una actitud de respeto a las opiniones e ideas de los compañeros.
- Fomento del trabajo cooperativo en el desarrollo de las actividades.

6.3 Temporalización

Las actividades se desarrollan en 9 sesiones distribuidas a lo largo de tres semanas (lunes, martes y viernes).

6.4 Actividades en cada área temática

En la Tabla 1 están recogidas las actividades que se llevarán a cabo en cada área temática durante las sesiones y posteriormente se describe y desarrolla cada una de ellas.

Tabla 1. Clasificación de las actividades por cada área temática

<i>Hábitos y estilos de vida saludable</i>	<i>Educación Medioambiental</i>	<i>Energía eléctrica</i>	<i>Energía solar</i>	<i>Actividades de recopilación</i>
Actividad 1. Mis alimentos	Actividad 5. El vagón de colores	Actividad 7. Frotamos con los globos	Actividad 10. Cuento de Iztelina y los rayos del sol	Actividad 11. Pasa-palabra
Actividad 2. Vamos a empezar	Actividad 6. Tapones	Actividad 8. Representación de una pila		Actividad 12. Mi nube
Actividad 3. Quien soy, la pirámide de alimentos		Actividad 9. Buscamos por clase		
Actividad 4. Construimos				

A. Hábitos y estilos de vida saludable:

Actividad 1. Mis alimentos (ver Tabla 2)

- En la asamblea se preguntará a cada niño/a ¿Qué alimento han cenado ayer por la noche?
- Después de escuchar todas las aportaciones, comentaremos que todos los alimentos pertenecen a una pirámide de alimentos se les presentara en forma de diapositiva o poster (ver Figura 1).



Figura 1. Pirámide de alimentos

- Presentamos la pirámide de alimentos y vamos explicando cada nivel de la pirámide. Cada niño/a tendrá que salir a señalar un alimento que la profesora le indique.
- Después de comentar la pirámide, pondremos un video para que al visualizarlo interioricen mejor la clasificación de los alimentos.
https://www.youtube.com/watch?v=GTqnk_kqmwU.

- A continuación, realizaremos preguntas sobre el video
 1. ¿Qué nos aportan los alimentos? Aparece el término de “ENERGÍA”
 2. ¿Cuántas veces al día hay que comer fruta?
 3. ¿Lo que está en el pico de la pirámide, debemos comerlo todos los días?
 4. ¿Los alimentos son importantes en nuestra vida?
- Además, aportaremos otros videos como los siguientes:
<https://www.youtube.com/watch?v=IAqTixkVegE>
<https://www.youtube.com/watch?v=63ePiuvnn54>
- Finalmente les daremos una ficha de los alimentos para que lo trabajen individualmente el tema de forma libre (ver Figura 2).

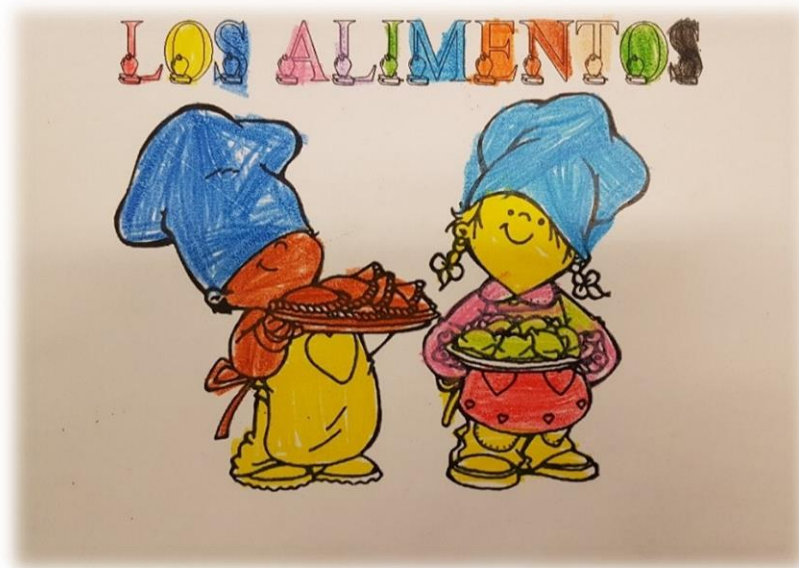


Figura 2. Los alimentos

Tabla 2. Mis alimentos

Nombre de la actividad	“Mis alimentos”
Tiempo	20 minutos
Organización de aula	Los niños/as se colocarán en la asamblea.
Tipo de actividad	Actividad de iniciación (introducción, motivación)
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar el trabajo individual y las opiniones de los demás. - Conocer los diferentes niveles de la pirámide de alimentos. - Reconocer la importancia de los hábitos alimenticios.
Descripción	<p>Preguntaremos a cada niño/a un alimento que han cenado ayer por la noche y luego tienen que salir a señalar en la pirámide los alimentos. Después les diremos que cada alimento pertenece a un grupo. Les pondremos un video para que al visualizarlo lo interioricen mejor.</p> <p>Por último, realizarán una ficha de los alimentos, donde tendrán que pintar.</p>
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra digital - Pinturas - Ficha

Actividad 2. Vamos a empezar (ver Tabla 3)

- En la asamblea se preguntará a cada niño/a cuáles son los pasos que debemos dar antes de desayunar, comer y cenar. Escuchamos todas las aportaciones por orden.
- Explicamos la importancia que tienen estos hábitos de higiene, y, para ello, les pondremos un video para que lo interioricen y asimilen mejor. <https://www.youtube.com/watch?v=XTFKzmNehnc>.
- Después de ver el video realizaremos las siguientes preguntas:
 1. ¿Qué pasa si no nos lavamos las manos?
 2. ¿Qué pasa si no nos lavamos los dientes?
 3. ¿Cuándo tenemos que lavarnos las manos?
 4. ¿Cuándo jugamos que debemos hacer?
- Finalmente tendrán que pintar y recortar unas imágenes, que posteriormente tendrán que pegar en el orden requerido (ver Figura 3).



Figura 3. Hábitos de higiene

Tabla 3. Vamos a empezar

Nombre de la actividad	“Vamos a empezar”
Tiempo	20- 30 minutos
Organización de aula	Los niños se colocarán donde se realiza la asamblea. Después cada uno ira a su mesa y empezaremos una ficha.
Tipo de actividad	Actividad de desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Respetar el trabajo individual y las opiniones de los demás.- Conocer los diferentes niveles de la pirámide de alimentos.
Descripción	En esta actividad les explicaremos a los niños la importancia de la higiene, en la cual preguntaremos cuales son los primeros pasos que debemos dar antes y después de desayunar, comer o cenar. Después de escuchar las diferentes aportaciones, les pondremos un video de los hábitos. Luego realizarán una ficha donde tendrán que pintar los dibujos y después utilizar el punzón para sacar los dibujos y luego pegarlos por orden en un folio.

Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha - Lápiz - Folio - Pinturas - Tijeras - Pizarra digital
----------------------------	---

Actividad 3. Quien soy, la pirámide de alimentos (ver Tabla 4)

- Volvemos a recordar en la asamblea la pirámide de alimentos.
- Después preguntamos a los niños/as lo que han almorzado hoy, y tendrán que salir de uno en uno a señalar el alimento tomado en la pirámide.
- Finalmente realizarán una ficha donde tiene que dibujar los alimentos que van en cada nivel de la pirámide (ver Figura 4).

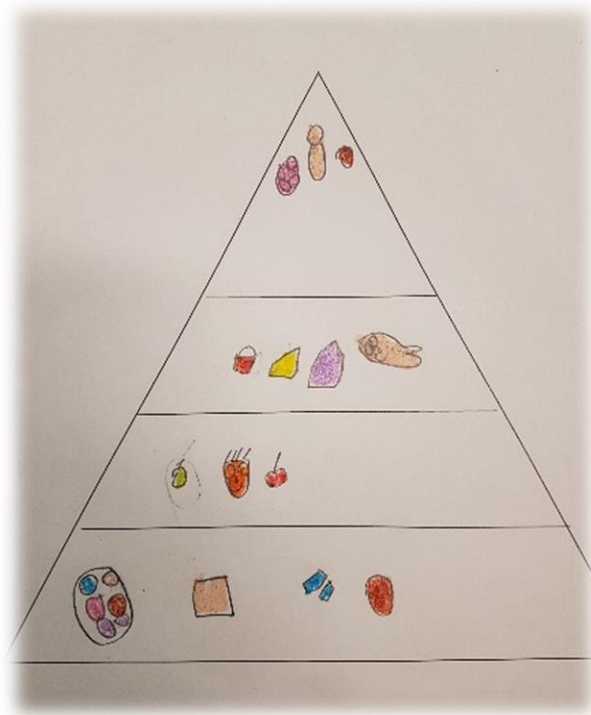


Figura 4. Dibujamos nuestros alimentos

Tabla 4. “Quien soy, la pirámide de alimentos”

Nombre de la actividad	“Quien soy, la pirámide de alimentos”
Tiempo	30 minutos
Organización de aula	Los niños/as estarán sentados cada uno en su mesa.
Tipo de actividad	Actividad de síntesis
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes niveles de la pirámide de alimentos. - Reconocer la importancia de los hábitos alimenticios.
Descripción	Volvemos a explicar los niveles de la pirámide alimentos. Preguntaremos a cada niño/a que alimento va en cada nivel. Después les mostraremos una ficha donde está dibujada la pirámide sin los alimentos, en la cual los niños/as tienen que dibujar los alimentos que van en cada nivel de la pirámide.
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha - Lápiz - Pinturas

Actividad 4. Construimos (ver Tabla 5)

- En esta actividad realizaremos un mural de la pirámide de alimentos, donde cada niño/a tendrán una ficha de algún alimento y tendrá que pegarlo en el nivel que corresponde de la pirámide (ver Figura 5).



Figura 5. Construimos nuestra pirámide.

Tabla 5. Construimos

Nombre de la actividad	“Construimos”
Tiempo	20 minutos
Organización de aula	Los niños estarán sentados en la asamblea.
Tipo de actividad	Actividad de refuerzo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Respetar el trabajo individual y las opiniones de los demás.- Reconocer la importancia de los hábitos.
Descripción	Cada niño/a tendrá diferente dibujo de cada nivel de la pirámide, se tienen que fijar que dibujo es y salir a la pizarra a pegarlo donde corresponda. Así haremos con todos los niños/as., después el mural que hemos construido entre todos lo colocaremos en un sitio de la clase.
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none">- Figuras- Cartulina- Celo

B. Educación Medioambiental

Actividad 5. El vagón de colores (ver Tabla 6)

- Primero les pondremos un video para que al visualizar lo interioricen mejor. <https://www.youtube.com/watch?v=mY--D25Lmb8>. Mientras ven el video vamos explicando y haciendo algunas preguntas. ¿En qué contenedor se tira los cristales? ¿Por qué debemos reciclar?
- Después les mostramos los diferentes contenedores (vidrio, plástico y lata, papel y residuos orgánicos), donde cada niño/a tiene que fijarse bien en los colores de los contenedores y en los objetos que vamos a mostrar posteriormente preguntaremos a cada niño/a en que contenedor va cada objeto (ver Figura 6).
- Luego de repetir varias veces, realizaremos algunas preguntas donde los niños/as tienen que responder el color del contenedor, por ejemplo: ¿Si se rompe una ventana? ¿La cascara del plátano? ¿Se termina la botella agua donde la tiramos? ¿Y un trozo de cartón?
- Posteriormente les damos unas revistas de publicidad para que busquen objetos para cada contendor, y de esta manera estamos trabajando el reciclaje. Cuando ya lo tienen buscado y recortado cada niño se acerca dónde están los contenedores y los va clasificando.
- Finalmente, cuando lo clasifican les damos una ficha donde tiene que pegar las figuras en el contenedor que corresponda (ver Figura 7, 8 y 9).



Figura 6. Presentación de los vagones



Figura 7. Clasificación de los objetos



Figura 8. Vemos que cosas van en cada contenedor

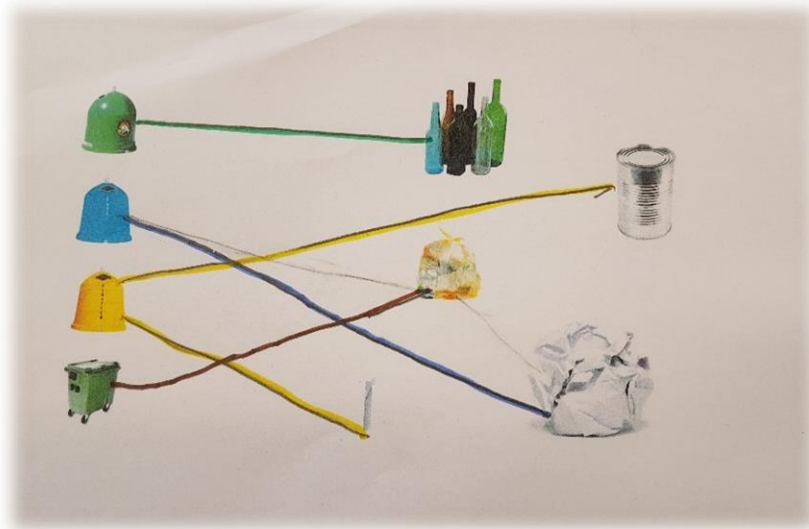


Figura 9. Unir cada objeto con su contenedor

Tabla 6. El vagón de colores

Nombre de la actividad	“El vagón de colores”
Tiempo	20 minutos
Organización de aula	Los niños estarán sentados en la asamblea.
Tipo de actividad	Actividad de iniciación (introducción, motivación)
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los diferentes vagones y para qué sirven cada uno de ellos. - Reconocer los diferentes colores para colocar las diferentes tarjetas. - Fomentar la cooperación entre iguales.
Descripción	<p>Primero les pondremos un video para que al visualizar lo interioricen mejor. Mientras ven el video vamos explicando y haciendo algunas preguntas, por ejemplo ¿En qué contenedor se tira los cristales? Después les enseñamos los contenedores el azul, gris, verde y amarillo. Entonces explicaremos que en cada contenedor se tira una cosa, por ejemplo, la botella de agua en que contenedor se tira, así sucesivamente con los demás contenedores. Por un lado, les</p>

	<p>daremos a los niños/as un objeto y tendrán que colocarlo en el contenedor que corresponde. Les explicamos a los niños lo que estamos haciendo se llama “reciclar”. Por último, les entregamos revistas de publicidad donde tendrán que buscar las cosas que van en cada contenedor, y tienen que pegarlas en una ficha.</p> <p>Pasando un día volvemos a recordar los contenedores, el último día realizaremos dos fichas por un lado tienen que unir cada objeto con su contenedor y por otro lado tienen que hacer un círculo a los objetos que pertenecen a cada contenedor.</p>
<p>Recursos didácticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contenedores - Ficha - Objetos - Revistas - Tarjetas - Rotuladores - Lápiz

Actividad 6. Tapones (ver Tabla 7)

- Realizaremos un juego con material reciclado, donde les diremos a los niños que traigan de casa dos tapones de botella.
- En los tapones de botella tendrán que pintar del mismo color o dibujar el mismo en los dos tapones para luego formar un *memory* y de esta manera comparten con los compañeros de la mesa.
- Antes de empezar a realizar nuestro *memory*, llevare a clase dos objetos hechos con material reciclado. (ver Figura 10).
- Cada mesa realizará un *memory* y finalmente compartiremos con los demás compañeros (ver Figura 11).



Figura 10. Objetos con material reciclado



Figura 11. Memory

Tabla 7. Tapones

Nombre de la actividad	“Tapones”
Tiempo	30 minutos
Organización de aula	Los niños/as estarán sentados en su respectiva mesa.
Tipo de actividad	Actividad de desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la cooperación entre iguales. - Reconocer la importancia del reciclado.
Descripción	<p>En esta actividad también trabajaremos el “reciclaje”. La actividad consiste en que cada niño/a tiene que traer al colegio dos tapones, en el cual tendrán que pintar del mismo color los dos tapones o dibujar para luego compartir con los demás compañeros de la mesa y formaremos un <i>memory</i>. Cada mesa tendrá un <i>memory</i> con el cual iremos rotando por cada una de ellas. Por último, les enseñé otras manualidades que se puede hacer con material reciclado (mariposa y maracas).</p>
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Tapones - Rotuladores - Temperas

C. Energía eléctrica

a. El camino de la electricidad

- Primero preguntaremos a los niños ¿Qué es la electricidad? ¿Cómo creéis que funciona?, después de escuchar las aportaciones se lo explicamos de una manera sencilla para que aprendan mejor el concepto. Y luego ponemos un video para que lo visualicen mejor <https://www.youtube.com/watch?v=Tm9K96WYSGo>.

b. Experimentos

Actividad 7. Frotamos con los globos (ver Tabla 8)

- En esta actividad se necesitará los siguientes materiales: lana o trocitos de papel, de esa manera los niños pueden ver que la electricidad también se puede producir por frotamiento (ver Figura 12).
- Después de realizar lo anterior mencionado, les preguntaremos ¿Dónde se puede almacenar la electricidad?, escuchamos las diferentes aportaciones de los niños/as en orden.
- Finalmente pondremos un video de la simulación de una pila y de esa manera al visualizarlo lo interioricen mejor <https://www.youtube.com/watch?v=9WSRgeNhZhk>.



Figura 12. Frotamos con globos

Tabla 8. Frotamos con globos

Nombre de la actividad	“Frotamos con los globos”
Tiempo	15- 20 minutos
Organización de aula	Los niños/as estarán sentados en su respectiva mesa.
Tipo de actividad	Actividad de iniciación (introducción, motivación)
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar la cooperación entre iguales.• Motivar a los niños/as hacia el concepto de la electricidad.
Descripción	Para la realización de esta actividad necesitamos lana o trocitos de papel, de esta manera los niños pueden ver que la electricidad también se puede producir por frotamiento. Después de realizar esto les preguntaremos ¿Cómo se puede almacenar la electricidad?, va relacionada con la actividad siguiente.
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none">- Globos- Lana- Papel periódico o revistas

Actividad 8. Representación de una pila (ver Tabla 9)

- Después de ver el video realizaremos una pequeña dramatización.
- Utilizaremos una mesa que será la pila en la que un extremo estará una señal positiva y en el otro el negativo.
- Una cuerda o lana será el cable, los niños serán los electrones que están alrededor de la pila.
- Cuando conectamos el cable conductor (cuerda o lana) entre las dos señales (mesa) los niños simulan el paso de los electrones por el circuito, cuando pasa la bombilla (niño con linterna) esta se enciende.
- Finalmente, los niños/as tendrán que dibujar lo que hemos dramatizado, que es la pila (ver Figura 13).

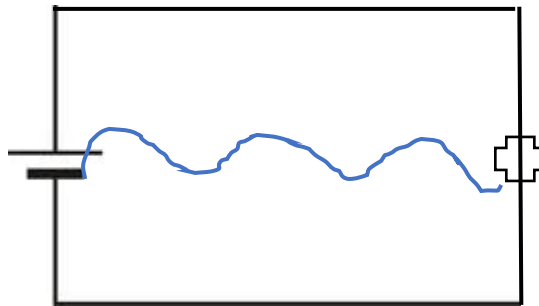


Figura 13. Representación de una pila

Tabla 9. Representación de una pila

Nombre de la actividad	“Pila”
Tiempo	30-40 minutos
Organización de aula	Los niños estarán sentados donde realizamos la asamblea.
Tipo de actividad	Actividad de desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la cooperación entre iguales. • Comprender el funcionamiento de la pila.
Descripción	Realizaremos una pequeña dramatización. Utilizaremos una mesa será la pila en la que un extremo estará una señal positiva y en el otro el negativo. Una cuerda o lana será el cable, los niños serán los electrones que están alrededor de la pila. Cuando conectamos el cable conductor (cuerda o lana) entre las dos señales (mesa) los niños simulan el paso de los electrones por el circuito, cuando pasa la bombilla (niño con linterna) esta se enciende. Después de realizar lo anterior, dibujaremos una pila.
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Lana - Cuerda - Linterna - Lápiz - Pinturas y folios.

Actividad 9. Buscamos por clase (ver Tabla 10)

- Primeramente, los niños/as tendrán que buscar aparatos en clase que funcionan con electricidad y con pila. Escucharemos las diferentes aportaciones de uno en uno.
- Y por último tendrán que pintar de color “rojo” los aparatos que funcionan con pila y con “verde” los que funcionen con electricidad (ver Figura 14).

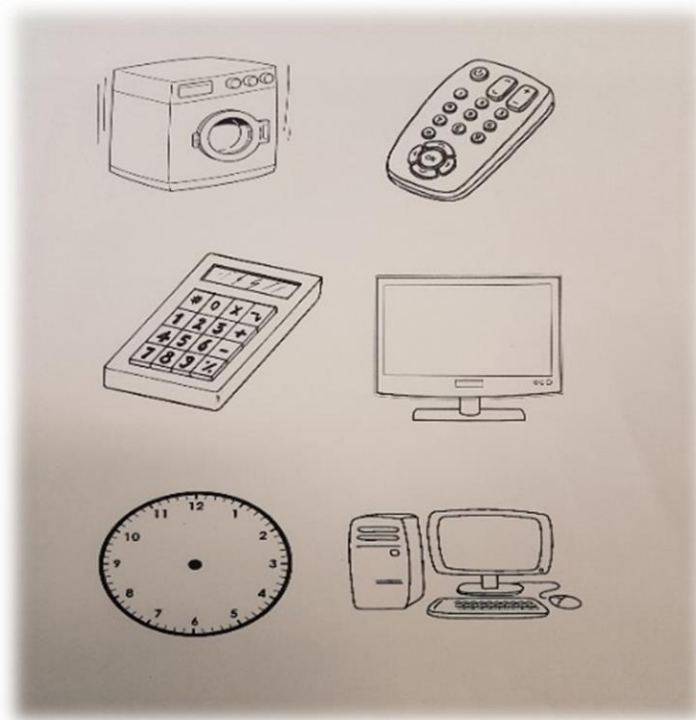


Figura 14. Pintamos nuestros objetos

Tabla 10. Buscamos por clase

Nombre de la actividad	“Buscamos por clase”
Tiempo	30 minutos
Organización de aula	Cada niño/a estará sentado en su respectiva mesa.
Tipo de actividad	Actividad de síntesis
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar la cooperación entre iguales.• Entender los aparatos que utilizan de electricidad y pila.
Descripción	En esta actividad los niños tendrán que decir y buscar aparatos que funcionan con electricidad y con pila. Y para finalizar realizaremos una ficha donde los niños/as tendrán que pintar de color verde los objetos necesitan de electricidad para que funcionen. Y de color rojo los objetos que necesitan de pila.
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none">- Pinturas- Ficha- Lápiz

D. Energía solar

Actividad 10. Cuento de Iztelina y los rayos del sol

- Antes de poner el cuento realizaremos unas preguntas a los niños/as.
 1. ¿Qué es lo que sale por la mañana?
 2. ¿Qué nos aporta el sol?
 3. ¿Aparte de aportarnos luz, que más nos da? Escuchamos todas las aportaciones.
- Luego de realizar las preguntas, pondremos un video al visualizarlo lo interioricen mejor <https://www.youtube.com/watch?v=tdKL914vIB0>.
- Después de ver el video realizaremos unas preguntas sobre el cuento de Iztelina y los rayos del sol.
- Finalmente, los niños tendrán que hacer un dibujo relacionado con la energía solar, es decir, el sol.

E. Actividades de recopilación

Actividad 11. Pasa-palabra (ver Tabla 11)

- Realizaremos esta actividad como tarea final donde comprobaremos el aprendizaje que han adquirido a lo largo de las secciones, para ello realizaremos unas adivinanzas con cada concepto que hemos trabajado anteriormente (ver Figura 15).
- Para ello utilizaremos un roscón de cartón y las siguientes adivinanzas:
 1. ¿Para tener energía que debemos comer? (alimentos)
 2. ¿Lo que tiene forma triangular se llama? (pirámide de alimentos)
 3. ¿Dónde tiramos la basura? (contenedores)
 4. ¿Las maracas de que material esta hecho? (reciclado)
 5. ¿Las bolitas que pasan por los cables se llaman? (electrones)
 6. ¿Qué necesita un ordenador para que funcione? (electricidad)
 7. ¿Y el mando de la TV para que funcione que necesita? (pila)

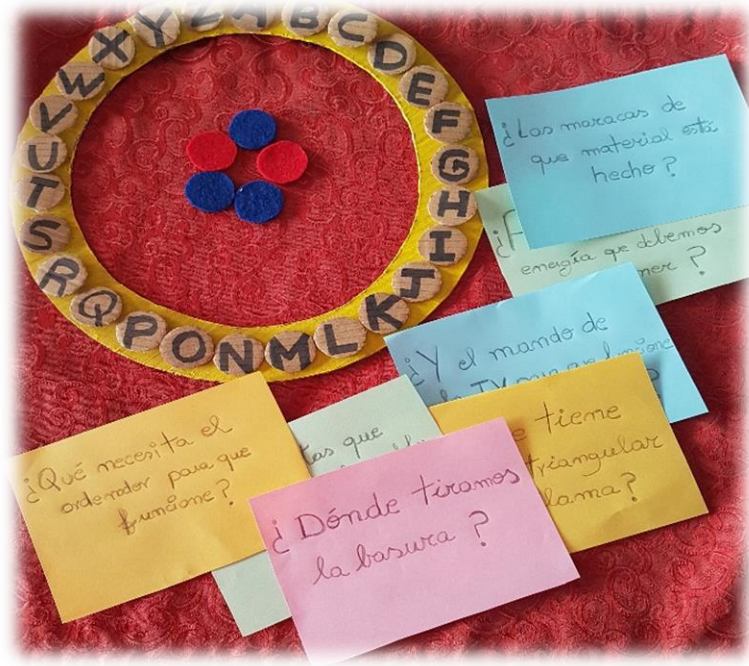


Figura 15. Pasa-palabra

Tabla 11. Pasa-palabra

Nombre de la actividad	“Pasa-palabra”
Tiempo	20 – 30 minutos
Organización de aula	Se colocarán en forma de corro donde realizamos la asamblea.
Tipo de actividad	Actividad de refuerzo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la cooperación entre iguales. • Comprobar el aprendizaje adquirido.
Descripción	<p>Esta actividad la realizaremos como actividad final donde comprobaremos el aprendizaje que han adquirido a lo largo de las secciones, para ello realizaremos unas adivinanzas con cada concepto que hemos trabajado anteriormente. Estas son las siguientes adivinanzas:</p> <p>¿Para tener energía que debemos comer? (alimentos)</p> <p>¿Lo que tiene forma triangular se llama? (pirámide de alimentos)</p> <p>¿Dónde tiramos la basura? (contenedores)</p> <p>¿Las maracas de que material esta hecho? (reciclado)</p>

	<p>¿Las bolitas que pasan por los cables se llaman? (electrones)</p> <p>¿Qué necesita un ordenador para que funciones? (electricidad)</p> <p>¿Y el mando de la TV para que funcione que necesita? (pila)</p> <p>Si aceptan las adivinanzas se pondrá un círculo de color azul en el roscón y sino un círculo rojo si fallan en alguna.</p>
<p>Recursos didácticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Roscón de cartón - Adivinanzas

Actividad 12. Mi nube

- En esta actividad realizaremos un mapa conceptual con forma de nube, donde estará la palabra “Energía” escrita en medio de la nube.
- Y los niños/as tendrán que recordar los conceptos que hemos trabajado a lo largo de las sesiones, entonces los niños tendrán que decir que cosas son las que nos aportan energía.
- Después de escuchar las diferentes aportaciones, les daremos unas tarjetas a cada niño/a donde una de ella será incorrecta. Con lo cual deben prestar atención y pensar que dibujo es.
- Finalmente, se pegarán las tarjetas que son correctas en nuestra nube (ver Figura 16).

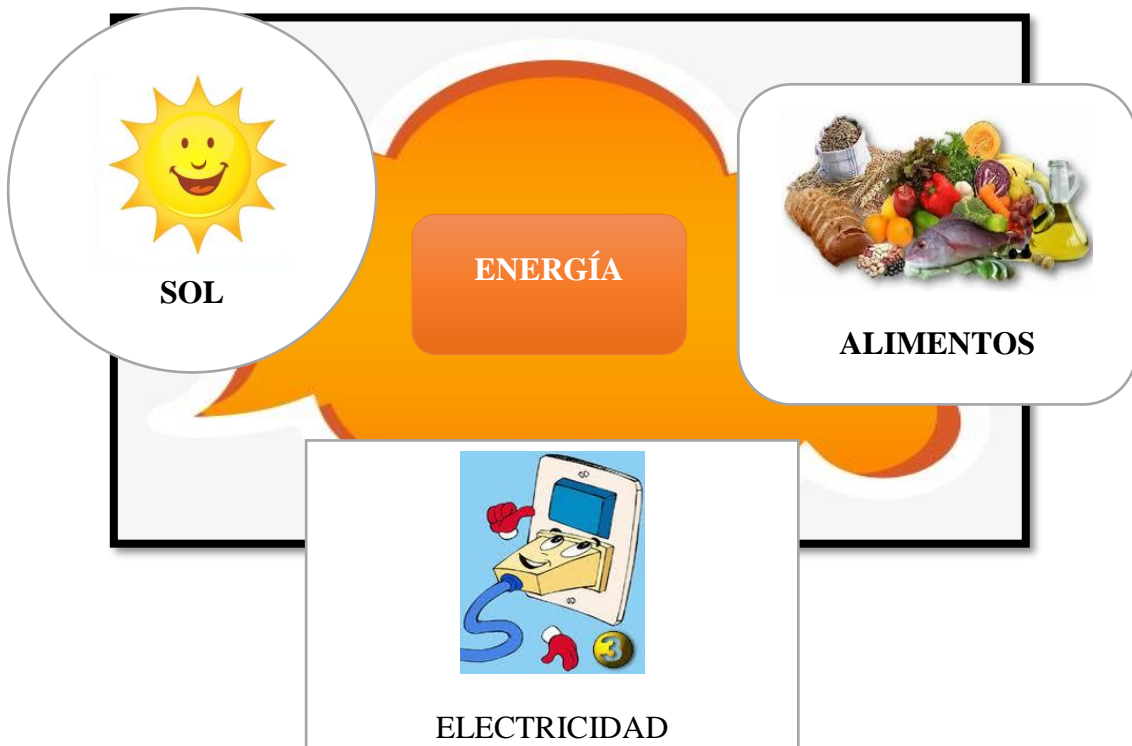


Figura 16. Mapa conceptual de la Energía

7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para evaluar los resultados de la puesta en práctica y el desarrollo de la propuesta de intervención tendremos en cuenta los ítems recogidos en las tablas 1-11, en las que se recogen los conceptos aprendidos durante las sesiones.

El resultado de esta propuesta de intervención se realizará de forma global y continúa a través del registro y la observación directa. La técnica de observación directa nos permite describir los aprendizajes adquiridos y el ritmo de aprendizaje y la evolución de cada alumno.

Los instrumentos que vamos a utilizar para la recogida de datos son los siguientes:








- Registro.
- Observación directa.

Se destaca que el instrumento más importante y el que más utilizado es la observación directa. Podemos observar que se caracteriza por las siguientes razones:

- No influir en las actividades de los alumnos.
- Ser una situación real de enseñanza-aprendizaje.
- Permitir evaluar las capacidades de los alumnos en la realización de actividades.

El instrumento que utilizamos para reflejar los datos obtenidos a lo largo de las sesiones es el “REGISTRO” de observación directa, como podemos ver en la Tabla 12, que recoge los ítems que tendremos en cuenta a la hora de evaluar los aprendizajes adquiridos de los conceptos que hemos trabajado a lo largo de las sesiones.








Tabla 12. Evaluación inicial de las ideas previas del grupo

	 Tenemos que mejorar ¡venga que podemos!	 Lo hacemos bien, pero podemos hacerlo mucho mejor.	 Buen trabajo, lo han conseguido.
Hábitos y estilos de vida saludable			
Educación medioambiental			
Energía eléctrica			
Energía solar			

A lo largo de la presentación y realización de actividades los alumnos mostraron gran interés por aprender los conceptos y ante todo tuvieron una actitud positiva y activa a lo largo del desarrollo de las actividades.

Como podemos observar en la Tabla 13, los alumnos han adquirido los conceptos trabajados en las áreas de hábitos y estilos de vida saludable y de educación medioambiental. En general, los niños han aprendido los conceptos y, a la vez, los hemos reforzado de una manera visual mediante vídeos, por medio de representaciones, etc.

Tabla 13. Evaluación final de los conceptos aprendidos del grupo

	 Tenemos que mejorar ¡venga que podemos!	 Lo hacemos bien, pero podemos hacerlo mucho mejor.	 Buen trabajo, lo han conseguido.
Hábitos y estilos de vida saludable			
Educación medioambiental			
Energía eléctrica			
Energía solar			

Para la evaluación del aprendizaje del alumnado se han seguido los criterios de evaluación que vienen establecidos en el *DECRETO 122/2007*, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León, en el área del conocimiento del entorno (Tabla 13).

Tabla 14. Criterios de evaluación del aprendizaje del alumnado

Criterios	Instrumentos
Agrupar y clasificar objetos atendiendo a alguna de sus características.	Utilizamos el instrumento de registro y la observación directa para valorar la clasificación de los objetos, por ejemplo, la de los contendores.
Ordenar los objetos de una colección y expresar su lugar en la serie.	Utilizamos la observación directa a la hora de ordenar los hábitos de higiene.
Reconocer algunas formas y cuerpos geométricos en los elementos del entorno.	A la hora de explicar la pirámide de alimentos utilizamos la observación directa para observar si los alumnos se fijan en la forma de la pirámide, que es un triángulo.
Manipular de forma correcta objetos del entorno y reconocer sus propiedades y funciones.	Mediante la observación directa podemos observar si el alumno mediante el tacto reconoce cada objeto que va en cada contenedor.

En el siguiente gráfico (Figura 17) se reflejan los resultados de aprendizaje para cada área temática trabajada a lo largo de la propuesta de intervención mediante el porcentaje de los alumnos que asimilado adecuadamente los conceptos trabajados.



Figura 17. Resultados obtenidos sobre los conceptos trabajados en las sesiones.

Como se puede observar en la Figura 17, menos de la mitad de los alumnos han adquirido con un nivel suficiente los conceptos propuestos en las diversas temáticas que se han trabajado en la secuencia de actividades. Aunque los resultados no han sido favorables, hay que tener en cuenta las características del grupo de alumnos y del centro en el que se ha implementado la propuesta, ya que hay un número elevado de niños con necesidades educativas especiales (alumnos inmigrantes y alumnos de etnia gitana).

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la propuesta presentada se han tenido en cuenta la variedad y adecuación de las medidas de atención a la diversidad en el marco general del Programa de Atención a la Diversidad del Centro. Se realizará la adaptación de los materiales que vamos a utilizar al nivel de aprendizaje y de accesibilidad de aquellos niños que puedan presentar alguna necesidad educativa específica, teniendo en cuenta las individualidades y las dificultades que pudieran surgir, con el objetivo de lograr su inclusión en el aula. Por tanto, tendremos en cuenta las individualidades y dificultades que pudieran surgir dentro del aula, si fuese así realizaría una adaptación.

El agrupamiento entre el alumnado va a proporcionar la cooperación entre ellos, sin marcar diferencias. Además, se tendrá en cuenta en planificación de actividades que conlleve la colaboración de todos los alumnos para de esta forma, trabajar la socialización.

No debemos olvidarnos de crear un clima de confianza y seguridad que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje y, de esta manera, se tendrán en cuenta las necesidades e intereses de cada alumno, siempre respetando el ritmo de aprendizaje de cada uno de ellos.

Se ha puesto especial cuidado en la variedad, tanto de materiales como de tipos de actividades, y en la utilización de todos los sentidos tratando de cubrir posibles discapacidades físicas. Asimismo, se potencia el trabajo grupal en grupos heterogéneos que potencian lo anterior, además de desarrollar un trabajo cooperativo entre iguales.

Desde la programación de aula, la atención a la diversidad se ha llevado a cabo considerando las características del alumnado con el que se ha implementado la propuesta de intervención. Tenemos que mencionar algunas particularidades de esta adaptación:

- En la programación de actividades con distintos niveles de dificultad.
- En la utilización de materiales variados, con lo que se persigue consolidar los contenidos que presentan mayor dificultad.
- En la agrupación de los alumnos estableciendo grupos flexibles.

La atención a las necesidades educativas especiales se realizará mediante adaptaciones curriculares personalizadas individualizadas buscando el máximo desarrollo posible de las competencias básicas de los alumnos.

La atención a los alumnos inmigrantes, algunos de los cuales presentan problemas de lenguaje, se realizará haciendo uso de palabras de fácil comprensión y mediante la repetición de los términos técnicos. De esta forma, se atenderá en la medida de lo posible a las circunstancias personales del alumnado y al contexto en el que se desenvuelve su educación, así como a los intereses y motivaciones de los alumnos.

9. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Después de haber realizado el análisis de los resultados obtenidos mediante los registros, procedo a realizar una serie de reflexiones sobre el trabajo realizado.

En el desarrollo de las actividades pude constatar que el maestro/a debe ser consciente de que cada niño tiene sus propias características y necesidades, y debe fomentar los principios educativos en todos ellos, encaminando de manera racional y proporcionada a cada uno de ellos.

Los niños tienen interés en comunicarse y ayudar a establecer turnos para interaccionar, va ligado a otros “formatos de interaccionar” como, son situaciones de comunicación estables, y establecimiento de rutinas, que ayudan a los niños a saber lo que va a pasar.

Es muy importante en el ámbito educativo crear situaciones que ayuden al alumno a expresarse y permitan al maestro la observación de cómo se comunican entre ellos. En la secuencia de actividades diseñadas se ha priorizado esta cuestión que, además, facilita tanto la participación como la evaluación.

Debemos tener en cuenta que el juego forma parte del ámbito educativo. Por ello desde edades tempranas debemos utilizar este recurso. Además, podemos aprovechar de las salidas fuera del colegio como una experiencia educativa, es decir, enlace la escuela con el medio, y de esta manera partimos de los conocimientos previos con el fin de fomentar la comunicación y participación, etc.

Como conclusión final, la propuesta de intervención constituye un trabajo por proyectos para trabajar el concepto de energía en Educación Infantil, enfocado a niños y niñas del segundo ciclo de Educación Infantil (5 años). En esta propuesta didáctica se trabaja este concepto desde áreas temáticas de gran relevancia, como son la educación ambiental (reciclaje, cuidado y conservación del medio natural, etc.), la alimentación y la nutrición desde una perspectiva participativa, dinámica y mediante la realización de

actividades experimentales. Asimismo, se acerca a los alumnos al conocimiento de algunos tipos de energía en particular y sus transformaciones.

La propuesta diseñada propicia, a lo largo del desarrollo de las actividades, que los alumnos tengan un aprendizaje significativo basado en la observación directa y en la propia experiencia de su vida cotidiana. Se pretende que los alumnos asimilen mejor los conceptos relacionados con la ciencia, inculcándoles desde edades tempranas, al mismo tiempo, otros valores de gran relevancia como son la conciencia ambiental y la importancia de la alimentación y la nutrición.

BIBLIOGRFÍA

- Acebedo, JA., Vázquez, A. Y Manassero, M.A. (2003). *Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias,2 (2), 80-111. [Http://dx.doi.org/10.1207/s15516709cog12011](http://dx.doi.org/10.1207/s15516709cog12011)
- Alsina, Á. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona: Octaedro-Eumo.
- Alsina, á. (2016). *Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula*. *Épsilon*, 33(1), 7-29.
- Araújo-Oliveira, A., Lisée, V., Lenoir, Y. Y Lemire, J. (2006). *Connaissance et utilisation des manuels scolaires québécois: ce qu'en disent des futures enseignantes du primaire*. En M. Lebrun (ed.), *Le manuel scolaire, un outil à multiples facettes* (pp. 301-308). Québec: PUQ.
- Araújo E., Palhares P. Y Giménez J. (2008). Niños de cuatro años investigan con patrones. *Uno*, Revista de Didáctica de las Matemáticas, 47, 54-66.
- Ausubel, D.P. (1960). *The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material*. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272.
- Ausubel, D. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Pérez Curiel, M. J. (2016/ 2017).
- Brennan, k. Y resnick, m. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA 2012)*.
- Cañal, P. (2006). *La alfabetización científica en la infancia*. *Aula de Infantil*, 33, pp. 5-9.
- Cañal, P.; García-Carmona, A. Y Cruz-Guzmán, M. (2016), *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria*. Madrid: Paraninfo.
- Cutler, K.; Bersani, C.; Hutchins, P.; Bowne, M.; Lash, M.; Kroeger, J.; Brokmeier, S.; Venhuizen, L. Y Black, F. (2012). *Laboratory Schools as Places of Inquiry: A Collaborative Journey for Two Laboratory Schools*. *Early*

Education and Development, 23 (2), pp. 242-258.
<https://doi.org/10.1080/10409289.2012.647609>.

- Criado, A.M. y García-Carmona, A. (2011). *Las experiencias prácticas para el conocimiento del medio (natural y tecnológico) en la formación inicial de maestros*. Investigación en la Escuela, 74, 73-88.
- Del Pozo Andrés, M. M. (2007). Desde L'Ermitage a la Escuela Rural Española: introducción, difusión y apropiación de los «centros de interés» decrolyanos (1907-1936). Revista de educación, N° Extra. 1 (dedicado a: Reformas e innovaciones educativas, España, 1907-1939), 143-166.
- Dienes, z.p. (1974). *Iniciación a la lógica y conjuntos*. Barcelona: Teide.
- Eshach, H. Y Fried, M. N. (2005). Should science be taught in Early Childhood? Journal of Science Education and Technology, 14 (3), pp. 315-336.
<https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9>.
- García-Carmona, A., Criado, A.M. y Cañal, P. (2014). *Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas*. Enseñanza de las ciencias 32(2), 131-149.
- Gardner, H. (1983) "*The Theory of Multiples Intelligencies*". London: Fontana
- García Ruiz, Rosa (2013). *Enseñar y Aprender en Educación Infantil a través de Proyectos*. Santander: Editorial Universidad de Cantabria.
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. Review of Science, Mathematics and ICT Education, 7 (2), pp. 9-33.
- Hinojosa, J. Y Sanmartín, N. (2016). *Indagando en el aula de ciencias: primeros pasos*. 27 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Badajoz: Universidad de Extremadura/Ápice.
- Hsin, C. Y Wu, H. J (2011). Using Scaffolding Strategies to Promote Young Children's Scientific Understandings of Floating and Sinking. Journal of Science Education and Technology, 20 (5), pp. 656-666.
<https://doi.org/10.1007/s10956-011-9310-7>.
- Kagan, S. (1994). Cooperative learning. San Clemente: Resources for Teachers.
- Kamii, C. Y devries, R. (1993). Physical knowledge in preschool education: Implications of Piaget's theory. New York: Teachers College Press.

- Klahr, D. & Dunbar, K. (1988). Dual Space search during scientific. *Cognitive Science*, 12, 1-48.
- Kohlhauf, L.; Rutke, U. Y Neuhaus, B. J. (2011). Influence of Previous Knowledge, Language Skills and Domain-specific Interest on Observation Competency. *Journal of Science Education and Technology*, 20, pp. 667-678. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9322-3>.
- Lení Nista-Piccolo, V. Y Wey Moreira, W. (2015). *Movimiento y expresión corporal en educación infantil*. Madrid: Narcea.
- Loris Malaguzzi (1968). *Las Escuelas de Reggio Emilia*.
- Montessori, M. (1915). El método de la pedagogía científica: aplicado a la educación de la infancia en las “Case dei Bambini”. Barcelona: Araluce.
- Peterson, S. M. Y French, L. (2008). Supporting young children’s explanations through inquiry science in preschool. *Early Childhood Research Quarterly*, 23 (3), pp. 395-408. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.01.003>.
- Piaget, J. (1965) “*La construcción de lo real en el niño*”. Buenos Aires: Proteo.
- Román, J.M. (2004). Modelo CARI de tutoría de alumnos en la universidad: Procedimiento de formación de profesorado mediante “reflexión en grupo sobre la práctica”. *Contextos Educativos*. 6-7; 43-64.
- Román, J. M.; Sánchez, S. y Secadas, F. (1997) “Desarrollo de habilidades en niños pequeños”. Ed. Pirámide. Madrid.
- Torra, M. (2007). Les sèries, els patrons, una oportunitat per a l’ educación Infantil. *Escola catalana*, 42, 34-36.
- Vigotsky, L. (1964). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Editorial Lautaro.
- https://www.youtube.com/watch?V=gtqnk_kqmwu (Recuperada el 8 de octubre de 2017).
- <https://www.youtube.com/watch?V=xtfkzmnehnc> (Recuperada el 8 de octubre de 2017).
- <https://www.youtube.com/watch?V=iaqtixkvege> (Recuperada el 9 de octubre de 2017).
- <https://www.youtube.com/watch?V=63epiuvnn54> (Recuperada el 9 de octubre de 2017).

- <https://www.youtube.com/watch?V=my--D25Lmb8> (Recuperada el 9 de octubre de 2017).
- <https://www.youtube.com/watch?V=Tm9K96WYSGo> (Recuperada el 9 de octubre de 2017).
- <https://www.youtube.com/watch?V=9wsrgenhzk> (Recuperada el 7 de noviembre de 2017).