



Universidad de Valladolid

**TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

LAS CIENCIAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Alumna: Sonia Arroyo Bello

Tutora: M^a Antonia López Luengo

Junio 2015

RESUMEN

En este trabajo, se abordará la necesidad de desarrollar un nuevo método en la enseñanza de Ciencias. Empezando por la metodología utilizada, los recursos que se emplean y la evaluación para determinar los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos. Por ello, se expone un proyecto destinado al 2º curso de Educación Primaria. Desde este proyecto, se trabajan los contenidos curriculares con un carácter práctico y globalizador. Se trabajará el aprendizaje significativo, relacionando los contenidos curriculares con la vida cotidiana y partiendo siempre del nivel de desarrollo y de los conocimientos previos que tienen los alumnos.

El objetivo principal de este trabajo es buscar métodos alternativos a la enseñanza tradicional del área de Conocimiento del Medio, mediante sesiones experimentales, para potenciar el aprendizaje y la motivación de los alumnos hacia la materia.

PALABRAS CLAVE

Educación Científica, Conocimiento del Medio, método científico, motivación, competencias, aprendizaje globalizado, trabajo por proyectos, análisis, razonamiento, espíritu crítico, metodología activa, aprendizaje significativo y autonomía personal

ABSTRACT:

This project will look at the need of developing a new teaching method for Science. It will begin with the type of methodology used, the resources employed and the evaluation to determine student's acquired knowledge. Thus, it is proposed a design aiming at second year of primary education. This study will focus on the curricular content from a practical and comprehensive perspective. Moreover, it will critically assess the meaningful learning, relating curricular content to daily life and always starting from students' developmental level and previous knowledge.

The aim of this project is to look for alternative procedures in contrast to the traditional methods used in Science in order to enhance learning and motivation within students in this particular educational area.

KEY WORDS:

Science Education, Natural and Social Sciences, scientific method, motivation, competency, global education, project work, analysis, reasoning, critical approach, active methodology, meaningful learning and personal autonomy.

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción.....	5
2. Objetivos del trabajo.....	5
3. Justificación.....	5
4. Fundamentación teórica.....	7
4.1 La competencia científica.....	7
4.2 Situación actual en España.....	7
4.3 Posibles causas de esta situación.....	8
4.4 Propuestas de mejora en la enseñanza de las ciencias	9
4.5- El método científico.....	10
4.6- Trabajo por proyectos.....	11
5. Propuesta de intervención.....	12
5.1 Contextualización.....	12
5.2 Justificación.....	12
5.3 Objetivos.....	13
5.4 Contenidos.....	13
5.5 Interdisciplinariedad.....	14
5.6 Metodología.....	14
5.7 Temporalización.....	15
5.8 Desarrollo de las sesiones.....	15
5.9 Evaluación.....	32
6. Conclusiones.....	33
7 Bibliografía.....	34

1. INTRODUCCIÓN

Las ciencias naturales es un área muy importante en la Educación Primaria, ya que hace, que los niños tomen conciencia de las implicaciones e impactos que tienen en nuestra vida cotidiana, aproximándolos a la realidad natural y a contribuir en el medio social. Además favorece el desarrollo de sus capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción. Todo ello permite que elaboren su pensamiento de forma autónoma, además de desarrollar su personalidad individual y social.

La finalidad de las ciencias durante las primeras etapas educativas, es introducir a los niños en el valor funcional y práctico de la ciencia, como explicar fenómenos naturales cotidianos. La enseñanza de las ciencias naturales debe estimular la curiosidad frente a un problema o fenómeno inesperado, el interés por lo relativo al medio ambiente y su conservación, la necesidad de cuidar su propio cuerpo, la flexibilidad intelectual, el rigor metódico, además de la habilidad para manejar situaciones cambiantes y problemáticas, la realización de trabajos de investigación y el respeto por la opiniones ajenas, argumentando las propias ideas en un ambiente tolerante y democrático.

2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

- Profundizar en el conocimiento personal sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en Educación Primaria.
- Elaborar una propuesta de intervención educativa para el primer ciclo de Educación Primaria.

3. JUSTIFICACIÓN

Para la realización del trabajo se ha elegido el 2º curso de Educación Primaria. El tema es sobre las ciencias experimentales durante las primeras etapas, y para llevarlo a cabo se ha realizado 15 sesiones experimentales, sobre el área de Conocimiento del Medio para dicho curso. Estas sesiones tienen un carácter interdisciplinar para conseguir el desarrollo integral del alumno. Además se ha tenido en cuenta las características psicoevolutivas, ya que, este alumnado se encuentran en el proceso de las operaciones

concretas, lo que supone durante esta etapa la mejora de sus funciones cognitivas como la atención, observación, la lógica, la memoria, y el concepto de espacio-tiempo.

En cuanto al área de Conocimiento del Medio, está formada por varias disciplinas relacionadas con el medio físico y natural, del entorno social, cultural, económico y tecnológico. Se abordará desde una perspectiva globalizadora para integrar las disciplinas y permitir así al alumno que se relacione con su entorno y desenvolverse adecuadamente en él de forma madura y responsable. Consiguiendo así el desarrollo no sólo físico, sino también psíquico y sensorial.

Durante la realización del trabajo se ha tenido en cuenta los objetivos y las competencias de grado, como adaptar las enseñanzas a las nuevas necesidades formativas, para ello es imprescindible conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria. Además de diseñar, planificar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y adaptarlos en su caso, a los alumnos con necesidades educativas específicas. Otro punto importante es fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, conocer la organización de los centros y aplicar en las aulas las nuevas tecnologías.

La normativa que se ha tenido en cuenta para la realización del trabajo ha sido:

- La Ley Orgánica de Educación
- La Orden EDU/1045/2007, de 12 de junio, la cual regula la implantación y el desarrollo de la Educación Primaria en la comunidad de Castilla y León
- El Decreto 40/2007, de 3 de mayo, que establece el Currículo de la Educación Primaria en la comunidad de Castilla y León
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias.
- Orden EDU/519/2014, de 17 junio por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria para la comunidad de Castilla y León.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La ciencia es una de las áreas más importantes para el progreso de la sociedad, y sin embargo, en Educación primaria suele quedar relegadas en los primeros cursos. Son los docentes los que deciden la metodología a seguir, teniendo en cuenta los materiales de los que disponen y los intereses de los alumnos. Durante las clases teóricas, los alumnos se suelen frustrar, por ello, no debe ser ese el objetivo de cómo enseñar ciencias. Es importante impartir actividades “en las que se ponga en marcha mecanismos de conocimiento que, en definitiva, son estructuralmente semejantes a los que funcionan posteriormente” (Carretero, M. 2006).

El punto principal de las ciencias es iniciar a los alumnos en el camino hacia la alfabetización científica, para que, progresivamente puedan incorporar procedimientos científicos como, observar, interpretar, explorar fenómenos, entre otros.

4.1 –LA COMPETENCIA CIENTÍFICA.

La definición más exacta y más global es la de La OCDE (2003) que la define como “la capacidad de emplear el conocimiento científico para identificar preguntas y extraer conclusiones basadas en hechos con el fin de comprender y de poder tomar decisiones sobre el mundo natural y sobre los cambios que se han producido en él, la actividad humana”.

4.2 – SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA.

En España, se debe mejorar la educación científica en general, y por ello se deben buscar soluciones o cambios desde el sistema educativo, que permitan a la sociedad y a cada uno de los individuos que la forman enfrentarse de una manera crítica al medio ambiente, además de adquirir las habilidades necesarias para manejar situaciones cambiantes y problemáticas.

Por ello, uno de los objetivos fundamentales es desarrollar iniciativas que incrementen el conocimiento y el interés de la sociedad por las ciencias, ya que una sociedad que ve las ciencias como un pilar fundamental para el desarrollo, va a ser un gran apoyo para toda la comunidad de científicos.

Para conocer mejor la situación actual de nuestro país, debemos leer el currículo de las ciencias, donde la competencia científica es la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Aparece en el artículo 10 “Competencias del currículo” de la Ley orgánica de mejora de la calidad de la educación, y en sus anexos donde aparecen sus aspectos naturales como los generados por la acción humana. De este modo se facilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. Incorpora habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos, y para interpretar el mundo, lo que exige la aplicación de los conceptos y principios básicos que permiten al análisis de los fenómenos desde los diferentes campos del conocimiento científico involucrados”.

Teniendo en cuenta esta competencia, a través de la escuela se deben trabajar los contenidos con interdisciplinariedad para formar ciudadanos capaces de desenvolverse en la vida cotidiana, aportando gran cantidad de información para conocer el mundo y su funcionamiento.

Según el informe Science Teaching in Schools in Europe. Policies and Research (Eurydice, 2006) donde se muestran que los currículos oficiales de Europa para la etapa de primaria contemplan mayoritariamente actividades que implican la formulación de problemas expresados en términos científicos, el trabajo experimental así como actividades fuera del centro.

Sin embargo, pese a que el currículo español señala gran cantidad de actividades de este tipo, estas no siempre son llevadas a cabo en las clases. Según el informe de Evaluación nacional de actitudes y valores hacia la ciencia en entornos educativos (Pérez, 2005), el 60% de los alumnos encuestados dijo que no las realizaban, sólo recibían los contenidos de forma teórica.

4.3- POSIBLES CAUSAS DE ESTA SITUACIÓN.

Existen dos factores fundamentales que explican la falta de interés del alumnado por las ciencias, el autor Osborne (2008) afirma que “existen dos factores, uno de ellos es la poca conexión entre la ciencia que se trabaja en la escuela y la realidad que viven los jóvenes, y

otro, es la poca información sobre lo importante que son las ciencias para tener una amplia variedad de carreras y salidas al mundo laboral”.

Además de estos dos factores la OCDE (2005) hace referencia a tres aspectos problemáticos, relacionados con el profesorado de ciencias: es una inadecuada selección del profesorado, la falta de incentivos y flexibilidad en la carrera docente, y la formación inicial y continuada de los profesores.

4.4- PROPUESTAS DE MEJORA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

Los cambios producidos en educación, afectan fundamentalmente al currículo basado en la enseñanza de las ciencias. El primer punto en el que podemos observar cambios es en los objetivos, en la metodología y en los contenidos dentro del estudio del área.

En cuanto a los objetivos, se mejora la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes situaciones y no, únicamente repetir enunciados o memorizar información. Los alumnos deben ser capaces de poner en práctica sus conocimientos por medio de prácticas científicas. Este objetivo no se puede llevar a cabo si no se cambia la metodología empleada en la enseñanza de esta área. Según Jiménez Aleixandre (2010) las competencias se desarrollan practicándolas y para ello se deben planificar actividades en las que el alumnado tenga que aplicar los conocimientos en distintos contextos y situaciones. Este tipo de metodología, hace que cambien también los contenidos, que no deben estar formados por un gran número de temas, para profundizar mejor en ellos, realizando trabajos de investigación, proyectos didácticos en los que se integren los diferentes conocimientos. En cuanto a los contenidos, es imprescindible que exista una relación entre el ámbito educativo y la vida real para que el alumno lo considere cercano a sus intereses.

El problema de estos cambios es la falta de tiempo para desarrollar las actividades, ya que el área de ciencias tiene menos horas lectivas que las áreas instrumentales (matemáticas y lengua). Por otro lado, si no mejora la forma de evaluar a los alumnos, todos los cambios anteriores no tendrán el efecto deseado.

En primer lugar, será importante realizar una evaluación desde el punto de vista competencial. Es decir, comprobar si los alumnos aplican los conocimientos científicos en

diferentes ámbitos y situaciones y actúen responsablemente con su entorno. Así, se eliminarán las repeticiones de conocimientos y observaremos la puesta en práctica de los mismos.

En segundo lugar, la importancia que tienen la evaluación externa. Su función principal es proporcionar referentes concretos sobre lo que una sociedad considera que se debe aprender en un momento determinado y saber llevar a cabo actuaciones relacionadas con el medio ambiente.

En tercer lugar, el análisis de los resultados obtenidos en la evaluación externa. Ya que si existen grandes desigualdades entre los centros, sería importante poner énfasis en las acciones orientadas a estimular al profesorado y alumnado de los centros con más dificultades.

Para potenciar el aprendizaje de las ciencias, es importante mejorar algunos aspectos, como los materiales didácticos, dar clases más prácticas y dar respuestas a los nuevos planteamientos de esta enseñanza. La implicación de los docentes con la materia es imprescindible, para colaborar con científicos cercanos e interesados en este ámbito. Esto puede ser de gran ayuda y un estímulo para la actualización científica de los mismos, así como aumentar la participación en actividades de tipo científico tanto fuera como dentro de las aulas.

La participación de las familias en proyectos de ciencias, en las excursiones, viajes, con contenidos y actividades variadas, además de la asistencia familiar a eventos poco habituales como eclipses, migraciones, fenómenos meteorológicos, entre otras actividades. Todas ellas motivan el desarrollo del interés científico.

Después de tener una idea global acerca de la enseñanza de las ciencias se puede destacar la importancia que tiene trabajarla desde un punto de vista cercano a los alumnos, enfatizando su propia exploración del mundo y consiguiendo que ellos vean la ciencia como una forma de explicar aquellas cosas curiosas que les atraen y les asombran.

4.5- EL MÉTODO CIENTÍFICO.

En la escuela debemos utilizar diferentes métodos de enseñanza. Este trabajo se centra en aproximar el método del trabajo científico, a los primeros niveles escolares. El objetivo principal es conocer más de cerca la ciencia.

Es importante tener en cuenta que cada ciencia tiene unas peculiaridades y una forma de trabajar diferente, por lo que no existe un método único. Uno de los esquemas de trabajo podría ser:

- Primero, se observará todo aquello con lo que vamos a trabajar.
- Una vez observado, surgen problemas que tenemos que resolver, para lo que buscamos información sobre el tema.
- Damos una respuesta anticipada, que se da como posible, a un problema que surge al tratar de explicar un fenómeno y que se debe verificar por medio de la experimentación.
- Observamos varias veces el suceso y modificamos diferentes causas para observar los efectos que producen.
- Una vez realizada la experimentación apuntamos todos los datos obtenidos.
- Una vez registrados los datos los analizamos y estudiamos con el fin de observar las relaciones que se producen.
- Si las hipótesis formuladas se cumplen, éstas son ciertas y se pueden enunciar leyes que tienen validez.

Este método de trabajo sólo es posible si se cumplen todas las propuestas nombradas anteriormente.

4.6- TRABAJO POR PROYECTOS.

La metodología que se llevará a cabo en el aula, será por proyectos, en los cuales, los alumnos, serán los protagonistas de su propio aprendizaje. Tomando parte en la decisión de ciertas tareas. El maestro será el guía para ayudar a los alumnos a pensar y a investigar sobre las diferentes situaciones que se den. Dando lugar a debates y toma de decisiones.

El aprendizaje por proyectos es una metodología basada en la investigación, para dar un enfoque globalizador, significativo y participativo, relacionándolo con los conocimientos escolares y con los de la vida cotidiana. Este aprendizaje se puede dividir en cuatro fases:

1. Elección y motivación: ¿qué sabemos?, ¿qué queremos saber?
2. Planificación: ¿qué tenemos que hacer para averiguarlo?
3. Desarrollo: “hagámoslo”
4. Evaluación: ¿qué tal ha ido?

5- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1- CONTEXTUALIZACIÓN.

Este trabajo va dirigido al 2º curso de Educación Primaria. La clase cuenta con 22 alumnos, ninguno de ellos presenta necesidades educativas especiales. Durante el proceso educativo, se tendrán en cuenta los diferentes ritmos del aprendizaje.

Para llevar a cabo las sesiones propuestas, generalmente, los alumnos estarán en grupos de cuatro. Estos agrupamientos serán flexibles, adaptándose a las actividades y respondiendo a los objetivos propuestos..

Los agrupamientos facilitan el aprendizaje entre iguales, fomentan el trabajo en equipo y ayudan a la mediación en conflictos. En el aula se empleará: el trabajo en el gran grupo, trabajo en grupos de cuatro o cinco alumnos y trabajos individuales.

Todas estas formas de agrupamiento son importantes, no una más que otra, lo que sí, es importante es saber cuándo y cómo utilizar cada una de ellas, con qué tipo de actividades y con qué objetivo.

5.2- JUSTIFICACIÓN

Se ha realizado este trabajo para acercar al alumnado al medio natural y social. Con ello, se pretende que consigan relacionarse con su entorno y desenvolverse adecuadamente en él, de forma madura y responsable. Además de que aprendan a respetar y a valorar el medio natural.

Y lo más importante del trabajo, es acercar a los alumnos al mundo científico, realizando trabajos de investigación, experimentos y análisis de datos extraídos en el medio natural. Desarrollando su autonomía personal y su capacidad de trabajar en grupo.

5.3 – OBJETIVOS.

Según el Real Decreto 1513/2006 por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, los objetivos propuestos para este curso son los siguientes:

- Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorándola críticamente y adoptando un comportamiento en la vida cotidiana de defensa y recuperación del equilibrio ecológico y de conservación del patrimonio cultural.
- Reconocer en el medio natural, social y cultural, cambios y transformaciones relacionadas con el paso del tiempo e indagar algunas relaciones de simultaneidad y sucesión para aplicar estos conocimientos a la comprensión de otros momentos históricos.
- Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos del entorno, utilizando estrategias de búsqueda y tratamiento de la información, formulación de conjeturas, puesta a prueba de las mismas, exploración de soluciones alternativas y reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

5.4 -CONTENIDOS.

Los contenidos que se van a trabajar en este diseño se encuentran recogidos en los siete bloques:

Bloque I “El entorno y su conservación”.

Bloque II “La diversidad de los seres vivos”.

Bloque III “La salud y el desarrollo personal”.

Bloque IV “Personas, cultura y organización social”.

Bloque V “Cambios en el tiempo”.

Bloque VI “Materia y energía”.

Bloque VII “Objetos, máquinas y tecnología”.

5.5-INTERDISCIPLINARIEDAD.

En esta propuesta, no sólo se trabajan temas relacionados con la materia de Conocimiento del Medio, sino que es globalizadora, es decir, se trabajan todas las áreas y todas las competencias básicas a lo largo de las sesiones.

5.6-METODOLOGÍA.

La metodología es la forma de enseñar en el aula, y debe adaptarse a las necesidades e intereses del alumnado, ajustándose así, al aprendizaje y alcanzando los objetivos propuestos. La metodología tiene que ser sometida a diferentes revisiones por parte del docente y debe ser flexible y sistemática, debe buscar el aprendizaje significativo, partiendo de un enfoque globalizador.

La metodología del trabajo será activa y con cierta innovación educativa, tratará de dar respuesta a la diversidad del alumnado al que va dirigida, adaptándose a los diferentes ritmos de aprendizaje, utilizando las estrategias más idóneas y los recursos disponibles adecuados, para que sean clases más participativa y amenas, logrando así, captar la atención, el interés y poder desarrollar la autonomía del alumno en cuanto al aprendizaje.

Durante las sesiones se llevará a cabo los principios del constructivismo, tales como:

- El *aprendizaje significativo*, donde se comprobarán los vínculos entre los nuevos contenidos y los que aún no sabe, y siempre se partirá de los conocimientos previos del alumno, mediante la reflexión, la crítica constructiva, la consciencia del propio conocimiento y recordando los anteriores aprendizajes

- Se utilizará el ***aprendizaje activo por descubrimiento*** para contribuir al desarrollo de la capacidad aprender a aprender. Utilizando guías de aprendizajes, planteando dudas e interrogantes y aplicando lo aprendido a diferentes situaciones
- Se tratará de motivar valorando el rendimiento y los resultados positivamente, mediante el ***trabajo en equipo***, responsabilizándolos y cooperando en los trabajos propuestos.

Para todo ello se utilizarán las **técnicas didácticas**: clasificar, observar y describir semejanzas y diferencias, completar tablas cada vez más complejas, realizar un diario de prácticas, realizar y diseñar experimentos, buscar y seleccionar información, etc.

En todas las actividades se valorará al alumno con respecto a su propio progreso y sin compararlo con el resto del grupo, además del esfuerzo personal realizado.

5.7 - TEMPORALIZACIÓN.

Estas sesiones durarán todo el curso, 2014/2015, ya que lo que se pretende con este trabajo es dar a las unidades didácticas de Conocimiento del Medio, una parte más práctica y experimental.

5.8-DESARROLLO DE LAS SESIONES EXPERIMENTALES.

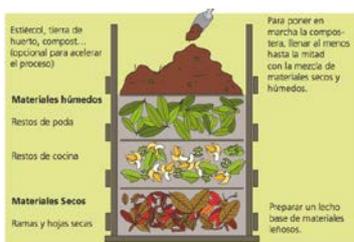
Cada unidad didáctica, constará de aproximadamente unas ocho sesiones, en algunas se necesitará más y en otras menos. De cada una de estas unidades, una o dos serán sesiones experimentales. Lo que dependerá de los contenidos de cada unidad.

En la primera sesión de cada unidad didáctica, se empezará siempre con un cuestionamiento sobre el tema que vamos a tratar. Planteando preguntas-retos a los niños y permitiendo que ellos también planteen preguntas para poder ampliarlas en las siguientes sesiones.

Estas sesiones experimentales guardan relación directamente con los contenidos que se están tratando. Además, para su elaboración se ha tenido en cuenta el horario semanal de Conocimiento del Medio, calculando las sesiones que se pueden llevar a cabo.

SESIÓN 1

Nº Sesiones prácticas	3	Actividad	ELABORACIÓN DE UN COMPOST
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• La composición de un compostaje• Los usos del compost una vez elaborado		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar los alimentos necesarios para la elaboración• Identificar los usos del compost		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Escribe los elementos que forman parte del compost• Colabora en la elaboración del compost• Enumera los usos del compost		



Materiales

* Bidón, tierra y residuos orgánicos.

Procedimiento

Un compost es la descomposición controlada de materiales orgánicos como frutas, verduras, hojas, etc.

Ubicaremos un bidón en un extremo del patio. Explicaré lo que es un compost, para qué sirve, y su contenido. Los alumnos traerán de casa, sobras de frutas y verduras. Estas sobras las mezclaremos con hojas y tierra. Dejaremos el bidón varios meses hasta que se descomponga y poder así, observar el resultado. Los alumnos apuntarán la práctica en su diario.

SESIÓN 2

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	JUEGO CON LOS SENTIDOS
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los órganos de los sentidos.• Función de cada órgano de los sentidos.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar por medio de los sentidos, texturas, olores, objetos, etc.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Clasifica correctamente los objetos, alimentos y telas, utilizando los sentidos• Colabora en las actividades y en los juegos, respetando a sus compañeros		



Materiales

- * Telas y alimentos.

Procedimiento

Los órganos de los sentidos son muy importantes para nuestro día a día. Con esta sesión se pretende que sean conscientes de ello.

La primera sesión será en la clase. Llevaré telas con diferentes texturas, alimentos para que les proporcionen olores y sabores, para que puedan identificarlos con los ojos tapados. La segunda sesión la realizaremos en el pabellón, jugaremos a la gallinita ciega, donde tendrán que identificar a sus compañeros por el tacto y guiarse del oído para cogerlos.

Analizaremos lo que pasaría si nos faltase un sentido. Apuntarán las dos sesiones en el diario.

SESIÓN 3

Nº Sesiones prácticas	1	Actividad	Juego
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Las partes del cuerpo• La función de los órganos y aparatos del cuerpo		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las partes del cuerpo• Identificar los órganos y aparatos del cuerpo• Potenciar la psicomotricidad fina y la concentración		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Escribe las partes, órganos y aparatos del cuerpo• Colabora en el juego, respetando a sus compañeros		



Materiales

- * Juego “Operación”, guantes de goma y pinzas.

Procedimiento

Las partes, órganos y aparatos de nuestro cuerpo son muy importantes para un correcto funcionamiento del mismo. Para la comprensión de estas funciones se realizará una práctica, llevando a clase dos juegos de operación. Por grupos deben identificar y observar las partes y los aparatos del cuerpo, y después deben intentar realizar una operación, como si fueran cirujanos, utilizando guantes y pinzas. Hablaremos de la importancia de la medicina y sus avances. Apuntarán la sesión en el diario.

SESIÓN 4

Nº Sesiones prácticas	3	Actividad	MAQUETAS
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Diferencias entre un pueblo y una ciudad.• Los oficios característicos en cada una de ellas.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las características y la diferencias entre los dos.• Clasificar los tipos de construcciones en la ciudad y el pueblo.• Potenciar la psicomotricidad fina y la concentración		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Escribe las partes de un pueblo y de una ciudad.• Identifica los diferentes tipos de vida.• Realiza una maqueta sencilla de un pueblo o ciudad.		



Materiales

- * Cartulina, folios, tijeras, lápiz, rotuladores y plastilina.

Procedimiento

Esta sesión consiste en que los alumnos tengan claras las diferencias entre los estilos de vida en el pueblo y en la ciudad. Construcciones, oficios y medidas de tiempo. Además de la comprensión del funcionamiento de una ciudad.

Los alumnos realizarán de forma individual una maqueta sencilla, de una ciudad o de un pueblo.

Identificando claramente las diferencias entre uno u otro, y señalando las características más importantes de un pueblo y una ciudad. Al terminarlas las dejaremos en la entrada para que todo el colegio pueda observarlas. Apuntarán en el diario estas sesiones.

SESIÓN 5

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	CONSTRUCCIÓN DE UN TELÉFONO
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Las partes de un teléfono y su inventor.• La transmisión del sonido.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar el inventor del teléfono.• Clasificar los diferentes medios de comunicación.• Potenciar la psicomotricidad fina		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Escribe los medios de comunicación.• Construye un teléfono en clase.		



Materiales

- ★ Dos vasos de plástico, un cordel de algodón, un punzón y rotuladores para decorar los vasos.

Procedimiento

Durante las sesiones les explicaré como se transmite el sonido y quién fue su inventor. Es importante que sepan que el sonido necesita un medio para transmitirse, para ello, construirán un teléfono individualmente. Juguemos con él, para que comprueben que se puede escuchar a la persona que está al otro lado. Es importante que el hilo esté tenso para mejorar el sonido. Apuntarán las sesiones en el diario de prácticas.

SESIÓN 6

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	ÁRBOL GENEALÓGICO
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los tipos de familia.• Los rasgos familiares.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar cada miembro de su familia.• Clasificar los rasgos comunes con su familia.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Realiza un árbol genealógico.• Explica cada miembro de su familia y los rasgos comunes.		



Materiales

- ★ Ficha del árbol genealógico y recursos familiares.

Procedimiento

Es muy importante que los alumnos sean conscientes que no sólo pueden compartir rasgos de sus padre y hermanos, también de sus abuelos, primos, tíos, etc.

Durante estas sesiones, les mandaré un trabajo de investigación para realizar en casa.

Deben completar su árbol genealógico, y preguntar a su familia los rasgos similares, tanto físicos como psíquicos que tienen con otros miembros de su familia. Cada uno saldrá a la pizarra y nos explicará los miembros de su familia, y los rasgos que tiene en común con cada uno de ellos. Apuntarán las dos sesiones en el diario.

SESIÓN 7

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	CONSTRUCCIÓN DE UN MEDIO DE TRANSPORTE
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los medios de transporte y su funcionamiento.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar e identificar las diferencias entre los medios de transporte.• Conocer los inventores de cada uno de ellos.• Potenciar la psicomotricidad fina y la concentración		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Construye un medio de transporte.• Explica su funcionamiento y su inventor.		



Materiales

★ Cartulinas, tijeras y rotuladores.

Procedimiento

Durante estas sesiones se pretende que los alumnos conozcan las diferencias entre los medios de transporte de una forma sencilla, sobre todo, en cuanto a su funcionamiento.

Tendrán que elegir un medio de transporte y construirlo de forma individual. Después explicarán a sus compañeros qué medio de transporte es, cómo funciona y quién lo inventó. Por último, apuntarán en el diario las dos sesiones realizadas.

Además para generar preguntas sobre el movimiento y las fuerzas, se impulsarán los vehículos con un globo.

SESIÓN 8

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	DISECCIÓN DE UNA TRUCHA
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los rasgos anatómicos de una trucha.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Observar e identificar los rasgos anatómicos de un vertebrado.• Reconocer las partes de la trucha.• Potenciar la psicomotricidad fina y la concentración		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Realiza la disección de una trucha.• Explica sus partes y las diferencias con otros vertebrados.		



Materiales

★ Cubeta, tijeras, pinzas, cuchillo o bisturí y una trucha.

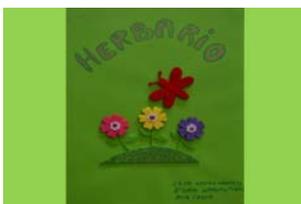
Procedimiento

Los alumnos deben saber que los peces forman un importante grupo de vertebrados acuáticos. Son los primeros vertebrados que aparecieron en el planeta y alguna de sus características son muy parecidas a las del resto de vertebrados.

Para esta sesión, se diseccionará una trucha, para que vean las partes de un pez, aletas, escamas, espinas y sus órganos. A partir de la trucha se harán comparaciones con las demás clases de animales. Apuntarán la práctica en el diario, dibujando las partes que han observado y cómo estaban situadas en el cuerpo del animal.

SESIÓN 9

Nº Sesiones prácticas	4	Actividad	HERBARIO
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los tipos de flores y árboles.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Observar e identificar las partes de las plantas.• Reconocer la importancia de las plantas en nuestra vida		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Realiza un herbario.• Explica cómo se alimentan las plantas.• Observa el crecimiento de su planta.		



Materiales

- * Compost, maceta y semillas
- * Colorante alimenticio, flores de pétalos blancos.
- * Hojas y flores para realizar el herbario

Procedimiento

Los alumnos deben conocer la importancia no sólo de la fauna, también de la flora, la forma de alimentarse y sus necesidades climatológicas. Además de la importancia que tienen para nosotros.

Durante esta unidad didáctica, se realizarán tres sesiones prácticas. Una de ellas será plantar una flor, con el compost que hicimos al inicio de curso, el cual, ya estará hecho. Otra será teñir tres flores en clase, para que visualicen por donde pasa el agua y las sales minerales, y por último, hacer un herbario, para ello, se hará una salida al parque para recoger hojas, se prensarán en el aula, y después pondrán el nombre a cada una de ellas.

SESIÓN 10

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	MERCADILLO
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los usos nuestra moneda.• La relación de los alimentos elaborados con su materia prima.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los diferentes tipos de tiendas.• Manejar los billetes y monedas de euro.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Realizar un mercadillo.• Colaborar con sus compañeros en su realización.• Identificar los billetes y monedas.		



Materiales

★ Fichas de vegetales, frutas, hortalizas, animales, embutidos, pescados, de monedas, billetes y tijeras.

Procedimiento

Durante esta unidad didáctica, se realizarán dos sesiones prácticas, donde los alumnos aprenderán la cadena que existe entre la recogida del alimento (materias primas) y cuando el alimento llega a nuestras casas de diferentes formas (elaborado). Además con las sesiones se trabajará la competencia matemática, y aprenderán a valorar las diferentes oportunidades.

Se dispondrán en parejas, cada una tendrá un grupo de fichas de alimentos que tendrán que recortar. Organizados como agricultores, ganaderos, pescaderos, etc. Al terminar las sesiones las apuntarán en el diario.

Esta sesión tiene relación con la sesión cuatro, con el estilo de vida entre el pueblo y la ciudad y las profesiones pertenecientes a cada una.

Explicación de las sesiones

Después de recortar las fichas, cada grupo tendrá una función diferente. Por ejemplo uno de ellos serán **agricultores**, así que recortarán frutas, verduras y hortalizas. Otro grupo será el fabricante, recortará los alimentos que compramos en el supermercado, como tomate frito, menestra en bote, etc. Y el último grupo de este bloque será la frutería, que tendrán que comprar al agricultor y a la fábrica productos para vender.

Otra cadena será la de **ganaderos**, recortarán los animales de granja, conejos, pollos, cerdos, vaca, etc. El siguiente grupo será la fábrica, recortarán cartones de leche, huevos, embutidos, filetes, etc. Y el último grupo será la carnicería que comprará los productos a los anteriores.

La tercera cadena serán los **pescadores**, recortarán diferentes tipos de pescado. Otro grupo será la fábrica que recortará latas de atún, sardinas, mejillones, etc. Y por último la pescadería que comprará productos a los anteriores grupos.

Alguno de los grupos se repetirá, así que, deben mejorar su actitud cara al público o su precio para vender más productos.

Habrà varias parejas que serán el **supermercado**, tendrán que comprar de todo. En las parejas cada uno tendrá su función, uno vende y otro compra lo que necesitan.

Repartiremos la clase por zonas y cada grupo tendrá su mesa con sus productos. Uno de ellos debe venderlos, y el otro alumno comprar más alimentos para seguir vendiendo.

Manejarán el dinero, el cambio. Observarán que cuando compramos un alimento pasa por diferentes sitios y deben buscar el mejor precio.

SESIÓN 11

NºSesiones prácticas	1	Actividad	EXPERIMENTO CON AGUA
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Los fenómenos atmosféricos.• La niebla.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer la formación de la niebla.• Identificar los fenómenos producidos por el agua.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Realiza un experimento sobre la formación de niebla.• Observa y colabora en el mismo.		



Materiales

* Vaso de cristal, colador, tres hielos, agua caliente y calentador de agua.

Procedimiento

En esta unidad didáctica se dará importancia a las transformaciones del agua y sus cambios. Además de cómo nos afectan en nuestra vida cotidiana.

Durante esta sesión los alumnos observarán cómo se forma la niebla. En primer lugar se llenará hasta la mitad el vaso con agua caliente, después se coloca el colador encima y los tres hielos dentro. Los alumnos observarán mientras se les explica el fenómeno de la “niebla”. Esto sucede porque el agua caliente se convierte en vapor, al estar debajo de los hielos, se vuelve a enfriar, y da lugar a la condensación. Son pequeñas gotas de agua que quedan suspendidas en el aire formando la niebla. Después apuntarán el experimento en el diario.

SESIÓN 12

Nº Sesiones prácticas	4	Actividad	MAQUETA SISTEMA SOLAR MINI PLANETARIO
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• El sistema solar.• Los astros que lo componen.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los astros que pertenecen al sistema solar.• Identificar cada uno de ellos.		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Realiza una maqueta del sistema solar.• Construye un mini planetario.• Observa y colabora en la realización de los dos anteriores.		



Materiales

- * Maqueta: cartulina, plastilina de colores, palitos, y rotuladores
- * Mini planetario: caja d zapatos, linterna, silueta recortable del sistema solar, tijeras y rotuladores para decorar

Procedimiento

En esta unidad didáctica los alumnos conocerán nuestro sistema solar de forma práctica para que lleguen a entender cada astro y sus movimientos correspondientes, los cuales, repercuten en nuestro día a día.

Durante las dos primeras sesiones se les explicará el tema mediante una maqueta del sistema solar. Después la reproducirán y explicarán a sus compañeros el nombre de los astros y sus movimientos. Para el mini planetario traerán el material correspondiente. Se les proporcionará la silueta del sistema solar, que pegarán en la caja y después recortarán. La

decorarán a su gusto y al terminar haremos un agujero en el lado opuesto de la silueta para meter la linterna y proyectarlo en la pared. Cada uno proyectará su sistema solar explicándolo. Por último, apuntarán las sesiones en el diario.

SESIÓN 13

Nº Sesiones prácticas	1	Actividad	EXPERIMENTO CON LIMONES
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La electricidad. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de la electricidad en nuestras vidas. • Identificar los materiales importantes para generarla. 		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un experimento sobre la electricidad. • Observa y colabora en su realización. 		



Materiales

★ Cuatro limones, cuatro monedas de cinco céntimos, cuatro tornillos, tres pinzas, bombilla led y cable de cobre.

Procedimiento

Los niños ven como se enciende la luz, la tele, el ordenador, etc. Pero no comprenden el proceso para que eso ocurra. Con esta práctica intentaré que comprendan cómo se genera la electricidad.

Durante la sesión, se partirán los dos limones por la mitad, haciendo dos cortes a cada mitad, en una parte se pone la moneda y en la otra el tornillo. Después se colocan las pinzas en las monedas y se enrolla el cable de cobre en cada tornillo, mientras que en la

moneda y el tornillo que quedan libres se les acerca una bombilla pequeña de led para que se encienda. Observarán y repetirán cada uno de ellos el procedimiento, y lo anotarán en el diario.

SESIÓN 14

Nº Sesiones prácticas	2	Actividad	CONSTRUCCIÓN DE UN RELOJ
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Los tipos de relojes desde la antigüedad. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia del reloj en nuestras vidas. • Identificar los tipos de reloj más utilizados actualmente. 		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Construye un reloj de arena. • Observa y colabora en su construcción. 		



Materiales

★ Botellas de plástico pequeñas, un trozo de plástico, arena, cinta adhesiva y tizas de colores.

Procedimiento

Durante esta sesión, se trabajará el concepto de tiempo. Aunque en esta edad, es difícil su comprensión. Observarán los diferentes relojes desde la antigüedad comparándolos entre ellos.

Durante las dos sesiones además de hablar sobre el inventor del reloj, cada alumno construirá su propio reloj de arena. Primero se mezcla la arena con polvo de tizas de colores, cada uno elige el color. Se echa la arena teñida en la botella hasta la mitad. Con el punzón se hacen agujeros al trozo de plástico (forro de los libros), que pone en la boca de la botella y, se pega con cinta adhesiva a los lados. Después se pone la otra botella encima, y se pega con la cinta. Si la botella es grande o mediana se corta las dos botellas quitando lo que sobre, y se coloca plástico en las dos bases pegadas con cinta adhesiva. Después los alumnos decorarán el reloj a su gusto. Y por último, anotarán la práctica en el diario.

SESIÓN 15

NºSesiones prácticas	2	Actividad	PUZZLE IMANTADO
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Las provincias que forman nuestra comunidad. 		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer las nueve provincias de Castilla y León. Identificar la situación de cada una de ellas. 		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Construye un puzle imantado de nuestra comunidad autónoma. Observa y colabora en su construcción. 		



Materiales

★ Pinturas, tijeras, dos láminas imantadas de A4, silueta en papel de Castilla y León, forro transparente adhesivo.

Procedimiento

Los alumnos se iniciarán en geografía estudiando en primer lugar nuestra Comunidad Autónoma. Conociendo su cultura, clima, ubicación y tamaño. Para después conocer el resto de comunidades que componen España.

Durante la sesión, a los alumnos, se les proporcionará la silueta del mapa de Castilla y León, con sus provincias. De forma individual tendrán que pintar cada provincia y recortarlas. Después pegar por detrás la lámina imantada y por último poner el forro adhesivo transparente por encima, para que no se deteriore. Para terminar, la segunda lámina imantada nos hará de panel para poner el puzle. Comentaremos entre todos la sesión. Lo anotarán en el diario de prácticas, dibujando el mapa y explicando lo más importante.

5.10- EVALUACIÓN.

En cuanto a la evaluación se llevarán a cabo los criterios recogidos en el *Anexo del D.40/07*, estos criterios tienen un carácter conceptual y procedimental, por lo que se propondrán otros de carácter actitudinal.

Los criterios de evaluación que se han propuesto para la quince sesiones son:

- La propuesta de ejemplos en elementos y recursos fundamentales del medio físico y de su uso responsable como de la adopción de medidas de protección del medio ambiente.
- Reconoce y clasifica los animales y plantas más relevantes de entorno.
- Pone ejemplos asociados a la higiene, la alimentación equilibrada, el ejercicio físico y el descanso.
- Pone ejemplos sencillos sobre la importancia de las diferentes profesiones.
- Reconoce diferentes manifestaciones culturales en Castilla y León.
- Identifica los medios de transporte más comunes.
- Ordena temporalmente algunos hechos relevantes.

- Realiza un resumen oral o escrito utilizando diferentes técnicas de comprensión lectora aplicadas a textos de carácter científico, geográfico o histórico
- Enumera inventos que hayan contribuido decisivamente a la mejora de la calidad de la vida actual.

Para evaluar los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos durante las sesiones, se tendrán en cuenta ciertos instrumentos, tales como:

- La observación directa.
- Realizarán un cuaderno de campo, o un diario, donde registrarán todas las prácticas que vayamos haciendo durante el curso.
- Los trabajos de investigación que los alumnos realicen en sus casas
- La realización de una ficha de autoevaluación final de cada sesión, donde se evaluarán los conocimientos adquiridos y para evaluar el proyecto en general.

6-CONCLUSIONES.

Durante la realización del trabajo, se ha tratado de enfocar la importancia de las ciencias en la Educación Primaria. Los alumnos, pasan la mayor parte del tiempo en la escuela, por ello, es fundamental, reforzar ciertas áreas donde existe una metodología basada únicamente en la explicación de contenidos y realización de ejercicios. Los niños desde pequeños, deben observar la parte práctica de las asignaturas, para hacer frente con sus aprendizajes en su día a día.

Una de las áreas que debe mejorar su metodología, es la de Conocimiento del Medio. Los niños aprenden construyendo, visualizando, jugando, es decir, mediante un aprendizaje significativo. Por ello, desde el colegio, se debe cambiar la enseñanza de esta área. Otro factor importante, es la escasez de recursos para llevar a cabo su mejora. Además de una buena formación por parte del docente, una metodología activa, más participativa, también es necesario tener recursos adaptados al nivel de la clase.

Tener una buena formación científica, significa favorecer a los alumnos para que planteen preguntas, recopilen datos a partir de evidencias, que observen y formulen explicaciones.

Esta formación debe partir del nivel de desarrollo de los alumnos. Y basada en los conocimientos y aptitudes anteriores.

El sistema educativo actual, es el encargado de formar alumnos críticos, participativos, responsables, autónomos y colaborativos. Para ello, una de las mejores formas para conseguirlo es guiándoles y enseñándoles a construir su propio aprendizaje, no sólo en esta área, sino, en todas las áreas de conocimiento.

Durante la elaboración de este trabajo, he pretendido realizar un documento práctico y auténtico, del que mis futuros alumnos puedan beneficiarse o aprender de él. Además he trabajado las ciencias sociales y naturales o experimentales juntas, y al mismo tiempo, las áreas instrumentales (lenguaje/comunicación y matemáticas), que aunque vaya en contra del actual currículo, se pueden trabajar juntas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carretero Mario. (2006). Enseñanza de la historia y memoria colectiva. Paidós

Gil Quilez, MJ y Martínez Peña, B (2013) .Conocer lo pequeño para comprender lo grande. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 73, 36-43

García Barros Susana, Martínez Losada Cristina. (2013). Inmersos en el aire miramos al cielo. Grao

Revista de Educación Primaria. (2015). Ediba

Varios autores. (2009) Hacemos ciencia en la escuela, experimentos y descubrimientos. Grao.

López Alfred. (2012) Ya está el listo que lo sabe: 366 curiosidades para saber el porqué de las cosas. Léeme.

van Saan Anita. (2013) Experimentos para cada día del invierno. Oniro.

Varios autores. (2010) Un paseo por el espacio. Tedae.

Varios autores. (2012) Ciencia para niños: un viaje alucinante. Parramón.

Ley Orgánica de educación 2/2006, de 3 de mayo.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa

ENLACES WEB

<http://www.kids.csic.es/>

<http://www.xn--experimentosparanios-l7b.org/category/experimentos-faciles/>

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>

<http://platea.pntic.mec.es/~erodri1/BIBLIOTECA.htm>

<http://www.experiencia.com/tag/experimentos-para-ninos-de-6-a-9-anos/>

<https://www.youtube.com/?hl=es&gl=ES>

<http://ciencianet.com/experimentos.html>

<https://www.elsapiens.com/es/educando-cientificos-6-webs-de-ciencia-para-ninos-y-jovenes/>

<http://ispactercergrado.blogspot.com.es/2014/01/revistas-de-divulgacion-cientifica.html>

<http://www.aprendiendoonline.org/2011/01/ninos-de-primaria-publican-en-revista.html>

<http://curiosidades.batanga.com/2010/07/30/experimentos-cientificos-para-ninos>