



Facultad Ciencias de la Educación

Universidad de Sevilla

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORA DE LAS  
ACTIVIDADES DE LOS LIBROS DE TEXTOS EN PRIMARIA:  
LA MATERIA**

TRABAJO FIN DE GRADO

DPTO. DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y  
SOCIALES



Titulación: Grado en Educación Primaria

Mención de Especial

Autora: María Mercedes Rodríguez García

Tutora: Prof. Dra. Soraya Hamed Al-Lal

Curso académico: 2019/2020



*“Un sutil pensamiento erróneo puede dar lugar a una indagación fructífera que revela verdades de gran valor”.*

- Isaac Asimov-

## Índice

Resumen .....	4
1. Introducción/Justificación .....	5
2. Marco Teórico .....	6
2.1. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias en Educación Primaria .....	6
2.2. Estrategias metodológicas para la enseñanza de ciencias en Educación Primaria .....	8
2.3. Actividad escolar .....	12
2.4. Materiales didácticos. El libro de texto como recurso más utilizado .....	14
2.5. La enseñanza del tema de la materia en Educación Primaria .....	16
2.6. Descripción de la editorial Santillana, Grupo Anaya y Editorial SM .....	18
3. Objetivos .....	20
4. Metodología .....	21
5. Resultados .....	25
5.1. Análisis de los resultados .....	25
5.2. Propuesta complementaria de actividades experimentales.....	28
5.2.1. Introducción/Justificación.....	28
5.2.2. Objetivos .....	29
5.2.3. Contenidos .....	30
5.2.4. Competencias claves .....	31
5.2.5. Metodología .....	32
5.2.6. Temporalización.....	33
5.2.7. Sesiones de actividades.....	33
5.2.8. Evaluación.....	33
7. Referencias Bibliográficas .....	37
8. Anexos.....	42

## **Resumen**

Este Trabajo de Fin de Grado muestra un análisis de los tipos de actividades presentes en los libros de texto de Educación Primaria para la enseñanza del tema de la materia. Para ello, se han revisado las editoriales más utilizadas en el área de Ciencias de la Naturaleza en el segundo ciclo de primaria, de diferentes centros educativos de la provincia de Sevilla. Los resultados obtenidos de esta búsqueda señalan que la mayoría de dichas actividades están dirigidas a la presentación de la información y aplicación de la teoría, siendo prácticamente escasas las actividades dirigidas a la indagación. Tras analizar los resultados, se ha diseñado una Unidad Didáctica con el objetivo de diversificar los tipos de actividades para fomentar el desarrollo de un aprendizaje más significativo y constructivo por parte del alumno.

## **Palabras Claves**

Actividades escolares - Ciencia de la Naturaleza - Enseñanza primaria - Libro de texto - Teoría del aprendizaje

## **Abstract**

This Final Degree Project shows an analysis of the types of activities present in Primary Education textbooks in teaching the Matter. For this purpose, it has been reviewed the most used publishers in the area of Natural Sciences at the second stage of Primary Education in different educational centres from the province of Seville. The results obtained from this search indicate that most of these activities are aimed at the presentation of the information and the application of the theory, with practically no activities aimed at research. After analysing the results, a Didactic Unit has been designed with the aim of diversifying the types of activities to encourage the development of a meaningful and constructive learning by the student.

## **Key words**

School activities - Natural Sciences - Primary Education - Textbook - Learning theory

## 1. Introducción/Justificación

“La sociedad actual, es una sociedad dinámica, los cambios se dan constantemente. El sistema educativo no ha cambiado al ritmo que se ha ido transformando la sociedad” (Larrañaga Otal, 2012, p.5).

Nos encontramos en el siglo XXI, pero seguimos observando que se sigue educando y haciendo las mismas cosas en el aula que hace un siglo. Por ello, debemos de adaptarnos a las necesidades y las demandas que la sociedad exige, haciendo atractivo e interesante el proceso de enseñanza y aprendizaje para nuestros alumnos.

Si seguimos enseñando a nuestros alumnos como nos enseñaron a nosotros en nuestro momento, nunca van a ser conscientes del mundo en el que viven, porque el mundo cambia constantemente y ahora nuestros alumnos aprenden mucho más por ellos mismos, en redes sociales, entre compañeros, que incluso antes que en el aula.

En base a las experiencias obtenidas en las prácticas realizadas en un centro educativo el curso anterior, se observó que las actividades que desempeñaban los niños en el aula seguían siendo muy similares a las desarrolladas en la década pasada. Teniendo en cuenta esta situación y disponiendo de gran variedad de estrategias y recursos didácticos, se ve reflejada la necesidad de cambiar la forma de impartir la docencia en el aula.

Por esta razón, contemplé la necesidad de realizar un análisis de las editoriales de los libros de textos en el área de las Ciencias Naturales más utilizadas en los centros educativos de la provincia de Sevilla, puesto que el recurso más utilizado en el aula de primaria por los maestros a la hora de enseñar los contenidos a sus alumnos es el libro de texto. La razón que me llevo decidir este tema es porque quiero observar cuáles son las actividades más abundantes y qué aprendizaje se producen en ellas. Pues, según el tipo de enseñanza que fomentemos a nuestros alumnos, podrá ser más o menos beneficiosa para ellos en su vida diaria.

La escuela tiene la responsabilidad de formar seres humanos responsables de transformar y constituir sociedades igualitarias y justas para todos. El papel de las ciencias en este contexto es enseñar en el aula una realidad determinada para promover currículos inclusivos que reconozcan las características propias de una sociedad. Además, esta disciplina representa una oportunidad de formar personas capaces de actuar en un mundo que continuamente está sufriendo constantes transformaciones.

En este trabajo se presentará la fundamentación teórica relacionada con la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en Educación Primaria, las estrategias metodológicas para la enseñanza de las ciencias, el concepto de actividad escolar, los materiales didácticos que se utilizan para trabajarlas, centrándonos en el libro de texto como recurso más utilizado, la enseñanza del tema de la materia en Educación Primaria y la descripción de las editoriales seleccionadas para el estudio de este documento.

A continuación, presentaremos los objetivos y la metodología utilizados para el desarrollo de este trabajo. En la metodología llevaremos a cabo una búsqueda de las diferentes editoriales utilizadas en los centros escolares de Sevilla y, en ella, explicaremos en qué nos hemos basado para hacer el análisis y clasificación de las actividades que ofrecen los libros de textos.

Seguidamente, hallaremos los resultados, en los cuales analizaremos más detenidamente las actividades presentes en las editoriales seleccionadas. Los resultados obtenidos nos llevarán a la realización de una Unidad Didáctica sobre la materia, con la intencionalidad de hacerla más interesante a los estudiantes y despertar en ellos la curiosidad por esta disciplina. Para finalizar, completaremos el apartado de conclusiones del estudio realizado y las referencias bibliográficas utilizadas.

## **2. Marco Teórico**

En este apartado se recogen los fundamentos teóricos sobre la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en la etapa de Educación Primaria. Seguidamente, trataremos las metodologías utilizadas para la enseñanza de las ciencias y definiremos el concepto de actividad escolar. Posteriormente, presentaremos los diversos materiales didácticos utilizados en ellas, centrándonos en el libro de texto. Conoceremos cómo se enseña el bloque de la materia en el aula y, por último, la descripción de cada una de las editoriales seleccionadas para el estudio de nuestro trabajo.

### **2.1. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias en Educación Primaria**

“Aprender ciencias no es fácil” (Feixas, 2012, p.5). Para este autor, los docentes poseen la vivencia, tanto de sus alumnos como impulsores del aprendizaje científico, como la de su propia formación en su vida académica. Comenta que el desconocimiento que tienen los

docentes sobre las contribuciones recientes en la ciencia, tales como libros y artículos, van dirigidos a una pequeña comunidad científica y no están al entendimiento de los maestros que trabajan en el aula.

Otros autores comentan que para saber transmitir las ciencias en primaria no es suficiente conocer el temario, ni poseer ciertas cualidades, ni tener conocimientos de técnicas, sino, cuestionarse sobre las concepciones, la enseñanza y el aprendizaje que hemos ido adquiriendo a lo largo de nuestra vida escolar (Rivero, Martín, Solís y Porlán 2017). Por ello, Harlen (1998) señala que es primordial enseñar ciencias en el aula de forma que involucre la opinión, el pensamiento, la creatividad y la actividad de los niños. Esta manera de enseñarla depende de si el docente ve fructuoso la manera de instruirla. La primera conexión de los alumnos con las ciencias debe tener un sentido agradable y beneficioso para ellos.

Por otra parte, para Cañal, García y Cruz (2016), el profesor común tiene que dominar todas las áreas del currículum, con independencia de su recorrido estudiantil, para producir en el estudiante un interés por el conocimiento científico, aunque él no se encuentre capacitado para hacerlo. Los estudiantes desde muy temprana edad, manifiestan curiosidad por conocer las ciencias. Comienzan a desarrollar teorías explicativas del medio físico que les rodean y, por lo general, poseen facultades para llevar a cabo tareas cercanas a las prácticas científicas. Por ello, proponen que la etapa de Educación Primaria es esencial para iniciarlos en los enfoques científicos sobre el entorno.

En esta misma línea, Mateu (2005) explica que, los niños son indagadores innatos, es decir, desde que nacen están constantemente en una búsqueda de explicaciones sobre el entorno que les rodea y esto les lleva a desarrollar un pensamiento científico. La finalidad de la enseñanza de las Ciencias Naturales en las aulas es ayudar a la alfabetización científica de los ciudadanos desde edades muy tempranas, con el fin de que no solo adquieran conceptos y experimenten procedimientos, sino también, que se favorezcan actitudes que les permitan la participación en la cultura analítica y crítica antes la información emergente.

El propósito de enseñar Ciencias Naturales en la escuela es generar en los discentes un conocimiento escolar y no científico. Debido a ello, “se debe llevar a cabo el desarrollo de la teoría y de la práctica de forma coordinada y continuada en el tiempo, y las experiencias elegidas deben estar en concordancia con los conocimientos previos de los alumnos” (Jara, Cuetos y Serna, 2015, p.143).

Para la comprensión de los numerosos fenómenos que nos ocurren en el día a día es necesario el estudio de las ciencias. Estimular el interés científico en los estudiantes desde edades muy tempranas debe ser fundamental en el currículo educativo. Para que ocurra esto en los centros educativos, deben contar con programas didácticos adecuados, atractivos y lúdicos, donde se tengan en cuenta los intereses y características de los alumnos (Del Rosal y Bermejo, 2018). Por eso, para el estudio de las ciencias, es necesario que el alumno pueda experimentar y ponga en práctica conocimientos que ya hayan adquirido. Con ello, no solo están aprendiendo un contenido en concreto, sino también, están desarrollando estrategias y planteamientos relacionados con el razonamiento científico (Jara, Cuetos y Serna, 2015).

“La educación en ciencias debe promover el desarrollo de habilidades necesarias para desenvolverse en diferentes situaciones de la vida, en las cuales los aprendizajes construidos en la escuela sean utilizados de manera ética y responsable” (López, 2012, p.154). Siguiendo en la línea de este autor expone que:

El trabajo en equipo es entonces una de las principales estrategias en la enseñanza de las ciencias, a partir de éste los niños comprenden la importancia de interactuar con otros para lograr un propósito común, lo que implica crear y discutir planes de trabajo aprender a, escuchar y debatir ideas en una relación respetuosa, a reconocer fortalezas y debilidades individuales, a ser solidarios, y por lo tanto, a vivir juntos (2012, p.156).

En definitiva, para acercar las ciencias a los alumnos de primaria, como docentes debemos de hacérselas atractivas e intentarles dar explicaciones a cuestiones cercanas y cotidianas a ellos, de modo que consigamos motivarlos e incentivarlos a explorar sus intereses. Todo esto, con la intencionalidad de que, en un futuro, sigan siendo igual de atractiva que inicialmente y despierten en ellos la curiosidad innata que ya poseen por el mundo que les rodea.

## **2.2. Estrategias metodológicas para la enseñanza de ciencias en Educación Primaria**

El sistema educativo, a modo de principios de la educación, tiene una correlación con las exigencias sociales que al final a cabo son las que demanda sus funciones (Ocaña, 2012).

“La práctica educativa cotidiana responde a la ideología de la clase dominante y por eso la institución educativa transmite los valores de esta clase, que intenta mantenerse en el poder” (Ocaña, 2002, p. 6). No obstante, también nos encontramos un sector más progresivo,



minoritario en la sociedad, que lucha por la transformación en la educación y, de este modo, favorezca el desarrollo social.

Siguiendo el estudio realizado por Ocaña (2002), categorizaremos las implicaciones de las teorías del aprendizaje en los modelos pedagógicos:

- **Teoría del conductismo (Skinner)**

El docente es un mero emisor de los conocimientos, autoritario, no es flexible, riguroso, debido a lo cual, solo se limita a las instrucciones establecidas.

El papel del estudiante es pasivo, reproductor de la información recibida, no tiene interés, no tiene iniciativa y muestra inseguridad. Todo esto provoca, que no se implique en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es homogeneizado, se produce una enseñanza directa. Por lo tanto, el aprendizaje que se produce es por asociación y repetición.

Se ha demostrado que este modelo de educación es poco productivo para la sociedad en la que vivimos. De igual manera, este enfoque lo podemos relacionar al modelo de enseñanza tradicional, donde el docente es en el cual emanan todos los conocimientos y el alumnado tiene una función pasiva.

- **Teoría constructivista (Piaget)**

El papel del profesor es crear un clima de conexión, respeto y seguridad para el niño, para dar lugar al autoaprendizaje del alumnado a través de una enseñanza indirecta y de planteamientos de problemas cognitivos. Además, la función del maestro es de orientador y es menos autoritaria que en la teoría conductista. Facilita el aprendizaje a partir de las ideas previas del alumno, para generar en él la construcción de un nuevo conocimiento, cambiando sus razonamientos. Por otra parte, debe evitar el refuerzo positivo y el castigo negativo, para promover en los alumnos la construcción de sus propios valores morales.

Esta teoría promueve en el estudiante un carácter activo en el proceso de enseñanza aprendizaje y mejora la creatividad. Del mismo modo, desarrolla su conocimiento mediante el pensamiento y de tareas experimentales.

- **Teoría de la psicología cognitiva contemporánea**

El papel del profesor es concebir experiencias didácticas que logren en el estudiante un aprendizaje significativo a través de las ideas previas del alumno, mediante la asimilación y el razonamiento. Además, el profesor debe manifestar el interés por el desarrollo, la reflexión y la enseñanza de habilidades cognitivas en el estudiante.

La función del profesor en este modelo se diferencia con el profesor tradicional, en no centrarse en transmitir la información, sino, que también en la participación de los alumnos.

En el enfoque de enseñar a pensar, el profesor debe permitir a los alumnos experimentar y reflexionar sobre inquietudes de ellos mismos, mediante un apoyo y retroalimentación continua.

- **El aprendizaje significativo**

Ausubel en 1963, publica la teoría del aprendizaje significativo y determina en ella la función que desempeña las ideas previas del alumno en la obtención de nuevos conocimientos. Considera que aprender significa entender y, para ello, es necesario tener en cuenta las ideas de los alumnos, sobre el tema que van a formarse.

Asimismo, para que se desarrolle un aprendizaje significativo debe haber una jerarquía de los conocimientos y que los alumnos tengan interés por aprender. En este estilo de aprendizaje existe una relación prolongada entre el alumno y el docente, dentro de un clima social generado por ellos.

- **Las tendencias humanistas**

En este modelo de aprendizaje el papel del docente está apoyado en el respeto mutuo con sus alumnos. El maestro humanista se caracteriza por interesarse por el sujeto individualmente, está abierto a nuevas formas de enseñanza, favorece al trabajo cooperativo entre sus estudiantes, debe tratar a cada alumno como genios, tiene la obligación de empatizar con ellos y, por otro lado, debe rechazar el papel del docente autoritario y egocéntrico.

Lo más importante de este aprendizaje es que el profesor debe de partir de las capacidades y necesidades de cada uno de sus alumnos, fomentando un buen clima en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **El enfoque histórico – cultural o socio histórico**

Vygotsky se basa en la “zona de desarrollo próximo”. Para él, cada alumno aprende una serie de aspectos con respecto a su nivel de desarrollo. Otro aspecto que puede asimilar será con la ayuda de un adulto o de un compañero. Este espacio que se produce entre lo que puede aprender solo y con ayuda de otra persona, se llama zona de desarrollo próximo.

El papel del docente en este enfoque es esencial, ya que es mediador en la construcción de conocimientos más complejos en el alumno.

Por otra parte, para Vygotsky, el aprendizaje creativo es comprendido como una acción social, de elaboración y reelaboración de las ideas del alumno, el cual se apropia de la vivencia histórico-cultural, asociando estos modelos sociales. Por ello, las instituciones educativas son las responsables del modelo social de igualdad para el estudiante, contribuyendo en su enseñanza un proceso de transformación social y personal.

- **La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva (Reuven Feuerstein)**

Feuerstein, diseñó la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva, la cual se basa en ofrecerle al alumno la oportunidad de auto descubrirse, vivenciar el fracaso y el éxito, ser auto eficaces, practicar la imaginación y ser emprendedor. Además, hacerlos conscientes de la sociedad en la que viven.

Por otra parte, tenemos el estudio realizado por Nistal, Bertran, Ibarra y Pachero (2009), en sus investigaciones se basan en las concepciones de los maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje y sus prácticas educativas en clases de Ciencias Naturales. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula solo se establece en tres modelos diferentes, son los siguientes:

- **Modelo tradicional**

Es una enseñanza centrada en el maestro, solo se encarga de transmitir la información. El aprendizaje por parte de alumno se logra mediante la memorización y la repetición de actividades.

- **Modelo de transición entre una perspectiva tradicional y constructivista**

Es una enseñanza activa y se desarrolla el aprendizaje en el alumno a través de experiencias.

○ **Modelo constructivista**

Es una enseñanza centrada en el estudiante y en su proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje se realiza por medio del contacto con el entorno, el alumno realiza la construcción del aprendizaje relacionando sus ideas previas con los nuevos conocimientos. Además, se tiene en consideración las necesidades e intereses de cada alumno, a través, de la realización de actividades, como debates, trabajos cooperativos, entre otros. Todo ello, con el objetivo de promover el desarrollo cognitivo del niño.

### 2.3. Actividad escolar

Para Cañal, las actividades escolares son definidas como: “proceso de flujos y tratamientos de información (orientados, interactivos y organizados) característicos del sistema aula” (2000, p.6). Según el autor, en el desarrollo de una actividad el docente, los alumnos y los diferentes mecanismos para la obtención de la información sostienen nexos distintos, por lo cual cada una compone una tarea. De este modo, hallamos que cada actividad queda tipificada en dos tipos de tareas, las del profesor y las del alumnado ordenadas por la misma finalidad. Al mismo tiempo, las tareas escolares se pueden clasificar siguiendo los criterios siguientes: tipos de contenidos, origen de la información, métodos, materiales y finalidades pedagógicas que pueden resultar más individualizadas en cada caso.

Asimismo, López y Guerra (2013), definen la actividad de aprendizaje desde un enfoque constructivista como, aquella situación de aprendizaje a través de actividades demandadas por el alumno. A su vez, proponen dos criterios de clasificación de las actividades:

Tabla 1

*Clasificación de actividades según López y Guerra (2013)*

Según los objetivos	Según los procedimientos
Aplicación de la teoría	Planificación del proceso
Obtención de nuevos conocimientos	Observación
Detección de ideas previas	Búsqueda de información
Desarrollo de técnicas	Organización de la información
Indagación	Comunicación
-	Interpretación

-	Elaboración de conclusiones
-	Habilidades manipulativas y de cálculo

Fuente. Categoría para clasificar actividades de aprendizaje, retomadas de Martínez y García (2003).

Por otra parte, Martínez, García, Vega y Mondelo, exponen la finalidad que con lleva el desarrollo de actividades en la enseñanza:

En la actualidad es indiscutible la necesidad de que las actividades de enseñanza contribuyan a desarrollar distintos tipos de contenidos, considerándose superada la idea de que se pueden trabajar exclusivamente los de tipo conceptual. Así, las actividades deben favorecer el conocimiento y la comprensión, pero también la adquisición de diferentes procedimientos, necesarios tanto para promover habilidades y destrezas necesarias para "hacer Ciencia" como para contribuir al aprendizaje de conceptos científicos. La selección de actividades se verá influida por el pensamiento del profesor sobre qué tipos de contenidos son los más importantes y por las características de los materiales curriculares existentes (1998, p. 199).

Del mismo modo, Jara, Cuetos y Serna (2015) explican que, las actividades científicas son beneficiosas, ya que acceden a las ideas previas, enseñan la teoría, mejora las habilidades manipulativas, perfeccionan la aptitud para resolver problemas, aumentan la socialización y motivan al alumnado a cambiar su percepción sobre las ciencias. Por estas razones, la actividad científica es un método para que los estudiantes se introduzcan en los conocimientos científicos y adquieran diversos objetivos relacionados con los contenidos, los procedimientos y las actitudes con la finalidad de promover la colaboración de los estudiantes y la realización de trabajos experimentales que sean considerados en el proceso de evaluación. Todo ello, nos lleva a reflexionar que el trabajo experimental debe estar relacionado con los contenidos, para conseguir un mayor grado cognitivo en el alumno estas actividades deben ser variadas. Más adelante, se muestra una clasificación de actividades siguiendo tres criterios diferentes:

Tabla 2

*Clasificación de actividades según Jara, Cuetos y Serna, (2015)*

<b>Por su ámbito de realización</b>	<b>Por el carácter de su realización</b>	<b>Por sus objetivos didácticos</b>
Actividades científicas de aula	Actividades científicas abiertas	Actividades de logro de habilidades y destrezas
Actividades científicas de	Actividades científicas cerradas	Actividades de verificación

laboratorio		
Actividades científicas de campo	Actividades científicas semiabiertas o semicerradas	Actividades científicas de predicción
Actividades caseras		Actividades inductivas

Fuente. Elaboración propia.

Caamaño (1992) expone que, dependiendo del enfoque y de la finalidad que le demos a una misma actividad, podemos utilizarla en diferentes momentos. Del mismo modo, se distinguen varios tipos de actividades prácticas: ilustrativas, ejercicios prácticos y pequeñas investigaciones.

#### **2.4. Materiales didácticos. El libro de texto como recurso más utilizado**

Hoy en día existen gran variedad de materiales didácticos que podemos emplear en el aula para enseñar ciencias a los alumnos de una manera diferente. Con la intencionalidad de captar su atención y originar en ellos inquietud por aprender.

Por esta razón, los materiales que debemos diseñar para poderlos utilizar en el aula deberían seguir los principios del diseño DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje). Este diseño tiene como objetivo crear herramientas que puedan ser utilizadas por el mayor número de personas posibles. De este modo, DUA ayuda a los docentes poder alcanzar este objetivo proporcionando un marco práctico para entender cómo crear un currículo que atienda a las necesidades de todos los estudiantes desde su inicio en un centro educativo. Según Pastor, Serrano y del Río (2014) los principios DUA son:

1. Proporcionar múltiples formas de representación, es decir, la forma de transmitir los contenidos tiene que ser muy variada, no solo podemos utilizar un medio para poderlos comunicar, sino que podemos utilizar más de un medio a la hora de exponer el contenido. Por ejemplo: medios visuales, auditivos, el texto impreso, entre otros.
2. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión. Dicho de otra manera, cuando al alumno se le evalúa los contenidos adquiridos debemos de proporcionarle más de un medio para poder hacerlo, como puede ser oral, escrito o las dos formas a la vez.
3. Proporcionar múltiples formas de implicación. Eso quiere decir que cuando estamos explicando la materia debemos de conectar estos contenidos con el mundo que les rodea, para incentivarlos a aprender.

Apostar por un recurso didáctico u otro, a la hora de transferir los conocimientos dependerá del profesor, pero si utilizamos más de uno, estaremos cubriendo mucho más las necesidades de nuestros alumnos y las aulas serán más inclusivas. De esta forma, podemos apoyarnos a parte de la lección oral, en juegos interactivos, documentales, conferencias como las “Charla TED-Ed, materiales manipulativo, etc. son una manera de generar en el alumno un aprendizaje más significativo.

A pesar de la gran diversidad de materiales educativos que podemos encontrar en el momento de explicar la asignatura, se sigue utilizando el libro de texto como recurso principal en el aula.

Desde siempre, el libro de texto ha sido uno de los materiales más empleados en el ámbito educativo (Parcerisa Aran, 1996; Del Carmen y Jiménez, 1997; Valladares, 2000). Exactamente, estudios recientes han señalado que los profesores de ciencias de primaria y secundaria continúan empleando habitualmente el libro de texto para la planificación del currículo (Martínez et al. 1999; Sánchez y Valcárcel, 2000), con relación a la selección de contenidos como a la propuesta de actividades para llevarla al aula.

El libro de texto se usa para hacer referencia a los textos a los que acuden los estudiantes y profesores para desempeñar temas escolares en el ámbito educativo. Está diseñado para complementar a los alumnos con aquellas competencias que se van a aplicar a lo largo del curso escolar. Además, se encuentra dividido en unidades temáticas que plantean diversos contenidos y problemática desde una perspectiva activa, animada e interesante para los estudiantes (Bembibre, 2009).

Al mismo tiempo podemos hallar otras definiciones, para el libro del texto. Richaudeau (1981), define el libro de texto como “un material impreso, estructurado, destinado a utilizarse en un determinado proceso de aprendizaje y formación” (p.51). Torres Santomé (1994) indica que, “los libros de textos son aquellos que están diseñados para su uso solamente en aulas y centros de enseñanza, y que contienen la información que los alumnos y alumnas precisan para poder demostrar que cumplen los requisitos para aprobar una determinada asignatura” (p.155).

Por otra parte, encontramos autores que están a favor y en contra de la utilización de los libros de textos en el aula. Algunos de estos autores en oposición al uso del libro impreso en la escuela, entre los que destacamos a Cintas Serrano (2000), exponen que el profesor, a la hora

de llevar el contenido a la práctica, no es el que diseña el currículo, sino que deja esa tarea a las editoriales, de cuya concreción curricular se sirven para ejercer su trabajo en el aula. En la misma línea, Parcerisa Aran explica que “los libros de textos llegan a condicionar de manera importante el tipo de enseñanza que se realiza, ya que muchos enseñantes lo utilizan de manera cerrada, limitándose al currículum específico que se refleja en él, tanto en lo que se refiere a los contenidos de aprendizaje como a la manera de enseñarlos” (1996, p. 35).

“Ningún libro de texto, por bueno que sea, será un instrumento de validez universal, siempre habrá que emprender actividades adicionales de índole muy diversa” (Cockcroft, 1985, p.114). Esta crítica nos lleva a la reflexión de que ningún libro de texto puede llegar a sustituir la figura del profesor en el aula, debido a que siempre deberemos de adaptar los contenidos a las características de cada uno de nuestros alumnos.

Cabero, Duarte y Romero (1995) señalan que, los argumentos expuestos en los libros de texto se limitan a unos contenidos específicos eliminando otros, esta selección puede ser originada por motivos políticos o ideológicos. También señalan que, al utilizar el libro de texto en el aula, el profesor se limita a transmitir la información e impidiendo la realización de actividades experimentales. A esta opinión se agrega el autor Piedrahita (1999), según el cual, si el profesor se limita al libro de texto, no favorece en el alumno el desarrollo del conocimiento científico.

Por otro lado, Campanario (2001) realiza una descripción de las ventajas que tiene el manejo del libro de texto en el ámbito escolar: fuente de información para los discentes y docentes, fuente de actividades de clase y fuente de ejercicios y preguntas de evaluación.

## **2.5. La enseñanza del tema de la materia en Educación Primaria**

“El aprender y enseñar Química es una actividad compleja, ya que contiene muchos conceptos muy relacionados entre sí. Además, su comprensión conceptual requiere que el alumno correlacione varios modos de representar a la materia: niveles macroscópico, microscópico y simbólico” (Johnstone, 2000, citado por Cañada, Melo y Torres, 2013, p.12).

En el ámbito escolar el estudio de la diversidad de la materia puede abordarse con distinto grado de complejidad, recomendándose el uso de secuencias que transcurran de lo concreto a lo abstracto, de lo particular a lo general y de lo simple a lo complejo (Sanmartí, 2002).



Martínez et al. (2009) explica que, la identificación de la diversidad de la materia es una finalidad primordial de la enseñanza de la Química, cuya comprensión requiere la adquisición del concepto de sustancia pura, cambio físico o químico y mezcla.

Según la RAE (2014), define el concepto de materia como, el entorno cósmico y visible por los que percibimos de lo que están hechas las cosas que nos rodean y, junto con la energía, forman el mundo físico. “La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, posee masa e inercia. Incluye lo que podemos ver y tocar, y lo que no podemos ver ni tocar. La materia incluye sustancias, mezclas, elementos y compuestos” (Murillo Gaviria, 2013, p.27).

En el Decreto 97/2015, del 3 de marzo, por la que se rige la enseñanza de la Educación Primaria en Andalucía, el tema de la materia se encuentra ubicado dentro del bloque 4 de los contenidos de Ciencias Naturales. Dentro de este bloque se localiza la materia y la energía, de forma general. Además, integra los contenidos relativos a los fenómenos físicos, las sustancias y los cambios químicos.

Porta (2007) expone que los estudiantes tienen una serie de ideas preconcebidas sobre muchos contenidos científicos. Son creencias o construcciones personales que intentan explicar los fenómenos naturales y el mundo que los rodea. Algunos autores coinciden en que a partir de las ideas previas de los alumnos se puede generar nuevos conocimientos.

Uno de los autores que lleva a cabo un modelo de enseñanza en las concepciones de los alumnos en las ciencias fue Driver (1988, citado por Cañada, Melo y Torres, 2013, p.13), el cual consta de 4 fases:

- i) Orientación; destinada a despertar la atención y el interés de los alumnos por el tema.
- ii) Explicitación; consiste en la exposición por los alumnos de sus ideas.
- iii) Reestructuración; se modifican las ideas de los alumnos por medio de diferentes estrategias o actividades destinadas a provocar insatisfacción con las propias ideas, para ayudar a clarificarlas. Dentro de esta fase se incluye también la inclusión de diversas oportunidades para que los alumnos prueben y apliquen sus concepciones revisadas.
- iv) Revisión del cambio de ideas; se trata de comparar las nuevas ideas con las iniciales.

Por otra parte, un estudio realizado con estudiantes de distintos niveles educativos por Martínez et al. (2009) señalan que, los alumnos presentan dificultades para distinguir sustancia pura de mezcla, concretamente cuando esta se encuentra en estado líquido como es

el caso de la leche. En la misma línea, otro estudio realizado por Martín y Galán (2012) reafirma lo dicho anteriormente: los estudiantes no sabían diferenciar sustancia pura de mezcla. En este estudio los alumnos señalaron que el granito era una sustancia.

Por ello, hay autores que expresan que la materia inicialmente se debe explicar desde un planteamiento macroscópico para la identificación y diferenciación entre sustancias puras y mezclas e ir progresivamente avanzando hacia su definición microscópica (Sánchez y Valcárcel, 2003).

Sin embargo, no siempre la enseñanza promueve la adquisición de una definición correcta para entender más tarde el significado microscópico de los distintos sistemas materiales. Es frecuente que se obvie la interpretación molecular de los fenómenos macroscópicos (Bullejos et al., 1995). En este sentido, la enseñanza suele centrarse en identificaciones microscópicas y en el uso del nivel simbólico, creyendo ingenuamente que estas explicaciones se asociarán fácilmente con los referentes macroscópicos supuestamente ya conocidos (Furió y Domínguez, 2007).

Por ello, a pesar de que el concepto de elemento químico debe asociarse al ámbito microscópico, en ocasiones es empleada en el aula, por profesores/as y libros de texto, como concepto equivalente a sustancia simple (Bullejos et al., 1995).

## **2.6. Descripción de la editorial Santillana, Grupo Anaya y Ediciones SM**

“Año tras año las editoriales presentan productos para cada nivel de la enseñanza, destinados a diversos públicos con la intención de cubrir diferentes nichos de mercado” (Tosi, 2008, p.70).

Según la Asociación Nacional de Editores de Libros y Materiales de Enseñanza (2020), llevan años apostando e invirtiendo cantidades importantes en un nuevo entorno educativo donde ya no hablamos de libros de textos sino de contenidos educativos curriculares. Una parte de contenidos se recogen en los libros de texto, pero otra parte se encuentran en las diferentes plataformas tecnológicas que se ponen a disposición de los alumnos y profesores. Basándonos en esta asociación, explicaremos la historia de las editoriales más utilizadas en los centros educativos de la provincia de Sevilla, tanto en centros públicos como privados. Estas son las siguientes:

## **Santillana**

Comienza en 1960 con la divulgación de manuales, cartillas de alfabetización y de formación profesional, así como libros infantiles y juveniles con el objetivo de impulsar el aprendizaje y el desarrollo de las personas. Jesús de Polanco funda la editorial con la visión de convertirse en referencia educativa en España y Latinoamérica. Su nombre es homenaje a la localidad de Santillana del Mar, conocida villa de Cantabria (España). Santillana es una empresa del grupo PRISA. Hoy en día, ofrece numerosos proyectos educativos de acompañamiento a la comunidad educativa que se centra en el alumno, la evaluación integral y los ambientes digitales de aprendizaje. Asimismo, reivindican que el alumno es el protagonista de su aprendizaje, fomentando su desarrollo intelectual y personal y su participación activa en la construcción de la sociedad en la que vive. Podemos encontrar diferentes proyectos para cada nivel educativo y área de enseñanza, con el objetivo de asegurar la coherencia de la práctica docente y el currículo marcado. Centrándonos en primaria, encontramos proyectos como trabajo por áreas, innovación educativa, lengua comunicativa, matemáticas manipulativas, aprendizaje constructivista basado en proyectos, educación plástica, tareas orientadas a potenciar las ocho inteligencias, entre otros tantos. Además, esta editorial apuesta por el desarrollo de las Tics en el que encontramos libros digitales, aplicaciones con actividades interactivas, contenidos digitales o edupacks.

## **Grupo Anaya**

La funda en 1959 Germán Sánchez Ruiperéz, en Salamanca. Sus primeras publicaciones se orientan al mundo educativo, posteriormente, junto a los textos escolares irán apareciendo nuevas colecciones, como Ediciones Pirámide, Bruño, Cátedra, Algaida, Salvat, entre otras tantas. Grupo Anaya es una empresa del grupo Lagardère. El objeto de esta editorial es acercar la educación y la cultura al mayor número posible de personas. En la actualidad, Anaya propone profundizar en los contenidos curriculares y desarrollar estrategias metodológicas con rigor, potenciando la creatividad para afrontar nuevos desafíos y contextos de aprendizaje. Con ello, busca que el aprendizaje sea significativo, profundo e interdisciplinar. En su propuesta educativa integra las Tics, creando recursos para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje a los alumnos, herramientas como, EvaluApp, Aula Digital y Espacio Digital Greta.

## Ediciones SM

En 1817, se funda en Burdeos la Compañía de María (marianistas). Desde entonces sus comienzos en la enseñanza, la compañía se preocupó de que los religiosos compusieran libros de texto para uso de los alumnos. En España, la editorial nace Victoria en 1937, a partir de la iniciativa de un grupo de profesores marianista de recoger en volúmenes sus apuntes y manuales de enseñanza. Surge con la idea de devolver a la sociedad los beneficios generados por la actividad empresarial, se constituye en 1977 la Fundación SM. El objetivo de SM es contribuir al desarrollo integral de las personas. La editorial SM introduce en sus publicaciones un elemento diferenciador con las demás editoriales, que va a suponer un gran cambio en la edición del libro de texto, el color. Está especializada en la publicación de materiales educativos, de literatura infantil y juvenil y de religión, además, tiene fuerte presencia en Iberoamérica. Se crean colecciones y marcas, como El Barco de Vapor, Gran Angular... La compañía siempre se encuentra en transformación para acompañar a la comunidad educativa hacia nuevos modelos, con apoyo de la cultura digital, además, apoya la educación inclusiva. El proyecto educativo que ofrece muestra una mirada diferente hacia nuevas formas de aprender, en las que cada alumno sea el protagonista de su aprendizaje. La educación integral y el aprendizaje para la vida son su ideal en la construcción del conocimiento.

### 3. Objetivos

Mediante el planteamiento del Trabajo de Fin de Grado se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- ✓ Realizar una revisión bibliográfica sobre la enseñanza y el aprendizaje en las Ciencias Naturales.
- ✓ Revisar las editoriales utilizadas en los libros de textos en Ciencias Naturales en el 2º ciclo Educación Primaria.
- ✓ Analizar cada una de las actividades presentes en estos libros.
- ✓ Comprobar si se produce un aprendizaje significativo por parte del alumno.
- ✓ Diseñar una unidad didáctica para mejorar la forma de impartir las ciencias en los centros educativos.

## 4. Metodología

En las prácticas del año pasado observé que el libro de texto era el pilar fundamental en el campo de la enseñanza. Muchos docentes siguen utilizando este recurso didáctico para la impartición de sus contenidos en el aula. Esta razón me llevo a la elección de mi tema para el Trabajo de Fin Grado, ya que observe la necesidad educativa de analizar el contenido y la información que se transmite en ellos. Por eso, vamos a realizar un análisis y propuesta de mejora de las actividades en las diferentes editoriales utilizadas para los libros de textos en el área de las Ciencias Naturales, concretamente en el tema de la materia.

Comenzamos con la revisión de la literatura sobre la enseñanza y el aprendizaje en las ciencias en Educación Primaria, las estrategias metodológicas utilizadas para las enseñanzas de estas, la actividad escolar, los materiales didácticos, el libro de texto como recurso más utilizado, la enseñanza de la materia en primaria y la descripción de cada una de las de las editoriales que hemos empleado. Para ello, hemos realizado una exploración de estudios realizados por autores que hablan sobre el tema, con el objetivo de crear un marco teórico para la elaboración de nuestro trabajo.

Más tarde, he elaborado una búsqueda de las editoriales más utilizadas en los centros educativos de la provincia de Sevilla, exactamente, en centros públicos, concertados, rurales y privados para conocer cómo se imparte la temática mencionada. Con respecto a la recogida de la información, he accedido a la página web Gratuidad de libros de texto, de la consejería de Educación de la Junta de Andalucía, entrando en Consulta selección de libro de texto por centro (<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/becas-y-ayudas/gratuidad-de-libros/consulta-seleccion-de-libros-de-texto>). De este modo, he ido seleccionado uno a uno por orden alfabético los colegios del territorio sevillano, para observar las editoriales utilizadas (Anexo I). En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 3

*Editoriales utilizadas por los centros educativos*

<b>Editoriales</b>	<b>Frecuencia de editoriales utilizadas por los centros educativos</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
Santillana Grazalema, S.L.	232	45
Grupo Anaya, S.A.	147	28,5
Ediciones SM, S.A.	45	8,7
Editorial Vicens Vivens, S.A.	32	6,2
Oxford University Press España,	19	3,6

S.A.		
Ediciones Bilingües, S.L.	13	2,5
Edelvives (Ed. Luis Vives, S.A.)	11	2,1
Guadiel-Edebé, S.L.	8	1,5
Cambridge University Press	7	1,3
Editorial Teide, S.A.	1	0,6
	Número de colegios totales: 515	Porcentaje total: 100

Fuente. Elaboración propia.

La muestra total elegida para realizar el análisis de las editoriales de los libros de textos ha sido 515 colegios, eligiendo las tres editoriales más utilizadas, destacándose en su respectivo orden: Santillana Grazalema, S.L., Grupo Anaya S.A., y Ediciones SM, S.A.

Una vez seleccionadas las editoriales más empleadas en primaria, me he dirigido a la biblioteca de la Facultad de la Ciencias de la Educación (Sevilla) y he seleccionado tres libros de Ciencias Naturales del segundo ciclo de Educación Primaria. Después obtener los libros, he identificado los contenidos que se presentan en cada una de las editoriales y he observado el nombre que recibe el bloque de la materia en cada una de ellas, clasificándolas en la siguiente tabla:

Tabla 4

*Contenidos de cada una de las editoriales*

<b>CONTENIDOS DE LAS EDITORIALES</b>		
<b>Santillana</b> “La materia y las mezclas”	<b>Anaya</b> “La materia y sus cambios”	<b>SM</b> “La materia y las máquinas”
Las propiedades de la materia	Los materiales: sus propiedades, sus estados y sus usos	La materia y sus propiedades
La densidad y la flotabilidad	Los materiales y las fuerzas	Sustancias puras y mezclas
Sustancias puras y mezclas	Los materiales y las transferencias de energía	Los cambios en la materia
La separación de mezclas	Los materiales, la luz y los fenómenos luminosos	Las máquinas
		La palanca

Fuente. Elaboración propia.

En relación con la clasificación y definición de las actividades analizadas, me he basado en el trabajo de los siguientes autores: Cañal (2000), López y Guerra (2013) y, Martínez y García (2003). De forma que teniendo en cuenta los tipos, según la función que tiene, y subtipos,

según la finalidad. He realizado una tabla en la que se recogen los tipos de actividades, divididas en tres fases: inicio, desarrollo y final.

- En la fase de inicio, encontramos el primer tipo, que es “presentar información”. En esta fase nos encontramos aquellas actividades del libro que nos explica mediante dibujo o lecturas el temario que van a desarrollar, aquí también podemos incluir, las explicaciones del maestro dentro del aula. Del mismo modo, encontramos las del segundo tipo, que es “detención de ideas previas”. En esta fase encontramos lluvias de ideas o preguntas y cuestionarios o pruebas.
- En la fase de desarrollo, encontramos el tercer tipo. Son las actividades de “aplicar la teoría” en las que para su realización utilizamos las actividades del primer tipo. Suelen ser actividades de lápiz y papel en la que encontramos “rodea”, “completa”, “explica”, “contesta”, entre otras, los estudiantes suelen extraer la información del texto. A su vez, nos encontramos con el cuarto tipo es “obtención de nuevos conocimientos” son aquellas que al realizarla aprendemos cosas que no sabíamos, es decir, búsqueda bibliográfica y de información que generan nuevos conocimientos. El quinto tipo es “indagación y exploración”, son aquellas actividades en las que se realiza una investigación o experimentación para poner en práctica los contenidos de la unidad.
- En la fase final, observamos el sexto tipo es “síntesis o cierre parcial de información del alumno” este es donde el alumno expone lo que ha aprendido en la unidad.

Al mismo tiempo, también se han identificado los tipos de aprendizajes que se dan en la variedad de actividades que se encuentran presentes en los libros de textos, basándonos en el estudio realizado por Ocaña (2002), sobre las teorías del aprendizaje en los modelos pedagógicos. Para la clasificación de las actividades, el instrumento utilizado ha sido la elaboración de una tabla, para que la información sea más fácil de visualizar.

Tras el análisis de las actividades de cada una de las editoriales, he hecho una descripción de los resultados obtenidos y he elaborado una Unidad Didáctica sobre cómo enseñar el tema de la materia en Educación Primaria. En ella se utilizarán actividades de lápiz y papel y aplicaciones como *Liveworksheets*, *YouTube*, *Padlet* y *Educaplay*. He utilizado una amplia variedad de actividades para despertar el interés de los alumnos y motivarlos a aprender de

manera diferente y divertida. Las actividades propuestas están enlazadas a los objetivos y contenidos que los alumnos deben conseguir en la etapa de primaria.

La Unidad Didáctica propuesta está compuesta por: la introducción/justificación, los objetivos, contenidos, competencias claves, temporalización, metodología, secuencia de actividades y evaluación. Para la construcción de los objetivos generales nos hemos basado en el Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por la que se rige la enseñanza de la Educación Primaria en Andalucía en las Ciencias Naturales. En base a estos objetivos hemos realizado los objetivos específicos. Seguidamente, hemos llevado a cabo la realización de los contenidos, dividiéndolos en conceptuales, procedimentales y actitudinales. Para la metodología nos hemos ayudado de tablas para que la información este organizada y visualizada. En cada una de las tablas hemos incluido, el nombre de la sesión, el tiempo, la instalación, el desarrollo, la finalidad y los recursos didácticos utilizados en cada ellas. Para la evaluación de los alumnos, al igual que en la metodología, hemos utilizado tablas para la evaluación del profesor, del estudiante y del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con relación a las aplicaciones utilizadas, realizaré una pequeña descripción de cada una de ellas:

- *Liverworksheets* es una herramienta digital que permite transformar cualquier documento en formato .docx, .pdf, .jpg, ect en ejercicios interactivos a los que también se les pueden añadir audios, videos, ejercicios para rellenar huecos, actividades de unir con flechas, arrastrar y soltar, e incluso ejercicios de pronunciación a rellenar por el alumno utilizando micrófono.
- *YouTube* es un sitio web para compartir vídeos subidos por los usuarios a través de Internet, por tanto, es un servicio de alojamiento de videos.
- *Padlet* es una plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen “post-its”.
- *EducaPlay* es una plataforma que permite a los docentes crear “actividades educativas multimedia” mediante determinados lugares o páginas.



## 5. Resultados

En este punto desarrollaremos detalladamente el análisis de cada una de las editoriales elegidas para la clasificación de las actividades en los libros de cuarto curso de Educación Primaria en relación con el tema de la materia. Para más tarde, ofrecer una propuesta educativa que se presentará desde otro enfoque para trabajar el tema. Todo ello, con la finalidad de promover en el alumnado la curiosidad, el interés y el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, hacia la naturaleza, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, y la adopción de una actitud de colaboración en el trabajo en grupo.

### 5.1. Análisis de los resultados

A continuación, se presenta una tabla con la clasificación de los tipos de actividades presentes en las editoriales de los libros de textos de Ciencias de la Naturaleza:

Tabla 5

*Análisis de las editoriales*

FASES	TIPOS	SUBTIPOS	E. SANTILLANA	E. ANAYA	E. SM	Tipos de aprendizajes
			MATERIA	MATERIA	MATERIA	
INICIO	Presentación de la información	Lecturas	1	1	1	Aprendizaje asociativo
		Imágenes	3	8	2	
	Detención de idea previas	Lluvias de ideas o preguntas	6	4	1	Aprendizaje significativo
DESARROLLO	Aplicación de la teoría	Actividades de lápiz y papel	23	31	25	Aprendizaje asociativo
	Obtención de nuevos conocimientos	Búsqueda bibliográfica y de información	5	2	4	Aprendizaje significativo
	Indagación y exploración	Experimentos	2	5	1	Aprendizaje significativo
		Observación	3	1	2	Aprendizaje asociativo

<b>FINAL</b>	Síntesis	Mural o Esquema	2	1	2	Aprendizaje significativo
<b>FRECUENCIA DE ACTIVIDADES</b>			45	53	38	-

Fuente. Elaboración propia.

Tras la clasificación de las actividades podemos observar una gran diferencia entre unas editoriales y otras a la hora de proponer sus actividades.

La fase de inicio de las tres editoriales incluye dos tipos de actividades: una caracterizada por la presentación de información mediante la lectura e imágenes y la detención de ideas previas mediante la utilización de lluvias de ideas o preguntas como segunda actividad. En esta fase se puede observar la diferencia en la cantidad de actividades presentadas por las diferentes editoriales.

La editorial Santillana propone una, tres y seis actividades respectivamente, Anaya una, ocho y cuatro, y SM una, dos y una, referidas al aprendizaje asociativo y significativo. Dichas tareas son por ejemplo, “Intentad nombrar materiales que apreciéis en la imagen”, “Observa el dibujo de la página siguiente y describe la escena que representa”... Vemos como todas las editoriales presentan la información de la misma manera, a través, de una lectura e imágenes para contestar a preguntas y, en ellas, se da un aprendizaje asociativo (modelo conductista), es decir, el alumno asocia dos fenómenos o situaciones determinadas permitiéndole actuar en base a ese conocimiento.

También, se manifiestan actividades de detención de ideas previas, donde las que aparecen son, en su gran mayoría, preguntas como, “¿Qué máquinas menciona el texto que hay en un parque de atracciones?” “¿Qué son la masa y el volumen de un coche?”. En ellas, se da un aprendizaje significativo, porque el alumno relaciona un conocimiento con otro, o sea, el niño hace uso de los conocimientos previos que ya tiene. Si comparamos unas editoriales con otras, observamos como Anaya siempre destaca por su gran número de actividades. Después le sigue Santillana y, por último, SM.

En la fase de desarrollo, encontramos actividades de aplicación de la teoría mediante tareas de lápiz y papel, de obtención de nuevos conocimientos a través de la búsqueda de información, indagación y exploración con experimentos y observaciones. La editorial Santillana propone veintitrés, cinco, dos y tres actividades respectivamente, la editorial Anaya treinta y uno, dos, cinco y una, y la editorial SM veinticinco, cuatro, una y dos, referidas al aprendizaje asociativo y significativo. Dichas tareas son, por ejemplo, “¿Qué es una sustancia pura?”

Nombra algunas sustancias puras que conozcas”, “Escribe las características de la luz”, “Escribe las definiciones para las siguientes palabras relacionadas con la luz: reflexión, refracción, descomposición”, etc. En este tipo de tareas se da un aprendizaje asociativo. Mientras que, en las actividades de detección de ideas previas e indagación se produce un aprendizaje significativo. Algunos ejemplos de actividades de detección de ideas previas puede ser: “Busca información, en internet y otras fuentes, sobre la vida de Arquímedes” “Busca información sobre qué tipo de mezcla es la formada por el alcohol y agua. ¿Cómo separarías estas dos sustancias” etc. Aquí en esta fase, no se diferencia mucho el número de actividades de una editorial con otra.

En la fase final, se encuentra dividida en actividades de síntesis, el número de actividades que presenta las editoriales son: Santillana dos, Anaya una y SM dos, referidas al aprendizaje significativo. Ejemplo de estas actividades pueden ser, “Observa el esquema y completa en tu cuaderno la información que falta en las ramas A, B, C y D”, “El petróleo es una mezcla de muchas sustancias. Para separarlas se utiliza la destilación fraccionada. Infórmate sobre este método, prepara una exposición y preséntala en clase”, “Copia y completa el esquema”, “Copia el esquema y añade el nombre de las propiedades generales y las propiedades específicas de la materia”, entre otras.

De acuerdo con esto, predominan actividades cuyos objetivos son la presentación de la información y aplicación de la teoría, siendo prácticamente escasas las dirigidas a la indagación.

Por otra parte, son muy escasas las actividades donde al alumnado se le dé la oportunidad de expresar sus conocimientos y se cree un diálogo o debate entre los alumnos y el profesor o viceversa. Esta situación solo se ha dado en una editorial, Anaya. Las editoriales Santillana y SM no muestran ninguna de estas actividades, no fomentan el pensamiento crítico en el alumnado. Además, nos llama la atención la poca utilización de las TIC en los libros de textos, cuando nos encontramos en una sociedad en la cual estamos rodeados de tecnologías. A su vez, nos resulta raro la escasez de actividades orientadas a la experimentación y la síntesis, la recomendación de otros recursos didácticos, como la elaboración de maquetas, murales, exposiciones orales, puestas en común sobre el tema, entre otras tantas.

Así, la gran presencia de actividades de aplicación unida a la escasez de las dirigidas a la obtención de ideas previas nos induciría a pensar que nos hallamos frente a un planteamiento didáctico tradicional. Además, hemos de indicar que las editoriales analizadas no se

encuentran todavía dentro de líneas innovadoras, porque apenas vemos actividades dirigidas al desarrollo de la indagación, es decir, actividades que introducen al alumno en el desarrollo de una serie de procedimientos asociados a la resolución de problemas.

## **5.2. Propuesta complementaria de actividades experimentales**

### ***5.2.1. Introducción/Justificación***

El análisis de las actividades de los libros de texto de Ciencias Experimentales del segundo ciclo de Educación Primaria me han llevado a realizar una propuesta de mejora complementaria a dichas actividades, dado que la gran mayoría de las actividades son de papel y lápiz. Con la intención de crear actividades con un aprendizaje más significativo he utilizado otros recursos didácticos, como puede ser la utilización de las TICs.

En ellas queremos que el alumno sea el protagonista de su aprendizaje y este de forma autónoma, ya sea individual o grupal consiga los objetivos planteados. Además, nosotros seremos los guías en su proceso de enseñanza-aprendizaje para que pueda alcanzar su mayor potencial en su desarrollo. Junto a ello, plantearemos actividades motivadoras y dinámicas, para que pueda despertar en ellos el interés y la curiosidad por las ciencias.

En la actualidad, la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea y sus cambios, así como para desarrollar actitudes responsables sobre aspectos relacionados con los seres vivos, los recursos y el medioambiente.

La unidad elegida pertenece al área de Ciencias Naturales, la titularemos “***¿Es materia todo los que nos rodea?***”, va dirigida al segundo ciclo de Educación Primaria, exactamente a cuarto curso. El motivo de la elección de esta unidad es la importancia que tiene para los alumnos los cambios y estados que sufre la materia, puesto que, es algo que pueden presenciar en su entorno más cercano. Además, la desmotivación que apreciaba en los alumnos durante las prácticas del año anterior fue otro de los motivos que me llevó a la elección de este tema. Se podía percibir el nivel de desmotivación de la clase cada vez que se impartía la asignatura, me inclinaría a pensar eso, debido a la metodología que se ha ido llevando a cabo en el aula durante años, entre otros motivos. Por ello, tras observar este bajo nivel de motivación del alumnado, he optado por llevar a cabo una metodología de trabajo

basada en aprendizaje significativo y cooperativo, con el objetivo de que el alumnado sea participe de su propio aprendizaje.

### **5.2.2. Objetivos**

#### Objetivos generales

- ✓ O.CN.1. Utilizar el método científico para planificar y realizar proyectos, dispositivos y aparatos sencillos, mediante la observación, el planteamiento de hipótesis y la investigación práctica, con el fin de elaborar conclusiones que, al mismo tiempo, permitan la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.
- ✓ O.CN.2. Analizar y seleccionar información acerca de las propiedades elementales de algunos materiales, sustancias y objetos y sobre hechos y fenómenos del entorno, para establecer diversas hipótesis, comprobando su evolución a través de la planificación y la realización de proyectos, experimentos y experiencias cotidianas.
- ✓ O.CN.6. Participar en grupos de trabajo poniendo en práctica valores y actitudes propias del pensamiento científico, fomentando el espíritu emprendedor, desarrollando la propia sensibilidad y responsabilidad ante las experiencias individuales y colectivas.
- ✓ O.CN.7. Comprender la importancia del progreso científico, con el fin de valorar su incidencia y transcendencia en la mejora de la vida cotidiana de todas las personas y en el progreso de la sociedad como conjunto.
- ✓ O.CN.8. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información, como instrumento de aprendizaje como para compartir conocimientos y valorar su contribución a la mejora de las condiciones de vida de todas las personas, así como prevenir las situaciones de riesgo derivadas de su utilización.

#### Objetivos específicos

- ✓ Conocer las ideas previas de los alumnos sobre el tema de la materia.
- ✓ Interiorizar el concepto de materia, conociendo sus propiedades y describir sus tipos.
- ✓ Comprender la definición de mezcla y saber diferenciar una mezcla homogénea de una heterogénea.
- ✓ Identificar y explicar algunas de las principales características de las energías renovables y no renovables, diferenciándolas e identificando las materias primas, su origen y transporte.

- ✓ Diferenciar y conocer los principales cambios físicos y químicos de la materia.
- ✓ Planificar y realizar experiencias para conocer y explicar las principales características de las reacciones químicas y comunicar de forma oral y escrita el proceso y el resultado obtenido.
- ✓ Identificar y explicar algunas de las principales características de la luz y conocer sus fenómenos luminosos.
- ✓ Favorecer el trabajo entre iguales respetando las opiniones de los demás.
- ✓ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información, para crear un aprendizaje significativo.

### 5.2.3. Contenidos

#### Contenidos conceptuales

- La materia y sus propiedades.
- Concepto de densidad.
- Sustancias puras y mezclas.
- La energía y sus características.
- Energías renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes.
- Los cuerpos y materiales ante la luz.

#### Contenidos procedimentales

- Estudio y clasificación de algunos materiales por sus materias primas y otras propiedades elementales.
- Instrumentos y procedimientos para la medida de la masa y el volumen de materiales y cuerpos.
- Elaboración e identificación de los tipos de mezclas.
- Experimentación de los cambios de físicos y químicos de la materia.
- Clasificación de las diferentes formas de energía.
- Identificación de los fenómenos luminosos.

#### Conceptos actitudinales

- Valoración del uso responsable de las fuentes de energía del planeta y responsabilidad individual en el ahorro energético.

- Respeto por las normas de uso, seguridad y conservación de los instrumentos y los materiales de trabajo.

#### ***5.2.4. Competencias claves***

##### Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El área favorece de manera importante a la competencia básica en ciencia y tecnología, debido a que muchos de los aprendizajes que integran están relacionados con el mundo que rodea al ser humano. Asimismo, ayuda al alumno a construir un nuevo conocimiento para comprender, explicar y actuar a través sus vivencias la realidad cercana a él. Además, la competencia matemática, que guarda gran relación con las ciencias.

##### Competencia en comunicación lingüística

Es una competencia clave en cualquier área porque toda la información que se presenta, se utilizará los diferentes códigos de la comunicación. Se utilizará, por ejemplo, para escuchar las explicaciones relacionadas con el tema, entre otras.

##### Aprender a aprender

Las ciencias están orientadas a la comprensión, explicación y actuación de todo lo que nos rodea. De esta manera beneficiamos el desarrollo de esta área, puesto que, el conocimiento que se produzca en el alumno será a través de sus experiencias.

##### Competencia digital

La utilización básica del ordenador, el manejo de un procesador de textos y la búsqueda guiada en Internet, contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esta competencia. Las TICs constituyen un acceso rápido y sencillo a la información sobre el medio, siendo además una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes.

##### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

A la hora de realizar trabajos cooperativos se debe ser creativo y emprendedor. Todo ello nos obliga a desarrollar habilidades de relación y liderazgo en los proyectos.

## Sociales y cívicas

Esta área se lleva a cabo cuando se trabaja en grupo, ya que hay que expresar nuestras opiniones y ser tolerantes con las opiniones de los compañeros para alcanzar todos los mismos propósitos.

### **5.2.5. Metodología**

Para llevar a cabo una metodología con la que podamos conseguir resultados efectivos debemos tener en cuenta en los alumnos y alumnas los siguientes principios básicos: la autonomía, la iniciativa, la capacidad de elegir, el desarrollo de la voluntad, el orden, la concentración y el respeto por los otros y por sí mismo.

La unidad estará dividida fundamentalmente en tres partes: introducción, desarrollo y síntesis. Evitaremos introducir el tema como algo puramente teórico, de modo que busquemos una alternativa para encontrar sus intereses y motivaciones en actividades donde expongan sus ideas previas. Para ello, se introducirá el tema en forma de pregunta y, a continuación, harán un par de actividades para que puedan dar a conocer qué saben al respecto.

La segunda parte corresponde al desarrollo de la unidad. Aquí nos metemos en materia, pero de forma dinámica y obviando el libro de texto. Para finalizar la unidad, llevaremos a cabo una serie de actividades en las que podamos ver y valorar qué han aprendido y cómo han aprendido los alumnos y alumnas los contenidos impartidos en la unidad. Dichos ejercicios irán relacionados con las pruebas de evaluación, evaluaremos a lo largo de la unidad en diferentes aspectos visibles, cuantificables y calificables del alumno o alumna.

Por otra parte, para elaboración de la secuencia de actividades llevaremos a cabo una metodología basada en grupos de trabajos o individuales. En cada una de las actividades se especifica la elección de una metodología u otra.

Para ello, hemos organizado la clase en grupos de 4 o 5 personas a través de una actividad, con la intención de que no sea el típico agrupamiento hecho por el profesor, sino que los alumnos sean partícipes de la propia organización de su clase. Los grupos serán formados de manera heterogénea para crear un buen clima y potenciar un mayor rendimiento de cada alumno. Además, cada grupo tendrán un portafolio donde se irán guardando las actividades que se realicen en grupo.



La mayoría de las actividades están basadas en la indagación y exploración del alumno, con el objetivo de que se produzca una implicación cognitiva del discente y, a su vez, un aprendizaje significativo y constructivo. También, nos alejamos de las típicas actividades dirigidas a aplicación de la teoría, utilizando fichas interactivas para que el alumno aprenda de una manera más dinámica y divertida. Asimismo, siempre se realizará una puesta en común para consolidar todo el contenido visto durante ese día.

### ***5.2.6. Temporalización***

La Unidad Didáctica se ha dividido en 7 sesiones, con una duración de 45 minutos cada una de ellas. No debemos de olvidar que esta unidad didáctica es un ideal de cómo se podría llevar a cabo el bloque de la materia en el 2 ciclo de Educación Primaria, pero está pensada para llevarla a cabo durante dos semanas y en el tercer trimestre del curso.

### ***5.2.7. Sesiones de actividades***

La propuesta didáctica que se presenta se ha realizado a nivel general, es decir, que si se llevara a la práctica, se tendrían que realizar las adaptaciones pertinentes al curso donde se planteará. Para ello, nos ayudaremos de una plantilla para que sean mucho más visuales las sesiones (Anexo II).

### ***5.2.8. Evaluación***

La evaluación es una herramienta con la que el docente puede conocer la evolución del aprendizaje de sus alumnos. En esta evaluación se tendrán en cuenta la participación, el interés y la cooperación de los alumnos con los compañeros.

En este sentido, es muy importante que la evaluación sea continua y formativa, a través de una observación directa. Además, no solo debemos evaluar al alumno, sino también a nosotros mismos como docentes o el proceso de enseñanza- aprendizaje con el objetivo de encontrar aquellos puntos negativos en los que se pueda mejorar para favorecer siempre el aprendizaje significativo de nuestros alumnos. También, es necesario que el alumno se

autoevalúe, con la finalidad de que el mismo sea consciente de aquello en lo que ha mejorado y de lo que aún le queda por mejorar.

En relación con los estándares de aprendizaje, hemos creado unos ítems que aparecen tanto en el instrumento de evaluación que utilizaremos para evaluar al alumno como en el instrumento de evaluación que utilizaremos para que el alumno se autoevalúe. Estos serán los siguientes:

1. Respeta las reglas y normas de clase.
2. Respeta el turno de palabra.
3. Tolera las opiniones de los demás.
4. Práctica la escucha activa mientras el profesor está explicando u otro compañero habla.
5. Ayuda a sus compañeros cuando lo necesitan.
6. Ha trabajado correctamente con sus compañeros, de forma cooperativa.
7. Participa activamente y con entusiasmo en las actividades planteadas por el docente.
8. Ha interiorizado el concepto de materia y sus propiedades.
9. Ha aprendido a calcular la densidad.
10. Sabe diferenciar las sustancias puras y las mezclas.
11. Conoce las características de la energía y sus formas.
12. Tiene conocimiento de los cambios físicos y químicos de la materia.
13. Domina las características de la luz y conoce sus fenómenos luminosos.

En cuanto a los instrumentos de evaluación que utilizaremos en nuestra Unidad Didáctica, serán:

En primer lugar, para evaluar a nuestro alumnado en la última sesión de evaluación, utilizaremos una escala de valoración en la que tendremos en cuenta aspectos conceptuales, pero sobre todo procedimentales y actitudinales (Anexo V).

En segundo lugar, para que nuestro alumnado se autoevalúe hemos utilizado un cuestionario donde se evaluará lo mismo que el docente va a evaluar en la escala de autovaloración. En este sentido puede ser interesante ver la comparativa entre lo que nosotros hemos captado y lo que ellos mismos piensan sobre su evolución y desempeño (Anexo VI).

En tercer lugar, para evaluar el proceso en sí, es decir, aspectos como si finalmente los contenidos y actividades escogidos nos han sido útiles para alcanzar los objetivos que teníamos propuestos, utilizaremos una rúbrica (Anexo VII).

## 6. Conclusiones, Limitaciones y Perspectivas Futuras

Teniendo presentes los resultados obtenidos y retomando los objetivos que nos planteamos al principio de este trabajo, se presentan las siguientes conclusiones:

Hemos podido comprobar con el análisis de las actividades, que no se produce con ellas un aprendizaje totalmente significativo, debido a que la mayoría de las actividades que se encuentran en el libro de texto están dirigidas a la presentación de la información y aplicación de la teoría, siendo escasa la presencia de tareas dirigidas a la indagación, produciéndose en estas primeras un aprendizaje asociativo. Como consecuencia de ello, se produce un papel pasivo en el alumno y el profesor es un mero transmisor de la información. En este tipo de aprendizaje el sujeto recibe la información nueva pero no realiza ningún tipo de elaboración propia.

Martín (2017), clasifica los libros de textos como una limitación del conocimiento. El pensamiento crítico y reflexivo sobre la información a estudiar se pierde por parte de los alumnos, que solo se limitan a copiar y pegar la información que viene escrita en dicho material.

Otros de los objetivos que debíamos de tener en cuenta, era la búsqueda de las editoriales más utilizadas por los libros de textos en la asignatura de Ciencias Naturales. Podemos confirmar con este estudio, que las editoriales más utilizadas en los centros educativos de la provincia de Sevilla son Santillana, Anaya y SM. Esto puede darse debido a que, las editoriales tienen un marketing muy atractivo para profesores y estudiantes, ofreciendo un formato y amplia gama de materiales cómodo y sencillo de utilizar para todos. Lo que destacamos de esto recursos, es el número de actividades que presentan en cada una de sus unidades didácticas, ocupando gran parte de ellas.

Todo ello, nos induciría a pensar el desinterés que muestran los estudiantes por el área de las Ciencias Naturales a medida que avanzan en los niveles académicos. Debido a que, los alumnos pasan la mayor parte de su etapa escolar realizando el mismo tipo de actividades, lo

que les lleva a reproducir siempre el mismo procedimiento de repetición y memorización, sin que haya la posibilidad de crear un aprendizaje significativo.

Por este motivo, la propuesta de mejora que hemos querido conseguir se trata de una proyección innovadora, donde nos alejemos un poco de las típicas actividades, que se presentan en los libros de textos, intentando idear actividades llamativas para los alumnos y donde ellos tenga un papel activo en su proceso de aprendizaje. En este proyecto, el libro será una herramienta más, al igual que el resto de los recursos didácticos utilizados, dándole mayor importancia a las tecnologías y a las tareas experimentales. Debido a que este tipo de actividades pueden ser mucho más interesantes para los alumnos, pueden, así, despertar su interés por las ciencias y originando en ellos un razonamiento científico.

Con respecto al papel que desempeña el profesor en este proceso de aprendizaje, este es de guía del alumno, para que este pueda experimentar un aprendizaje más significativo y, a su vez, desarrolle la construcción de su propio conocimiento. Así, el alumno se sentirá imprescindible y motivado dentro del aula, ya que lo que aprende será fruto de su esfuerzo e interés.

Con relación a este tipo de metodologías un poco más tradicionales, podemos comentar que limitan mucho a los alumnos, llegando incluso a matarles su creatividad. Cuando lo que nos hace destacar en una sociedad tan competitiva, es ser diferentes uno de otros. Por ello, si en el aula fomentamos la creatividad, podemos llegar a estimular en el alumno inquietud y curiosidad por las cosas que les rodea. Puesto que, desde que nacemos somos curiosos y tenemos la necesidad de investigarlo todo. Poseemos esa capacidad para desarrollar en nosotros mismos un conocimiento científico, con el objetivo de poder alcanzar ese aprendizaje en el aula, en especial, en las Ciencias Naturales.

También, podemos comentar que los niños desarrollan la construcción de su propio conocimiento a raíz experiencias y vivencias cercanas a ellos, por lo cual, tenemos que cambiar nuestra manera de enseñar las ciencias en la escuela.

Con respecto a las limitaciones encontradas en este trabajo, han sido pocas, a causa de que no he necesitado la muestra de terceras personas para llevar a cabo el análisis de las actividades en los libros de textos. Lo único que podría señalar es a la hora de clasificar las actividades, ya que me costó un poco entender cómo hacerlo y, a la hora de realizar la revisión bibliográfica del marco teórico, debido a que hay pocos estudios realizados sobre el bloque de

la materia en primaria, puesto que, en los dos primeros ciclos de primaria no se suele dar importancia al tema de la materia, siendo más relevantes en estos ciclos el tema de los animales y las plantas. No es hasta el tercer ciclo de primaria, cuando el tema de la materia empieza a tomar importancia entre los alumnos, iniciándose en el razonamiento científico.

En relación con la perspectiva futura, lo ideal para enriquecer aún más este trabajo, sería llevar a cabo la propuesta realizada al aula para confirmar, de forma segura, que todos los objetivos que nos hemos planteados se confirman.

Por último, a lo largo de la realización de este trabajo me he dado cuenta de que el libro de texto es un recurso de apoyo tanto para el profesor como para el alumno, pero no solo nos podemos basar en él para enseñar como futuros docentes en el aula. Puesto que disponemos de una gran variedad de recursos educativos. Además, debemos fomentar el trabajo cooperativo en nuestros alumnos, para desarrollar un pensamiento científico en la formación de ciudadanos/as más críticos, reflexivos y creativos, con una visión global de los problemas, capaces de transformar la realidad utilizando racionalmente los recursos humanos, naturales y tecnológicos que nos ofrece el medio. Es entonces tarea de la escuela pensar programas de formación en ciencias inclusivos, que promuevan diálogos reflexivos y críticos a partir de los que aprender.

## 7. Referencias Bibliográficas

- ANELE. (2020). *Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza*.  
<https://anele.org/>
- Bembibre, C. (2009). *Definición de Libro de texto*. Definición ABC.  
<https://www.definicionabc.com/general/libro-de-texto.php>
- Bullejos, J., De Manuel, E. y Furió, C. (1995). ¿Sustancias simples y/o elementos? Uso del término elemento químico en los libros de texto. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 9, 27-42.
- Caamaño, A. (2002). ¿Cómo transformar los trabajos prácticos tradicionales en trabajos prácticos investigativos. *Aula de innovación educativa*, 113, 21-26.
- Cabero, J., Duarte, A., y Romero, R. (1995). Los libros de texto y sus potencialidades para el aprendizaje. En J. Cabero y L.L. Villar (Eds.), *Aspectos Críticos de una Reforma Educativa*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones.

- Campanario, J. M. (2001). ¿Qué puede hacer un profesor como tú o un alumno como el tuyo con un libro de texto como éste? Una relación de actividades poco convencionales. *Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 19(3), 351-364.
- Cañada, F., Melo, L., y Torres, R. (2013). ¿Qué saben los alumnos de Primaria sobre los sistemas materiales y los cambios químicos y físicos? *Campo Abierto. Revista De Educación*, 32(1), 11-33.
- Cañal, P. (2000). Las actividades de enseñanza: Un esquema de clasificación. *Revista Investigación en la Escuela*, 40, 5-21.
- Cañal, P., García, A., y Cruz, M. (2016). *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria//Colección: Didáctica y Desarrollo*. Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.
- Cintas Serrano, R. (2000). Actividades de enseñanza y libros de texto. *Revista Investigación en la Escuela*, 40, 97-106.
- Cockcroft, W. H. (1985). *Las matemáticas sí cuentan: informe Cockcroft*. Madrid, España: Ministerio de Educación y Ciencia, Subdirección General de Perfeccionamiento del Profesorado.
- Consejería de Educación y Deporte (2019-2020). *Consulta de selección de libros de texto del Programa de Gratuidad de Libro*. Becas y Ayudas de la Junta de Andalucía. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/becas-y-ayudas/gratuidad-de-libros/consulta-seleccion-de-libros-de-texto>
- Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 50.
- Del Carmen, L. y Jiménez, M.P. (1997). Los libros de texto: Un recurso flexible. *Alambique*, 11, 7-14.
- Del Rosal, I., y Bermejo, M. L. (2018). ¿Qué emociones experimentan los alumnos de Educación Primaria en la asignatura de ciencias de la naturaleza? Análisis del bloque ‘materia y energía. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 377-386.

- Educación 3.0 (2018). *5 propuestas que enriquecen el aprendizaje de Ciencias Naturales*.  
Lugar publicación: Educación 3.0.  
<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/aprendizaje-de-ciencias-naturales/>
- Feixas, J. M. (2012). *Aprender ciencias en Educación Primaria* (Vol. 1). Barcelona: Graó.
- Furió, C. y Domínguez, C. (2007). Problemas históricos y dificultades de los estudiantes en la conceptualización de sustancia y compuesto químico. *Enseñanza de las Ciencias*, 25, 241-258.
- Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias* (Vol. 9). Madrid: Ediciones Morata.
- Jara, D., Cuetos, M. J., y Serna, A. I. (2015). Didáctica de las ciencias naturales en Educación Primaria. *Universidad Internacional de La Rioja*.  
<https://reunir.unir.net/handle/123456789/4151>
- Junta de Andalucía (2015). Consejería de Educación, Cultura y Deporte. *Enseñanzas propias de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la Educación Primaria*. 407-490.  
<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/descargasrecursos/curriculo-primaria/pdf/PDF/textocompleto.pdf>
- Larrañaga Otal, A. (2012). *El modelo educativo tradicional frente a las nuevas estrategias de aprendizaje* (Trabajo Fin de Máster, Universidad de La Rioja).
- López Valentín, D.M. y Guerra Ramos, M.T. (2013) Análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en libros de texto de ciencias naturales para Educación Primaria utilizados en México. *Revista de investigación y experiencias didácticas*. 31 (2), 173-191.
- López, M. R. (2012). La clase de ciencias naturales y el desarrollo de competencias para la vida en la escuela primaria. *Educación y ciudad*, (23), 150-159.
- Martín del Pozo, R., y Galán Martín, P. (2012). Los criterios de clasificación de la materia inerte en la Educación Primaria: concepciones de los alumnos y niveles de competencia. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 9(2).
- Martín, B. (2017). ¿Son realmente necesarios los libros de texto? *El Diario*.  
[https://www.eldiario.es/zonacritica/realmente-necesarios-libros-texto\\_6\\_682141796.html](https://www.eldiario.es/zonacritica/realmente-necesarios-libros-texto_6_682141796.html)

- Martínez Losada, C. y García Barros, S. (2003). Las actividades de Primaria y la ESO incluidas en los libros escolares. ¿Qué objetivos siguen? ¿Qué procedimiento enseñan? *Enseñanza de las ciencias*, 21 (2), 243-264.
- Martínez Losada, C., García Barros, S. y Rivadulla López, J.C. (2009). Qué saben los/as alumnos/as de Primaria y Secundaria sobre los sistemas materiales. Cómo lo tratan los textos escolares. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, nº 8(1), p.137-155.
- Martínez Losada, C., García Barros, S., Modelo Alonso, M. y Vega Marcote, P. (1999). Los problemas de lápiz y papel en la formación de profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 17 (2), 211-225.
- Martínez Losada, C., García Barros, S., Vega Marcote, P., y Modelo Alonso, M. (1998). Enseñar ciencias en Educación Primaria: ¿qué tipos de actividades realizan los profesores? *La didáctica de las ciencias. Tendencias actuales*, 199-210.
- Mateu, M. (2005). Enseñar y aprender Ciencias Naturales en la escuela. *Revista tinta fresca*, 3, 20-25.
- Murillo Gaviria, C. (2013). *Diseño e implementación de una propuesta de enseñanza y aprendizaje del concepto de materia y sus cambios de estado* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín).
- Nistal, M. T., Bertran, A. M., Ibarra, R. E., Pacheco, A. C. (2009). Concepciones de los maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje y sus prácticas educativas en clases de ciencias naturales. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 27(2), 287-98.  
<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/132243>
- Ocaña, A. O. (2002). *Manual para elaborar el modelo pedagógico de la institución educativa* (Doctoral dissertation, Universidad del Magdalena).
- Parcerisa Aran, A. (1996). *Materiales curriculares: cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos* (Vol.105). Barcelona, España: Grao.
- Pastor, C. A., Serrano, J. M. S., y del Río, A. Z. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). [https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua\\_principios.html](https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_principios.html)
- Piedrahita, M. V. (1999). El texto escolar como instrumento pedagógico: Partidarios y detractores. *Revista de Ciencias Humanas*, 21 (Septiembre), 110-118.
- Porta, S. (2007). Las ideas previas y las situaciones de enseñanza. *Quehacer educativo*, 86, 146-149.



- Real Academia Española (2019), *Diccionario de la lengua española* (edición del tricentenario). <https://www.rae.es/>
- Richaudeau, F. (1981). *Concepción y producción de manuales escolares*. París: Serbal/UNESCO.
- Rivero García, A., Martín Del Pozo, R., Solís, E. y Porlán Ariza, R. (2017). Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. *Revista Investigación en la Escuela*, 93, 76-80.
- Sánchez Blanco, G. y Valcárcel, M. V. (2003). Los modelos en la enseñanza de la química: concepto de sustancia pura. *Alambique* 53, 45-52.
- Sánchez Blanco, G., y Valcárcel Pérez, M. V. (2000). ¿Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? Cambios y dificultades tras un programa de formación. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(3), 423-437.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- Torres Santomé, J. (1994). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid, España: Morata.
- Tosi, C. L. (2008). La edición de libros de texto. Mercado, complejidad del proceso y especificidad de saberes. *Espacios de Crítica y Producción*, (37), 70-75.
- Valladares, J. (2000). El análisis de los libros de texto. In *Didáctica de las ciencias experimentales: teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias* (pp. 307-322). Editorial Marfil.

## 8. Anexos

### Anexo I

Tabla 16

*Recogida de datos de todos los centros de la provincia de Sevilla*

NÚMERO DE CENTRO	LOCALIDAD	TIPO DE CENTRO	NOMBRE DEL CENTRO	CURSO	MATERIA	EDITORIAL
1	Aguadulce	CEIP	Maestro José Páez Moriana	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
2	Alanís	CEIP	Cecilio Fuentes de la Fuente	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
3	Albaida del Aljarafe	CEIP	San Sebastián	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
4	Albaida del Aljarafe	CEIP	Santa Teresa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
5	Alcalá de Guadaíra	CDP	Nuestra Señora del Águila	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
6	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Alcalde Joaquín García	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
7	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Ángeles Martín Mateo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
8	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Antonio Machado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
9	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Antonio Rodríguez Almodóvar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
10	Alcalá de	CEIP	Blas Infante	4º	Ciencias de	<b>Grupo</b>

	Guadaíra			Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Anaya, S.A.</b>
11	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
12	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Concepción Vázquez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
13	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Federico García Lorca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
14	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Hermelinda Núñez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
15	Alcalá de Guadaíra	CEIP	José Ramón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
16	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Los Cercadillos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
17	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Manuel Alonso	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
18	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Oromana	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
19	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Pedro Gutiérrez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
20	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Puerta de Alcalá	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
21	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Reina Fabiola	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
22	Alcalá de Guadaíra	CEIP	San Mateo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
23	Alcalá de Guadaíra	CEIP	Silos	4º Educación	Ciencias de la	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>

				Primaria	Naturaleza	
24	Alcalá del Río	CEIP	Maestro Rafael Bravo Martín	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
25	Alcalá del Río	CEIP	San Gregorio Osset	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
26	Alcolea del Río	CEIP	Miguel de Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
27	Algámitas	CEIP	Andalucía Francisco Soria	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
28	Almadén de la Plata	CEIP	Huerta del Pilar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
29	Almensilla	CEIP	El Olivo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
30	Almensilla	CEIP	Ntra. Sra. de la Angustia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
31	Arahal	CEIP	El Ruedo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
32	Arahal	CEIP	Maestro José Rodríguez Aniceto	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
33	Arahal	CEIP	Manuel Sánchez Alonso	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
34	Arahal	CEIP	San Roque	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
35	Aznalcázar	CEIP	Nuestro Padre Jesús	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
36	Aznalcóllar	CEIP	Cruz Blanca	4º Educación	Ciencias de la	<b>Editorial Vicens Vives</b>

				Primaria	Naturaleza	<b>S.A.</b>
37	Aznalcóllar	CEIP	Las Erillas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
38	Aznalcóllar	CEIP	Zawiya	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
39	Badolatosa	CEIP	San Plácido	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
40	Benacazón	CEIP	Ntra. Sra. de las Nieves	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
41	Benacazón	CEIP	Talhara	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
42	Bollullos de la Mitación	CEIP	Beatriz Galindo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
43	Bollullos de la Mitación	CEIP	Pío XII	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
44	Bormujos	CEIP	Clara Campoamor	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
45	Bormujos	CEIP	El Manantial	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
46	Bormujos	CEIP	Padre Manjón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
47	Bormujos	CEIP	Santo Domingo de Silos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
48	Brenes	CEIP	Manuel de Falla	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
49	Brenes	CEIP	Miguel Hernández "La	4º Educación	Ciencias de la	<b>Santillana Grazalema,</b>

			Cigüeña”	Primaria	Naturaleza	<b>S.L.</b>
50	Brenes	CEIP	Vicente Aleixandre	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
51	Burguillos	CEIP	Ágora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
52	Burguillos	CEIP	Manuel Medina	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
53	Camas	CDP	Balcón de Sevilla	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
54	Camas	CEIP	Andalucía	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
55	Camas	CEIP	El Carambolo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
56	Camas	CEIP	Juan Rodríguez Berrocal	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
57	Camas	CEIP	La Colina	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
58	Camas	CEIP	Maestro Arturo Giner	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
59	Camas	CEIP	Raimundo Lulio	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
60	Camas	CEIP	Virgen de Guadalupe	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
61	Camas	CEIP	Virgen del Rocío	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
62	Cantillana	CEIP	La Esperanza	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>

63	Cantillana	CEIP	Ntra. Sra. de la Soledad	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
64	Cañada Rosal	CEIP	Andalucía	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
65	Carmona	CDP	Ntra. Sra. de Lourdes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
66	Carmona	CDP	Santísimo Sacramento	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
67	Carmona	CEIP	Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
68	Carmona	CEIP	El Almendral	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
69	Carmona	CEIP	Pedro I	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
70	Carmona	CEIP	San Blas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
71	Carmona	CEP	Beato Juan Grande	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
72	Carrión de los Céspedes	CEIP	Pío XII	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
73	Casariche	CEIP	Lope de Vega	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
74	Castiblanco de los Arroyos	CEIP	Miguel de Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
75	Castilleja de Guzmán	CEIP	Argantonio	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>

76	Castilleja de Guzmán	CEIP	Monteolivo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
77	Castilleja de la Cuesta	CDP	Bienaventurada Virgen María	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
78	Castilleja de la Cuesta	CEIP	Gloria Fuertes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
79	Castilleja de la Cuesta	CEIP	Hernán Cortés	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
80	Castilleja de la Cuesta	CEIP	Juan XXIII	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazales, S.L.</b>
81	Castilleja de la Cuesta	CEIP	Luis Cernuda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazales, S.L.</b>
82	Cazalla de la Sierra	CDP	Santa Clara	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
83	Cazalla de la Sierra	CEIP	Virgen del Monte	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazales, S.L.</b>
84	Cerro Perea	CEIP	La Milagrosa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
85	Constantina	CDP	Sagrado Corazón de Jesús	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
86	Constantina	CEIP	Valle de la Osa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazales, S.L.</b>
87	Corcoya	CEIP	San Isidro Labrador	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazales, S.L.</b>
88	Coria del Río	CDP	Asunción de Nuestra Señora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>



89	Coria del Río	CEIP	Andrés Martínez de León	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
90	Coria del Río	CEIP	Cerro de San Juan	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
91	Coria del Río	CEIP	Hipólito Lobato	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
92	Coria del Río	CEIP	Josefa Navarro Zamora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
93	Coria del Río	CEIP	Maestro Manuel Gómez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
94	Coria del Río	CEIP	Vicente Neria Serrano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
95	Coripe	CEIP	Irippo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
96	Dos Hermanas	CDP	Antonio Gala	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
97	Dos Hermanas	CDP	Calasancio Hispalense	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
98	Dos Hermanas	CDP	Giner de los Ríos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
99	Dos Hermanas	CDP	La Loma- Maestro Cristóbal Chanfreut	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
100	Dos Hermanas	CDP	María Zambrano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
101	Dos Hermanas	CDP	Nuestra Señora de la Compasión	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>

102	Dos Hermanas	CDP	Ramón Carande	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
103	Dos Hermanas	CDP	Sagrada Familia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
104	Dos Hermanas	CDP	San Alberto Magno	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
105	Dos Hermanas	CDP	San Hermenegildo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
106	Dos Hermanas	CEIP	Ana María Matute	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
107	Dos Hermanas	CEIP	Arco Norte	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
108	Dos Hermanas	CEIP	Carlos I	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
109	Dos Hermanas	CEIP	Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
110	Dos Hermanas	CEIP	Consolación	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
111	Dos Hermanas	CEIP	El Palmarillo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
112	Dos Hermanas	CEIP	Europa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
113	Dos Hermanas	CEIP	Federico García Lorca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
114	Dos Hermanas	CEIP	Fernán Caballero	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>

115	Dos Hermanas	CEIP	Gloria Fuertes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
116	Dos Hermanas	CEIP	Huerta de la Princesa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
117	Dos Hermanas	CEIP	Ibarburu	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
118	Dos Hermanas	CEIP	Juan Ramón Jiménez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
119	Dos Hermanas	CEIP	La Montilla	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
120	Dos Hermanas	CEIP	Las Portadas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
121	Dos Hermanas	CEIP	Los Montecillos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
122	Dos Hermanas	CEIP	Luis Cernuda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
123	Dos Hermanas	CEIP	Maestra Dolores Velasco	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
124	Dos Hermanas	CEIP	Maestro Enrique Díaz Ferrerías	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
125	Dos Hermanas	CEIP	Maestro José Varela	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
126	Dos Hermanas	CEIP	Ntra. Sra. del Amparo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
127	Dos Hermanas	CEIP	Olivar de Quinto	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
128	Dos Hermanas	CEIP	Oripipo	4º	Ciencias de	<b>Santillana</b>

				Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Grazalema, S.L.</b>
129	Dos Hermanas	CEIP	Poetas Andaluces	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
130	Dos Hermanas	CEIP	Rafael Alberti	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
131	Dos Hermanas	CEIP	San Fernando	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
132	Dos Hermanas	CEIP	San Sebastián	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
133	Dos Hermanas	CEIP	Valme Coronada	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
134	Dos Hermanas	CEIP	Vicente Aleixandre	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
135	Dos Hermanas	CEIP	19 Abril	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
136	Écija	CDP	Escuelas Profesionales de la Sagrada Familia- Fundación Peñaflor	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
137	Écija	CDP	María Auxiliadora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
138	Écija	CDP	Nuestra Señora del Valle	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
139	Écija	CDP	Santa María Nuestra Señora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
140	Écija	CEIP	Astigi	4º	Ciencias de	<b>Santillana</b>

				Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Grazalema, S.L.</b>
141	Écija	CEIP	Blas Infante	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
142	Écija	CEIP	Calvo Sotelo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
143	Écija	CEIP	El Valle	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
144	Écija	CEIP	Miguel de Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
145	Écija	CEIP	Pedro Garfias	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
146	Écija	CEIP	San Agustín	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
147	El Castillo de las Guardas	CEIP	Peña Luenga	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
148	El Coronil	CEIP	María Ana de la Calle	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
149	El Cuervo de Sevilla	CEIP	Ana Josefa Mateos Gómez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
150	El Cuervo de Sevilla	CEIP	Antonio Gala	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
151	El Cuervo de Sevilla	CEIP	El Pinar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
152	El Garrobo	CEIP	Ntra. Sra. de la Estrella	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
153	El Madroño	CEIP	El Madroño	4º	Ciencias de	<b>Grupo</b>

				Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Anaya, S.A.</b>
154	El Palma de Troya	CEIP	Federico García Lorca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
155	El Pedroso	CEIP	Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
156	El Priorato	CEIP	San Isidro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
157	El Real de la Jara	CEIP	Federico García Lorca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
158	El Ronquillo	CEIP	Virgen de Gracia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
159	El Rubio	CEIP	Carmen Borrego	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
160	El Saucejo	CEIP	Los Sauces	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
161	El Trobal	CEIP	Las Palmeras	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
162	El Viar	CEIP	San Isidro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
163	El Viso del Alcor	CEIP	Albaicín	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
164	El Viso del Alcor	CEIP	Alcalde León Ríos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
165	El Viso del Alcor	CEIP	Gil López	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
166	El Viso del	CEIP	Juan Carlos I	4º	Ciencias de	<b>Santillana</b>

	Alcor			Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Grazalema, S.L.</b>
167	El Viso del Alcor	CEIP	La Alunada	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
168	Espartinas	CEIP	Cerro Alto	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
169	Espartinas	CEIP	Maestra Natalia Albanés	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
170	Espartinas	CEP	Espartinas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
171	Esquivel	CEIP	Ntra. Sra. del Carmen	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
172	Estepa	CEIP	Nuestra Señora de los Remedios	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
173	Estepa	CEIP	Santa Teresa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
174	Fuentes de Andalucía	CEIP	Santa Teresa de Jesús	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
175	Fuentes de Andalucía	CEIP	Santo Tomás de Aquino	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
176	Gelves	CEIP	Doña Rosa Fernández	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
177	Gelves	CEIP	Duques de Alba	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
178	Gerena	CEIP	Fernando Feliú	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
179	Gilena	CEIP	Maestro Juan Corrales	4º Educación	Ciencias de la	<b>Santillana Grazalema,</b>

				Primaria	Naturaleza	<b>S.L.</b>
180	Gines	CDP	Huerta Santa Ana	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Teide, S.A.</b>
181	Gines	CEIP	Carmen Iturbide Gurruchaga	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
182	Gines	CEIP	Maestro Antonio Reyes Lara	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
183	Gines	CEIP	Ntra. Sra. de Belén	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
184	Gines	CEP	Ángel Campano Florido	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
185	Guadajoz	CEIP	Guadajoz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
186	Guadalcanal	CEIP	Ntra. Sra. de Guaditoca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
187	Guadalema de los Quintero	CEIP	Ntra. Sra. de las Veredas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
188	Guillena	CEIP	Andalucía	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
189	Guillena	CEIP	Guliena	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
190	Herrera	CEIP	Ntra. Sra. de los Dolores	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
191	Huévar del Aljarafe	CEIP	Posadas Carvajal	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
192	Isla Mayor	CEIP	Félix Hernández Barrera	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>



193	Isla Mayor	CEIP	Florentina Bou	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
194	Isla Mayor	CEIP	Ntra. Sra. del Carmen	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
195	Isla Redonda	CEIP	Genil	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
196	La Algaba	CEIP	Francisco Giner de los Ríos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
197	La Algaba	CEIP	Purísima Concepción	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
198	La Algaba	CEIP	Vicente Aleixandre	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
199	La Campana	CEIP	Bernardo Barco	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
200	La Luisiana	CEIP	Antonio Machado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
201	La Luisiana	CEIP	Director Manuel Somoza	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
202	La Puebla de Cazalla	CDP	Sagrado Corazón Y San Francisco de Paula	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
203	La Puebla de Cazalla	CEIP	Inspectora Isabel Álvarez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
204	La Puebla de Cazalla	CEIP	San José	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
205	La Puebla de Cazalla	CEIP	Santa Ana	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>

206	La Puebla de los Infantes	CEIP	San José de Calasanz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
207	La Puebla del Río	CEIP	Antonio Cuevas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
208	La Puebla del Río	CEIP	Antonio Machado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
209	La Puebla del Río	CEIP	San Sebastián	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
210	La Rinconada	CEIP	Guadalquivir	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
211	La Rinconada	CEIP	La Unión	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
212	La Rinconada	CEIP	Los Azahares	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
213	La Roda de Andalucía	CEIP	Manuel Siurot	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
214	Lantejuela	CEIP	Sagrado Corazón de Jesús	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
215	Las Cabezas de San Juan	CEIP	La Algodonera	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
216	Las Cabezas de San Juan	CEIP	Luis Valladares	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
217	Las Cabezas de San Juan	CEIP	Maestro Juan Marín de Vargas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
218	Las Cabezas de San Juan	CEIP	San Juan Bautista	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>

219	Las Navas de la Concepción	CEIP	Ribera de Ciudadaja	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
220	Las Pajanosas	CEIP	Virgen del Rosario	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
221	Lebrija	CEIP	Blas Infante	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
222	Lebrija	CEIP	Cristo Rey	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
223	Lebrija	CEIP	El Recreo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
224	Lebrija	CEIP	Elio Antonio de Nebrija	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
225	Lebrija	CEIP	Ignacio Halcón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
226	Lebrija	CEIP	José Cortines Pacheco	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
227	Lebrija	CEIP	Josefa Gavala	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
228	Lebrija	CEIP	Nebrixa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
229	Lora de Estepa	CEIP	Santa Victoria	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
230	Lora del Río	CDP	Ntra. Sra. de las Mercedes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
231	Lora del Río	CEIP	Miguel de Cervantes	4º Educación	Ciencias de la	<b>Editorial Vicens Vives</b>

				Primaria	Naturaleza	S.A.
232	Lora del Río	CEIP	Reyes de España	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
233	Lora del Río	CEIP	San José de Calasanz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
234	Lora del Río	CEIP	Virgen de los Reyes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
235	Lora del Río	CEIP	Virgen de Setefilla	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
236	Los Corrales	CEIP	San José de Calasanz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
237	Los Molares	CEIP	San Juan de Ribera	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
238	Los Palacios y Villafranca	CDP	Ntra. Sra. de las Nieves	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
239	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Andrés Bernáldez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
240	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Félix Rodríguez de la Fuente	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
241	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Juan Hidalgo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
242	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Juan José Baquero	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
243	Los Palacios y Villafranca	CEIP	María Auxiliadora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
244	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Miguel de Cervantes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>

245	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Pablo Ruiz Picasso	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
246	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Palenque	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
247	Los Palacios y Villafranca	CEIP	Profesora María Doña	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
248	Los Rosales	CEIP	Menéndez Pidal	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
249	Mairena del Alcor	CEIP	Antonio González Álvarez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
250	Mairena del Alcor	CEIP	Huerta del Retiro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
251	Mairena del Alcor	CEIP	Isabel Esquivel	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
252	Mairena del Alcor	CEIP	Isabel Rodríguez Navarro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
253	Mairena del Alcor	CEIP	Juan Caraballo Manfredi	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
254	Mairena del Alcor	CEIP	Manuel Romero Arregui	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
255	Mairena del Alcor	CEIP	San Bartolomé	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
256	Mairena del Aljarafe	CDP	Las Marismas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
257	Mairena del Aljarafe	CDP	Santa María del Valle	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
258	Mairena del Aljarafe	CEIP	El Olivo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones</b>

	Aljarafe			Educación Primaria	la Naturaleza	<b>SM, S.A.</b>
259	Mairena del Aljarafe	CEIP	Francisco Giner de los Ríos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
260	Mairena del Aljarafe	CEIP	Guadalquivir	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
261	Mairena del Aljarafe	CEIP	Lepanto	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
262	Mairena del Aljarafe	CEIP	Los Rosales	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
263	Mairena del Aljarafe	CEIP	Malala	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
264	Mairena del Aljarafe	CEIP	Miguel Hernández	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
265	Mairena del Aljarafe	CEIP	Santa Teresa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
266	Marchena	CDP	Santa Isabel	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
267	Marchena	CEIP	Juan XXIII	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
268	Marchena	CEIP	Maestra Ángeles Cuesta	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
269	Marchena	CEIP	Nuestro Padre Jesús Nazareno	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
270	Marchena	CEIP	Padre Marchena	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
271	Maribáñez	CEIP	Maribáñez	4º Educación	Ciencias de la	<b>Santillana Grazalema,</b>

				Primaria	Naturaleza	<b>S.L.</b>
272	Marismillas	CEIP	Cerro Guadaña	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
273	Martín de la Jara	CEIP	Francisco Reina	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
274	Matarredonda	CEIP	Encarnación Ruiz Porras	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
275	Montellano	CDP	Escuelas Profesionales de la Sagrada Familia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
276	Montellano	CEIP	Santa Teresa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
277	Montellano	CEIP	Segundo Centenario	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
278	Morón de la Frontera	CDP	La Inmaculada	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
279	Morón de la Frontera	CDP	San Juan Bosco	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
280	Morón de la Frontera	CEIP	Antonio Machado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
281	Morón de la Frontera	CEIP	El Castillo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
282	Morón de la Frontera	CEIP	El Llanete	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
283	Morón de la Frontera	CEIP	Fernando Villalón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
284	Morón de la Frontera	CEIP	Los Grupos	4º Educación	Ciencias de la	<b>Santillana Grazalema,</b>

				Primaria	Naturaleza	<b>S.L.</b>
285	Morón de la Frontera	CEIP	María Auxiliadora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
286	Morón de la Frontera	CEIP	Padre Manjón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
287	Morón de la Frontera	CEIP	Reina Sofía	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
289	Olivares	CEIP	El Prado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
290	Olivares	CEIP	Los Eucaliptus	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
291	Osuna	CDP	Escuela Profesionales de la Sagrada Familia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
292	Osuna	CDP	Santa Ángela	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
293	Osuna	CEIP	Ntra. Sra. de Fátima	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
294	Osuna	CEIP	Rodríguez Marín	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
295	Palomares del Río	CEIP	Ágora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
296	Palomares del Río	CEIP	La Regüela	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
297	Palomares del Río	CEIP	Vicente Aleixandre	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
298	Paradas	CEIP	Miguel Rueda	4º Educación	Ciencias de la	<b>Santillana Grazalema,</b>



				Primaria	Naturaleza	<b>S.L.</b>
299	Pedreira	CEIP	Las Huertas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
300	Pedreira	CEIP	Tartessos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
301	Peñaflor	CEIP	Vega del Guadalquivir	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
302	Pilas	CEIP	Beatriz de Cabrera	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
303	Pilas	CEIP	Ntra. Sra. de Belén	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
304	Pilas	CEIP	Virgen del Rocío	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
305	Pinzón	Colegio Público Rural	Los Girasoles	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
306	Pruna	CEIP	La Inmaculada	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
307	Puerto de la Encina	CEIP	María Auxiliadora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
308	Salteras	CEIP	Antonio Rodríguez Almodóvar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
309	Salteras	CEIP	Francisca Pérez Cerpa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
310	San Ignacio del Viar	CEIP	San Ignacio del Viar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
311	San José de la Rinconada	CDP	San José	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>

312	San José de la Rinconada	CEIP	Blanca de los Ríos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
313	San José de la Rinconada	CEIP	Júpiter	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazaalema, S.L.</b>
314	San José de la Rinconada	CEIP	La Paz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazaalema, S.L.</b>
315	San José de la Rinconada	CEIP	Maestro Antonio Rodríguez Jiménez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
316	San José de la Rinconada	CEIP	Maestro Pepe González	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
317	San José de la Rinconada	CEIP	Ntra. Sra. del Patrocinio	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
318	San Juan de Aznalfarache	CDP	Santa Teresa de Jesús	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
319	San Juan de Aznalfarache	CEIP	Esperanza Aponte	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
320	San Juan de Aznalfarache	CEIP	José Payán Garrido	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazaalema, S.L.</b>
321	San Juan de Aznalfarache	CEIP	San Pedro Crisólogo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
322	San Juan de Aznalfarache	CEIP	Tartessos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
323	San Nicolás del Puerto	CEIP	San Diego	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazaalema, S.L.</b>
324	Sanlúcar la Mayor	CDP	Cardenal Spínola	4º Educación	Ciencias de la	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>

				Primaria	Naturaleza	
325	Sanlúcar la Mayor	CDP	Santa María la Mayor	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
326	Sanlúcar la Mayor	CEIP	La Paz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazaletta, S.L.</b>
327	Sanlúcar la Mayor	CEIP	San Eustaquio	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
328	Santiponce	CEIP	Josefa Frías	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
329	Santiponce	CEIP	Mosaico	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
330	Sevilla	CDP	Altair	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
331	Sevilla	CDP	Ángela Guerrero	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
332	Sevilla	CDP	Antonio Machado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
333	Sevilla	CDP	Arboleda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
334	Sevilla	CDP	Beaterio de la Santísima Trinidad	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
335	Sevilla	CDP	Bienaventurada Virgen María	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
336	Sevilla	CDP	Buen Pastor	4º Educación	Ciencias de la	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>

				Primaria	Naturaleza	
337	Sevilla	CDP	Calderón de la Barca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazelema, S.L.</b>
338	Sevilla	CDP	Corpus Christi	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
339	Sevilla	CDP	Cristo Rey	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
340	Sevilla	CDP	Escuelas Francesas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
341	Sevilla	CDP	Escuelas Profesionales de la Sagrada Familia-Blanca Paloma	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
342	Sevilla	CDP	Escuelas Profesionales de la Sagrada Familia-Patronato Vereda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
343	Sevilla	CDP	Escuela Profesionales de la Sagrada Familia-Ntra. Señora de los Reyes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
344	Sevilla	CDP	Escuela Salesianas María Auxiliadora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
345	Sevilla	CDP	Inmaculado Corazón de María "Portaceli"	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
346	Sevilla	CDP	Itálica	4º Educación	Ciencias de la	<b>Oxford University</b>

				Primaria	Naturaleza	<b>Press España, S.A.</b>
347	Sevilla	CDP	Juan Nepomuceno Rojas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
348	Sevilla	CDP	La Salle-Felipe Benito	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
349	Sevilla	CDP	La Salle-La Purísima	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
350	Sevilla	CDP	Las Artes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
351	Sevilla	CDP	Lope de Vega	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
352	Sevilla	CDP	Luisa de Marillac	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
353	Sevilla	CDP	María Auxiliadora	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
354	Sevilla	CDP	María Madre de la Iglesia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
355	Sevilla	CDP	Montaigne	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
356	Sevilla	CDP	Ntra. Sra. de la Merced	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
357	Sevilla	CDP	Nuestra Sra. de Andévalo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
358	Sevilla	CDP	Ntra. Sra. de las Mercedes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
359	Sevilla	CDP	Ntra. Sra. de	4º	Ciencias de	<b>Grupo</b>

			las Mercedes	Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Anaya, S.A.</b>
360	Sevilla	CDP	Ntra. Sra. de Loreto	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
361	Sevilla	CDP	Ntra. Sra. del Rosario	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
362	Sevilla	CDP	Pontífice Pablo VI	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
363	Sevilla	CDP	Protectorado de la Infancia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
364	Sevilla	CDP	Religiosas Calasancias	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
365	Sevilla	CDP	Ruemy	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
366	Sevilla	CDP	Ruiz Elías	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
367	Sevilla	CDP	Sagrada Familia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
368	Sevilla	CDP	Sagrada Familia de Urgel	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
369	Sevilla	CDP	Sagrado Corazón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Cambridge University Press</b>
370	Sevilla	CDP	Sagrado Corazón de Jesús	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
371	Sevilla	CDP	Sagrado Corazón de	4º Educación	Ciencias de la	<b>Ediciones SM, S.A.</b>

			Jesús	Primaria	Naturaleza	
372	Sevilla	CDP	Salesianos de San Pedro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
373	Sevilla	CDP	Salesianos Santísima Trinidad	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
374	Sevilla	CDP	San Agustín	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
375	Sevilla	CDP	San Antonio María Claret	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
376	Sevilla	CDP	San Bernardo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
377	Sevilla	CDP	San Fernando	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
378	Sevilla	CDP	San Francisco Solano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
379	Sevilla	CDP	San Isidro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
380	Sevilla	CDP	San José	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
381	Sevilla	CDP	San José Sagrados Corazones	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
382	Sevilla	CDP	San Juan Bosco	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
383	Sevilla	CDP	San Miguel	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
384	Sevilla	CDP	San Miguel-	4º	Ciencias de	<b>Grupo</b>

			Adoratrices	Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Anaya, S.A.</b>
385	Sevilla	CDP	Santa Ana	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
386	Sevilla	CDP	Santa Isabel	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
387	Sevilla	CDP	Santa Joaquina de Vedruna	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
388	Sevilla	CDP	Santa María de los Reyes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
389	Sevilla	CDP	Santo Ángel de la Guarda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
390	Sevilla	CDP	Virgen Milagrosa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
391	Sevilla	CEIP	Adriano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
392	Sevilla	CEIP	Adriano del Valle	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
393	Sevilla	CEIP	Al-Ándalus	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
394	Sevilla	CEIP	Alfares	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
395	Sevilla	CEIP	Almotamid	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
396	Sevilla	CEIP	Altos Colegios Macarena	4º Educación	Ciencias de la	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>



				Primaria	Naturaleza	
397	Sevilla	CEIP	Andalucía	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
398	Sevilla	CEIP	Ángel Ganivet	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
399	Sevilla	CEIP	Aníbal González	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
400	Sevilla	CEIP	Arias Montano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
401	Sevilla	CEIP	Arrayanes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
402	Sevilla	CEIP	Azahares	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
403	Sevilla	CEIP	Baltasar de Alcázar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
404	Sevilla	CEIP	Blas Infante	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
405	Sevilla	CEIP	Borbolla	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
406	Sevilla	CEIP	Calvo Sotelo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
407	Sevilla	CEIP	Capitán General Julio Coloma Gallegos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
408	Sevilla	CEIP	Carlos V	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
409	Sevilla	CEIP	Carmen Benítez	4º Educación	Ciencias de la	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>

				Primaria	Naturaleza	
410	Sevilla	CEIP	Concepción de Estevarena	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
411	Sevilla	CEIP	Cristóbal Colón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
412	Sevilla	CEIP	El Manantial	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
413	Sevilla	CEIP	Emilio Prados	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
414	Sevilla	CEIP	Escritor Alfonso Grosso	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
415	Sevilla	CEIP	España	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
416	Sevilla	CEIP	Federico García Lorca	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
417	Sevilla	CEIP	Fernán Caballero	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
418	Sevilla	CEIP	Fray Sevilla Bartolomé de las Casas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
419	Sevilla	CEIP	Hermanos Machado	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
420	Sevilla	CEIP	Híspalis	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
421	Sevilla	CEIP	Huerta de Santa Marina	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
422	Sevilla	CEIP	Huerta del Carmen	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>

423	Sevilla	CEIP	Ignacio Sánchez Mejías	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
424	Sevilla	CEIP	Isbilya	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
425	Sevilla	CEIP	Jacarandá	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
426	Sevilla	CEIP	Jardines del Valle	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
427	Sevilla	CEIP	Joaquín Turina	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
428	Sevilla	CEIP	Jorge Juan y Antonio Ulloa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
429	Sevilla	CEIP	José María del Campo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
430	Sevilla	CEIP	José Sebastián y Bandarán	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
431	Sevilla	CEIP	Juan de la Cueva	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
432	Sevilla	CEIP	Juan de Mairena	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
433	Sevilla	CEIP	Juan Ramón Jiménez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
434	Sevilla	CEIP	Juan Sebastián Sevilla Elcano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
435	Sevilla	CEIP	Juan XXIII	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
436	Sevilla	CEIP	La Candelaria	4º	Ciencias de	<b>Grupo</b>

				Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Anaya, S.A.</b>
437	Sevilla	CEIP	La Raza	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
438	Sevilla	CEIP	Lope de Rueda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
439	Sevilla	CEIP	Lora Tamayo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
440	Sevilla	CEIP	Maestra Isabel Álvarez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
441	Sevilla	CEIP	Maestro José Fuentes	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
442	Sevilla	CEIP	Manuel Altolaguirre	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
443	Sevilla	CEIP	Manuel Canela	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
444	Sevilla	CEIP	Manuel Giménez Fernández	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
445	Sevilla	CEIP	Manuel Siurot	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
446	Sevilla	CEIP	María Zambrano	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
447	Sevilla	CEIP	Mariana de Pineda	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
448	Sevilla	CEIP	Marie Curie	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
449	Sevilla	CEIP	Menéndez Pidal	4º Educación	Ciencias de la	<b>Santillana Grazalema,</b>

				Primaria	Naturaleza	<b>S.L.</b>
450	Sevilla	CEIP	Miguel Hernández	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
451	Sevilla	CEIP	Ntra. Sra. de la Paz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
452	Sevilla	CEIP	Ntra. Sra. DEL Águila	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
453	Sevilla	CEIP	Ortiz de Zúñiga	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
454	Sevilla	CEIP	Pablo Ruiz Picasso	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
455	Sevilla	CEIP	Pablo VI	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
456	Sevilla	CEIP	Paulo Orosio	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
457	Sevilla	CEIP	Paz y Amistad	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
458	Sevilla	CEIP	Pedro Garfias	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
459	Sevilla	CEIP	Pino Flores	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
460	Sevilla	CEIP	Pío XII	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Edelvives (Editorial Luis Vives, S.A.)</b>
461	Sevilla	CEIP	Prácticas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
462	Sevilla	CEIP	Príncipe de	4º	Ciencias de	<b>Ediciones</b>

			Asturias	Educación Primaria	la Naturaleza	<b>SM, S.A.</b>
463	Sevilla	CEIP	Rico Cejudo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
464	Sevilla	CEIP	San Ignacio de Loyola	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
465	Sevilla	CEIP	San Isidro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
466	Sevilla	CEIP	San Jacinto	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
467	Sevilla	CEIP	San José de Calasanz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
468	Sevilla	CEIP	San José de Palmete	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
469	Sevilla	CEIP	San José Obrero	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
470	Sevilla	CEIP	San Juan de Ribera	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
471	Sevilla	CEIP	San Pablo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
472	Sevilla	CEIP	Santa Clara	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
473	Sevilla	CEIP	Sor Ángela de la Cruz	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
474	Sevilla	CEIP	Tartessos	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
475	Sevilla	CEIP	Teodosio	4º	Ciencias de	<b>Santillana</b>

				Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Grazalema, S.L.</b>
476	Sevilla	CEIP	Tierno Galván	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
477	Sevilla	CEIP	Valdés Leal	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Oxford University Press España, S.A.</b>
478	Sevilla	CEIP	Valeriano Bécquer	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
479	Sevilla	CEIP	Vara del Rey	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
480	Sevilla	CEIP	Vélez de Guevara	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
481	Sevilla	CEIP	Victoria Díez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
482	Sevilla	CEIP	Zurbarán	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
483	Sevilla	CEP	Buenavista	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
484	Sevilla	CEP	Cruz del Campo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
485	Tocina	CEIP	Juan de Mesa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
486	Tomares	CDP	Al-Andalus 2000	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
487	Tomares	CEIP	Juan Ramón Jiménez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
489	Tomares	CEIP	Tomás de	4º	Ciencias de	<b>Oxford</b>

			Ybarra	Educación Primaria	la Naturaleza	<b>University Press España, S.A.</b>
490	Tomares	CEP	S.A.R. Infanta Leonor	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Editorial Vicens Vives S.A.</b>
491	Torre de la Reina	CEIP	Ntra. Sra.del Carmen	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
492	Umbrete	CEIP	Arcu	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones Bilingües, S.L.</b>
493	Umbrete	CEIP	Inspector Ruperto Escobar	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
494	Umbrete	CEIP	Príncipe Felipe	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
495	Utrera	CDP	El Divino Salvador	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Guadiel - Edebé, S.L.</b>
496	Utrera	CDP	Nuestra Señora del Carmen	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
497	Utrera	CDP	Sagrada Familia	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Ediciones SM, S.A.</b>
498	Utrera	CDP	Sagrado Corazón	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
499	Utrera	CEIP	Al-Ándalus	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
500	Utrera	CEIP	Alfonso de Orleans	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
501	Utrera	CEIP	Coca de la Piñera	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
502	Utrera	CEIP	La Fontanilla	4º	Ciencias de	<b>Santillana</b>



				Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Grazalema, S.L.</b>
503	Utrera	CEIP	Maestro Juan Antonio Velasco	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
504	Utrera	CEIP	Ntra. Sra. de las Marismas	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
505	Utrera	CEIP	Profesor Tierno Galván	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
506	Utrera	CEIP	Rodrigo Caro	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
507	Utrera	CEIP	Serafín y Joaquín Álvarez Quintero	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
508	Valencina de la Concepción	CEIP	El Algarrobillo	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
509	Villamanrique de la Condesa	CEIP	San Pedro de Zuñiga	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Grupo Anaya, S.A.</b>
510	Villanueva de San Juan	CEIP	Ntra. Sra. del Rosario	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
511	Villanueva del Ariscal	CEIP	Manuel Castro Orellana	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
512	Villanueva del Río	CEIP	Ntra. Sra. del Rosario	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
513	Villanueva del Río y Minas	CEIP	Virgilio Fernández Pérez	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
514	Villaverde del Río	CEIP	Alpesa	4º Educación Primaria	Ciencias de la Naturaleza	<b>Santillana Grazalema, S.L.</b>
515	Villaverde del	CEIP	Ntra. Sra. De	4º	Ciencias de	<b>Santillana</b>

	Río		Aguas Santas	Educación Primaria	la Naturaleza	<b>Grazalema, S.L.</b>
--	-----	--	--------------	-----------------------	------------------	----------------------------

Fuente. Elaboración propia.

## Anexo II

Tabla 6

### 1º Sesión. La materia y sus propiedades

<b>UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?</b>	
<b>1º Sesión:</b> La materia y sus propiedades	<b>Curso:</b> 4º <b>Tiempo:</b> 45 minutos
<b>Instalación</b>	Aula
<b>Desarrollo de la sesión</b>	<p>1º Actividad: <i>¿Quién soy?</i></p> <p>En esta primera actividad vamos a organizar la clase en grupo de 4 o 5 personas. Para ello, vamos a repartir a cada alumno una etiqueta con una propiedad de la materia. De esta forma, ellos organizarán los grupos, a través de preguntas que se vayan haciendo para encontrar a su grupo. Previamente yo habré organizado estas tarjetas para que la formación de los grupos sea heterogénea y se puedan ayudar mutuamente entre todos a la hora de hacer una actividad grupal. Una vez que se hayan encontrado todos los miembros del grupo crearán un cartel para identificar el nombre de su grupo (Anexo III)</p> <p>Finalidad: Creación de grupos, para trabajar de manera grupal e individual.</p> <p>2º Actividad: <i>¿Qué sabemos?</i></p> <p>A través, de la técnica del folio giratorio, trataremos de hacer una lluvia de ideas a partir de los conocimientos previos de los alumnos. Preguntaremos a los niños/as: ¿Qué es materia y que no es materia? ¿Alguna característica de la materia?</p> <p>Nuestra intención con esta lluvia de ideas es hacer al alumno más partícipe de su aprendizaje. En qué consiste la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se les proporcionará un folio en blanco a cada grupo, en el cual deberán escribir con un bolígrafo de diferente color y su nombre al lado para ver el trabajo individual de cada uno.</li> <li>2. Cada miembro del equipo, por turnos, siguiendo el sentido de las agujas del reloj, escribirán una o varias aportaciones sin que se repitan.</li> </ol>

	<p>3. Mientras se van escribiendo estas aportaciones, el resto del equipo debe estar pendiente para ir debatiendo o matizando.</p> <p>4. El producto final es responsabilidad de todo el equipo.</p> <p>5. Una vez que todos han participado, se hace una puesta en común. El portavoz del grupo deberá decir a la conclusión que ha llegado su grupo.</p> <p>Finalidad: Extraer las ideas previas de los alumnos sobre el tema y trabajar en grupo.</p> <p>3° Actividad: <i>¿Qué es cada cosa?</i></p> <p>Se le facilitará a cada alumno una ficha donde tendrán que colocar cada elemento en el lugar que corresponde. Esta actividad se realizará de manera individual. A continuación, se realizará una puesta en común para comprobar y afianzar lo que es materia (Anexo IV).</p> <p>Finalidad: Detención de ideas previas.</p> <p>4° Actividad: <i>¿Sabemos calcular?</i></p> <p>Esta actividad consistirá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La profesora le dará a cada grupo varios objetos (piedra y hierro) y un vaso precipitado para que puedan calcular el volumen de los objetos.</li> <li>2. Un miembro del grupo se encargará de recoger los objetos de la mesa de la profesora.</li> <li>3. Pondremos en medio de la clase una balanza para que todos puedan calcular el peso de los objetos.</li> <li>4. Una vez repartido el material, cada grupo tendrá que calcular la masa y el volumen de los dos objetos proporcionado por la maestra.</li> </ol> <p>Con esta actividad lo que se pretende es que en grupo sepan calcular la densidad de los objetos de forma cooperativa. Luego, se hará una puesta en común de los resultados obtenidos. Un portavoz del grupo explicará oralmente el procedimiento que han utilizado para llegar a esos resultados.</p> <p>Finalidad: Mediante la experimentación, tendrán que calcular el peso y el volumen de los objetos.</p> <p>5° Actividad: <i>¡Vamos al cine!</i></p> <p>En esta actividad vamos a visualizar un video sobre la materia, para consolidar todo lo que hemos aprendido en el día de hoy (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0">https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0</a>).</p> <p>Finalidad: Visualizar el video para recordar todo lo visto en la clase.</p>
<b>Recursos materiales</b>	Etiquetas de las propiedades de la materia, folios, bolígrafos, ficha con la 3° actividad, piedras, hierros, vasos precipitados, balanza, pizarra digital, ordenador y acceso internet.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 7

2º Sesión. Las sustancias puras y las mezclas

<b>UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?</b>		
<b>2º Sesión:</b> Las sustancias puras y las mezclas	<b>Curso:</b> 4º	<b>Tiempo:</b> 45 minutos
<b>Instalación:</b> Aula		
<b>Desarrollo de la sesión</b>	<p>5º Actividad: <i>¡Qué lío!</i></p> <p>Esta actividad consistirá en realizar un experimento, de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La maestra/o le facilitará a cada grupo materiales para hacer mezclas y para que vean sustancias puras: <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Sustancia pura</u>: sal, una lámina de oro.</li> <li><u>Mezcla agua y sal</u>: el/la profesor/a le proporcionará un vaso de plástico transparente, agua y sal. Ellos, tendrán que echar en el vaso de plástico primero el agua y luego la sal. A continuación, tendrán que diluir ambos componentes. Por último, ellos verán como el agua y la sal se mezclan y es difícil distinguir los componentes, con lo cual, hemos creado una mezcla homogénea.</li> <li><u>Mezcla miel, agua y aceite</u>: el/la profesor/a proporcionará un vaso de plástico transparente, miel, agua y aceite. Ellos primero cogerán el vaso de plástico y echarán primero la miel, posteriormente deben echar con suavidad el agua y por último echarán el aceite, de esta forma verán con sus propios ojos la diferencia de los tres componentes de esta mezcla como no se han unido. Por tanto, da lugar a una mezcla heterogénea de tres fases.</li> <li><u>Mezcla garbanzos y lentejas</u>: la/el profesora/o le ofrecerá a los alumnos un vaso de plástico, garbanzos y lentejas. Más tarde, lo mezclarán, y por último, observarán que los ingredientes no se han mezclado, esto ha ocurrido porque hemos creado una mezcla heterogénea.</li> </ul> </li> </ol> <p>Una vez finalizado cada experimento, preguntaremos a los alumnos cuales son los tipos de mezclas que han obtenido, deberán contestar por grupo y manteniendo el turno de palabra.</p> <p>Finalidad: Separación de las diferentes mezclas.</p>	
<b>Recursos materiales</b>	Sal, lámina de oro, agua, vasos de plásticos transparentes, miel, aceite, garbanzos y lentejas.	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8

*3º Sesión. Cambios físicos y químicos en la materia*

UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?	
<b>3º Sesión:</b> Cambios físicos y químicos en la materia	<b>Curso:</b> 4º <b>Tiempo:</b> 45 minutos
<b>Instalación:</b> Aula	
<b>Desarrollo de la sesión</b>	<p>7º Actividad: <i>¿Alguna idea?</i></p> <p>En grupo los alumnos tendrán reflexionar y extraer información de internet sobre los cambios físicos y químicos en la materia, entre todos tendrán que llegar a una idea o varias y con la ayuda de la herramientas padlet iremos colocando estas ideas a través de posits que se irán colocando en el muro de la aplicación. Para más tarde comentarlas entre todos. Enlace a Padlet: <a href="https://padlet.com/m_merxy89/qlanofqlw63ajaly">https://padlet.com/m_merxy89/qlanofqlw63ajaly</a></p> <p>Finalidad: Obtención de nuevos conocimientos y la detención de ideas previas.</p> <p>8º Actividad: <i>¿Hacemos un experimento?</i></p> <p>En grupo, los alumnos tendrán que a realizar el siguiente experimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada grupo tendrá una botella pequeña de agua vacía.</li> <li>2. Dicha botella la comenzamos a llenar con un poco de vinagre.</li> <li>3. Después de echar el vinagre en la botella, echaremos unas cinco cucharadas de bicarbonato que se mezclará con el agua.</li> <li>4. Una vez echado el bicarbonato, pondremos un globo en la boca de la botella.</li> <li>5. Por último, comenzamos a mover la botella para que se produzca dicha reacción entre el vinagre y el bicarbonato. Una vez se haya mezclado el globo comenzará a llenarse.</li> <li>6. Por último, haremos una puesta de común y de lo que ha ocurrido.</li> </ol> <p>Finalidad: A través, del experimento tendrán observar los cambios físicos y químicos que se producen en la materia.</p>
<b>Recursos materiales</b>	Ordenadores, acceso a internet, botella pequeña de agua vacía, vinagre, bicarbonato y globos.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 9

## 4º Sesión. La energía

UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?		
<b>4º Sesión:</b> La energía	<b>Curso:</b> 4º	<b>Tiempo:</b> 45 minutos
<b>Instalación:</b> Aula		
<b>Desarrollo de la sesión</b>	<p>6º Actividad: <i>¡Miremos la pantalla!</i></p> <p>El profesor/a pondrá un vídeo explicativo sobre la energía (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NAPAMIpGB-s">https://www.youtube.com/watch?v=NAPAMIpGB-s</a>). Una vez, que el vídeo haya sido visualizado en clase realizaremos una actividad con respecto a él. Esta actividad consistirá en responder en grupo a dos fichas interactivas que el profesor/a les facilitará el enlace. Son actividades creadas en una plataforma por otros profesores, los enlaces a las actividades son los siguientes:</p> <p><a href="https://es.liveworksheets.com/z1251048qj">https://es.liveworksheets.com/z1251048qj</a></p> <p><a href="https://es.liveworksheets.com/es430648ci">https://es.liveworksheets.com/es430648ci</a></p> <p>Finalidad: Visualizar el video, para luego aplicar la teoría en las actividades.</p>	
<b>Recursos materiales</b>	Fichas interactivas, acceso a internet y ordenadores.	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 10

## 5º Sesión. La luz

UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?		
<b>5º Sesión:</b> La luz	<b>Curso:</b> 4º	<b>Tiempo:</b> 45 minutos
<b>Instalación:</b> Aula		
<b>Desarrollo de la sesión</b>	<p>9º Actividad: <i>¡Pensemos!</i></p> <p>En grupo realizaremos un experimento con aceite, agua, un bolígrafo y un vaso de plástico transparente. Con ello, experimentaran la refracción de la luz.</p> <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tomamos el vaso y lo llenamos de agua</li> <li>3. Luego lo llenamos de aceite</li> <li>4. Introducimos un objeto liso y recto, en este caso un bolígrafo.</li> </ol>	

	<p>Esta actividad tiene el objetivo de que ellos mismo reflexionen sobre lo ocurrido en el experimento.</p> <p>Finalidad: Mediante el experimento, tendrán que observar los efectos de la luz.</p> <p>10° Actividad: <i>¡Tapa los huecos!</i></p> <p>De manera individual deberán completar los huecos vacíos de la tabla. Esta actividad consiste en completar con la información que tienen sobre la luz la siguiente ficha interactiva: <a href="https://es.liveworksheets.com/kr559871ct">https://es.liveworksheets.com/kr559871ct</a></p> <p>Finalidad: Aplicación de la teoría, a través de una ficha lúdica para los estudiantes.</p>
<b>Recursos materiales</b>	Aceite, agua, un bolígrafo, un vaso de plástico transparente, ordenadores, acceso a internet y ficha interactiva.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 11

6° Sesión. Reflexión

UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?		
<b>6° Sesión:</b> Reflexión	<b>Curso:</b> 4°	<b>Tiempo:</b> 60 minutos
<b>Instalación:</b> Aula		
<b>Desarrollo de la sesión</b>	<p>11° Actividad: <i>Reflexión</i></p> <p>En grupo deberán hacer un trabajo con un contenido del tema. Tendrán que recabar información sobre el contenido que cada grupo haya elegido y exponerlo delante de todos los compañeros de manera grupal. Cada grupo decidirá la forma de exponer la información, podrán hacerlo a través de un power point, mural, video...</p> <p>Finalidad: Síntesis, a través de la realización de un trabajo, desarrollarán un aprendizaje constructivo.</p>	
<b>Recursos materiales</b>	Los materiales que cada grupo necesite para exponer su trabajo, libre elección.	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 12

## 7º Sesión. Valora lo aprendido

UNIDAD DIDÁCTICA: ¿ES MATERIA TODO LO QUE NO RODEA?		
<b>7º Sesión:</b> Valora lo aprendido	<b>Curso:</b> 4º	<b>Tiempo:</b> 45 minutos
<b>Instalación:</b> Aula		
<b>Desarrollo de la sesión</b>	12º Actividad: <i>Valora lo aprendido</i> Los alumnos de manera individual realizarán un tipo test sobre la unidad de forma online. Aquí demostrarán lo que han aprendido. El enlace para acceder es este: <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/5820130-la_materia.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/5820130-la_materia.html</a> Finalidad: síntesis, realizarán una autoevaluación individual.	
<b>Recursos materiales</b>	Ordenadores y acceso a internet.	

Fuente. Elaboración propia.

## Anexo III

## Figura 1

## Actividad 1: Tarjetas para formar los grupos de trabajos en clase





Anexo IV

Figura 2

3º Actividad: Tienen que reconocer que es materia y que no, y si lo fuese deberán de clasificarlo en estado en el cual se encuentre

Nombre:

3º Actividad: Reconoce que es una materia y que no, escríbelo debajo del dibujo. Si es materia clasificala en líquido, sólido y gaseoso.



## Anexo V

Tabla 13

*Escala de valoración*



<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>					
<b>ÍTEMS</b>	<b>VALORACIÓN</b>				
<b>1. El alumno respeta las reglas y normas de la clase.</b>	1	2	3	4	5
<b>2. El alumno respeta el turno de palabra.</b>	1	2	3	4	5
<b>3. El alumno tolera las opiniones de los demás.</b>	1	2	3	4	5
<b>4. El alumno práctica la escucha activa mientras el profesor está explicando u otro compañero habla.</b>	1	2	3	4	
<b>5. El alumno ayuda a sus compañeros cuando lo necesitan.</b>	1	2	3	4	5
<b>6. El alumno ha trabajado correctamente con sus compañeros, de forma cooperativa.</b>	1	2	3	4	5
<b>7. El alumno participa activamente y con entusiasmo en las actividades planteadas por el docente.</b>	1	2	3	4	5
<b>8. El alumno ha interiorizado el concepto de materia y sus propiedades.</b>	1	2	3	4	5
<b>9. El alumno ha aprendido a calcular la densidad.</b>	1	2	3	4	5
<b>10. El alumno sabe diferenciar las sustancias puras y las mezclas.</b>	1	2		4	5
<b>11. El alumno conoce las características de la energía y sus formas.</b>	1	2	3	4	5
<b>12. El alumno tiene conocimiento de los cambios físicos y químicos de la materia.</b>	1	2	3	4	5
<b>13. El alumno domina las características de la luz y conoce sus fenómenos luminosos.</b>	1	2	3	4	5

Fuente. Elaboración propia.

## Anexo VI

Tabla 14

*Autoevaluación de los alumnos*

CUESTIONARIOS		
<b>Nombre:</b> <b>Apellidos:</b> <b>Curso:</b> <b>¡Ánimo, chicos!</b>		
1. ¿Respeto las reglas y normas de la clase?		
2. ¿Respeto el turno de palabra?		
3. ¿Tolero las opiniones de los demás?		
4. ¿Escucho mientras el profesor está explicando u otro compañero habla?		
5. ¿Ayudo a mis compañeros cuando lo necesitan?		
6. ¿Trabajo correctamente con mis compañeros, de forma cooperativa?		
7. ¿Participo activamente y con entusiasmo en las actividades planteadas por el docente?		
8. ¿He interiorizado el concepto de materia y sus propiedades?		
9. ¿He aprendido a calcular la densidad?		
10. ¿Se diferenciar las sustancias puras y las mezclas?		
11. ¿Conozco las características de la energía y sus formas?		
12. ¿Soy capaz de conocer los cambios físicos y químicos de la materia?		
13. ¿Domino las características de la luz y conozco sus fenómenos luminosos?		

Fuente. Elaboración propia.

## Anexo VII

Tabla 15

*Rúbrica*

<b>RÚBRICA</b>			
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Adecuado</b>	<b>Mejorable</b>	<b>Inadecuado</b>
<b>Adecuación contenidos</b>	Los contenidos escogidos han ayudado a alcanzar los objetivos propuestos.	Algunos de los contenidos han ayudado alcanzar los objetivos propuestos.	La gran mayoría de los contenidos escogidos no nos ayudan a alcanzar los objetivos propuestos.
<b>Adecuación actividades</b>	Las actividades han ayudado a alcanzar los objetivos propuestos.	Algunas actividades han ayudado a alcanzar los objetivos propuestos.	La gran mayoría de las actividades no han ayudado a alcanzar los objetivos propuestos.
<b>Adecuación objetivos</b>	Los objetivos propuestos han ayudado a nuestros alumnos a progresar.	Algunos de los objetivos propuestos no han ayudado a nuestros alumnos a progresar porque no suponían un reto o estaban demasiado fuera de su alcance.	La gran mayoría de los objetivos no suponían un reto para nuestros alumnos o quedaban demasiado lejos de su alcance, por lo que no les han ayudado a progresar.
<b>Adecuación tiempo</b>	Los tiempos establecidos para el desarrollo de la unidad didáctica han sido correctos.	En algunas ocasiones la organización del tiempo no favorecía la buena organización general de las sesiones provocando el descontrol.	En general, la organización del tiempo suponía un obstáculo para el buen desarrollo de las sesiones.
<b>Adecuación materiales</b>	Los materiales escogidos eran adecuados y suficientes.	A veces los materiales eran insuficientes, excesivos o estaban en mal estado.	En la mayoría de las actividades los materiales escogidos no eran los adecuados o estaban en mal estado.
<b>Cumplimiento de los objetivos</b>	Se ha cumplido con los objetivos propuestos.	Algunos de los objetivos no se han alcanzado.	La mayoría de los objetivos no se han podido alcanzar durante el desarrollo de la unidad

			didáctica.
<b>Adecuación contenidos y actividades al nivel</b>	Los contenidos y actividades escogidas eran adecuados para el nivel al que iba dirigido la unidad didáctica.	Algunos contenidos y actividades sobrepasan el nivel o se quedaban muy lejos.	La gran mayoría de los contenidos y actividades no eran adecuados al nivel para el que iba dirigido la unidad didáctica.
<b>Adecuación metodología</b>	La metodología en cada una de las actividades ha sido adecuada.	En algunas actividades la metodología no era coherente con el desarrollo de esta.	En muchas actividades la metodología no concordaba con el desarrollo de esta y además no favorecía el aprendizaje de los alumnos.
<b>Adecuación evaluación</b>	La evaluación llevada a cabo ha servido para recabar la información que pretendíamos.	Algunos de los instrumentos de evaluación utilizados no han sido útiles para recabar la información que necesitábamos.	Tras realizar la evaluación no hemos conseguido recabar la información que pretendíamos.

Fuente. Elaboración propia.

