

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE SEVILLA



TRABAJO FIN DE GRADO

**DISEÑO DE UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA UN
AULA DE 5 AÑOS SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y
LA MEJORA DE LA AUTOESTIMA. SU
IMPLEMENTACIÓN DE FORMA NO PRESENCIAL.**

Realizado por: Sara Herrera González.

Titulación: Grado en Educación Infantil.

Convocatoria y Curso: Junio, curso 2019/2020.

Opción: Intervención educativa.

Tutora de TFG: Marta Cruz-Guzmán Alcalá.

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.

Área: Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Nota: Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figura en el presente trabajo en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, se utilizarán los preceptos correspondientes en género femenino.

Índice

1. Resumen y palabras clave	1
2. Introducción-Justificación	1
3. Objetivos del TFG	3
4. Marco teórico	4
5. Metodología	4
5.1. Pasos a seguir para la elaboración del TFG.....	4
5.2. Participantes del estudio y contexto del centro.....	6
5.3. Bases metodológicas de la propuesta didáctica.....	6
5.4. Instrumentos de recogida de datos y proceso de análisis.....	8
6. Desarrollo del trabajo	10
6.1. Contextualización del centro y del aula para la que se diseña la propuesta....	10
6.2. Para qué enseñar: Finalidad y justificación educativa de la propuesta didáctica.....	10
6.3. Ideas previas de los alumnos sobre los contenidos a tratar.....	11
6.4. Situación inicial del alumnado con respecto a su autoestima.....	12
6.5. ¿Qué enseñar? Contenidos de la propuesta didáctica.....	12
6.6. Cómo enseñar: Metodología seguida en la propuesta didáctica.....	15
6.6.1. Tipos de actividades de la propuesta didáctica implementados en el aula...	15
6.6.2. Secuencia de actividades a desarrollar.....	15
6.6.3. Desarrollo de las actividades de la propuesta didáctica.....	16
6.7. ¿Qué, cómo y para qué evaluar? Evaluación del alumnado, de la propuesta y de la intervención del docente.....	29
6.7.1. Diseño de la evaluación del alumno: criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y sistema de calificación.....	29
6.7.2. Resumen de la evolución del aprendizaje con las actividades implementadas telemáticamente.....	31
6.7.3. Evaluación de la propuesta didáctica y de la actuación docente.....	35
6.7.3.1. Instrumentos para evaluar la intervención y la propuesta didáctica.....	35
6.7.3.2. Resultados del análisis de la propuesta e intervención docente.....	35
7. Conclusiones	39
7.1. Conclusiones respecto a los objetivos planteados.....	39
7.2. Propuestas de mejora para superar las dificultades detectadas.....	41

7.3. Valoración de los conocimientos profesionales adquiridos.....	42
8. Bibliografía.....	43
9. Webgrafía.....	47
10. Anexos.....	48
10.1. Anexo 1. Desarrollo de las competencias citadas en el apartado 2.....	48
10.2. Anexo 2. Marco teórico.....	49
10.3. Anexo 3. Guion de la entrevista, preguntas con su objetivo correspondiente.....	76
10.4. Anexo 4. Escala de Percepción del Autoconcepto Infantil (PAI) realizada por Villa y Auzmendi (2009).....	81
10.5. Anexo 5. Contextualización del centro y del aula.....	83
10.6. Anexo 6. Objetivos incluyendo los objetivos de área y de etapa recogidos en la Orden y los objetivos didácticos de la propuesta.....	86
10.7. Anexo 7. Tablas de categorías para analizar las ideas previas de los alumnos.....	89
10.8. Anexo 8. Tabla desglosada en la que se recogen las respuestas individuales de cada niño con respecto a su autoestima.....	110
10.9. Anexo 9. Contenidos de la propuesta didáctica.....	111
10.10. Anexo 10. Figuras y tablas utilizadas durante el desarrollo de las actividades.....	113
10.11. Anexo 11. Criterios de evaluación de la propuesta.....	116

1. Resumen y palabras clave

El presente Trabajo de Fin de Grado trata del diseño de una propuesta didáctica para concienciar a los alumnos de Educación Infantil sobre la importancia de cuidar de nuestro medio, para evitar consecuencias irreversibles. Así mismo, la propuesta pretende fomentar la autoestima del alumnado, apoyando la educación integral tan necesaria en Educación Infantil, mediante la superación de retos a lo largo de todo el proceso docente. Dicho diseño lo hemos podido adaptar a la demanda de aprendizaje encontrada en una clase de 5 años, aunque posteriormente no se ha podido implementar de forma presencial, debido al confinamiento por COVID-19. Por ello, se ha realizado telemáticamente, a través del uso de un blog creado por la autora de este trabajo. La metodología que se ha seguido utiliza una amplia variedad de recursos. La actuación docente ha sido satisfactoria, ya que se han adquirido habilidades para la educación telemática y se han ampliado los conocimientos sobre la educación ambiental y sobre la importancia del fomento de la autoestima en esta etapa. Los alumnos que han llevado a cabo la propuesta se han concienciado sobre la necesidad del cuidado del planeta y han comenzado a realizar ciertas acciones en ese sentido.

Palabras clave: Educación Ambiental, Autoestima, Ideas previas, Educación Infantil, Educación no presencial.

Abstract

The present end of degree academic work addresses the design of a didactic proposal for raising awareness within the childhood education students about the importance of taking care of our environment, in order to avoid irreversible consequences. Said design have been adjusted to the learning demand found in a 5-year-old classroom, although later it could not be implemented due to the COVID-19 confinement. So, it has been realized telematically, throughout the use of a blog created by the author of this work. The methodology followed uses a wide variety of resources. The teacher intervention has been satisfactory, as some skills has been achieved about the e-learning and the environmental education knowledges and the self-esteem had been improved in this stage. The students which had carried out the proposal have raised awareness about the planet care and the have started to make some actions in this way.

Keywords: Environmental Education, Self-esteem, Previous ideas, Childhood school, E-learning.

2. Introducción-Justificación

La finalidad de este Trabajo de Fin de Grado es llevar a la práctica lo que hemos aprendido durante los cuatro años en la carrera. Se pretende hacer una aportación a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje de la temática de la Educación Ambiental en Educación Infantil, ya que está presente en nuestro día a día y tiene consecuencias terroríficas para nuestro planeta. Por ello, hemos planteado el diseño de una propuesta didáctica sobre esta temática, basándonos en las ideas previas de los niños de un aula de cinco años, adaptándonos a su demanda educativa y utilizando diversidad de recursos metodológicos, y cuyo fin último es la concienciación de los alumnos de la necesidad de cuidar nuestro mundo, nuestro planeta, nuestro hogar. Es importante comenzar en esta etapa para que desde pequeños comiencen a preocuparse y cuidar el medio que les rodea.

Creemos que es fundamental concienciar al alumnado sobre las acciones perjudiciales que realizamos los seres humanos y que afectan directamente al planeta y enseñar las acciones que no son perjudiciales y que sí son las que debemos realizar.

La implementación de dicha propuesta no ha sido posible de forma presencial (por el estado de alarma decretado debido a la pandemia por COVID-19), por lo que se ha realizado de forma no presencial, mediante la creación del blog “Diviértete y aprende con Sara; <https://divierteteyaprendeconsara.blogspot.com/>”. Afortunadamente, sí pudimos conocer las ideas previas del alumnado sobre nuestra temática, lo que nos permitió diseñar y adaptar la propuesta a la demanda de aprendizaje de nuestros alumnos.

Además, nuestra propuesta didáctica pretende fomentar la autoestima de los niños, mediante retos relacionados con nuestra temática, ya que consideramos que en Educación Infantil tenemos que fomentar la educación integral de los niños, que consiga niños que crezcan felices en todos los aspectos de su vida. Por ello, perseguimos una educación transversal, de tal manera que aprendan a comportarse de forma respetuosa con el medioambiente y desarrollen una autoestima muy positiva. Para conocer la autoestima inicial de los niños, antes de nuestra propuesta didáctica, utilizamos la Escala de Percepción del Autoconcepto Infantil (PAI) realizada por Villa y Auzmendi (2009). Si hubiéramos podido implementar nuestra propuesta de forma presencial, tras la misma hubiéramos vuelto a utilizar esta escala, con el fin de conocer la efectividad de nuestra propuesta en cuanto al fomento de la autoestima del alumnado.

La realización de este TFG ha tenido lugar gracias a las competencias desarrolladas en las diferentes asignaturas cursadas en el grado. A continuación, se concretan las iniciales de las competencias trabajadas en cada asignatura (en el anexo 1 se detalla el significado de dichas iniciales):

- *Atención a la Diversidad en Educación Infantil* de primer curso (GT2, GT4).
- *Didáctica General* de primer curso (MI1, MI5, GI02, GI03, GI05).
- *Organización del Centro Escolar* de segundo curso (EI03, EI09, GI11).
- *Enseñanza del Entorno Natural en la Etapa de 0 a 6 años* de tercer curso (EI01, MVIII7, MVIII8).
- *Conocimiento y Conservación del Medio Ambiente*. Se desarrollaron competencias genéricas como: “Comprender y relacionar los conocimientos generales y especializados propios de la profesión teniendo en cuenta tanto su singularidad epistemológica como la especificidad de su didáctica”.
- *Taller de Exploración del Entorno* (EI02, GI12, GI13, GI16).

3. Objetivos del TFG

El principal objetivo de presente trabajo es doble. Por un lado, consiste en diseñar una propuesta didáctica para desarrollar en el alumnado de tercer curso de segundo ciclo de Educación Infantil el sentimiento o la necesidad de cuidar nuestro planeta. Por otro, implementar dicha propuesta de manera no presencial, captando la atención de los pequeños y consiguiendo en ellos un aprendizaje significativo. Este fin general se concreta en los siguientes objetivos:

- Ampliar mi conocimiento científico sobre la Educación Ambiental, con el fin de poder ayudar a mi alumnado a que evolucionen sus ideas hacia los niveles de formulación deseables. Para ello, considero necesario estudiar bibliografía adecuada sobre el conocimiento del contenido y sobre el conocimiento didáctico del mismo. Conseguir la búsqueda de información en diferentes plataformas y ser capaz de seleccionar la información contrastada y más relevante.
- Diseñar e implementar el instrumento adecuado para recoger las ideas previas de los niños de Educación Infantil sobre la temática.
- Analizar los resultados obtenidos, a través de un sistema de categorías, para conocer la demanda educativa del alumnado, y poder adaptar la propuesta de enseñanza a la misma.
- Seleccionar los objetivos y contenidos apropiados para el desarrollo de la propuesta docente, basándome en la normativa, en la programación docente del centro y en mi criterio propio.
- Definir una metodología apropiada para esta etapa educativa y diseñar actividades con recursos metodológicos variados que sean eficaces en la consecución de un aprendizaje significativo. Desarrollar diferentes actividades que fomenten la participación y motivación del alumnado. Y adaptar dichas actividades al desarrollo cognitivo del alumnado de cinco años.
- Diseñar una evaluación apropiada del alumnado, como investigación de la evolución de las ideas del alumnado y estableciendo criterios de evaluación adecuados.
- Analizar los datos obtenidos a partir de distintos instrumentos para reflexionar sobre la idoneidad de la propuesta didáctica y la intervención docente

- Elaborar un trabajo fin de grado, fomentando la habilidad de ampliar vocabulario y no repetir siempre las mismas palabras, y aprendiendo a llevar a cabo una investigación científica y educativa.
- Iniciarme en la profesión docente, adquiriendo los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en un aula de Educación Infantil, descubriendo las satisfacciones y responsabilidades de la docencia y analizando mis capacidades y el manejo de mis habilidades como docente.

4. Marco teórico

Debido a la extensión permitida en este trabajo, el marco teórico se muestra en el anexo 2.

5. Metodología

5.1. Pasos a seguir para la elaboración del TFG

Para la realización del presente trabajo, el primer paso fue escoger el departamento y el tutor, en este caso tutora que me iba a ayudar a llevarlo a cabo. Desde el primer momento tuve claro que quería centrar mi trabajo en un tema medioambiental y tras haber tenido varias asignaturas y profesoras durante el grado, decidí que Marta Cruz-Guzmán Alcalá sería la mejor por su entusiasmo, conocimiento y dedicación en su trabajo.

Gracias a mis calificaciones me dieron el primer departamento que puse, Didáctica de las Ciencias Experimentales y, una vez que lo supe, me puse en contacto con Marta para ver si podía escogerme para el trabajo. Finalmente, fuimos 4 los seleccionados para realizar el TFG con ella.

Tras esto, tuvimos una reunión en grupo en la que nos dio la guía para realizar el TFG y varias pautas, la primera fue la triangulación que teníamos que llevar a cabo si queríamos la mejor nota. Yo decidí que iría a por eso y me puse a escoger el tema. Tenía claro que mi tema sería “la contaminación ambiental” y decidí relacionarlo con la empatía ya que debemos pensar en las generaciones del presente y del futuro para no contaminar.

Sin embargo, tuve una reunión con José Sánchez Hidalgo, profesor de la asignatura Atención Temprana y Estimulación Precoz, para que me ayude en la búsqueda de un instrumento para evaluar la empatía en los niños de Infantil. Estuvimos buscando y no había mucha información ya que la empatía suele desarrollarse en una edad más avanzada. Por ello, decidí que iba a cambiar la empatía por la autoestima. Se lo explique a Marta y me dijo que perfecto.

Una vez tuve el tema fue elegido, inicié mi estudio del marco teórico que justificaría este TFG. Este estudio bibliográfico ha sido continuo durante todo el trabajo, ya que he ido informándome de forma paralela a cualquier acción que realizaba.

En este momento, tuve que realizar un mapa de contenidos para ver qué iba a tratar con mi propuesta didáctica. Con la ayuda de Marta, de la lectura de la normativa, la programación del centro, de algunas páginas webs y de mi propio criterio, realicé mi mapa de contenidos.

A continuación, era el turno del diseño del instrumento de recogida de ideas previas sobre la contaminación ambiental y el instrumento de evaluación de la autoestima. Para realizar el diseño del primero, el instrumento de recogida de ideas previas, en primer lugar, leí bibliografía sobre las ideas previas, sus características y cómo son los instrumentos de diagnósticos propios de Educación Infantil. Así, fui poco a poco aplicando lo estudiado al desarrollo de las preguntas a modo de actividades. Tenía que formular preguntas sobre todos y cada uno de los contenidos que yo iba a tratar en mi propuesta.

Cuando acabé, me detuve a buscar en instrumento de evaluación de la autoestima a través de plataformas como Dialnet, ERIC, CSIC, Google Académico, etc., y finalmente encontré la Escala de Percepción del Autoconcepto Infantil (PAI) realizada por Villa y Auzmendi (2009), que fue la que más se adaptaba a lo que yo quería hacer.

Mientras, el 10 de febrero comencé las prácticas en el CEIP Rafael Alberti de Montequinto. Tenía que llevar a cabo la propuesta didáctica en un aula, preferentemente en 5 años. Así que hablé con el director y me dijo que no había problema. Cuando hablé con mi tutora profesional, le expliqué lo que iba a tener que hacer y me dijo que podía hacer lo que quisiera.

Así que, tuve que empezar a pasar las entrevistas. Primero empecé individualmente, pero me di cuenta de que iba a tardar mucho porque tampoco podía quitarle mucho tiempo de trabajo a la maestra. Por tanto, dependiendo del tiempo que iba teniendo, lo hice individual, por parejas o por grupos de tres. Cuando me ponía con cada niño o grupo de niños, hacía la entrevista del medio ambiente y luego la PAI, o viceversa. Si eran más de un niño, intentaba hacerlo por turnos o separarlos en ciertas preguntas para que no se copiaran, aunque era complicado.

Cuando acabé de pasar las entrevistas, analicé los resultados obtenidos y obtuve la demanda de aprendizaje del alumnado de 5 años sobre mi temática. Entonces, me dispuse a planificar las actividades, adaptándolas a las necesidades de los pequeños. Para ello, investigué recursos web, blogs, programaciones de la Junta de Andalucía, proyectos,

artículos, experimentos, etc., además de mi propia imaginación y, con la ayuda de Marta, conseguí desarrollar mis actividades. Además, con cada actividad, relacioné un reto para potenciar la autoestima, cuando todos hubieran realizado todas las actividades y retos, tendrían un premio.

Implementé la primera actividad en el aula y tuvo muy buen resultado, aunque los niños perdían un poco la atención a veces, al final les gustó mucho, sobre todo la parte de los retos ya que realicé un cartel para que ellos fueran poniendo gomets en su nombre y el reto que habían superado.

Por desgracia, el 14 de marzo, se decretó en España el Estado de Alarma, debido a la llegada del COVID-19. Esto provocó el cierre de los colegios y no pude acabar de desarrollar mis actividades. Después de varios días de incertidumbre, la tutora profesional me dijo que iban a realizar un blog de infantil y pensé incluir mis actividades mediante vídeos en él. Hable con Marta y me dijo que era muy buena idea. Finalmente, decidí hacer mi propio blog y que el blog del colegio pusiera el enlace que redirigiera a mi blog. El objetivo era que los padres y madres hicieran las actividades con sus hijos y me mandarían los resultados para yo poder seguir trabajando en mi TFG.

Para la realización de las actividades mediante los vídeos, tuve que hacer algunas modificaciones y adaptar los materiales que tenía en casa ya que no podíamos salir a comprar nada. Me grabé con la cámara del portátil haciendo distintas tomas y luego edité los vídeos con el programa Sony Vegas Pro. Cuando ya tenía el vídeo lo subía a la plataforma Youtube y luego al blog que realicé con Blogger. En el blog puse un correo para que me fueran mandando las actividades.

Cuando ya acabé con todas las actividades que quedaron subidas al blog, comencé con la redacción del trabajo, enriqueciendo el marco teórico.

5.2. Participantes del estudio y contexto del centro

Para llevar a cabo la propuesta didáctica incluyendo la recogida de ideas previas y el diagnóstico del grado de autoestima de los niños, escogí el centro y aula en el que estaba realizando las prácticas, el CEIP Rafael Alberti localizado en Montequinto, Dos Hermanas (Sevilla). En el aula que me encontraba había 25 niños de 5 y 6 años (12 niños y 13 niñas).

Las características de los niños y su contexto se detallan en el apartado 6.1.1 de este trabajo.

5.3. Bases metodológicas de la propuesta didáctica

La metodología utilizada en mi propuesta didáctica sigue una secuencia basada en actividades de inicio, a las que le siguen actividades de contraste y se termina con actividades de síntesis. Las actividades de inicio sirven para introducir el tema a tratar, para motivar y detectar las ideas de los alumnos. Las actividades de contraste abordan los diferentes contenidos del tema y hacer evolucionar las ideas de los alumnos y aprenden a aplicarlas en la vida real. Las actividades de síntesis nos ayudan a finalizar la unidad y se utilizan para repasar lo aprendido y sacar conclusiones.

Estas actividades utilizan un conjunto de recursos metodológicos variados. A continuación, paso a describirlos:

- **Cuentos**. La propuesta incluye varias actividades dedicadas a la visualización de un cuento relacionado con el contenido a tratar. Es un método muy atractivo para los niños ya que se introducen en la historia y se meten en los personajes de manera que afianzan los conceptos de manera más directa. Los cuentos son recogidos de fuentes de internet y las visualizaciones son a través de la plataforma Youtube.

- **Videos**. En algunas actividades se introduce la visualización de vídeos para ejemplificar situaciones de la vida real que no podemos ver de cerca como puede ser el proceso de alimentación de las tortugas, el movimiento de la medusa o cómo se quema un papel. De esta forma, los niños pueden ver lo que ocurre y no imaginárselo con una mera explicación de la maestra. Los vídeos que visualizamos, la mayoría pertenecen a la plataforma Youtube o a otras páginas web.

- **Conversaciones en asamblea**. Esto ocurrirá siempre que pongamos un cuento, veamos un vídeo o realicemos alguna otra actividad. Permitirá a los alumnos poder expresarse y a nosotros conocer sus opiniones. También, podemos aprovechar para hacer alguna explicación que surja de sus preguntas y que queramos que toda la clase conozca. Recurriremos a este recurso cuando queramos saber qué piensan que va a pasar, por ejemplo, cuando pongamos el hielo en el cazo a calentar.

- **Explicación de la docente**. Se llevará a cabo en ciertos momentos cuando no podamos utilizar otro recurso. Esto en Educación Infantil es más complicado porque tienes que saber captar la atención de los niños y que entiendan lo que les estas contando. Por tanto, intentamos que sea lo más breve posible y que se entienda bien. Se utilizará en algunos momentos como puede ser después de un vídeo o cuento para explicar ciertos acontecimientos.

- **Retos**. Los retos se llevan a cabo para trabajar la autoestima. Cada reto superado supone una alegría para el alumno y se ve capaz de realizar todo lo que se proponga. Hemos

relacionado un reto con cada actividad y, por tanto, con cada contenido. Los retos suelen ser manualidades o desafíos como el de ser capaces de quitar un nudo, simulando que son peces atrapados por los plásticos.

- ***Fichas***. Este recurso es el menos utilizado en la propuesta ya que los conocimientos se asientan mejor en base a la experiencia y no en un simple folio. Aun así, hemos recurrido a ciertas fichas como dibujos para fijar ciertos conceptos.

- ***Manualidades***. Se realizarán en ciertas actividades. Las manualidades, aparte de para desarrollar o afianzar ciertos conceptos, sirven para fomentar la creatividad, algo muy importante en esta etapa. Este tipo de recursos se utilizará para repasar ciertos conocimientos y es muy útil ya que capta directamente la atención de los niños.

- ***Escenificaciones o juegos***. Hay ciertos conceptos que es mejor representarlos y de esta forma, los niños lo entienden mejor. Es el caso de la acumulación del humo en la atmósfera, el efecto del talado de los árboles o el juego de preguntas de las acciones que realizamos en casa.

- ***Experimentación con o sin maquetas***. Este es el recurso más significativo para la enseñanza de las ciencias en Educación Infantil. En esta propuesta se ha utilizado varias veces. En este caso, al utilizar la maqueta, en ella se compara lo que ocurre en una ciudad contaminada y una ciudad sana. Sin el uso de maqueta, la experimentación consiste en comprobar como aumenta la temperatura cuando tapamos con un bol de cristal (que simula la capa que forman los gases de efecto invernadero) o que pasa si calentamos un hielo (simulando el hielo que existe en los polos). De esta forma, acercaremos estos fenómenos al niño de forma que podrá manipular y experimentar en primera persona qué es lo que ocurre en las distintas situaciones.

- ***Fotos, vídeos o materiales proporcionados por la familia***. Será necesario en ciertas actividades que solicitemos a los alumnos que traigan ciertos materiales de casa como es el caso de la actividad de las 3 erres. También tendrán que proporcionar fotos o vídeos de los alumnos realizando ciertas acciones que se van a proponer.

- ***Clasificaciones***. Este recurso lo utilizaremos en la actividad del reciclaje. Nos ayudará a saber qué conocimientos tienen los alumnos y después para evaluar si han aprendido en qué contenedor va cada residuo.

La secuencia de actividades y el desarrollo de las mismas se muestran en el apartado 6.5 de este trabajo.

5.4. Instrumentos de recogida de datos y proceso de análisis.

Con respecto a *los instrumentos de recogida de datos*, por un lado, *el instrumento utilizado para la recogida de ideas previas* fue el desarrollo de una entrevista con preguntas referidas a cada uno de los contenidos que vamos a tratar en la propuesta. La entrevista cuenta con 22 preguntas de las cuales 6 son cerradas y 16 son abiertas, entre las que incluimos 2 dibujos, 2 actividades de clasificación y 18 preguntas. Para cada pregunta se detalla su objetivo, en el guion de las preguntas, incluidas en el Anexo 3.

Para el diseño de las preguntas me he basado en mi propio criterio, fijándome en los diferentes contenidos que tenía que recoger e intentando que la formulación de la pregunta fuera la correcta para el entendimiento de los alumnos. Antes de implementar la entrevista, tuve cuatro revisiones de las preguntas con mi tutora (revisión inter-jueces) en las que tuve que modificar algunas de ellas o su contenido ya que no estaba completo y además añadir más preguntas porque había contenidos que no había tratado.

Tras el diseño, implementé la entrevista con los alumnos en el aula. Intenté que fuera individual pero debido al poco tiempo que teníamos tuve que realizar algunas por parejas o por grupos de tres. Las que no eran individuales fueron más complicadas ya que tenía que estar pendiente de que todos respondieran a todas las preguntas y que no se copiaran unos de otros. Las que fueron individuales fueron muy bien, los niños respondieron a todo, aunque algunas no las sabían. Para que fuera más atractivo para ellos, realicé unos marcapáginas con sus nombres como premio para aquel que respondiera a todas las preguntas y siempre me preguntaban que cuándo les tocaba a ellos hacer las preguntas.

Las respuestas de la recogida de ideas se reunieron a través de grabaciones de audio que después han sido transcritas, junto con dibujos realizados por los niños y fotografías de distintas actividades hechas por ellos.

Por otro lado, utilizamos *la Escala de Percepción del Autoconcepto Infantil (PAI)* realizada por Villa y Auzmendi (2009). Se muestra en el Anexo 4. Tras la búsqueda de varias escalas para evaluar la autoestima, esta fue seleccionada ya que parecía la más llamativa para la edad de los niños debido a la utilización de unas tarjetas con dibujos para llevarla a cabo. La escala cuenta con 34 preguntas en las que se le plantea al niño una situación relacionada con una imagen que se le proporciona. Tras esto, se le dan cuatro opciones de respuesta y tiene que elegir la más representativa para él. Las preguntas están relacionadas en mayor parte con el comportamiento en casa, por tanto, decidimos escoger solo las que más se relacionaban con la escuela. Para la implementación, escogimos 7 preguntas que corresponden a los ítems 14, 17, 22, 26, 27,

29 y 31 de la escala original. En el aula, realizamos la evaluación de la escala previamente a la entrevista, pero en el mismo día.

Por otra parte, con respecto *al proceso de análisis*, por un lado, realizamos el análisis de las respuestas de la entrevista, para el que utilicé un sistema de categorías para cada pregunta con distintos niveles de formulación. Para cada nivel, se establecen distintos descriptores (ejemplos de respuestas literales de alumnos) y frecuencias (porcentaje de alumnos que está en ese nivel).

Me llevó bastante tiempo clasificar todas las respuestas, ya que eran 22 preguntas por 25 niños. Lo más complicado fue establecer los distintos niveles de formulación y relacionar cada respuesta con uno de ellos. Tuve revisiones en las que tuve que modificar los niveles de formulación e incluso había algunas preguntas que no tenía claro cómo organizarlas y mi tutora académica me tuvo que ayudar.

Por otro lado, realizamos el análisis de las respuestas de la Escala de Percepción del Autoconcepto Infantil, para el que utilizamos la media de las respuestas de todos los ítems de cada niño, con el fin de conocer cuál de ellos tenía la autoestima más baja, y así prestar más atención a fomentarla en cada uno de ellos. Así, para cada ítem tenemos una escala del 1 al 4, donde 1 es poca autoestima y 4 mucha autoestima. Diagnosticaremos los niños con baja autoestima y a ellos es a los que tras la intervención hay que volverles a pasar la escala, para ver si han evolucionado.

6. Desarrollo del trabajo

6.1. Contextualización del centro y del aula para la que se diseña la propuesta.

Por razones de espacio, la contextualización del centro y del aula (una clase de 5 años) se muestran en el anexo 5.

6.2. Para qué enseñar: Finalidad y justificación educativa de la propuesta didáctica.

La propuesta didáctica está diseñada para desarrollar en los niños un sentimiento de cuidado hacia el medio ambiente a través de distintas actividades para concienciar de lo perjudiciales que son para el planeta ciertas acciones y enseñar cuáles son las acciones que tenemos que llevar a cabo para no dañar al planeta.

Este contenido está presente en la Orden de 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, por lo que estaría incluido en el curriculum de Educación Infantil. Es un tema muy importante ya que cada vez está más presente la contaminación en nuestro planeta y es básico comenzar la Educación Ambiental desde las etapas más tempranas.

En el anexo 6 se detallan los objetivos de etapa y de área recogidos en la Orden de 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, explicando uno a uno su relación con la propuesta.

Además, en el mismo anexo 6 se concretan los objetivos didácticos de la propuesta didáctica de los que va a partir el proceso de enseñanza-aprendizaje y los organizaremos en conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Finalmente, se señalarán las competencias que van a desarrollar los alumnos con esta propuesta. Recurriremos a la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA 2007), para referirnos a las competencias.

- *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.*
- *Competencia social y ciudadana.*
- *Competencia y actitudes para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida.*
- *Competencia para la autonomía e iniciativa personal.*

6.3. Ideas previas de los alumnos sobre los contenidos a tratar

En este apartado vamos a analizar las ideas previas de los alumnos. Como ya se ha comentado, los datos recogidos a través de entrevistas se han analizado mediante un sistema de categorías. En el anexo 7, tablas 1 a la 22, se puede apreciar cómo para cada categoría se establecen distintos niveles de formulación, descriptores de baja inferencia y la proporción de alumnado en cada uno de esos niveles. A modo de ejemplo, se presenta el análisis de la pregunta 15 (tabla 1), en la que hemos establecido cuatro niveles de formulación diferente y hemos situado a los niños en cada nivel según la respuesta que nos han dado. Con esto, podremos saber en qué nivel se sitúa cada alumno y en que contenidos tenemos que hacer más o menos hincapié.

Tabla 1. Niveles de formulación sobre la reutilización de residuos.

Pregunta 15	Qué quiero averiguar	
Además de tirarlas a la basura, ¿qué podemos hacer con las cosas que ya no nos sirven?	Conocer que podemos reutilizar y darle otro uso a objetos que ya no nos sirven.	
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Mario: “No lo sé”; Ángela: “...”.	4/25
II. No podemos hacer otra cosa/solo podemos tirarla a la basura.	David: “No” (no podemos hacer nada más); Elsa: “Solo tirarla a la basura”.	8/25
III. Reciclarla.	Sara: “La podemos reciclar”; Thalía: “Reciclarlo”.	5/25
IV. Explica otro uso, sabe reutilizar las cosas.	Samuel: “También las puedes utilizar para hacer un papel con pintura, un muñequito”; Hugo: “Yo hice una cosa con una botellita de zumo la tiré por el tobogán de pie para ver si hace una voltereta y cae de pie”.	8/25
Escalera de aprendizaje		

			5/25	8/25
				Explica otro uso, sabe reutilizar las cosas.
		8/25	Reciclarla.	
4/25		No podemos hacer otra cosa/solo podemos tirarla a la basura.		
No sabe/no contesta.				

Reflexión

En esta pregunta, hay varios alumnos que saben que podemos darle un segundo uso a las cosas. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que existen alumnos que no responden correctamente.

6.4. Situación inicial del alumnado con respecto a su autoestima

En este apartado realizamos el análisis de la situación inicial del alumnado con respecto a su autoestima. A continuación, se presenta la tabla 2 la media de los ítems para cada alumno, como explicamos en el apartado 5.4. La tabla desglosada en la que se recogen las respuestas individuales de cada niño se incluye en el Anexo 8.

Tabla 2. Media de los resultados de la evaluación de la autoestima para cada alumno.

Alumno	Media de los ítems	Alumno	Media de los ítems	Alumno	Media de los ítems
Thalía	3,86	Hugo	2,57	Elena	3
Pablo L	3,14	Sara	3,43	David	3,43
Pablo G	4	Leo	2,86	Vicente	3,57
Leire G	3,71	Adam	3,14	Germán	3,29
Leyre M	3,29	Mario	3,29	Rubén	3,29
Valeria	3,14	Samuel	3,86	Ángela	3,43
Nora	3,43	Marta	3,29	Paula	2,86
Naomi	3,29	Daniel	3,43	Indiara	3
Elsa	2,71				

Podemos observar en la tabla 2 que, en general, la clase está bien de autoestima ya que la media está por encima de 3 y la mayor puntuación sería 4. Sin embargo, tenemos que prestar atención a 4 alumnos, cuya media es inferior a 3. De menor a mayor autoestima, estos alumnos son: Hugo, Elsa, Leo y Paula. Sobre estos niños, serán en los que tendremos que incidir para trabajar más la autoestima.

6.5. ¿Qué enseñar? Contenidos de la propuesta didáctica.

Como ya mencionamos en el apartado 4.1.4., en la Orden de 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, se pueden encontrar los contenidos mínimos referentes a la Educación Ambiental. Para seleccionar los contenidos a trabajar con esta propuesta se ha utilizado la lectura de dicha normativa, la programación del centro, algunas páginas webs y mi propio criterio, así como la ayuda y asesoramiento de mi tutora académica.

En el anexo 9 se listan los contenidos que vamos a tratar en nuestra propuesta clasificándolos en conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Para organizar los contenidos que vamos a tratar, hemos realizado un mapa de contenidos que recoge tanto contenidos conceptuales, como procedimentales y actitudinales. Encontramos también en el mapa la red de problemas. El mapa contiene una leyenda, en la que se explican los diferentes colores para los distintos tipos de contenidos. Podemos ver la red de problemas en naranja, el tema principal en azul claro, los subtemas en morado. Además, se establecen uniones naranjas entre los contenidos que guardan relación entre sí. Todo ello se recoge en la figura 1.

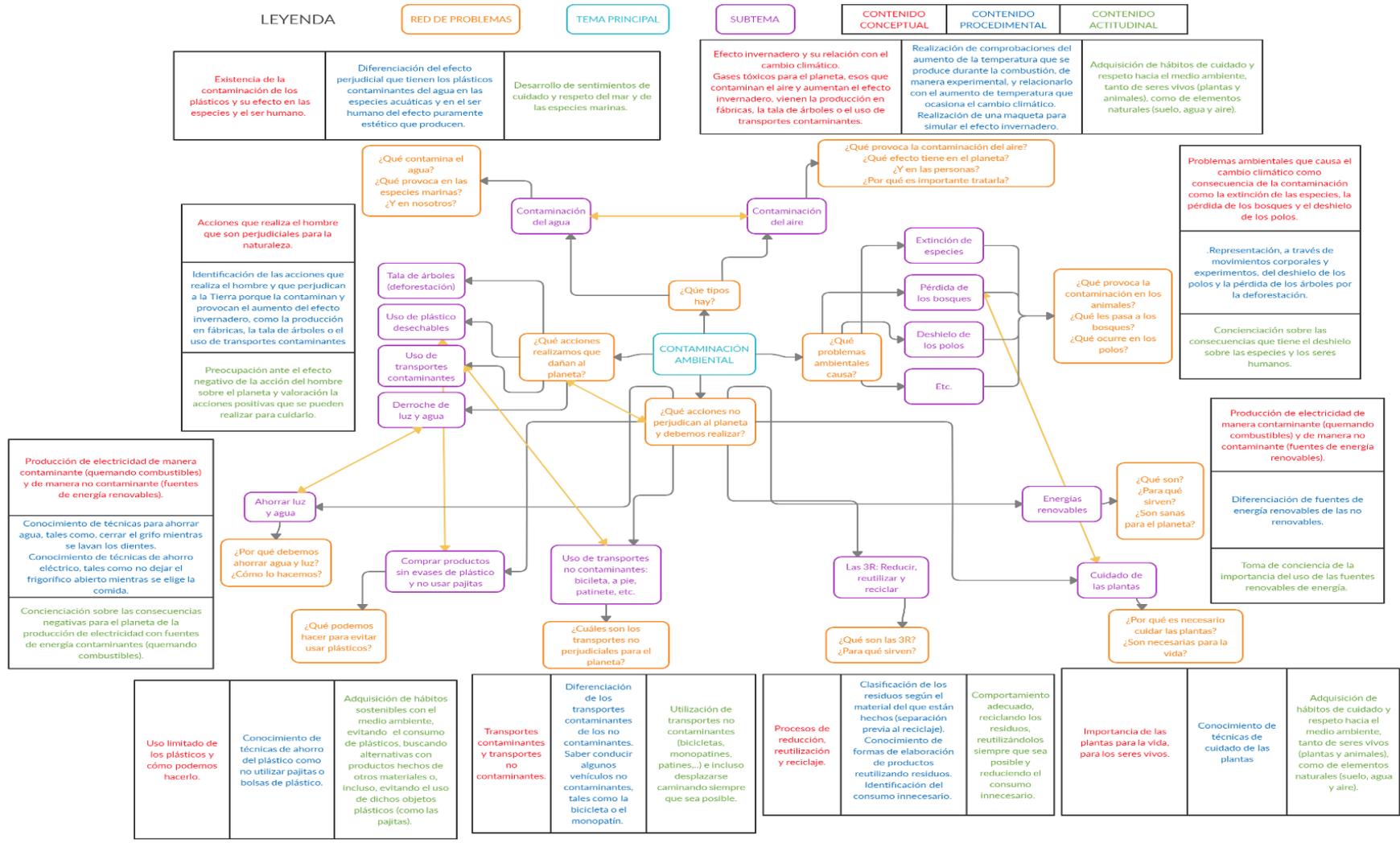


Figura 1. Mapa de contenidos y red de problemas de la propuesta didáctica.

6.6. Cómo enseñar: metodología seguida en la propuesta didáctica.

6.6.1. Tipos de actividades de la propuesta didáctica implementada en el aula.

En el apartado 7.3 ya se explicaron todos los recursos metodológicos que vamos a utilizar en esta propuesta didáctica y los diferentes tipos de actividades que forman nuestra secuencia metodológica: actividades de inicio (AI), actividades de contraste (AC) y actividades de síntesis (AS), Actividad de evaluación (AE); Actividad de diagnóstico de ideas previas (ADIP); Actividad de diagnóstico de ideas finales (ADIF).

Como ya se ha mencionado, en nuestra propuesta se introduce, un reto en cada actividad, con el propósito de trabajar la autoestima. En el aula tendremos una tabla de gran tamaño, para que cada niño ponga un gomet cuando haya acabado de hacer el reto (figura 2). En este trabajo se muestran las actividades para ser desarrolladas de forma presencial, así como las adaptaciones que se han realizado para una implementación telemática de todas las actividades de la propuesta.



Figura 2. Tabla de los retos que se llevan a cabo en la propuesta.

6.6.2. Secuencia de actividades a desarrollar

En la tabla 3, vamos a concretar la secuencia de actividades diseñadas y la temporalización de esta. Indicaremos en ella el nombre de la actividad, qué tipo de actividad es, una breve explicación, su reto correspondiente y el tiempo que nos llevará hacerlo.

Tabla 3. Secuencia de actividades, retos y temporalización.

Nombre de la actividad	Tipo de actividad	Breve explicación	Reto correspondiente	t (min)
Entrevistas iniciales	ADIP, autoestima.	Entrevistas individuales sobre las ideas previas del alumnado	-	
Aquatika	AI, varios.	Proyección del vídeo-cuento "Aquatika" y lluvia de ideas y soluciones para el problema que plantea el cuento.	Tendrán que convertirse en peces atrapados por los plásticos y deshacerse de un nudo. En casa realizarán una buena acción en relación con los plásticos.	20

Ficha "Aquatika"	AI, ficha.	Se realizará una ficha en la que tienen que colorear el mar y dibujar los plásticos que hay en él. Por detrás, tendrán que dibujar cómo sería el mar sin plásticos.	El reto será escribir la palabra "PLÁSTICO" y tacharla porque no queremos plásticos en el mar.	15
Medusa en una botella	AC, varios.	Visualizaremos varios vídeos del movimiento de las medusas y de tortugas comiendo medusas y realizaremos una manualidad para simular una medusa en el interior de una botella de plástico.	El reto será realizar una máscara de tortuga o de medusa.	30
El viaje de Kirima	AC, varios.	Proyección del vídeo-cuento "el viaje de Kirima" y explicación del efecto invernadero incluyendo una escenificación y una maqueta.	Los niños traerán foto o vídeo realizando una acción no perjudicial para el medio ambiente.	50
Efecto invernadero con tarros de cristal	AC, AEx.	Experimento que representa el efecto invernadero poniendo dos tarros de cristal al sol y tapando uno de ellos con un cuenco de cristal.	El reto será crear un transporte no contaminante con plastilina.	40
¿Qué pasa en los polos cuando hace calor?	AC, AEx.	Explicación de la importancia de los polos y experimentación que representa el deshielo de los polos debido al cambio climático.	El reto consistirá en dibujar con cubitos de hielo con colorante.	30
Horno solar y molino de viento	AC, varios.	Explicación de las fuentes de energía renovables y las no renovables y dos manualidades para representar la energía solar y eólica.	El reto será dibujar ambas energías.	60
Las 3 R	AC, varios.	Reciclaje de productos traídos de casa y explicación del motivo del reciclaje. Reutilización con manualidad.	El reto será reducir en casa el consumo y traer una foto o vídeo a clase para mostrarlo.	60
¿Qué hacer en casa?	AS, juego.	Juego de preguntas sobre las acciones que podemos realizar en casa para no perjudicar al planeta.	Realizaremos mural con fotos de anteriores retos.	40
Deforestación y cuidado de las plantas	AC, varios.	Explicación de la importancia de reciclar el papel para evitar la deforestación y de los árboles para la vida. Escenificación de la tala de árboles.	El último reto será plantar una legumbre y cuidar tu propia planta.	30
KAHOOT	AS, juego.	Juego para repasar los contenidos.	-	10
Entrevistas finales	ADIF, autoestima.	Entrevistas individuales sobre ideas finales del alumnado (no se ha realizado).	-	

6.6.3. Desarrollo de las actividades de la propuesta didáctica.

La propuesta didáctica que se va a trabajar en el aula consta de 11 actividades y dos entrevistas a los alumnos (iniciales y finales para conocer ideas sobre los contenidos y nivel de autoestima), antes y después de la intervención docente. En nuestra propuesta, no se han podido implementar dichas entrevistas finales.

En este apartado vamos a desarrollar las 11 actividades mencionadas. Todas ellas van a seguir el índice que se detalla en la tabla 4 para su descripción.

Tabla 4. Índice que siguen todas las actividades de la propuesta

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica

2. Tipo de actividad según los recursos empleados
3. Contenidos a trabajar
4. Desarrollo de la actividad para trabajar los contenidos
5. Reto para fomentar la autoestima
6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial
7. Recursos necesarios para la actividad (presencial)
8. Fuentes bibliográficas o webgrafía utilizada

A continuación, se detallan las 11 actividades de nuestra propuesta (tabla 5 a 15). Estas actividades no pudieron implementarse de manera presencial en el aula, ya que como se ha comentado, se decretó el estado de alarma durante nuestras prácticas docentes. Por ello, aquí se muestra el diseño de la propuesta para ser implementado de forma presencial y la adaptación que hemos realizado para llevar a cabo su implementación telemática (“Diviértete con Sara”).

Tabla 5. Actividad 1: “Aquatika”.

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica: Actividad de inicio
2. Tipo de actividad según recursos empleados: Cuento, conversación en asamblea, vídeo y explicación de la maestra.
3. Contenidos a trabajar: Existencia de la contaminación de los plásticos y su efecto en las especies y el ser humano, uso limitado de los plásticos y cómo podemos hacerlo, diferenciación del efecto perjudicial que tienen los plásticos contaminantes del agua en las especies acuáticas y en el ser humano del efecto puramente estético que producen, desarrollo de sentimientos de cuidado y respeto del mar y de las especies marinas y adquisición de hábitos sostenibles con el medio ambiente, evitando el consumo de plásticos, buscando alternativas con productos hechos de otros materiales o, incluso, evitando el uso de dichos objetos plásticos (como las pajitas).
4. Desarrollo de la actividad: Nos ponemos en asamblea y en la pizarra digital o el proyector vemos el vídeo del cuento “Aquatika”. https://youtu.be/-2FJcqnrXk Al final del cuento, preguntamos que qué piensan los niños que se puede hacer para arreglar este problema. En asamblea, dejaremos que los niños digan ideas y también aportaremos algunas por si no se les ocurren muchas (usar menos cañitas o que sean reutilizables, comprar la fruta en una bolsa reutilizable, vasos y platos reutilizables, etc.). Por último, explicaremos que aparte de que los peces se ponen malitos, nosotros podemos enfermarnos porque nos comemos los plásticos que están en los peces que comemos. Otro vídeo para añadir para que quede más claro lo que le pasa a los peces si malgastamos el plástico: http://j.mp/2TwR4py
5. Reto para fomentar la autoestima: En esta actividad, vamos a conseguir quitar un nudo. Nos vamos a convertir en los peces que están en el mar y se encuentran atrapados por culpa de algún plástico. Y debemos de ser capaces de liberarnos. Para ello, vamos a coger cuerdas (de saltar) y vamos a atar a varios niños. Les haremos un nudo, no muy fuerte y ellos tendrán que ser capaces de soltarlo. Si algún niño/niña quiere pedir ayuda, podrá hacerlo al resto de compañeros y entre ellos tendrán que conseguir salvar a todos los “peces”. De esta manera, los niños verán que son capaces de hacerlo y aumentará su autoestima. El que lo vaya consiguiendo tendrá que avisar a la maestra y decir “¡HE CONSEGUIDO QUITAR EL NUDO!”. El que lo consiga podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto nº 1. Mientras, los que hayan acabado animarán o ayudarán a los que tarden un poco más. Además, cada niño tendrá que realizar una buena acción en casa en relación con los plásticos y al día siguiente tendrá que contarlo. Les diremos varias ideas como: si vamos a comprar usaremos bolsas de papel o de tela que poder usar muchas veces, usar una botella de plástico duro que podamos usar siempre y la rellenamos, no usamos una botella de plástico todos los días, si vamos a comprar fruta o verdura no comprarla envasada en plástico, etc. De esta forma, todos nos sentiremos importantes y fomentaremos el que todos podemos hacer algo para mejorar el planeta.
6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, se tuvieron que quitar las

conversaciones en asamblea con los niños. En el vídeo subido aparece el cuento de Aquatika y seguidamente se explica qué son los plásticos y se ponen ejemplos de ello. Después añadimos el segundo vídeo que aparece en la actividad para que los niños vean lo que les pasa a los peces si tiramos los plásticos al mar y, tras esto, se explican las diferentes soluciones que podemos realizar para reducir los plásticos como usar botellas, pajitas y bolsas reutilizables. Por último, proponemos a los niños el reto de esta actividad, en el que tendrán que desatarse del nudo (figura 3) y, también realizar alguna de las acciones que hemos explicado en el vídeo para tratar el problema de los plásticos (figura 4). En las figuras nombradas, podemos ver las imágenes que me enviaron las familias de los niños. En la figura 4 podemos ver a una niña con una pajita de bambú, la foto es una captura de un vídeo en el que explica adecuadamente por qué es tan importante utilizarlas. La adaptación dio lugar a la entrada del día 31 de marzo del 2020 del blog.



Figura 3. Adam y Indiara realizando el reto n°1 en el que tienen que desatarse de una cuerda.



Figura 4. Adam, Elsa, Hugo y Marta solucionando el problema de los plásticos en el mar.

7. Recursos necesarios para la actividad (presencial): Proyector y ordenador y para el reto necesitaremos unas cuerdas para hacerles el nudo a los alumnos.

8. Fuentes utilizadas: <https://www.intered.org/es/recursos/aquatika>

Tabla 6. Actividad 2: Ficha “Aquatika”.

- 1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica:** Actividad de inicio.
- 2. Tipo de actividad según recursos empleados:** Ficha.
- 3. Contenidos a trabajar:** Existencia de la contaminación de los plásticos y su efecto en las especies y el ser humano, diferenciación del efecto perjudicial que tienen los plásticos contaminantes del agua en las especies acuáticas y en el ser humano del efecto puramente estético que producen, desarrollo de sentimientos de cuidado y respeto del mar y de las especies marinas.
- 4. Desarrollo de la actividad:** Para repasar el cuento de la actividad anterior, ofrecemos algunos dibujos para que los niños colorean. Les diremos que dibujen también plásticos que podemos encontrar en el mar como botellas, latas, etc. Por detrás del folio, tendrán que dibujar como sería el mar si no hubiera residuos.
- 5. Reto para fomentar la autoestima:** En esta actividad, el reto n°2 será escribir la palabra “plástico” en alguna parte de la ficha y la tacharán, porque no queremos que haya plásticos en el mar. Una vez que lo consigan, tendrán que decir “¡HE CONSEGUIDO ESCRIBIR LA PALABRA!”. El que lo consiga podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto n° 2. Mientras, los que hayan acabado animarán o ayudarán a los que tarden un poco más.
- 6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial:** Para la actividad no presencial, tuvimos que enseñar la ficha que tenían que hacer y subirla a Google Drive para que las familias pudieran descargarlo. Primero recordamos el cuento de la actividad anterior y después explicamos la ficha que tenían que hacer. También nos grabamos haciendo la ficha para que los niños vieran como había que hacerlo. Por último, explicamos el reto que tenían que hacer, haciéndolo también nosotros. En la figura 5 podemos ver cómo Indiara

realiza correctamente la actividad y el reto aprendiendo que los residuos también aparecen en el mar y que son malos para las especies marinas. Hugo, Elsa y Adam también lo envían correctamente. Incluso Indiara (me envía un vídeo en el sale haciendo el reto y diciendo “a tacharlo, no plástico”. También, observamos cómo Marta es la única que no dibuja plásticos en su dibujo. La adaptación dio lugar a la entrada del día 1 de abril del 2020 del blog.



Figura 5. Ficha de Indiara por delante y por atrás con reto incluido.

7. **Recursos necesarios para la actividad (presencial):** Folios para imprimir las fichas, lápices para dibujar y lápices para colorear.

8. **Fuentes utilizadas:** <https://www.intered.org/es/recursos/aquatika>

Tabla 7. Actividad 3: Medusa en una botella.

1. **Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica:** Actividad de contraste
2. **Tipo de actividad según recursos empleados:** Vídeo, explicación de la docente y manualidad.
3. **Contenidos a trabajar:** Existencia de la contaminación de los plásticos y su efecto en las especies y el ser humano, diferenciación del efecto perjudicial que tienen los plásticos contaminantes del agua en las especies acuáticas y en el ser humano del efecto puramente estético que producen, desarrollo de sentimientos de cuidado y respeto del mar y de las especies marinas.
4. **Desarrollo de la actividad:** Antes de comenzar esta actividad, tendremos que mostrarle a los niños las medusas. Lo haremos mediante un vídeo mientras que nosotros le vamos explicando cómo se mueven, que comen, etc. <https://youtu.be/sNkkt8JXfXc>. Por otra parte, les explicaremos que las tortugas comen medusas y les pondremos otro vídeo en el que lo comprueben. <https://youtu.be/b2Zd4jhl7fw> Una vez los niños sepan acerca de las medusas y las tortugas, realizaremos la manualidad de meter una bolsa en una botella simulando una medusa (figura 6). Para ello, realizaremos un nudo en la bolsa simulando la cabeza y luego recortaremos tiras en la parte de abajo para simular los tentáculos. Una vez tengamos esto llenaremos la botella con agua y colorante azul e introduciremos la bolsa. De esta manera, les preguntaremos a los niños si parece o no una medusa y tras esto les diremos que muchas tortugas se confunden y se comen bolsas de plástico pensando que son medusas. Por otra parte, también las medusas son dañadas porque si son pequeñas pueden introducirse en bolsas de plástico, latas, etc. Y luego no saben cómo salir.



Figura 6. Medusa en una botella realizada en el vídeo de la actividad 3 de blog.

5. **Reto para fomentar la autoestima:** En esta actividad, el reto nº 3 será realizar una máscara, ya sea de tortuga o de medusa (podrán elegir, figura 7). Tendrán que colorear, recortar y colocar una gomilla para colocarse la máscara. El que lo consiga dirá ¡HE CONSEGUIDO HACER MI MÁSCARA! Y podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto nº 3. Mientras, los que hayan acabado animarán o ayudarán a los que tarden un poco más.

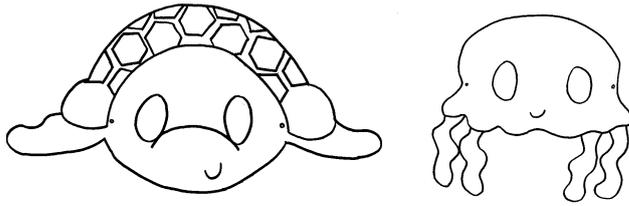


Figura 7. Plantilla para las caretas del reto nº 3 realizadas a mano.

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, nos grabamos realizando la manualidad para que los niños vieran cómo hacerlo y lo hicieran en casa. En el vídeo aparece en primer lugar los vídeos de las medusas moviéndose y de la tortuga comiéndose una medusa. Tras esto, les explicaremos que las tortugas confunden las medusas con las bolsas de plástico y esto puede hacerlas enfermar o morir y lo escenificamos con la manualidad de la botella, como hace Indiara (figura 8). Después, se recuerda que debemos intentar no usar tantos plásticos y por último nos grabamos realizamos el reto de la máscara, como hacen Adam e Indiara (figura 9). Así, los alumnos aprenden que los animales marinos se confunden con los plásticos y se los comen y se pueden poner muy malitos. La adaptación dio lugar a la entrada del 1 de abril del 2020 del blog.



Figura 8. Medusa en una botella realizada por Indiara.



Figura 9. Adam e Indiara con sus máscaras realizadas en el reto nº 3.

7. Recursos necesarios para la actividad (presencial): Proyector y ordenador, botellas de plástico, bolsas de plástico transparente, agua, tijeras, pegamento, colorante (opcional) y la plantilla de las máscaras que tuvimos que realizar manualmente.

8. Fuentes utilizadas: <https://educaconbigbang.com/2016/04/medusa-una-botella-plasticos-mar/>

Tabla 8: Actividad 4: El viaje de Kirima.

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica: Actividad de contraste.

2. Tipo de actividad según recursos empleados: Cuento, explicación de la docente y escenificación, experimento con maqueta.

3. Contenidos a trabajar: Efecto invernadero y su relación con el cambio climático, gases tóxicos para el planeta, esos que contaminan el aire y aumentan el efecto invernadero, vienen la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes, transportes contaminantes y transportes no contaminantes, diferenciación de los transportes contaminantes de los no contaminantes. Saber conducir algunos vehículos no contaminantes, tales como la bicicleta o el monopatín. realización de comprobaciones del aumento de la temperatura que se produce durante la combustión, de manera experimental, y relacionarlo con el aumento de temperatura que ocasiona el cambio climático, realización de una maqueta para simular el efecto invernadero, adquisición de hábitos de cuidado y respeto hacia el medio ambiente, tanto de seres vivos (plantas y animales), como de elementos naturales (suelo, agua y aire) y utilización de transportes no contaminantes (bicicletas, monopatines, patines,...) e incluso desplazarse caminando siempre que sea posible.

4. Desarrollo de la actividad: En esta actividad haremos el visionado del cuento de <https://www.youtube.com/watch?v=Lvo0KtGm-bE>

Una vez que hayamos visto el vídeo, preguntamos a los niños qué creen ellos que está ocurriendo en el lugar donde vive Kirima y por qué para ver sus ideas previas. A partir de ahí, les explicaremos el cambio climático.

Primera parte: Aumento de CO2 en la atmósfera

Les explicaremos que el planeta Tierra donde vivimos está rodeado de una gran capa transparente (como una burbuja) llamada atmósfera. Hay una parte de ella que es de color azul que es el cielo que vemos.

Esta capa no deja salir todo el humo que producimos en las chimeneas, coches, fábricas de las ciudades. Para que vean el humo, quemamos un trocito de papel, de forma controlada, para que vean el humo que sale. Este humo se va juntando en el cielo. Lo escenificamos con los niños. Cada niño es humo. Se les pinta la cara de negro, y cada uno lleva una cartulina A4 negra. Cada humo sale de un lugar de la clase y poco a poco se van juntando en la zona de la asamblea. Cuando llegan a la asamblea, ponen la cartulina negra encima de su cabeza y se les junta y ata con una cuerda. Verán que, en la atmósfera, en el cielo, se forma una capa negra.

Segunda parte: Consecuencia de capa de CO2 es aumento de Temperatura

Esta capa negra tampoco deja salir el calor que viene de los rayos de Sol y entonces la Tierra se calienta demasiado. Tiene que entrar el calor porque es bueno, pero si no sale cada vez hay más calor.

Cuando la Tierra se calienta mucho a los seres vivos les cuesta respirar y se ponen enfermos y también el hielo del polo donde vive Kirima comienza a derretirse.

¿Lo comprobamos? Realizaremos una maqueta para mostrarles lo que ocurre cuando se derriten los casquetes polares por culpa del cambio climático y el efecto invernadero. En una de ellas habrá coches (pondremos velas) y en otra habrá bicis u otro transporte no contaminante (no pondremos velas). En ambas pondremos un cubito de hielo en un tarrito y taparemos ambas maquetas con un vidrio y veremos en cuál de las dos se derrite antes el hielo y, por tanto, hace más calor (figura 10). Les explicaremos que esto es lo que está ocurriendo en la tierra por culpa del humo que hemos visto antes.



Figura 10. Resultado de la realización de la maqueta.

5. Reto para fomentar la autoestima: En este caso, el reto n°4 consistirá en traer una foto o vídeo (si no se puede electrónicamente que la traigan impresa, aunque sea en folio) realizando alguna actividad que ayude a mejorar el cambio climático y efecto invernadero. Entre estas actividades estarán usar autobús, la bicicleta o ir andando, apagar las luces que no estemos usando (porque generar energía eléctrica se queman combustibles), cerrar el grifo mientras nos enjabonamos, usar escaleras en vez de ascensor (porque generar energía eléctrica se queman combustibles), reciclar, etc. Les daremos ejemplos para que tengan alguna idea. El día que traigan los resultados, haremos una asamblea y veremos en cada foto que están haciendo, porque es bueno y que sería lo que no tendríamos que hacer. De esta forma, cada niño verá que es importante y que con lo que está haciendo puede mejorar el medio ambiente. El que lo traiga su foto y lo explique podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto n°4.

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, no pudimos realizar la escenificación y el experimento tuvimos que grabarlo durante el proceso para que se viera el cambio en el hielo. En el vídeo primero aparece el cuento de Kirima y cuando acaba explicamos el efecto invernadero como se detalla en la descripción de la actividad. Mientras, escenificamos el humo grabando el papel mientras se quema para que puedan verlo. Y lo enlazamos con el cuento de Kirima, explicando que el calor que se genera en la Tierra hace que se derrita el hielo que hay en el lugar que vive Kirima. Cuando acabamos la explicación realizamos el experimento tal y como hace Adam (figura 11). Grabamos el proceso y cuando acaba explicamos el resultado. Para aclarar el efecto invernadero incluimos otro vídeo de la plataforma “Youtube”: https://www.youtube.com/watch?v=uujGERLY8_8&t=159s. Usamos como base el vídeo para explicar qué acciones debemos realizar para evitar que se produzca tanto humo en el planeta. Finalmente, explicamos el reto en el que nos deberán mandar fotos realizando esas acciones como hace Adam (figura 12) reciclando el plástico, utilizando menos agua para la cisterna, usando

botellas reutilizables y cerrando el grifo mientras se lava los dientes. Adam es el único que me envía esta actividad. La adaptación dio lugar a la entrada del día 4 de abril del 2020 del blog.



Figura 11. Adam realizando la maqueta del efecto invernadero y comprobando su resultado.



Figura 12. Adam realizando acciones que ayudan a mejorar el cambio climático y el efecto invernadero.

7. **Recursos necesarios para la actividad (presencial):** Proyector y ordenador, cartulinas y pinturas para la cara negra, la maqueta con velas y cubitos de hielo y un mechero para encender las velas.

8. **Fuentes utilizadas:** https://www.miteco.gob.es/va/ceneam/recursos/pag-web/infantiles-juegos/viaje_kirima.aspx , Apuntes de la asignatura de Taller de Exploración del Entorno.

Tabla 9. Actividad 5: Efecto invernadero con tarros de cristal.

1. **Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica:** Actividad de contraste.
2. **Tipo de actividad según recursos empleados:** Experimento, explicación de la docente y conversación en asamblea.
3. **Contenidos a trabajar:** Realización de comprobaciones del aumento de la temperatura que se produce durante la combustión, de manera experimental, y relacionarlo con el aumento de temperatura que ocasiona el cambio climático y realización de una maqueta para simular el efecto invernadero.
4. **Desarrollo de la actividad:** Para repasar el concepto de efecto invernadero realizaremos otra actividad de experimentación. Para ello, cogeremos dos vasos de cristal y los llenaremos de agua hasta la mitad (más o menos) y los pondremos al sol. Uno de ellos lo taparemos con un cuenco de cristal. Esto lo dejaremos una hora. Cuando pase el tiempo, retiramos el cuenco y dejaremos que los niños toquen el agua de los dos vasos y vean la diferencia de temperatura. Les preguntaremos por qué ocurre esto y qué efecto tiene el cuenco de cristal. Después de esto le explicaremos que el humo que sale de los coches que son el cuenco de cristal (y, como vimos antes hace que el calor del sol no salga) y hace que esto pase en nuestro planeta y que si seguimos usando coches va a hacer más calor cada vez.
5. **Reto para fomentar la autoestima:** En este caso, el reto nº5 será realizar un transporte que no contamine con plastilina. El que acabe tendrá que decir ¡HE CONSEGUIDO HACER UN TRANSPORTE QUE NO CONTAMINA CON PLASTILINA! Tras esto, tendrá que explicar por qué es bueno y no contamina. El que lo consiga podrá ir al panel de los retos y colocar su punto, porque ha conseguido el reto nº5. Mientras, los que hayan acabado ayudarán a los que tarden un poco más.
6. **Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial:** Para la actividad no presencial, tuvimos que grabar el antes y el después del experimento, pero como no teníamos termómetro para medir la temperatura no pudimos comprobarla oficialmente, aunque sí por la sensación que daba estaba uno más caliente que otro, pero esto no podía notarse a través de la cámara. En el vídeo explicamos que vamos a repasar el efecto invernadero con otro experimento y lo realizamos. Tras ver el resultado, volvemos a explicar el efecto invernadero de forma rápida para que quede totalmente claro en los niños. Por último, explicamos el reto que en este caso será realizar un transporte que no contamina como realiza Adam (Figura 13). En esta actividad, es Adam el único que me manda resultados y solo del reto, no del experimento. La adaptación dio lugar a la entrada del día 5 de abril del 2020 del blog.

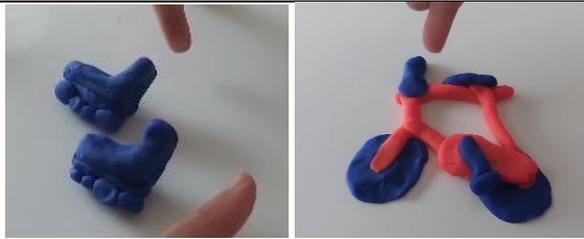


Figura 13. Adam realizando su transporte no contaminante con plastilina.

7. Recursos necesarios para la actividad (presencial): Dos tarros de cristal llenos de agua y un cuenco de cristal para tapar uno de ellos. Termómetro para comprobar el aumento de temperatura. Plastilina.

8. Fuentes utilizadas:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/pacc/menuitem.acad89bbe95916b477fe53b45510e1ca/?vgnextoid=c05432c8bc13a210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnextchannel=f440d58995cf9210VgnVCM2000000624e50aRCRD&lr=lang_es

Tabla 10. Actividad 6. ¿Qué pasa en los polos cuando hace calor?

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica: Actividad de contraste

2. Tipo de actividad según recursos empleados: Explicación de la docente y experimentación.

3. Contenidos a trabajar: Problemas ambientales que causa el cambio climático como consecuencia de la contaminación como la extinción de las especies, la pérdida de los bosques y el deshielo de los polos, representación, a través de movimientos corporales y experimentos, del deshielo de los polos y la pérdida de los árboles por la deforestación, y concienciación sobre las consecuencias que tiene el deshielo sobre las especies y los seres humanos.

4. Desarrollo de la actividad: En primer lugar, tendremos que explicarles la importancia de los casquetes polares. Antes de esto, le preguntaremos qué saben sobre el polo norte, el polo sur, donde están, etc. Cuando tengamos sus ideas previas les explicaremos que el hielo que hay en los polos (que están arriba y debajo de la tierra) es agua dulce y es la que nosotros bebemos. Hay muy poca agua dulce porque casi toda es salada (como la del mar). Pues si todo ese hielo que hay se derrite porque hace mucho calor, podría hacer que el mar subiera y hubiera más agua. El mar podría llegar a tapar los edificios y destrozarse las ciudades, y todo esto por culpa del calor que hace en la tierra.

Para mostrarles lo que ocurre cuando se derriten los casquetes polares por culpa del cambio climático y el efecto invernadero, haremos un experimento con hielo y un cazo con un hornillo eléctrico. Nos pondríamos en asamblea y pondríamos un hielo en el cazo y el cazo en el hornillo eléctrico. Los niños echarían el hielo en el cazo y esperaríamos a que se derritiera. Una vez que se derrita con una cuchara cogemos el agua y diremos “¿de dónde viene esta agua?” para que se den cuenta que esa agua antes era el hielo y vean que eso es lo que está pasando en los polos.

5. Reto para fomentar la autoestima: En esta actividad, el reto nº 6 sería hacer un dibujo con hielo. Para ello, primero debemos coger una cubitera, poner dentro de cada cubito unas gotas de colorante alimentario o acuarelas líquidas, y con cuidado llenarlas con agua. Luego, para que los palillos se sostengan mientras se congela, cubrimos con film de cocina y pinchamos los palillos, y lo llevamos al congelador. Una vez congelados, ya tenemos nuestros cubitos de pintura listos para usar. Utilizad hojas para acuarela porque el papel normal se romperá con tanto líquido. El que acabe tendrá que decir ¡HE CONSEGUIDO HACER UN DIBUJO CON HIELO! El que lo consiga podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto nº6. Mientras, los que hayan acabado animarán o ayudarán a los que tarden un poco más.

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, tuvimos que grabar el experimento del cazo para que los niños lo vieran, aunque fuera a través de la pantalla y el dibujo con hielo también lo realizamos para que pudieran ver cómo se hace. En el vídeo aparece en primer lugar explicamos que son los polos, quienes viven allí, que ocurre con la escasez de agua dulce y que ocurriría si se derrite el hielo de los polos. Después se realiza el experimento y se graba el proceso para que los niños vean como se derrite el hielo y se acaba convirtiendo en agua como hace Adam (figura 14). Por último, explicamos el reto y lo realizamos como hacen Adam, Indira y Vicente (figura 15). Con esta actividad, los niños aprenden la importancia del deshielo de los polos y pueden representarlo a través de este experimento. La adaptación dio lugar a la entrada del día 8 de abril del 2020 del blog.



Figura 14. Adam realizando el experimento de la actividad n° 6.



Figura 15. Adam, Indira y Vicente (de izquierda a derecha) realizando el reto n° 6.

7. **Recursos necesarios para la actividad (presencial):** Hornillo eléctrico, un cazo y hielo. Para el reto haría falta un folio, una cubitera, agua, colorante y palitos de madera para poner coger los cubitos.

8. **Fuentes utilizadas:** Apuntes de la asignatura de Taller de Exploración del Entorno, <https://www.pequeocio.com/manualidades-para-ninos-pintura/>

Tabla 11. Actividad 7. Horno solar y molino de viento.

1. **Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica:** Actividad de contraste.

2. **Tipo de actividad según recursos empleados:** Explicación de la docente, experimento, manualidad y vídeo.

3. **Contenidos a trabajar:** Producción de electricidad de manera contaminante (quemando combustibles) y de manera no contaminante (fuentes de energía renovables), diferenciación de fuentes de energía renovables de las no renovables, concienciación sobre las consecuencias negativas para el planeta de la producción de electricidad con fuentes de energía contaminantes (quemando combustibles) y toma de conciencia de la importancia del uso de las fuentes renovables de energía.

4. **Desarrollo de la actividad:** En primer lugar, vamos a explicarles a los niños y niñas porque las energías no renovables son malas o perjudiciales para el planeta.

Primero quemaremos en clase un papel. Hacemos que vean el humo negro que sale. Ese humo pone malito al planeta. Pues para crear “electricidad”, luz, para que funcionen los enchufes, los ascensores, todas las cosas eléctricas tenemos que quemar sustancias parecidas a la gasolina. Y al quemar, echamos ese humo negro que pone malo al planeta.

Tenemos que crear “electricidad” de otra manera. ¡Y se puede! Usando la energía del sol y del viento. Y nosotros lo vamos a hacer. Después de esto, representaríamos ambas energías.

Después de esto, realizaremos un horno solar que no necesita electricidad para funcionar. Para ello forraremos una caja de cartón (de pizza) con papel de aluminio y cubriremos la base interior con una cartulina negra. Introduciremos en una bolsa de plástico, pan de molde con un poco de queso para gratinar. Y pondremos la bolsa encima de la cartulina negra del fondo. Finalmente, pondremos nuestro horno al sol, procurando inclinar la tapa para que el interior no quede totalmente en sombra.

Mientras se “cocina” nuestro pan, realizaremos un molinillo de viento representando la energía eólica.

Antes de esto, les pondremos una canción en el que se representan las energías renovables para presentárselas: <https://www.youtube.com/watch?v=fGNR-zHcdQE>.

Tras esto, procederemos a realizar el molino. Para ello, necesitaremos cartulinas, tijeras, chincheta y palito de madera. Con el folio, haremos varias dobleces hasta que quede la forma del molinillo. Luego clavaremos este en el palito y lo haremos girar. Colocaremos el molino en la ventana de la clase o en el patio y veremos cómo gira dependiendo de si hace más o menos viento.

5. **Reto para fomentar la autoestima:** En este caso, el reto n°7 será dibujar las dos energías renovables que hemos visto con los experimentos (solar y eólica). Repartiremos un folio y tendrán que dibujar el sol y el viento de la forma que quieran. Mientras, pondremos la canción bajito de fondo para que vean el vídeo y se acuerden. Cuando lo hayan conseguido dirán: “HE CONSEGUIDO DIBUJAR LAS

ENERGÍAS RENOVABLES”. El que lo consiga podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto nº 7. Mientras, los que hayan acabado ayudarán a los que tarden un poco más.

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, no pudimos realizar el experimento del horno sola porque no teníamos los materiales necesarios en casa, así que mostramos una calculadora sola para que los niños vieran que no tiene pilas y funciona gracias a la energía del sol. El molino de viento y el dibujo del reto lo grabamos para que los niños vieran como había que hacerlo. En el vídeo, primero explicamos porque las fuentes de energía no renovables son malas para el planeta y añadimos el vídeo del papel quemándose para recordarlo. Después aclaramos las diferencias entre las fuentes de energía renovables y las no renovables para que quede totalmente claro. Para enseñar la energía solar utilizamos una calculadora y explicamos su funcionamiento y para la energía eólica realizamos una manualidad para crear un molino de viento haciéndolo paso a paso y enseñando su resultado como hacen Adam, Indira y Vicente (figura 16). Entre las dos energías añadimos la canción de las fuentes de energías. Por último, explicaremos el reto que tendrán que realizar como hace Adam (figura 17). La adaptación dio lugar a la entrada del día 13 de abril del 2020 del blog.



Figura 16. Adam, Indira y Vicente (de izquierda a derecha) con su molino de viento realizado en la actividad 7.



Figura 17. Adam con su dibujo del reto nº 7.

7. Recursos para la actividad (presencial): Proyector y ordenador, una caja de pizza, pan de molde con queso para gratinar, bolsa de plástico, cartulina negra, papel de aluminio, cartulinas, tijeras, pegamento, una chincheta y un palito de madera. Para el reto, folio, lápices y lápices para dibujar y colorear.

8. Fuentes utilizadas: https://www.miteco.gob.es/va/ceneam/recursos/pag-web/infantiles-juegos/viaje_kirima.aspx

Tabla 12. Actividad 8: Las 3 R.

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica: Actividad de contraste.

2. Tipo de actividad según recursos empleados: Vídeo, conversación en asamblea, clasificación, explicación de la maestra, manualidad y materiales proporcionados por la familia.

3. Contenidos a trabajar: Procesos de reducción, reutilización y reciclaje, conocimiento de técnicas para ahorrar agua, tales como, cerrar el grifo mientras se lavan los dientes, conocimiento de técnicas de ahorro eléctrico, tales como no dejar el frigorífico abierto mientras se elige la comida, conocimiento de técnicas de ahorro del plástico como no utilizar pajitas o bolsas de plástico, clasificación de los residuos según el material del que están hechos (separación previa al reciclaje), conocimiento de formas de elaboración de productos reutilizando residuos, identificación del consumo innecesario y comportamiento adecuado, reciclando los residuos, reutilizándolos siempre que sea posible y reduciendo el consumo innecesario.

4. Desarrollo de la actividad: Para llevar a cabo esta actividad, en primer lugar, pondremos un vídeo en el que enseñemos las 3 R. <https://www.youtube.com/watch?v=cvakvfXj0KE>. Después del vídeo, haremos en asamblea un resumen de lo que hemos visto para ver si se han enterado.

Tras esto, en el aula vamos a llevar a cabo reciclar, reutilizar y reducir.

Reducir: La trabajaremos en conjunto con la autoestima.

Reciclar: Para aprender a reciclar, pediremos a los niños que traigan productos de casa que vayan a tirar a la basura (bricks de zumo, de leche, envases de galletas, tarros de cristal, botellas de cristal, botellas de plástico, rollos de papel higiénico, revistas, etc.). Después, cogeremos 5 cajas, sillas o algo que represente los contenedores y pondremos un cartelito en cada una que represente: gris (orgánico), amarillo (envases y latas), azul (papel y cartón) y verde (vidrio) y blanco (Punto Limpio). Cada niño tendrá que llevar los objetos que haya traído al contenedor al que crea que corresponde.

Tras esto, les explicaremos a dónde van los residuos que tiramos a cada uno de los contenedores y para qué sirve. En este caso, los bricks de zumo, de leche, envases de galleta y botellas de plástico irán al contenedor amarillo, los tarros y botellas de cristal irán al contenedor verde y los rollos de papel higiénico y revistas irán al contenedor azul. De esta manera sabrán, que tirando el papel al contenedor azul nos ahorramos la tala de árboles ya que, con ese papel, se hace papel nuevo. Igual pasa con los plásticos y los vidrios. Si hacemos esto: a) no necesitamos nuevos recursos y no los gastamos; b) al no tener que hacer nuevos, no contaminamos (retomamos el contenido visto en la actividad 4 y vemos si lo conocen). Para ello, haremos las siguientes preguntas “¿os acordáis del humo negro?”, “¿era bueno o malo?”, “¿de dónde salía?” “¿qué hacía ese humo, hacía más calor o más frío?” “¿y que le pasaba al hielo de los polos?” “¿y a los animales que vivían allí?” “¿Por qué al hacer una botella nueva en vez de reciclarla estamos contaminando?” Se les cuenta que para hacer una botella nueva hay que usar electricidad (luz) y para crear luz hay que quemar gasolina, por lo que sale humo negro al cielo. Es humo negro no deja salir los rayos de sol de la Tierra, por lo que hace más calor, se deshielan los polos, y los animales sufren. Para que quede más claro: <https://www.youtube.com/watch?v=-UFFFUTMICw>

Para *reutilizar*, llevaremos a cabo una actividad en la que los alumnos tendrán que traer de casa distintos materiales reciclados, entre ellos un rollo de cartón de papel higiénico. Con esto: realizaremos un animalito de cartón. Para ello, doblaremos la parte de arriba para simular las orejas y después cada niño, podrá utilizar los materiales que quiera del aula para decorar el animal.

5. Reto para fomentar la autoestima: En este caso, el reto nº8 será traer de casa una foto o vídeo en la que salgamos reduciendo. Esto significa apagar las luces que no usemos, utilizar bolsas de tela o llevar las propias, usar escaleras en vez de ascensor, etc. Pondremos otra vez la parte del vídeo en la que dice los ejemplos para recordarles a los niños. Al día siguiente, cada niño dirá ¡HE CONSEGUIDO REDUCIR! Si alguno no trae foto, dirá en alto lo que hizo. El que lo haya conseguido podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto nº 8.

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, tuvimos que grabar la clasificación de los residuos mientras hacíamos la explicación de qué residuo iba a cada contenedor. Además, realizamos la manualidad para que los niños vieran como se hacía. En el vídeo, comenzamos introduciendo las 3R y poniendo el vídeo donde lo explica. Seguidamente, empezamos con el reciclaje, utilizando cartulinas de colores para cada contenedor y residuos que tenía en casa para ir explicando a los niños dónde se tira cada residuo y por qué. Adam nos manda una foto (figura 18) en la que también ha realizado la clasificación de los residuos. Después explicamos por qué es importante el reciclaje y porque contribuye a reducir el efecto invernadero y añadimos el vídeo para aclararlo. Para reutilizar realizamos la manualidad paso a paso para que los niños vayan siguiéndola y enseñando su resultado como hacen Vicente, Indiara y Adam (figura 19). Por último, explicamos el reto en el que los niños tiene que reducir como nos enseña Adam (figura 20) leyendo con la persiana subida y recogiendo el agua fría que sale antes de ducharnos para fregar el suelo. La adaptación dio lugar a la entrada del día 14 de abril del 2020 del blog.



Figura 18. Adam realizando la actividad 8.



Figura 19. Reto nº 8 de reutilización de Vicente, Indiara y Adam (de izquierda a derecha).



Figura 20. Adam realizando el reto de reducir (reduce consumo de agua y de electricidad).

7. **Recursos necesarios para la actividad (presencial):** Proyector y ordenador, residuos traídos de casa clasificarlos, algún recurso que represente los diferentes contenedores (sillas o cajas), rollo de papel higiénico, pinturas, pinceles, pegamento, tijeras y cartulinas.

8. **Fuentes utilizadas:** <https://www.sitly.es/blog/manualidades-con-tubos-de-carton-para-ninos/>; https://www.miteco.gob.es/va/ceneam/recursos/pag-web/infantiles-juegos/viaje_kirima.aspx

Tabla 13. Actividad 9: ¿Qué hacer en casa?

1. **Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica:** Actividad de síntesis.

2. **Tipo de actividad según recursos empleados:** Juego.

3. **Contenidos a trabajar:** Acciones que realiza el hombre que son perjudiciales para la naturaleza como la tala de árboles, el uso de plásticos desechables, el uso de transportes contaminantes o el derroche de agua y luz, identificación de las acciones que realiza el hombre y que perjudican a la Tierra porque la contaminan y provocan el aumento del efecto invernadero, como la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes, preocupación ante el efecto negativo de la acción del hombre sobre el planeta y valoración la acciones positivas que se pueden realizar para cuidarlo y adquisición de hábitos sostenibles con el medio ambiente, evitando el consumo de plásticos, buscando alternativas con productos hechos de otros materiales o, incluso, evitando el uso de dichos objetos plásticos (como las pajitas).

4. **Desarrollo de la actividad:** Para repasar las acciones que podemos realizar en casa para ayudar al medio ambiente, haremos un juego de preguntas y respuestas. Las preguntas se organizan en cinco bloques relativos a los cinco espacios que pueden verse en la casa: habitación, cocina, baño, salón y jardín (anexo 10, figura 80, 81 y 82). Cada bloque tendrá cinco preguntas de un color diferente. El hilo conductor de las preguntas será: Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor? Como hay cinco bloques, haremos 5 grupos y entre ellos tendrán que primero hablar entre ellos y luego un portavoz dirá la respuesta decir la respuesta.

5. **Reto para fomentar la autoestima:** En este caso, el reto nº9 será realizar un mural entre todos. Para ello, cogeremos las fotos que han traído de casa para otras actividades y haremos dos partes. Una parte será la casa amiga del planeta y la otra será la que no es amiga del planeta. Si todas las fotos pertenecen a la casa amiga del planeta (que sería lo correcto) en la otra parte, los alumnos harán dibujos de lo que no hay que hacer/usar. Una vez hayan terminado el mural, cada niño irá a colocar su gomet en el reto nº9.

6. **Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial:** Para la actividad no presencial, tuvimos que dividirlo en dos vídeos. En el primero fuimos leyendo las preguntas y pusimos una plantilla para que los niños respondieran la respuesta que creían correcta. El segundo vídeo consistió en la explicación de la respuesta correcta y su motivo. El reto fue modificado y los niños tenían que mandar fotos o vídeos realizando alguna de las acciones que aparecían en el juego. Tuvimos que realizar un orden para las preguntas (anexo 10, tabla 1) que no es necesario en el caso de la actividad presencial. Como hemos explicado, en el primer vídeo solo explicábamos el funcionamiento de la plantilla (anexo 10, figura 83) para que la realizaran los niños, como bien nos enviaron Vicente, Adam e Indiara (figura 21) y explicamos el reto que ningún niño nos

mandó ya que era parecido a otros anteriores. En el segundo vídeo explicamos las respuestas una a una. La adaptación dio lugar a la entrada del día 16 y 20 de abril del 2020 del blog.

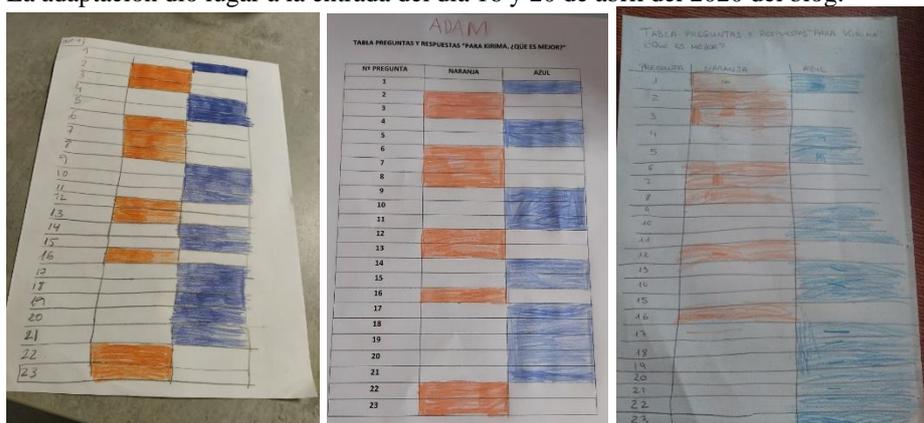


Figura 21 Plantillas rellenas de alumnos, de izquierda a derecha, Vicente, Adam e Indira.

7. Recursos necesarios para la actividad (presencial): Las preguntas (impresas u online) y materiales para el mural, como papel continuo, rotuladores, pegamento, tijeras y las fotos que trajeron los niños.

8. Fuentes utilizadas: https://www.miteco.gob.es/va/ceneam/recursos/pag-web/infantiles-juegos/viaje_kirima.aspx

Tabla 14. Actividad 10. Deforestación y cuidado de las plantas.

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica: Actividad de contraste.

2. Tipo de actividad según recursos empleados: Vídeo, explicación de la docente y juego.

3. Contenidos a trabajar: Importancia de las plantas para la vida, para los seres vivos, conocimiento de técnicas de cuidado de las plantas, y adquisición de hábitos de cuidado y respeto hacia el medio ambiente, tanto de seres vivos (plantas y animales), como de elementos naturales (suelo, agua y aire).

4. Desarrollo de la actividad: Primero, vamos a explicar que el papel viene de las plantas para que los niños y niñas sepan la importancia de reciclar el papel y que esto ayuda a que se talen menos árboles que son muy importantes para la vida. Para ello, veremos este vídeo. <https://youtu.be/mG3rx1ZGjCE>
Después de esto, explicaremos que los árboles son muy importantes y no podemos talarlos todos para hacer papel. Además, los árboles son limitados, y habrá un momento que se acabarán, no podemos talar y destruir los bosques porque las plantas son necesarias para vivir. Son necesarias porque aparte de que nos dan comida, a nosotros y a los animales, nos dan oxígeno que es el aire que nosotros respiramos, por lo que sin plantas no podríamos vivir.

Para que entiendan el concepto podemos realizar un juego. Para este juego, un niño será el guardabosques, otros 3 serán los taladores y los demás serán árboles. Cuando comience el tiempo (30 segundos), los taladores tendrán que ir a por los árboles. Cuando un talador toque un árbol este tendrá que tumbarse en el suelo y cuando el guardabosques lo toque, tendrá que irse levantando poco a poco (como si fuera un árbol creciendo). Mientras los árboles estén creciendo, los taladores podrán volver a talarlos. Cuando pasen los 30 segundos veremos, cuantos árboles hay en el suelo. Y así, verán el ritmo que sigue la tala de árboles.

Después de esto, les explicaremos la importancia del reciclaje, porque si reciclamos, conseguiremos que se talen menos arboles porque ese papel que tiramos al contenedor azul se utiliza para hacer papel nuevo y no se necesitarían árboles.

5. Reto para fomentar la autoestima: El último reto, será el nº10 y consistirá en plantar nuestra propia planta debido a la importancia que tienen estas. Para ello, utilizaremos un vaso de yogur (reutilizado) y una semilla de legumbre (lenteja, garbanzo, judía) que traerán de casa, y algodón que tendremos en el aula. Introduciremos un poco de algodón en el yogur (la mitad) y la semilla en el interior del algodón, la regaremos y la colocaremos en un lugar luminoso. Cuando vean el tallo de su planta, el niño dirá ¡MI PLANTA HA CRECIDO! El que lo haya conseguido podrá ir al panel de los retos y colocar su punto porque ha conseguido el reto nº10, que será el último.

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Para la actividad no presencial, no pudimos realizar el juego ya que intentamos adaptarlo para que lo hicieran en casa, pero se necesitaban muchos participantes y preferimos quitarlo. El reto fue grabado para que los niños vieran como se hacía. En el vídeo, empezamos explicando que el papel viene de los árboles y la importancia de reciclarlo, añadiendo el vídeo para aclararlo. Después explicamos lo importante que son las plantas para la vida y repetimos la importancia de reciclar

al papel. Por último, explicamos y realizamos el último reto como hacen Adam e Indiara (figuras 22 y 23). La adaptación dio lugar a la entrada del día 21 de abril del 2020 del blog.



Figura 22. Reto nº 10 realizado por Adam en el que se ve como creció la planta.



Figura 23. Captura de pantalla del vídeo de Indiara en el que enseña su planta.

7. Recursos necesarios para la actividad (presencial): Un espacio amplio para realizar el juego, proyector y ordenador, vasitos de yogur, algodón, legumbres y agua.

8. Fuentes utilizadas: <http://www.aprendizajeverde.net/temas/cambio-climatico/juegos/tala-de-arboles>; <https://menudaciencia.wordpress.com/2013/05/01/mira-como-crece-mi-lenteja-experimento/>

Tabla 15. Actividad 11. Kahoot.

1. Tipo de actividad según el momento de la secuencia didáctica: Actividad de síntesis.

2. Tipo de actividad según recursos empleados: Juego.

3. Contenidos a trabajar: (es un repaso de todos).

4. Desarrollo de la actividad: A través de una plataforma online como es Kahoot (www.kahoot.it), realizaremos un juego de preguntas sobre toda la propuesta que hemos visto que nos servirá también de evaluación. Podemos realizarlo de manera individual o grupal. Si realizamos la actividad de manera individual, podemos darles a los niños una plantilla en la que tendrán que colorear la respuesta correcta cuando nosotros leamos las preguntas. Las preguntas incluidas se pueden ver en: <https://create.kahoot.it/share/proyecto-cuidamos-la-tierra/a11af411-dcb7-440c-9cc1-06acbeabc2b0>

5. Reto para fomentar la autoestima: -

6. Breve descripción de las adaptaciones realizadas y resultados de la actividad tras la implementación no presencial: Esta actividad no pudo ser realizada en el aula, pero se realizó en casa con ayuda de las familias. Participaron seis alumnos y sus resultados serán explicados en el apartado 6.7.3 del presente trabajo. La adaptación dio lugar a la entrada del día 22 de abril del 2020 del blog.

7. Recursos necesarios para la actividad (presencial): Para la actividad presencial, necesitaremos un ordenador y un proyector, lápices y folios.

8. Fuentes bibliográficas o webgrafía utilizada: -

6.7. ¿Qué, cómo y para qué evaluar? Evaluación del alumnado, de la propuesta y de la intervención docente.

En este apartado, se va a especificar el diseño de la evaluación tanto de los alumnos, como de la propuesta didáctica y de la actuación docente. La evaluación nos sirve, además de para ver la evolución de los alumnos, para saber la eficacia de la propuesta y para mejorar nuestra actuación como docentes.

6.7.1. Diseño de la evaluación del alumno: criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y sistema de calificación.

Para la realización del diseño de la evaluación de nuestra propuesta nos vamos a basar en la Orden de 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, en la que se detalla que “la evaluación en educación infantil se define como global, continua y formativa y tendrá como referentes los objetivos establecidos para la etapa. En este sentido, el carácter de la evaluación será procesual y continuo, lo que implica su vinculación al desarrollo de todo tipo de situaciones educativas y actividades”. También explica que será importante recoger información de forma escrita sobre la actuación docente y las experiencias que ocurren en la clase como, por ejemplo, los diarios de clase.

La evaluación del alumnado contará con distintos *instrumentos*. Se realizará mediante la observación y contando con una serie de criterios de evaluación basados en los objetivos de la propuesta y así evaluaremos el cumplimiento o no de esos objetivos. Esa observación será realizada a través de un diario de clase en el que se irán registrando acontecimientos del aula y también utilizando las producciones que vayan realizando los alumnos. Además, tras la implantación de la propuesta didáctica, se pasará de nuevo el instrumento de evaluación de las ideas previas para ver la evolución de las ideas de los alumnos. Por último, la actividad de síntesis (realizando un Kahoot) también nos servirá para evaluar las ideas de los niños.

Los *criterios de evaluación* vinculados con los objetivos didácticos se muestran en el anexo 11.

La evaluación tendrá lugar en tres momentos: antes, mediante la recogida de ideas previas del alumnado a través de la entrevista, durante el proceso instructivo, mediante la observación directa de la docente utilizando un diario de clase y las producciones que vayan realizando los alumnos y al final de la instrucción, a través de la evaluación en base a los criterios de evaluación de la propuesta y recogiendo los datos de la actividad de síntesis (kahoot) y volviendo a pasar tanto la entrevista que se utilizó para la recogida de ideas previas como el instrumento de evaluación de la autoestima para ver la evolución de los alumnos. Además, durante todo el proceso se mantendrá una observación directa en relación a los criterios de evaluación de la propuesta.

El sistema de calificación será *una escala de estimación* del 1 al 10 en la que se evaluarán los criterios de evaluación anteriormente detallados. En esta escala, del 1 al 4 se calificará como “necesita mejorar”, del 5 al 8 como “progresa adecuadamente” y del 9 al 10 como “destaca”.

6.7.2. Resumen de la evolución del aprendizaje con las actividades implementadas telemáticamente.

Debido a la imposibilidad de implementar la propuesta en el aula, no ha sido posible realizar las entrevistas finales. Por ello, para registrar la evolución de los aprendizajes vamos a tomar: i) resultados intermedios de aprendizajes recogidos en las actividades que me han enviado los alumnos (de 1 a 5 alumnos han participado en cada actividad); ii) las ideas finales recogidas en el cuestionario Kahoot realizado como actividad de síntesis, en el que han participado 6 alumnos. Con todo ello, podremos evaluar qué actividad ha conseguido que el alumnado alcance los objetivos de aprendizaje planteados y cuál necesita ser mejorada o complementada. El registro de la evolución de los aprendizajes se registra en las tablas 16 a 25. Las figuras referenciadas en la tabla se encuentran en el anexo 7.

Tabla 16. Niveles de formulación sobre los efectos de la contaminación del mar.

Pregunta 2	Qué quiero averiguar			
Si todos tiramos los plásticos al mar, ¿qué les pasaría a los peces?	Conocer que la contaminación del agua del mar puede provocar la muerte de las especies que viven en ella.			
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia inicial	Frecuencia intermedia	Frecuencia final
I. No sabe/no contesta.	Hugo: “No lo sé”	2/25	-	-
II. Se ponen tristes o se sienten mal.	Paula: “Que se sienten mal”; Leire G: “Que se lo comen, se ponen tristes”.	2/25	-	-
III. Se mueren, sin explicar por qué.	Rubén: “Que se mueren”; Vicente: “Que se ponen malos”.	16/25	-	-
IV. Se morirían, se ahogarían o se pondrían malos porque se comen los plásticos.	Elena: “Que se meten y no pueden coger el agua entonces se ahogan”; Daniel: “Que se lo tragan y se ponen malitos”.	5/25	5/5	6/6
Reflexión. Podemos observar que todos los alumnos que han participado en la actividad han aumentado de nivel, como podemos ver en las imágenes proporcionadas de la actividad 2, todos ellos dibujan un mar con plásticos y realizan el reto escribiendo la palabra plástico y tachándola, como dice Indiara en el vídeo “no plástico”. Con la actividad final del Kahoot comprobamos ese aprendizaje conseguido, ya que el total de los niños responden correctamente a la pregunta. Con el Kahoot, solo podemos evaluar el nivel I o IV, porque solo ofrecemos dos opciones de respuesta.				

Tabla 17. Niveles de formulación sobre las formas de reducción del plástico.

Pregunta 4	Qué quiero averiguar			
¿Qué podemos hacer para no usar tanto plástico?	Conocer que hay formas de reducir el consumo del plástico, tales como reutilizar bolsas de plástico, no usar pajitas, comprar productos sin embalajes de plástico, utilizar botellas de cristal, etc.			
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia inicial	Frecuencia intermedia	Frecuencia final
I. No sabe/no contesta.	Vicente: “No sé”; Daniel: “No”.	7/24	1/5	2/6
II. No tirarlo al mar, recoger los plásticos del mar o darle de comer “comida de peces” a los peces.	Elsa: “Darle comida de peces”; Pablo G: “No echarlo al agua”.	6/24	-	-
III. Tirarlo a la basura o reciclarlo (en el sentido de llevar al contenedor amarillo).	Ángela: “Tirarlo a la papelera”; Sara: “Reciclarlo y tirarlo”.	10/24	2/5	-

IV. Conoce alguna forma de reducir el consumo.	Leo: “Reciclarlos para hacer manualidades”.	1/24	2/5	4/6
--	---	------	-----	-----

Reflexión. En esta pregunta, nos fijaremos en la actividad 1. Indira no nos envía ninguna foto reduciendo el plástico. Hugo y Elsa no reducen el plástico, sino que lo reciclan. Pero Adam y Marta sí lo reducen; Adam reutiliza bolsas de plástico y usa bolsas de tela y Marta utiliza pajitas de bambú. Por todo, debemos seguir trabajando el contenido. Con la actividad final del Kahoot comprobamos que la mayoría de los alumnos han evolucionado en sus ideas, aprendiendo alternativas al plástico, aunque sigue habiendo alumnos que no contestan. Con el Kahoot, solo podemos evaluar el nivel I o IV, porque solo ofrecemos dos opciones de respuesta.

Tabla 18. Niveles de formulación sobre lo perjudicial que es para la Tierra el humo.

Pregunta 5	Qué quiero averiguar			
¿El humo que sale de los coches o de las fábricas es bueno o malo para la Tierra?	Conocer que el humo que sale de los coches y las fábricas es malo y afecta a la Tierra.			
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia inicial	Frecuencia intermedia	Frecuencia final
I. Bueno.	Sara: “Es bueno”; Elena: “Es bueno, huele muy bien”.	4/25	-	2/6
II. Malo con motivo inventado.	Hugo: “Son un poco malos porque si no es como que se quema la comida”; Leire G: “Es malo porque se lo pueden tragar y se pueden morir”.	2/25	-	-
III. Sólo nombra que es malo.	David: “Es malo”; Naomi: “Malo”.	15/25	1/1	-
IV. Malo porque pone todo negro, porque sale de la gasolina, porque te puede matar o porque viene de las fábricas.	Pablo L: “Es malo porque si no todo se vuelve negro y se ensucia”; Indira: “Malo porque sale de la gasolina”.	4/25	-	4/6

Reflexión. En esta pregunta, solo nos podemos fijar en la imagen que nos envía un alumno de la actividad 4 señalando que dónde hay humo está mal y donde no hay está bien. Sin embargo, como no podemos escuchar sus verbalizaciones no sabemos si llega al nivel IV o se queda en el III. Con la actividad final del Kahoot comprobamos, que la mayoría de los alumnos se mantienen en el mayor nivel, sabiendo que el humo es malo para la tierra, pero hay dos alumnos que no contestan a esta pregunta. Con el Kahoot, solo podemos evaluar el nivel I o IV, porque solo ofrecemos dos opciones de respuesta.

Tabla 19. Niveles de formulación sobre el uso de transportes no contaminantes.

Pregunta 7	Qué quiero averiguar			
Si el humo es malo, y sale de los coches ¿cómo podemos ir a los sitios?	Conocer que podemos usar otros transportes no contaminantes como la bicicleta, el patinete o ir andando.			
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia inicial	Frecuencia intermedia	Frecuencia final
I. Sólo nombran transportes que contaminan.	Adam: “Mi coche no saca humo. En avión”; Ángela: “En barco, en avión, en tren”.	3/24	-	3/6
II. Mencionan indistintamente transportes sí/no contaminan	Mario: “En moto, autobús, helicóptero, avión”; Indira: “Con moto, bicicleta”.	9/24	-	-
III. En coches que no echen humo.	Sara: “Coches sin fuego”; Samuel: “Sin coche, en los coches que no hacen eso”.	3/24	-	-
IV. Enumeran solo transportes que no contaminan.	David: “En bici o en patinete eléctrico, bicicleta eléctrica o moto eléctrica”; Leo: “En patinete, bicicleta, monopatin, patines, andando”.	9/24	1/1	3/6

Reflexión. En esta pregunta, solo podemos fijarnos en la imagen que nos envía Adam del reto de realizar un transporte no contaminante con plastilina de la actividad 5. En este caso, él dibuja una bicicleta y unos patines así que se encontraría en el nivel IV. Esta pregunta no se evalúa directamente en el Kahoot. Sólo hay una pregunta que señala que el humo sale de los coches y las fábricas y no de las bicis y los coches. Sin embargo, no se puede evaluar de forma clara ya que es una pregunta cerrada y no pueden poner ejemplos de transportes no contaminantes. Por tanto, con el Kahoot no se pueden evaluar todos los niveles de formulación de esta pregunta, solo los niveles I y IV.

Tabla 20. Niveles de formulación sobre el efecto del calor en el hielo de los polos.

Pregunta 9	Qué quiere averiguar				
Si hace mucho calor en la Tierra, ¿qué pasa con el hielo que hay en el polo norte y el polo sur?	Conocer que el calor hace que se derrita el hielo y se convierta en agua.				
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	inicial	Frecuencia intermedia	final	
I. No sabe o inventa la respuesta.	Pablo L: “Pues el hielo cae por arriba y nos enfriamos todos”; Paula: “Que se pone más frío”.	2/25	-	2/6	
II. Que se rompe o se pone blandito.	Elsa: “Se destruye”; Naomi: “Que se pone blandito”.	4/25	-	-	
III. Que se derrite o se convierte en agua.	Leyre M: “Que se derrite”; Elena: “Que se convierte en agua”.	19/25	1/1	4/6	
Reflexión. En esta pregunta, nos fijamos en la imagen que nos manda Adam de la actividad 6. Observamos cómo realiza el experimento observando que el hielo se convierte en agua, por lo que lo situamos en el nivel III. Con la pregunta del Kahoot comprobamos que la mayoría de los alumnos evolucionan al nivel III, porque saben que el hielo se derrite.					

Tabla 21. Niveles de formulación sobre la clasificación de los contenedores de reciclaje.

Pregunta 12	Qué quiero averiguar			
Dibuja cómo tienen que ser las papeleras para que se pueda reciclar (puedes usar colores).	Conocer si saben que para reciclar tienen que depositar cada producto en un contenedor según el material de qué esté hecho.			
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	inicial	Frecuencia intermedia	final
I. No sabe/no contesta.	Figuras 54 y 55.	2/25	-	-
II. Dibuja algo inventado.	Figura 56.	1/25	-	-
III. Menos o más de tres contenedores con colores inventados.	Figuras 57 y 58.	7/25	-	-
IV. Dibujan, al menos, tres contenedores de reciclaje reales. De ellos:		15/25	1/1	-
IV. a. Conocen el verde	Figuras 59 y 60.	15/15	-	-
IV. b. Conocen el amarillo	Figuras 61 y 62.	12/15	-	-
IV. c. Conocen el azul	Figuras 63 y 64.	13/15	-	-
Reflexión. En esta pregunta, nos fijamos en la actividad 8 en la que Adam nos envía una perfecta clasificación de los residuos y vemos que incluye todos los contenedores de reciclaje correctamente, por lo que se encontraría en el nivel IV. No podemos evaluar esta pregunta con el Kahoot, ya que no hay una pregunta en la que los niños tengan que decir los colores de los contenedores de reciclaje.				

Tabla 22. Niveles de formulación sobre la clasificación de los diferentes residuos.

Pregunta 14	Qué quiero averiguar			
Clasifica en qué contenedor tirarías cada cosa.	Conocer si saben diferenciar los contenedores y en cuál se desecha cada cosa. <i>En el azul</i> echaremos un trozo de folio usado, un rollo de papel higiénico y una revista; <i>En el verde</i> un envase de cristal de yogur, una botella de cristal de agua y un envase de piñones de cristal. <i>En el amarillo</i> un botella de agua de plástico, un tetrabrik de zumo y un envase de yogur; <i>En el gris</i> una manzana, una galleta y unos macarrones.			
Tipos de respuesta	Descriptor de baja inferencia	inicial	Frecuencia intermedia	final
I. No sabe / No contesta	Figuras 65 y 66.	19/25	-	2/6
II. Conocen la relación material-contenedor en ≥ 1 casos.	-	6/25	1/1	4/6
II. a. Conocen que en el contenedor verde van los residuos hechos de cristal.	Figuras 67 y 68.	3/6	1/1	3/4
II. b. Saben que en el contenedor azul van los residuos de papel o cartón.	Figuras 69 y 70.	2/6	1/1	3/4
II. c. En el contenedor amarillo ubican los residuos de plástico y tetrabriks.	-	-	1/1	3/4
II. d. Depositán los restos de comida en el contenedor gris.	Figura 71.	1/6	1/1	1/4

Reflexión. En esta pregunta, nos fijamos en la misma actividad que la anterior, la número 8. En la imagen que Adam nos proporciona, se ve perfectamente la clasificación de los diferentes residuos en cada contenedor, incluyendo el punto limpio. Adam se encuentra en el nivel II. Con la pregunta del Kahoot comprobamos que Adam (el que había mandado la actividad) responde correctamente a todos los contenedores, sin embargo, los otros tres niños que responden fallan en alguno de ellos. Concretamente, todos los demás fallan en el contenedor gris. Esto puede ocurrir porque la adaptación no presencial de la actividad no sea del todo efectiva para el aprendizaje de este contenido.

Tabla 23. Niveles de formulación sobre la reutilización de residuos.

Pregunta 15	Qué quiero averiguar				
Además de tirarlas a la basura, ¿qué podemos hacer con las cosas que ya no nos sirven?	Conocer que podemos reutilizar y darle otro uso a objetos que ya no nos sirven.				
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	inicial	Frecuencia intermedia	final	
I. No sabe/no contesta.	Mario: “No lo sé”; Ángela: “...”.	4/25	-	2/6	
II. No podemos hacer otra cosa/solo podemos tirarla a la basura.	David: “No” (no podemos hacer nada más); Elsa: “Solo tirarla a la basura”.	8/25	-	-	
III. Reciclarla.	Sara: “La podemos reciclar”; Thalía: “Reciclarlo”.	5/25	-	-	
IV. Explica otro uso, sabe reutilizar las cosas.	Samuel: “También las puedes utilizar para hacer un papel con pintura, un muñequito”.	8/25	3/3	4/6	

Reflexión. En esta pregunta, nos fijamos en el reto de la actividad 8. Adam, Vicente e Indira nos muestran su muñeco para el que han reutilizado un rollo de papel. Los tres están en el nivel IV. Con la pregunta del Kahoot comprobamos que la mayoría de los alumnos saben que podemos utilizar algún residuo para hacer una manualidad. Sin embargo, sigue habiendo dos alumnos que no contestan a la pregunta. Solo podemos evaluar con esta pregunta del Kahoot el nivel I y IV de formulación.

Tabla 24. Niveles de formulación sobre el uso de fuentes de energía renovables.

Pregunta 18	Qué quiero averiguar				
¿Hay otras formas de crear la luz, menos malas para el planeta?	Conocer que hay otras alternativas buenas para el planeta para crear luz o electricidad, como la energía solar o la eólica.				
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	inicial	Frecuencia intermedia	final	
I. No sabe/no contesta.	Sara: “No lo sé”; Elsa: “No sé”; Pablo L: “Pues de los cables”.	3/25	-	2/6	
II. Se fijan en el número (una o varias formas), pero no indican ninguna, por lo que no conocen ninguna/s fuentes de energía eléctrica.	Elena: “Solo hay una forma”; Naomi: “Algunas formas, más de una”; Indira: “Hay varias”.	22/25	-	-	
III. Conocen una o varias fuentes de energía renovables.		-	3/3	4/6	

Reflexión. En esta pregunta, nos fijaremos en la actividad 7 en la que se trabajan las energías renovables. Adam, Vicente e Indira crean un molino de viento como alternativa a las fuentes de energías no renovables. Los tres se encuentran en el nivel III. Con esta pregunta del Kahoot comprobamos que, gracias a la actividad, los alumnos han aprendido que hay otras formas (eólica y solar) de generar electricidad sin dañar al planeta. Sin embargo, sigue habiendo dos alumnos que no contestan a la pregunta. Solo podemos evaluar con esta pregunta del Kahoot el nivel I y III de formulación.

Tabla 25. Niveles de formulación sobre las acciones perjudiciales y buenas para la Tierra.

Pregunta 22	Qué quiero averiguar
¿Qué acciones son buenas y cuáles son malas para el planeta? Clasifica.	Conocer que hay acciones como dejar la luz encendida, dejar el grifo abierto, usar el ascensor, usar el coche, comprar elementos envasados en plástico y usar bolsas de plástico, son malas para el medio ambiente y otras como usar la bici, subir las escaleras, comprar elementos sin envasar en plástico, cerrar el grifo, apagar las luces y usar bolsas de tela son buenas para el medio ambiente.

Acciones buenas	Frecuencia			Acciones malas	Frecuencia		
	inicial	intermedia	final		inicial	intermedia	final
Apagar las luces cuando nos vamos	19/25	3/3	-	Dejar la luz encendida	20/25	3/3	-
Cerrar el grifo cuando no se usa	23/25	3/3	4/6	Dejar el grifo abierto	22/25	3/3	-
Usar las escaleras	17/25	-	-	Usar el ascensor	9/25	-	4/6
Usar la bici	23/25	3/3	4/6	Usar el coche	12/25	3/3	-
Comprar sin envases de plástico	16/25	-	-	Comprar cosas con envases de plástico	12/25	-	-
Usar bolsas de tela	15/25	-	-	Usar bolsas de plástico	13/25	-	-

Reflexión. En esta pregunta, hemos utilizado la actividad 9, en la que aparecen algunas de las acciones del hombre, y las hemos comparado. Observamos que los tres alumnos responden correctamente a las únicas acciones que podemos comprobar. Por tanto, la frecuencia ha aumentado y los niños tienen claras algunas acciones que son buenas o malas para el medio ambiente. Comprobamos con esta pregunta del Kahoot que la mayoría de los niños responden correctamente a las acciones que son buenas o malas para el planeta que preguntamos, aunque no están todas. Sin embargo, sigue habiendo dos alumnos que no contestan a la pregunta.

La evolución de las ideas del alumnado ha sido positiva, ya que han respondido correctamente a más del 80% de los contenidos a tratar. Podemos observar que las preguntas con más respuestas erróneas han sido las referentes a la clasificación de residuos en los diferentes contenedores de reciclaje. Con esto, podemos concluir que las actividades relacionadas con el reciclaje no han cumplido los objetivos y deben ser complementadas. Por último, el registro que hace la web “Kahoot” nos señala cuales son las preguntas que han sido más complicadas y las que los alumnos más han fallado. Observamos que las preguntas más difíciles son las referidas al reciclaje y a la generación de la electricidad. Tras la implementación, la mayoría de los alumnos responden que es bueno para la Tierra cómo se crea la luz y dos de ellos, no responden. Sólo hay un alumno que responde correctamente.

6.7.3. Evaluación de la propuesta didáctica y de la actuación docente.

6.7.3.1. Instrumentos para evaluar la intervención y la propuesta didáctica.

Para llevar a cabo la evaluación de la propuesta didáctica y la actuación docente vamos a utilizar una lista de control para cada aspecto (tabla 26 y 27 respectivamente) en la que se señalará si existe o no el rasgo que se indica. Para completar estas listas, debemos consultar el diario de clase realizado durante toda la propuesta y recordar ciertos aspectos en los que nos hemos fijado durante la observación. También podremos recurrir a las opiniones de las familias y a la evolución de las ideas de los alumnos para valorar así la eficacia de la propuesta y de nuestra actuación.

6.7.3.2. Resultados del análisis de la propuesta e intervención docente.

Para facilitar el análisis de la propuesta y la intervención docente, se han rellenado las tablas 26 y 27, cuyos ítems se cumplimentan gracias a la información recopilada a partir de los instrumentos descritos en el apartado 6.7.3.a. En nuestra implementación no presencial, hemos podido recabar información de las familias, mediante el intercambio de correos electrónicos. Han sido el vehículo de comunicación para el envío de actividades realizadas por el alumnado. No se han podido implementar las entrevistas a todos los niños de la clase para conocer la evolución de las ideas de los niños, pero sí hemos podido realizar una autoevaluación docente y el juego de preguntas “Kahoot”, que nos ha permitido conocer las ideas de los alumnos tras la realización de las actividades.

Tabla 26. Lista de control para la evaluación de la propuesta didáctica rellena.

Ítem	Sí	No (explicado)
1. El tema ha motivado a los alumnos.	X	
2. Se tienen en cuenta las ideas previas del alumnado.	X	
3. Los materiales y recursos son adecuados.	X	Se explica en el texto
4. Responde a los intereses de los alumnos.	X	
5. Los contenidos son adecuados para el nivel de los alumnos.	X	Todos adecuados, excepto generación de electricidad. Se explica en el texto.
6. Los objetivos y contenidos están correctamente elegidos.	X	
7. Las actividades están correctamente secuenciadas.		X, se explica en el texto.
8. Se ha tenido en cuenta la diversidad del alumnado.	X	
9. Objetivos-contenidos-criterios de evaluación son coherentes	X	
10. Las familias han participado activamente en la propuesta.		Solo 1/25 niños ha enviado todas las actividades (4/25 han mandado alguna/s).
11. Las actividades han captado la atención de los alumnos.	X	
12. Las actividades han sido útiles para el aprendizaje.	X	Se explica en el texto
13. Los alumnos han mejorado en relación a la autoestima.	-	No evaluado.

Tabla 27. Lista de control para la evaluación de la intervención docente.

Ítem	Sí	Observación
1. Consigo mantener un buen ambiente en el aula.	-	Imposible evaluar.
2. He captado la atención de los alumnos.	X	
3. Las ideas previas me han servido para modificar los contenidos.	X	
4. He cumplido los objetivos de la propuesta.	X	En la gran mayoría.
5. Sigo la secuencia de actividades.	X	
6. He utilizado una amplia variedad de recursos.	X	
7. Realizo una observación directa durante todo el proceso.	-	Imposible evaluar.
8. He ayudado a los alumnos cuando lo necesitaban.	-	Imposible evaluar.
9. He prestado atención por si algún concepto no quedaba claro.	-	Imposible evaluar.
10. He conseguido que todos los alumnos perciban los experimentos	-	Imposible evaluar.
11. Mantengo el control de la clase en todo momento.	-	Imposible evaluar.
12. Los agrupamientos realizados son heterogéneos.	-	Imposible evaluar.
13. Formulo preguntas para observar la evolución de los alumnos.	-	Imposible evaluar.

Las evaluaciones realizadas pretenden analizar nuestra propuesta con el fin último de buscar propuestas de mejora para futuras implementaciones.

Con respecto a la pertinencia y adecuación de los contenidos puestos en juego, tenemos información directa a partir de las ideas finales detectadas con el cuestionario Kahoot de los alumnos que han participado. La mayoría de las preguntas tienen una respuesta correcta, sin embargo, hay dos preguntas calificadas como difíciles ya que solo un alumno ha contestado correctamente. Estas dos preguntas son referentes al contenedor orgánico y a la generación de la electricidad. Estos contenidos pueden ser más complicados para los alumnos. Sin embargo, el contenido referente a los residuos que van al contenedor orgánico puede trabajarse mejor, pero el contenido relacionado con la generación de electricidad puede no ser adecuado para la edad de 5 años y quizás deba trabajarse más adelante.

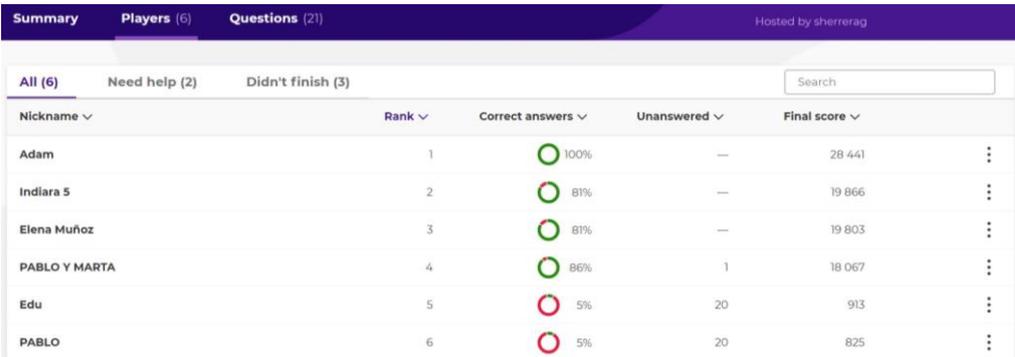
Con respecto a la validez de la metodología utilizada y de la secuencia de actividades, la variedad de recursos utilizada ha sido correcta, ya que esto ha permitido que los alumnos estén motivados y las actividades no sean siempre de la misma forma y con los mismos recursos. Gracias a los retos, también hemos añadido otra actividad con diferentes recursos que ha servido de motivación a los alumnos. Sin embargo, hay ciertos contenidos como el aumento del efecto invernadero o el deshielo de los polos que podrían haberse trabajado a través de actividades indagadoras que hubieran permitido a los alumnos experimentar y aprender por sí solos a través de la investigación. Aun así, la metodología utilizada y su variedad han sido adecuadas para el tema a tratar.

En relación con la secuencia de las actividades, esta ha permitido un hilo de los diferentes contenidos conectados para que los alumnos estén motivados en todo momento. No obstante, es preciso indicar que la secuencia finaliza con una actividad de síntesis (juego de preguntas de Kirima), seguido de una actividad de contraste, sobre la deforestación (contenido no trabajado por Kirima) y termina con una actividad de síntesis (se pregunta sobre todos los contenidos mediante un Kahoot). Quizás se podría haber mejorado la secuencia, realizando la actividad de contraste sobre la deforestación antes que la actividad de síntesis sobre las preguntas de Kirima (aunque esta no preguntara por la deforestación).

Para analizar la funcionalidad de la evaluación (qué se ha evaluado, cómo se ha evaluado y quién ha participado en el proceso de evaluación), se ha utilizado tanto la propia reflexión docente como el juego de preguntas “Kahoot” en el que han participado los alumnos. El objetivo era que los alumnos respondiesen a las preguntas que fueran apareciendo leídas por las familias. No podemos saber si han sido realmente realizadas

por los niños o con ayuda de las familias, pero sí tenemos ciertos datos que podemos observar.

De los 6 niños que mantuvieron el contacto con la docente durante toda la implementación no presencial, solo 4 responden a las 20 o 21 preguntas del cuestionario (figura 24). Para los 2 niños restantes, el cuestionario parece que les resulta complicado, ya que lo intentan hacer, pero solo responden a la primera pregunta. Si bien, puede deberse a una pérdida de interés por el mismo o la necesidad de apoyo familiar difícil en la situación de pandemia por COVID-19, en la que los progenitores de los niños tienen que trabajar desde casa y no disponen del tiempo suficiente para ayudar a los pequeños.



Nickname	Rank	Correct answers	Unanswered	Final score
Adam	1	100%	—	28 441
Indiara 5	2	81%	—	19 866
Elena Muñoz	3	81%	—	19 803
PABLO Y MARTA	4	86%	1	18 067
Edu	5	5%	20	913
PABLO	6	5%	20	825

Figura 24. Captura de pantalla del registro de resultados del juego de preguntas “Kahoot”.

De los alumnos que han respondido a todas las preguntas, hay un alumno que ha acertado el total de preguntas y otros tres alumnos que han acertado entre el 80 y el 90% de las preguntas. Por todo, y teniendo en cuenta la situación en la que se produjo la evaluación de la propuesta, pensamos que esta ha sido adecuada, ya que hemos podido identificar las diferentes situaciones de aprendizaje del alumnado.

Por último, y analizando **la relación profesora-alumno y profesora-familias**, la realización de la propuesta didáctica de forma no presencial nos ha permitido establecer una relación directa con las familias ya que son intermediarios entre el docente y los alumnos. Todos los padres/madres que me han escrito me han dado las gracias por que sus hijos han aprendido mucho con mis actividades y han mostrado mucho entusiasmo. Incluso una madre me dijo que docentes como yo, con tanta iniciativa son las que necesita el sistema. Esta buena relación con ciertas familias te permite aprender que ellas valoran el trabajo que realizamos los docentes y el esfuerzo de estos momentos llevando nuestra docencia hacia las tecnologías.

Por otra parte, la relación con los alumnos ha sido escasa. Se ha limitado a que ellos han visto mis vídeos de las actividades y yo he visto sus fotos realizándolas. Sin embargo, no

hemos mantenido un contacto directo. También sé por parte de los padres que les han gustado y han aprendido mucho con mis actividades. Este pequeño dato, nos permite evaluar las actividades ya que podemos decir que despiertan el interés y la motivación de los alumnos y les ayuda a adquirir ciertos conocimientos.

7. Conclusiones

7.1. Conclusiones respecto a los objetivos planteados en el TFG.

En base a los objetivos del TFG planteados al inicio del trabajo, vamos a comentar a las conclusiones que se ha llegado en el presente trabajo con respecto a cada uno de los objetivos.

En primer lugar, a través de la redacción del marco teórico he conseguido ampliar mi conocimiento científico sobre Educación Ambiental, repasando ciertos conceptos que ya sabía y ampliando otros nuevos que no tenía del todo claros. He trabajado con bibliografía de todo tipo (libros, artículos, tesis, webs, etc.). Ha sido muy difícil encontrar bibliografía adecuada, válida para todos los apartados que he tenido que realizar, pero finalmente he sido capaz de contrastar la información y recoger la más relevante para este trabajo.

En segundo lugar, el diseño e implementación del instrumento para recoger las ideas previas ha sido complicado. En cuanto al diseño, tuve varios problemas ya que había algunos contenidos por los que no había preguntado y tardé un tiempo en prepararlo. A la hora de implementarlo, era adecuado para la edad de los niños y conseguí que me prestaran la atención necesaria. Sin embargo, cuando me puse a analizar los resultados, me di cuenta de que había ciertas preguntas que no estaban bien formuladas, por lo que no pude saber ciertamente las ideas que tenían los alumnos sobre los aspectos que trataban esas preguntas.

En tercer lugar, el análisis de los resultados a través del sistema de categorías me fue bien ya que lo había trabajado en la asignatura de "*Enseñanza del Entorno Natural y Social*". Aun así, mi tutora académica me tuvo que ayudar porque había ciertas preguntas más complicadas que no sabía cómo establecer los niveles de formulación. Este análisis me permitió conocer las ideas que tenía el alumnado en los distintos contenidos y saber en cuáles tenía que hacer más hincapié a la hora de la implementación de la propuesta.

En cuarto lugar, ha sido complicado seleccionar los objetivos y contenidos apropiados ya que es un tema difícil de enseñar en Educación Infantil. Los objetivos sacados de la normativa han sido más fáciles ya que te vienen dados y solo tienes que elegir los que más se relacionen con el tema. Sin embargo, a la hora de redactar los contenidos

didácticos, ha llevado más tiempo y correcciones por parte de mi tutora académica, debido a que es una tarea que he realizado pocas veces y me costaba trabajo. Finalmente, creo que hemos conseguido seleccionar los objetivos y contenidos apropiados a la edad y a la temática que queremos abordar.

En quinto lugar, en cuanto a la metodología utilizada en la propuesta, me hubiera gustado utilizar actividades indagadoras y experimentales porque me parece que es un buen recurso para la enseñanza de ciencias en Infantil. Sin embargo, finalmente decidí elegir una variedad de recursos diferentes que también servían para la consecución de un aprendizaje significativo. También, las actividades están diseñadas para captar la atención del alumno a través de juegos, maquetas, experimentos, vídeos, etc., para no perder en ningún momento la motivación de los niños. Por último, las actividades están adaptadas al nivel cognitivo del alumnado de cinco años pese a que los contenidos son complicados. En sexto lugar, el diseño de la evaluación ha sido completo, con distintos instrumentos de evaluación, tanto del alumnado como del docente y la propuesta didáctica. La evaluación realizada no presencialmente ha contado con varios de estos instrumentos, no todos. Aunque no se hayan podido implementar las entrevistas finales, se ha realizado un juego Kahoot para poder conocer la situación final, si bien la participación no ha sido de la totalidad de la clase. Las familias nos han dado información durante la intervención docente, aunque nos ha faltado el importante feed-back directo de los niños. Con todo, se ha podido comprobar la efectividad de las actividades empleadas telemáticamente, excepto la relacionada con la clasificación de residuos según sus materiales y la relacionada con la generación de la electricidad. La primera podría ser complementada, aunque la segunda puede que trate un contenido demasiado abstracto para los niños de cinco años.

En séptimo lugar, ha sido complicada la redacción del trabajo ya que no estoy acostumbrada a redactar textos tan largos, consiguiendo no repetir palabras y realizando una redacción adecuada. Sin embargo, gracias a la ayuda de mi tutora académica y de Google en dónde he buscado sinónimos de ciertas palabras para no repetirlas, he conseguido realizar una buena redacción de todo el trabajo. Me ha servido para evolucionar en este aspecto y aprender técnicas y habilidades para ampliar vocabulario. También, he ampliado las capacidades para llevar a cabo una investigación a partir de grandes cantidades de información.

Por último, gracias al breve periodo que hemos tenido de prácticas he adquirido conocimientos y habilidades a la hora de manejar el aula y los alumnos. Sin embargo,

debido a que no pudimos implementar la propuesta no he podido descubrir y analizar en profundidad mis capacidades como docente. No obstante, en el tiempo que estuve en las prácticas pude experimentar y darme cuenta de ciertas habilidades que tenía que mejorar y otras que tenía que adoptar, tales como mantener el orden del aula, conseguir captar la atención de los alumnos o adaptar los contenidos a la diversidad del alumnado.

7.2. Propuestas de mejora para superar las dificultades detectadas.

En este apartado vamos a comentar diferentes propuestas de mejora que han surgido tras la realización del presente trabajo. Esto nos servirá para que no se vuelvan a repetir ciertos errores que han ido ocurriendo a lo largo de su realización. No podemos realizar propuestas de mejora sobre la implementación presencial de la propuesta ya que no hemos podido realizarla.

1. Debido a la falta de tiempo en la recogida de ideas previas, no grabamos el audio de las preguntas en las que los alumnos tenían que dibujar (pregunta 12 y 19) o hacer clasificaciones (pregunta 14 y 22). Es importante saber las palabras que acompañan a los dibujos y actividades ya que esto es muy valioso a la hora de analizar las respuestas. Esto ha provocado que el análisis a través del sistema de categorías no sea lo suficientemente válido.
2. La redacción de las preguntas referidas a la producción de electricidad (pregunta 17 y 18) no estaba clara y las respuestas de los alumnos no tienen ninguna relación con ese proceso. La mayoría responden que la luz viene de las bombillas, de los cables o del sol. La pregunta 17 podría ser “¿qué es necesario para crear la luz?” o “¿cómo se fábrica la luz?”. Quizás de esta forma, los alumnos entiendan mejor a qué se refiere la pregunta. Aun así, es un concepto complicado.
3. La realización de las entrevistas fue en la mayoría individual, aunque por falta de tiempo algunas tuvieron que ser en grupos de 2 o 3 alumnos. Es preferible que sea individual siempre debido a que si son más alumnos es más complicado. En las preguntas orales tienes que controlar que todos los participantes hablen y suele pasar que unos se copian de la respuesta de otros. En las preguntas que hay que dibujar o clasificar tienes que contar con un amplio espacio para dividirlos por el aula de forma que no se copien y es complicado controlarlo. Por tanto, la mejor opción siempre que sea posible es que la entrevista sea individual.
4. En la implementación de la primera actividad que es la única realicé, noté que algunos alumnos perdían la atención durante el cuento. Quizás porque las imágenes no eran lo suficientemente atractivas. Podría solucionarse creando una dramatización a partir

del cuento o contándolo con mi propia voz y con las imágenes que podríamos ir pasando a los niños para que las vieran.

5. En el análisis de las ideas finales hemos visto que la adaptación de la actividad de la clasificación de los residuos no ha servido para que los alumnos aprendan. Sin embargo, pensamos que con la actividad presencial si aprenderían, porque no solo verían como es, sino que tendrían que hacerlo ellos mismos y lo repetiríamos las veces necesarias hasta que quedase claro. Esto lo podemos comprobar ya que Adam, que es el único niño que sí realiza la actividad en su casa, responde correctamente a todas las preguntas sobre la clasificación. Por tanto, vamos a proponer una modificación de la actividad no presencial para mejorar el aprendizaje. Con anterioridad a la clasificación de residuos, deberíamos trabajar de qué materia prima está compuesto cada objeto y así, será mucho más fácil la clasificación de los residuos. Esto podemos trabajarlo con un juego de parejas en la que unos son los objetos y otros de qué está hecho y así, quedarán unidos los desechos con sus materias primas, de forma que después sea más fácil relacionarlo con su contenedor.

7.3. Valoración de los conocimientos profesionales adquiridos.

Durante el desarrollo del presente trabajo he llegado a ciertas conclusiones con respecto a mi profesión docente, que conforman el modelo didáctico personal en el que me encuentro actualmente.

Con respecto al conocimiento de las ideas previas del alumnado, pienso que es importante diagnosticar estas ideas, ya que esto permite adaptar la propuesta didáctica a sus necesidades. También, al comparar las ideas previas con las finales, se puede comprobar la eficacia de las actividades realizadas en el aprendizaje del alumnado.

Durante el proceso instructivo, he constatado la importancia de ciertas tácticas: i) La entonación (volumen y tipo de voz): podemos enfatizar ciertas frases (al leer un cuento, por ejemplo) que sean más importantes, cambiar las voces de los personajes, para captar la atención de los alumnos. ii) he conseguido trabajar habilidades de resolución de conflictos que tenían lugar en el recreo o en el interior del aula y he aprendido que hay ciertos momentos o acciones a las que es mejor no darle la importancia innecesaria.

En relación con la implementación no presencial realizada a través del blog, he adquirido conocimientos en base a la grabación y montajes de vídeos, a través del programa Sony Vegas Pro, y al uso de plataformas como Youtube y Blogger para compartir los vídeos. He disfrutado realizando las actividades que harían los alumnos para que ellos vieran

como se hace y que la “señor” también lo hace con ellos. Estos conocimientos y habilidades me servirán en el futuro para aplicarlo en el aula de forma diferente.

En la actualidad, la educación no presencial está a la orden del día debido al Estado de Alarma en el que estamos inmersos. Nos estamos dando cuenta de la importancia de las tecnologías y de que también se puede educar sin estar presentes en el aula. Aun así, me hubiera gustado trabajar en el aula directamente con los niños porque creo que es la mejor forma de realizar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por último, durante el breve periodo de prácticas he reforzado mi vocación hacia la profesión, disfrutando cada momento en el aula y con esos alumnos que mientras aprendían, también me enseñaban a mí.

8. Bibliografía.

- Adame, A., & Salín, D. (2000). *Contaminación ambiental* (D. A. Salín Pascual (Ed.); 2ª ed.). Trillas.
- Adell, J. (2006). Internet en el aula: las WebQuest. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0 (17 SE-Artículos Revista). <https://doi.org/10.21556/edutec.2004.17.530>
- Alessi, E., & Di Carlo, G. (2018). *Una trampa de plástico. Liberando de plásticos el mediterráneo*. http://awsassets.wwf.es/downloads/wwf_trampa_plastico.pdf
- Alonso, B. (2010). *Historia de la educación ambiental: La Educación Ambiental en el Siglo XX*. <https://ae-ea.es/wp-content/uploads/2016/06/Historia-de-la-educacion-ambiental.pdf>
- Aparicio, L., & Alcaide, M. (2017). El Autoconcepto En Alumnos De Educación Infantil (3-6 Años) Según El Género. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 17(2). <http://eticanet.org/revista/index.php/eticanet/article/view/131>
- Bello, S. (2004). Ideas previas y cambio conceptual. *Educación Química*, 15(3), 60-67. <http://depa.fquim.unam.mx/sieq/Documentos/153-bel.pdf>
- Benito, Y. (2016). *CO2 y cambio climático*. [https://www.programainvestiga.org/pdf/guias2016-17/Guia introductoria al tema CO2 y cambio climático.pdf](https://www.programainvestiga.org/pdf/guias2016-17/Guia%20introdutoria%20al%20tema%20CO2%20y%20cambio%20climatico.pdf)
- Broch, M. R. (2014). *La Autoestima En Niños De 4-5 Años, En La Familia Y En La Escuela*. 1-40. <http://reunir.unir.net/handle/123456789/2502>
- Canes, F. (1995). Antecedentes históricos de la Educación Ambiental: la Antigüedad clásica. *Revista complutense de educación*, 6(2), 29-58. <https://doi.org/10.5209/RCED.18503>
- Chamorro, C. (2009). Eco Aula para la vida. *Pulso*, 32, 261-278. [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/7201/Eco Chamorro PULSO 2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/7201/Eco_Chamorro_PULSO_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías*. <https://mediacaotecnologica.files.wordpress.com/2012/08/psicologia-de-la-educacion-virtual-coll-y-monereo.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2009). *Efectos del cambio climático en la salud humana, animal y vegetal*.

- https://ec.europa.eu/health/archive/ph_threats/climate/docs/com_2009-147_es.pdf
Comisión Europea. (2006). *El cambio climático: ¿qué es?*
https://www.oei.es/historico/decada/portadas/climate_change_youth_es.pdf
- Consejería de Educación Junta de Andalucía. (s. f.). *Orientaciones para la evaluación del alumnado en la Educación Infantil*.
<https://www.edudactica.es/normas/instruc/Orienta Eval Inf.pdf>
- Cruz-Guzmán, M., Criado, A. M., & Montilla, S. (2017). What do Spanish 5-7 year-olds say about some Environmental issues? An Exploratory Study to Detect and Analyse their Ideas. *Journal of Education and Human Development*, 6(1), 103-119.
<https://doi.org/10.15640/jehd.v6n1a11>
- Cuello, A. (2003). *Problemas ambientales y Educación Ambiental en la escuela*.
https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2003_03cuello_tcm30-163448.pdf
- Fco J. Díaz et al (2004) *Investigando sobre las ideas del alumnado. Una experiencia colaborativa en el marco del proyecto “Escuelas que investigan”*. Cooperación Educativa. Kikirikí. 74, 72-76
- Escobar, J. (2002). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*. <https://archivo.cepal.org/pdfs/Waterguide/LCL1799S.PDF>
- FAO. (2013). *La fauna silvestre en un clima cambiante*.
<http://www.fao.org/3/i2498s/i2498s.pdf>
- Fernández-Espada, C. (s. f.). *Cómo elaborar unidades didácticas. Definición de unidad didáctica*. <http://www.eduinnova.es/dic09/UD.pdf>
- Fernández, J., Guerrero, M., & Fernández, R. (2006). Las ideas previas y su utilización en la enseñanza de las ciencias morfológicas en carreras afines al campo biológico. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, 37, 117-124.
- Fernández, L. (2007). Fichas para investigadores. ¿Cómo se elabora un cuestionario? *Butlletí La Recerca*.
<http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1222/C%C3%B3mo%20se%20elabora%20un%20cuestionario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández, M. J. (2004). Análisis y valoración de la educación ambiental en la comunidad autónoma andaluza: el caso de la provincia de Málaga. *Pedagogía social: revista interuniversitaria*, 11, 283-300.
- Gallardo, A. C. (2009). “La educación ambiental en educación infantil”. *Innovación y experiencias educativas*, 15, 1-8.
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Nu_mero_15/ALBA_CABEZAS_2.pdf
- García, D. (2016). *La webquest como recurso didáctico en el aula de educación infantil*.
http://institucional.us.es/citei16/wp-content/uploads/2016/04/V_02_Revisda_Garcia_Lazaro_II.pdf
- García, E. (2016). La deforestación: una práctica que agota nuestra biodiversidad. *Producción + Limpia*, 11(2), 161-168. <https://doi.org/10.22507/pml.v11n2a13>
- García, M. L., Casillas, S., & Cano, M. (2014). *Investigación e innovación en la Educación Infantil* (U. de Murcia (Ed.)).
<https://libros.um.es/editum/catalog/book/1331>
- Gutiérrez, E. (s. f.). *Técnicas e instrumentos de observación de clases y su aplicación en el desarrollo de proyectos de investigación reflexiva en el aula y de autoevaluación del proceso docente*. Recuperado 10 de mayo de 2020, de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/18/18_0336.pdf
- Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). *Contaminación de los ríos*.
https://www.ign.es/espmap/mapas_conta_bach/pdf/Contam_mapa_02_texto.pdf

- Instituto Superior de Formación Docente TERRAS. (s. f.). *Actividades para conocer las ideas previas de los alumnos*. Recuperado 9 de mayo de 2020, de <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/3Actividades-para-conocer-las-ideas-previas.pdf>
- Junta de Andalucía. (s. f.). *El accidente minero de Aznalcóllar. Juego de simulación de roles*.
https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Educacion_Y_Participacion_Ambiental/Educacion_Ambiental/Educam/Educam_III/Juego_accidente/accidente_minero_07.pdf
- Junta de Andalucía (2007). Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.
<https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Ley%2017.2007%20de%2010%20de%20diciembre.pdf>
- Junta de Andalucía (2008). *Orden de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía*.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5569.pdf>
- Kindelán, J. M. (2008). *Las energías renovables y su impacto social*.
<http://www.juntadeandalucia.es/consejoeconomicosocial/actividades/jornadas/2008-11-jornadas-energias-alternativas-andalucia-archivos/08-11-26-jornadas-energias-alternativas-andalucia-conferencia-juan-manuel-kindelan.pdf>
- La riqueza de las TICs en el aula de infantil. (2011). *Temas para la Educación*, 12.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7900.pdf>
- Lara, J. D. (2008). Reducir, reutilizar, reciclar. *Elementos* 69, 45-48.
<https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000002460.pdf>
- Littledyke, M. (2004). Primary children's views on science and environmental issues: examples of environmental cognitive and moral development. *Environmental Education Research*, 10(2), 217-235.
<https://doi.org/10.1080/13504620242000198186>
- López, M. (s. f.). *Modelo para la programación de una Unidad Didáctica*.
https://www.edudactica.es/Docus/Recursos/Modelo_Programar_UD.pdf
- Malagón, M. D. (2011). *Medio ambiente y contaminación. Principios básicos*.
<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf?sequence=6>
- Mantecón, C. (2014). *Recursos de Educación Ambiental en Cantabria para la etapa de Educación Infantil*.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6841/MantecónPelayoCarmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Meneses, J., & Rodríguez, D. (2011). *El cuestionario y la entrevista*.
<http://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario-entrevista/cuestionario-entrevista.pdf>
- Moreno, M. I. (2017). *El huerto ecológico escolar como recurso educativo para la educación ambiental en el segundo ciclo de Educación Infantil*.
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5668/MORENO%20PINZON,%20MARIA%20INMACULADA.pdf?sequence=1>
- Naciones Unidas. (2017). *Hacia un planeta sin contaminación*.
<https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/k1708350s.pdf>
- Navas, B. (2014). *Educación Ambiental en el aula*.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5151/TFG-B.482.pdf;jsessionid=C440487AA40FC1F70661AC7CADB4755E?sequence=1>
- Norambuena, H. N., & Orellana, D. (2012). Determinantes de la deforestación en la

- Amazonia Determinants of deforestation in the Amazon. *Revista internamericana de ambiente y turismo*, 8(1), 17-25.
http://riat.utalca.cl/index.php/test/article/download/231/pdf_1
- Novo, M., & Murga, M. Á. (2010). Educación ambiental y ciudadanía planetaria. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7(4), 179-186.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4986961&orden=0&info=link>
- Nuñez, M. (2016). *La autoestima en educación infantil*. 32.
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2708/La+autoestima+en+Educacion+Infantil.pdf;jsessionid=6BBE7A15F56FE1446C6FE2C23EF22A26?sequence=1>
- Orellana, J. A. (2005). *Contaminación*.
https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/ing_sanitaria/Ingenieria_Sanitaria_A4_Capitulo_02_Contaminacion.pdf
- Redondo, S. (s. f.). *La educación medioambiental en Educación Infantil a través del reciclaje*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/32277>
- Rodríguez, J. J. (2008). *Hacia un uso sostenible de los recursos naturales*.
<https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2523/09rodriguez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salgado, R. (2014). Deforestacion. *La ciencia en pocas palabras*, 14, 31-32.
<http://www.aag.org/galleries/mycoe-files/T.Deforestacion.pdf>
- Salinas, J. (2004). Entornos virtuales y formación flexible. *Tecnología en marcha*, 17(3), 69-81. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/1446
- Sánchez, M. del M., Solano, I. M., & Recio, S. (2019). El storytelling digital a través de vídeos en el contexto de la Educación Infantil. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 54, 165-184.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6777695&orden=0&info=link>
- Schallenberg, J. C., Piernavieja, G., Hernández, C., Unamunzaga, P., García, R., Díaz, M., Cabrera, D., Martel, G., Pardilla, J., & Subiela, V. (2008). *Energías renovables y eficiencia energética*. <https://www.cienciacanaria.es/files/Libro-de-energias-renovables-y-eficiencia-energetica.pdf>
- Serrano, A., Mérida, R., & Taberner, C. (2016). La autoestima infantil, la edad, el sexo y el nivel socioeconómico como predictores del rendimiento académico. *Revista de Investigación en Educación; Vol. 14 Núm. 1 (2016)*.
<http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/224>
- Souto, A., Regueiro, B., & Estévez, I. (2017). Propuesta didáctica de Educación Ambiental en Educación Infantil. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 5, 1-4. <https://doi.org/https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.05.2134>
- Uceda, M. del P. (2015). *Diseño de una propuesta didáctica TIC para Educación Infantil*.
http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/2263/1/UCEDA_PREZ_MARA_DEL_PIL_AR_TFG_EDUCACION_INFANTIL.pdf
- UCJC. (s. f.). *TEMA 6 Plataformas de e-learning*.
<http://www.magister.es/onlineucjc/tecnologia6.pdf>
- Vázquez, S. (2004). TIC en educación infantil. *Revista Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, 3(288), 31-39.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1066053&orden=0&info=link>
- Voltaire, R., & Quiala, B. (2013). La utilización de las ideas previas en el desarrollo de los conceptos: vías didácticas para su implementación en las clases de Ciencias Naturales. *EduSol*, 13(44), 95.
<https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748683010.pdf>
- WWF. (2015). *Impactos del cambio climático sobre las especies*.
http://awsassets.wwf.es/downloads/especies_y_cambio_climatico_informe_2015

- [wwf.pdf?_ga=2.226417306.1478084704.1549131594-929396354.1448035186](#)
- Zabala, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de investigación*, 32(63), 18. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2547197.pdf>
- Zamora, M. J. (2012). *El desarrollo de la autoestima en Educación Infantil*. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/972/2012_11_15_TFG_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Webgrafía

- Acciona. (s. f.-a). *¿Qué es el cambio climático y cómo nos afecta?* <https://www.acciona.com/es/cambio-climatico/>
- Acciona. (s. f.-b). *La importancia de las energías renovables*. <https://www.acciona.com/es/energias-renovables/>
- ACNUR Comité Español. (2017). *Acciones para cuidar el medio ambiente en casa*. https://eacnur.org/blog/acciones-cuidar-medio-ambiente-casa-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/
- Alcaldía de Panamá. (2018). *Educación Ambiental*. <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=f5e102b629144200bcf1e361dabf5fed>
- Aura Energía. (s. f.). *Energías renovables. Ventajas, Inconvenientes*. <https://www.aura-energia.com/ventajas-e-inconvenientes-de-las-energias-renovables/#Ventajas de las energias renovables>
- Blog de Educación Infantil: ¿Cómo podemos cuidar el medio ambiente?* (s. f.). <https://maria-infantil.blogspot.com/2011/12/que-es-una-asamblea.html>
- Borràs, C. (2019). *Las 3R de la Ecología: Reducir, Reutilizar y Reciclar*. <https://www.ecologiaverde.com/las-3r-de-la-ecologia-reducir-reutilizar-y-reciclar-315.html>
- Cumbre Pueblos. (2007). *Deforestación: Qué es, causas y consecuencias*. <https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/deforestacion/>
- Díez, E. J. (s. f.). *Unidades Didácticas*. Universidad de León. <http://educar.unileon.es/Antigua/Didactic/UD.htm>
- Ecoembes. (s. f.). *Proceso de recogida, selección y reciclaje*. <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/envases-y-proceso-reciclaje/proceso-recogida-seleccion-reciclaje>
- Ecoembes. (2019). *Educación ambiental para niños en España | Ecoembes* ®. <https://www.amarilloverdeyazul.com/educacion-ambiental-para-ninos/>
- El rincón de Esther. (2012). *Educación Ambiental | El rincón de Esther*. <https://elrincondeesther.wordpress.com/2012/05/07/educacion-ambiental/>
- Energiza. (2019). *Ventajas e inconvenientes de las energías renovables*. 13. <http://www.renovetec.com/energiza/energiza1019/index.html#p=12>
- Frers, C. (2010). *¿Cuál es la importancia de la educación ambiental?* <https://www.ritimo.org/Cual-es-la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Greenpeace. (s. f.-a). *Contaminación - ES*. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/contaminacion/>
- Greenpeace. (s. f.-b). *Movilidad - ES*. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/movilidad/>
- Grupo Banco Mundial. (2014). *Emisiones de CO2 (kt) | Data*. https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?end=2014&name_desc=false&start=2014&view=bar&year=2014
- Iberdrola. (s. f.). *¿Cómo cuidar el medio ambiente? 5 consejos para lograrlo*.

- <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/como-cuidar-el-medio-ambiente>
Mi blog de Educación Infantil: El medioambiente. (2015).
<https://raquelbiotmoramagisterio2t.blogspot.com/2015/10/el-medioambiente.html>
Secretaría del Medio Ambiente. (s. f.). *Educación Ambiental*.
https://sma.edomex.gob.mx/educacion_ambiental
Vázquez, E. J. (2017). *Deforestación: causas, consecuencias y soluciones*.
<https://ecosiglos.com/deforestacion-causas-consecuencias-y-soluciones/>

10. Anexos.

Anexo 1. Desarrollo de las competencias citadas en el apartado 2.

Competencias generales.

GT.2 Concebir la profesión docente como un proceso de aprendizaje permanente adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida y comprometido con la innovación, la calidad de la enseñanza y la renovación de prácticas docentes, incorporando procesos de reflexión en la acción y la aplicación contextualizada de experiencias y programas de validez bien fundamentada.

GT.4 Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

Competencias genéricas.

GI02 Capacidad de análisis y síntesis.

GI03 Capacidad para organizar y planificar.

GI05 Comunicación oral y escrita en la lengua materna, y en una segunda lengua.

GI11 Capacidad para la crítica y autocrítica.

GI12 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, transfiriéndolos a nuevas situaciones.

GI13 Capacidad, iniciativa y motivación para aprender, investigar y trabajar de forma autónoma.

GI16 Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.

Competencias específicas.

EI01 Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.

EI02 Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.

EI03 Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.

EI09 Conocer la organización de las escuelas de educación infantil y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

Competencias modulares.

MVIII7 -Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.

MVIII8 -Promover el interés y el respeto por el medio natural, social, cultural a través de proyectos didácticos adecuados.

Anexo 2. Marco teórico.

4.1. Educación Ambiental en Educación Infantil

4.1.1. Concepto e historia de la Educación Ambiental

Antes de ver el recorrido de la historia de la educación ambiental, vamos a describir el concepto según algunos autores y organizaciones.

La educación ambiental está destinada a la formación de la ciudadanía, no solo en conceptos, sino y sobre todo, en procedimientos, habilidades y actitudes y comportamientos, que consiga una convivencia en armonía entre las personas, los animales, las plantas y el medio físico en el que todos vivimos (Secretaría del Medio Ambiente, s. f.). Esta convivencia se puede conseguir cuando las personas tomen conciencia de la importancia de la conservación de nuestro planeta (Frers, 2010).

Por otra parte, las Naciones Unidas señala que con la enseñanza de estas actitudes y valores que se enseñan, se tratará de no realizar acciones que pongan en peligro a la naturaleza (Frers, 2010).

Por último, la Alcaldía de Panamá (2018) añade que mediante la Educación Ambiental se consigue que el alumnado tenga una visión global de los elementos que existen en el ambiente, de cómo funcionan los ecosistemas y de su desarrollo, así como el cambio de actitudes y la formación del respeto hacia el medio ambiente.

A continuación, vamos a realizar un breve recorrido por los diferentes tratados, conferencias, etc., que se llevaron a cabo para regular la educación ambiental en todo el mundo.

El asombroso interés que ha estimulado el desarrollo de la Educación Ambiental ha sido fruto del desgaste del medio ambiente y, que si no lo solucionamos cuanto antes puede desencadenar en un cataclismo de grandes dimensiones en la Tierra.

El inicio de la materia de Educación Ambiental fue producto de las diferentes reuniones que fueron aconteciendo desde que las Naciones Unidas y la UNESCO citan la primera en 1972 (Canes, 1995).

Este primer congreso fue la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano* en Estocolmo. En esta reunión fue dónde se propusieron objetivos importantes para la conservación del medio y la lucha contra la contaminación. Los acuerdos a los que llegaron se recogieron en la *Declaración sobre el Medio Humano*, en el que se reúnen en 26 puntos los derechos ecológicos de la Humanidad. Se considera al medio ambiente como algo que influye en el hombre, pero no tiene importancia por sí mismo.

En 1973 surge el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)* cuyo objetivo es comenzar y defender las políticas ambientales internacionales. Cumpliendo la recomendación 96 del Plan de Acción, el PNUMA diseña el *Programa Internacional de la Educación Ambiental (PIEA)*. Esto supuso un verdadero empuje a la educación ambiental. Entre los objetivos del PIEA se encontraba el intercambio de ideas y experiencias de la Educación Ambiental entre los distintos países o la creación de nuevos materiales o recursos, planes de estudio y programas para la Educación Ambiental (Alonso, 2010).

La UNESCO y el PNUMA citan a todos los países del mundo en Belgrado en 1975. En esta reunión, se le da una gran importancia a la educación porque a través de las actitudes, valores y conocimientos, se establecerán las transformaciones que darán lugar solucionar los problemas medioambientales. En la Carta de Belgrado se decretan varias metas para que la Educación Ambiental consiga una mejora en la calidad de vida de las personas del ahora y del futuro (Zabala & García, 2008).

Por último, la *Agenda 21*, que supone la aportación más relevante para la Educación Ambiental en esta cumbre. Contiene un Preámbulo y 39 capítulos y el capítulo 36 está dedicado al "Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia". En ella se identifican tres áreas de acción: "la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible", "la concienciación de las personas" y "el impulso de la cualificación".

Finalmente, en el año 1997, tiene lugar la *Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad*, en la que se valoran los

acuerdos que tuvieron lugar en la Conferencia de Río. Se comprueba que no ha habido muchos avances y que los recursos siguen siendo escasos (Alonso, 2010).

4.1.2. La necesidad de la Educación Ambiental en nuestro mundo.

Una persona desde que nace está en constante interacción con su medio más cercano. Poco a poco va adquiriendo los conceptos y la información que le ayudan a entender los distintos elementos y fenómenos del mundo. Por ello, se debe fomentar desde una edad temprana una relación entre hombre y medio de respeto y valoración. Además, debe impulsarse en el aula y formar al alumnado para que sea consciente de que sus acciones influyen en el medio y que admita sus conductas responsables (Gallardo, 2009).

En el mundo nos enfrentamos a problemas ambientales como el cambio climático que es provocado por distintos factores, las industrias del planeta, los transportes, la generación de electricidad, etc., es decir, nuestras acciones repercuten en todo el planeta (Novo & Murga, 2010). Las consecuencias de este son soportadas por toda la humanidad, con más incidencia en los países más pobres.

La Educación Ambiental relaciona al hombre con el medio y busca un cambio de actitud, una concienciación sobre la importancia de cuidar nuestro planeta y mejorar nuestra calidad de vida. Estas actitudes dependen en gran medida de la educación que en las etapas de niñez y juventud. Por eso, la escuela tiene un papel fundamental en este procedimiento.

Es muy importante abordar el cuidado del medio ambiente ya que esto puede repercutir en los hábitos dañinos que perjudican y han perjudicado nuestro planeta. Es necesario dejar clara la idea de que si seguimos con estos comportamientos negativos vamos a perder la calidad de vida y vamos a hacer que el planeta y los seres que vivimos en él se deterioren (Frers, 2010).

Sabemos que la Educación Ambiental por sí sola no va a solucionar los problemas ambientales, pero puede contribuir a generar un sistema de relaciones entre las personas y el medio que no genere nuevos problemas. Esto no es posible con cualquier tipo de Educación Ambiental. Una Educación Ambiental que se centre en la solución de problemas ambientales debe perseguir dos objetivos primordiales:

1. “A nivel de conocimiento, reconocer que el actual modelo de relaciones entre los sistemas natural, social y tecnológico no es viable para el mantenimiento de la vida sobre el planeta.

2. A nivel de acción, construir y desarrollar un nuevo modelo de pensar y de hacer que garantice a largo plazo un sistema de relaciones equilibrado en lo natural, lo social y lo tecnológico” (Cuello, 2003, p. 4).

En la Educación Infantil sabemos que el objetivo es el desarrollo integral del niño con relación a todos los aspectos de su personalidad. Este desarrollo incorpora a la persona y al ciudadano, por lo que es muy importante que el niño comience a conocer y respetar el entorno en el que vive (El rincón de Esther, 2012). Por tanto, la finalidad de la Educación Ambiental en Educación Infantil es la de construir conocimientos y conductas o actitudes para entender las distintas relaciones entre el hombre y el entorno físico y social, así como fomentar los valores de respeto a la naturaleza (Gallardo, 2009).

Sabemos que la Educación Ambiental es un proceso que se extiende durante toda nuestra vida, pero conviene empezar cuanto antes. Es importante que desde muy temprana edad aprendan actitudes de amor y respeto al medioambiente. Por ello, es esencial que los pequeños se sensibilicen con el medio que les rodea y desarrollen actitudes sostenibles (Ecoembes, 2019).

4.1.3. Conocimiento científico que debe tener un docente de Educación Infantil

4.1.3.1. La contaminación

La contaminación es una transformación negativa en las cualidades normales del agua, el aire y el suelo y que perjudica a todos los seres vivos.

Existen dos tipos de contaminación. La primera es causada por componentes biodegradables que son los que se descomponen naturalmente por el efecto de distintos seres vivos. La segunda es causada por componentes no biodegradables que son los que esos seres que se encargan de la descomposición natural no son capaces de realizar este trabajo o que su proceso de descomposición es mucho más lento (Adame & Salín, 2000). Actualmente la fabricación de los artículos que consumimos produce una gran contaminación, ya sea por el proceso de producción o por la degradación de tales productos en la naturaleza. Existen contaminantes en todos los aspectos de nuestra vida y más concretamente el plástico nos rodea por todas partes. Está claro, que el modelo de vida que llevamos, basada en el consumismo influye directamente en nuestra salud y en el medio ambiente.

La contaminación atmosférica debido a los coches y a las fábricas y es culpable de muchas muertes y afecciones respiratorias en el mundo (Greenpeace, s. f.-a). Y la contaminación del agua puede encontrarse en los tres estados (sólido, líquido y gaseoso) (Adame & Salín, 2000).

4.1.3.1.1. La contaminación del agua

El agua es un componente principal para la vida porque simboliza dos tercios del cuerpo humano y hasta nueve décimas partes de las plantas. Además, es el constituyente primordial del citoplasma y núcleo celular (Adame & Salín, 2000).

Estimamos que el agua está contaminada cuando se altera tu composición o estado natural. La contaminación de ríos, lagos y aguas subterráneas aumenta rápidamente debido al aumento de la población y a la industria (Adame & Salín, 2000).

Es básico que exista el agua pura ya que su polaridad admite que sea un gran disolvente y esto no ocurre en las zonas en las que la contaminación por causa del hombre ya que vierte sustancias perjudiciales al agua (Instituto Geográfico Nacional, s. f.).

Aproximadamente el 70-75% de la contaminación de los mares se debe al vertido de residuos en los ríos, ya que todo este agua contaminada es la que llega después al mar. Entre ellos encontramos, los residuos que genera el hombre que se vierten directamente al mar y otros residuos que llegan a través de las actividades humanas como son la industria, la ganadería o la agricultura. Contaminantes como nutrientes (fosfatos y nitratos) que favorece la acumulación de residuos y formación de algas, los metales pesados, desechos domésticos no tratados, compuestos tóxicos, partículas suspendidas o desechos nucleares provocan la modificación de los componentes del agua y con ello, a la pérdida de biodiversidad (Escobar, 2002).

El agua del mar es el último paso del ciclo del agua y, por tanto, recoge todos los contaminantes que se han ido depositando en el agua. El riesgo de contaminar los mares es que se pone en peligro la biodiversidad marina y, como consecuencia, algunas actividades humanas como la pesca (Orellana, 2005).

Existen unos contaminantes que se mantienen en el agua durante un largo período, como son los productos sintéticos (plásticos, petróleo, disolventes, etc.) ya que sus estructuras moleculares son muy difíciles de descomponer por los microorganismos que se encuentran en el agua (Malagón, 2011).

En pocos años, el plástico ha comenzado a formar parte de todo tipo de artículos debido a su precio y a las características de mantenimiento que tiene. Así como su uso, han aumentado los residuos de manera terrible. Debemos tener en cuenta que este material se ha unido a la vida en el mar y, por tanto, a la cadena alimentaria (Greenpeace, s. f.-a).

4.1.3.1.2. La contaminación del aire

El aire está compuesto por un conjunto de gases que se encuentra en la Tierra formando un manto que mide muchos kilómetros de altura. Es un componente básico para el ser

vivo ya que lo necesitamos para respirar y todos los días filtramos aproximadamente 15 kg de aire (Adame & Salín, 2000).

La contaminación del aire es la modificación de sus componentes o cuando se añaden elementos extraños. Estos elementos extraños los podemos encontrar contaminando la atmósfera. Existen contaminantes sólidos (partículas en suspensión) y gaseosos. Nos vamos a centrar, entre los contaminantes gaseosos, en el dióxido de carbono (CO₂).

El dióxido de carbono o anhídrido carbónico es un elemento innato de la atmósfera terrestre y lo podemos encontrar ya que se produce por procedimientos como la respiración, la descomposición y la combustión de elementos biológicos. También es básico para la vida de las plantas. Pero varios procesos industriales como la quema del petróleo o el carbón han hecho que aumente este gas en la atmósfera y esto provoca que se produzca más rápido de lo que se puede absorber (Adame & Salín, 2000).

Con la revolución industrial llegó la quema de combustibles fósiles que unida a la deforestación provocó un gran aumento en la concentración de CO₂. Los combustibles fósiles que más se utilizan son el carbón, el petróleo y el gas natural y podemos encontrarlos en sectores como transporte, energía e industria. La quema de combustibles fósiles provoca 2/3 de la producción de CO₂, y la cantidad restante es producida por el cambio en el uso del suelo, causado por la deforestación (Benito, 2016).

Según datos recogidos sobre las emisiones de CO₂ en el mundo, podemos decir que China es el país que más CO₂ emite del mundo, siguiéndole Estados Unidos e India (Grupo Banco Mundial, 2014).

La mayor fuente de emisión de CO₂ en nuestro país es el transporte, superando con creces a la industria y la electricidad. Cada año incrementa en un 3%, lo que hace que nos distanciamos de la meta de las emisiones que está determinada en el Acuerdo de París, lo que también contribuye a empeorar la situación que tenemos actualmente. En concreto, el transporte por carretera es el más contaminante, contribuyendo en un 72%, aunque a esos datos hay que añadirle las emisiones del sector marítimo y aéreo (Greenpeace, s. f.- b).

4.1.3.1.2.1. Efecto invernadero y cambio climático

El aumento del efecto invernadero ocurre cuando aumentan en la atmósfera gases, conocidos como gases de efecto invernadero, que absorben los rayos de sol que intentan salir de la Tierra y hacen que vuelvan, causando así el aumento de temperatura y, por tanto, el cambio climático. El cambio climático, entonces, será la consecuencia causada

por el incremento de los gases de efecto invernadero que origina el aumento de temperatura en la Tierra (Malagón, 2011).

En muchas ocasiones, se ha relacionado este efecto invernadero con el efecto de un cristal, se ha hecho esa analogía. El cristal impide que salgan los rayos de sol que entran, lo que causa que en el interior ocurra un aumento de temperatura. El efecto invernadero siempre ha existido, pero actualmente está aumentado en gran medida la concentración de estos gases, lo que hace que se esté rompiendo el equilibrio natural y aumente la temperatura de la Tierra.

Los principales efectos ambientales que observamos debido al cambio climático son varios, aunque los dos más importantes son los siguientes. Por un lado, el cambio en los ecosistemas y la desertificación, ya que estos cambios hacen que se modifiquen las circunstancias de la vida de los seres vivos y esto provoca muerte, enfermedades y extinción de especies. Por otro lado, el calor que se acumula en la Tierra hace que se derritan los polos y con ello, aumenta el nivel del mar (Acciona, s. f.-a).

Esto puede provocar que se inundaran las islas y las ciudades costeras con poca altitud. Incluso el agua del mar podría llegar a algunos lugares más lejos del mar y contaminar fuentes de agua potable y suelos de uso agrícola (Comisión Europea, 2006).

Los incendios forestales también serán una consecuencia del cambio climático teniendo en cuenta que los provocará la influencia de temperatura, viento, humedad, etc. Los incendios no sólo serán mayores, sino que además ocurrirán en zonas que nunca antes habían ocurrido provocando el desgaste del suelo y el descuido de la biodiversidad (FAO, 2013).

También, como consecuencias secundarias del cambio climático podemos encontrar la acidificación de los océanos debido a la cantidad de CO₂ que ocasionaría las enfermedades y muertes de las especies, los fenómenos meteorológicos extremos como huracanes o inundaciones que causarían muertes y daños a nivel material y las migraciones masivas debido a que los hogares se vean dañados por algunas de estos efectos (Acciona, s. f.-a).

4.1.3.1.3. La contaminación del suelo

El suelo es un básico para el hombre ya que el de provienen muchos de los recursos naturales que utilizamos. Sin embargo, si modificamos sus características puede dejar de ser productivo.

Hoy en día, ha disminuido su productividad debido a actividades humanas como la agricultura, el amontonamiento de desechos, la construcción, la utilización de

plaguicidas, etc. Se están utilizando recursos químicos en vez de naturales para la fertilización de los suelos, algo que causa la pérdida de muchas zonas anteriormente fértiles (Adame & Salín, 2000).

Las emisiones gaseosas contaminan primero la atmósfera, pero mientras se transportan, están sustancias también van cayendo al suelo y al agua. También los vertidos que van directamente al agua pueden sedimentarse y pasar directamente al suelo que rodea el agua. En el caso de los residuos sólidos suelen colocar en lugares determinados cuyo primordial elemento infectado es el suelo (Orellana, 2005).

Existen algunas causas de la contaminación de los suelos que es difícil de controlar como los vertidos ilegales o los derrames accidentales, pero también son los más importantes y los que más daños causan. Vertederos mal acondicionados, conducciones y depósitos de hidrocarburos y sustancias químicas en general son un gran problema para la contaminación de los suelos (Rodríguez, 2008).

Un famoso accidente sobre la contaminación del suelo ocurrió en Aznalcóllar en 1998. Fue un accidente minero en el que se rompieron alrededor de 50 metros de un muro que contenía el almacenamiento de estériles. Esto causó el vertido de 5.000.000 m³ de lodo que contaba con metales pesados y otros residuos contaminantes al río Agrio (Junta de Andalucía, s. f.).

4.1.3.1.4. Consecuencias de la contaminación en los seres vivos

4.1.3.1.4.1. Consecuencias de la contaminación en el ser humano

La contaminación (descrita anteriormente) deja una gran huella en los humanos en relación con enfermedades y afecciones. Esto puede influenciar en el sistema sanitario por la alta demanda de los servicios. Además, lleva al cambio climático, que va a tener efectos directos e indirectos en el ser humano. De manera directa, mediante el aumento directo de la temperatura, e indirecta, aumentando la propagación de enfermedades u otros fenómenos como las inundaciones. Así, existen varias consecuencias derivadas del aumento de la temperatura, como el aumento de la morbilidad y la mortalidad o las enfermedades transmitidas por alimentos como por ejemplo la salmonelosis. También aumentarán las enfermedades transmitidas por vectores, ya que el calor hará que cambie la distribución geográfica de estos vectores como mosquitos o garrapatas. Las fuertes precipitaciones causaran la movilización de patógenos o la contaminación de las aguas por el desborde del cauce de las aguas residuales.

La calidad del aire empeorará notablemente provocando riesgos para la salud significativos y aumentará la duración de los trastornos alérgicos provocado por el

aumento de la duración de las estaciones. Por último, aumentarán las migraciones provocadas por la subida del nivel del mar, la economía o la falta de recursos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2009).

Por otra parte, el agua de los océanos es una fuente de alimento para millones de ~~personas~~ seres vivos y está contaminada con desechos, entre otros, plásticos, que comen los peces y todo aquel que se los coma a ellos, con los perjuicios para la salud que los plásticos generan. Existen zonas muertas (sin oxígeno) que no son capaces de mantener organismos vivos.

La falta del agua potable y el mal cuidado y saneamiento de esta provoca enfermedades diarreicas y la mayor parte de las aguas residuales se liberan al medio ambiente sin tratar. Los plaguicidas y el uso excesivo de otras sustancias químicas son una amenaza para la salud de todas las personas. Por ejemplo, el plomo que incluye las pinturas que utilizan los niños afecta a su cociente intelectual (Naciones Unidas, 2017).

4.1.3.1.4.2. Consecuencias de la contaminación en animales

En el caso de los animales, la contaminación y el cambio climático también han tenido influencia negativa en la salud de los animales. Esto incluye las enfermedades transmitidas por vectores como la peste equina o la fiebre catarral ovina o las enfermedades no transmitidas por vectores como la gripe aviar.

La fauna tiene un papel primordial en la transmisión de algunas de estas enfermedades y la falta de disponibilidad del agua provocará que se agrupe un gran número de especies y circulen los patógenos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2009).

El cambio climático altera las condiciones ambientales necesarias para las especies como la acidificación de los océanos, el aumento del nivel del mar, el retroceso de los glaciares o los fenómenos climáticos como sequías, tormentas, incendios, etc. Esto hace que las condiciones de vida de las distintas especies se vean alteradas e impidan su desarrollo, por lo que se produce la extinción, adaptación o resiliencia de las especies.

Algunos de los especies en extinción por culpa del cambio climático son el panda gigante, el oso polar, el orangután de sumatra, el elefante africano, la ballena azul y la tortuga verde (WWF, 2015).

En concreto el plástico es una trampa mortal para las tortugas marinas, entre otros, porque todas las especies marinas han ingerido plástico alguna vez. Han revelado que todas las tortugas que viven en el mar Mediterráneo han ingerido plásticos. En el caso de las tortugas, eligen su alimento a través del sentido de la vista y su alimento son las medusas,

entre otros. Las bolsas de plástico, las medusas y los globos son muy parecidos a la vista debajo del mar.

Otras especies que resultan afectadas por el plástico de los mares son las aves marinas, atunes, peces espada, cachalotes, mejillones, cangrejos, etc. (Alessi & Di Carlo, 2018). “En el Mediterráneo, 134 especies son víctimas de la ingestión de plásticos, incluidas 60 especies de peces, las 3 especies de tortugas marinas, 9 especies de aves marinas y 5 especies de mamíferos marinos (cachalotes, rorcuales comunes, delfines nariz de botella, delfines de Risso y delfines listados)” (Alessi & Di Carlo, 2018, p. 15).

4.1.3.1.4.3. Consecuencias de la contaminación en las plantas. Deforestación.

La existencia de los árboles es muy importante para la vida ya que son los encargados de producir el oxígeno que los humanos y animales necesitamos para vivir. Cuando tálamos los árboles, provocamos la emisión de grandes cantidades de CO₂ que está en el interior de su estructura y eso conlleva al aumento de la concentración de este gas de efecto invernadero y, con ello, al cambio climático (García, 2016). Y, además, disminuimos el número de captadores de CO₂ durante períodos muy prolongados de tiempo (hay árboles centenarios).

La contaminación puede provocar lluvia ácida que elimine las plantas de ecosistemas enteros. La biodiversidad vegetal puede verse afectada por suelos y aguas contaminadas. Por otro lado, el hombre puede considerarse como “el principal agente contaminante” de las plantas, ya que es la causa directa de la deforestación (Salgado, 2014). Hay varios hechos que causan la deforestación, aunque la mayor parte de ellos están conectados con el dinero. Una de las causas es la explotación del suelo, ya que las personas que viven en las zonas rurales destruyen el suelo para aumentar el espacio que les pertenece. También ocurre esto, cuando las empresas quieren construir edificios.

Otra de las causas de la deforestación son los incendios forestales, que pueden ocurrir por causa natural o por la acción del hombre. Esto lleva a la pérdida total de la biodiversidad del suelo y su vida útil (Cumbre Pueblos, 2007).

Por otra parte, las industrias que están basadas en el consumo de la madera, necesitan grandes cantidades de madera para producir artículos en gran masa o también la que usan la madera como combustible para conseguir energía (Vázquez, 2017).

Un ejemplo de deforestación lo tenemos en la selva amazónica, que está compuesta por una amplia variedad de especies animales y vegetales. Entre las causas de la deforestación del amazonas encontramos la creación de carreteras, la quema de los bosques, la

agricultura, la creación de plantas hidroeléctricas, la tala de árboles y la ganadería (Norambuena & Orellana, 2012).

La deforestación también tiene terribles consecuencias en la vida terrestre. En primer lugar, provoca el daño en el entorno de muchas especies que ya no tienen la ayuda de esos árboles y plantas dónde refugiarse o de las que alimentarse. En segundo lugar, como no hay árboles que cubran el suelo cuando llueve y el agua se lleva la poca vegetación que existe. También aumenta la contaminación atmosférica ya que no se genera oxígeno que captura el CO₂ y disminuye su concentración (García, 2016).

4.1.3.1.5. Soluciones para mejorar el medio ambiente

Está en nuestras manos la solución para reducir la contaminación. En primer lugar, la contaminación atmosférica puede reducirse si utilizamos otros métodos de transporte que no sean contaminantes y así, hacer de nuestras ciudades, un lugar más sano para vivir.

En segundo lugar, debemos tanto disminuir la utilización de los plásticos de un solo uso como disminuir su producción. Por ello, producirlo, utilizarlo y gestionar esos residuos debe ser competencia de toda la población (Greenpeace, s. f.-a).

4.1.3.1.5.1. Las 3 erres. Reducir, reutilizar y reciclar.

La Regla de Las Tres Erres es una propuesta que fue planteada en primer lugar por Greenpeace. Esta regla busca mejorar nuestras actitudes frente al medio ambiente y así, resolver los graves problemas de la sociedad actual frente a la gestión de residuos (Borràs, 2019).

Estas tres erres forman un triángulo con jerarquía en el que reducir y reutilizar están por delante de reciclar. Reciclar es la última opción, en el caso de que no hayamos podido reducir o reutilizar. Por tanto, si reducimos y reutilizamos, es probable que es reciclado sea innecesario (Lara, 2008).

La primera R es “Reducir” y consiste en disminuir el consumo de materiales y bienes de consumo, así como la producción de energía y como consecuencia del dióxido de carbono a la atmósfera (Borràs, 2019).

El cambio en la forma de consumo ha desencadenado en el consumismo de hoy en día, fomentado por la publicidad. Para reducir tenemos que impulsar un consumo responsable, en el que utilicemos solo los recursos necesarios gastando solo lo justo y necesario recursos como los automóviles, la energía y el agua, entre otros (Lara, 2008).

La segunda R es “Reutilizar” que es cuestión de utilizar un objeto más de una vez o todo lo posible hasta que ya no sirva. No debemos usar y tirar los artículos de los que podamos aprovechar algún aspecto. Esto no solo se refiere a los productos fabricados sino también

a recursos como el agua, ya que podemos usar el agua que nos queda en el vaso y no nos bebemos, para regar las plantas (Borrás, 2019).

Una vez que hemos limitado el consumo, debemos valorar que hacer con los artículos que ya hemos usado y darles un segundo, o incluso, tercer uso. Esta erre va de la mano de la creatividad, ya que tenemos que inventarnos qué uso le vamos a dar a ese objeto. En muchas ocasiones se necesitará un rediseño o adaptación del objeto al uso que queremos darle.

Y, por último, pero no menos importante, la tercera R es “Reciclar. Esta R es la que está más clara en la sociedad. Debemos tener en cuenta de que no todo puede ser reciclado y que debe tener ciertas cualidades. Además hay que tener muy claro de qué material está hecho el producto y a qué contenedor debemos echarlo (Lara, 2008).

El proceso de reciclaje comienza en el momento que depositamos el residuo en su contenedor. Después de esto, los encargados de recoger el interior de los contenedores lo llevan a la planta de reciclaje. Allí pasan por un proceso de selección en el que se clasifican y se envían a los recicladores y finalmente allí, se someten a un proceso para convertirse en nuevas materias primas para crear nuevos productos (Ecoembes, s. f.).

4.1.3.1.5.2. Fuentes de energía renovables. ¿Cómo conseguir electricidad con un menor poder contaminante?

Según la disponibilidad de los recursos, las fuentes de energía pueden ser renovables o no renovables. Las fuentes de energía no renovables son para las que se necesitan recursos que son limitados en la naturaleza. Se van gastando cuando se usan porque no son capaces de volver a surgir en poco tiempo. En la actualidad, la mayoría de las fuentes de energía que se utilizan son de este tipo: carbón, petróleo, gas natural y uranio (Schallenberg et al., 2008).

Las fuentes de energías renovables necesitan recursos que son ilimitados en la naturaleza. Al hacer uso de recursos naturales, son limpias y cada vez están más solicitadas. Su mayor diferencia con las fuentes de energía no renovables es que estas producen gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático (Acciona, s. f.-b).

A continuación, enumeramos las principales fuentes de energía renovable que existen en la actualidad:

- Energía solar: radiación procedente del Sol.
- Energía eólica: viento.
- Energía hidráulica: ríos y corrientes de agua dulce.
- Energía mareomotriz: mares y océanos.

- Energía undimotriz: movimiento de las olas.
- Energía geotérmica: calor de la Tierra.
- Energía azul o potencia osmótica.
- Biomasa: materia orgánica.

Las fuentes de energía renovables tienen muchas ventajas. Lo más importante es que son tolerantes con el medio ambiente ya que no producen gases contaminantes como el dióxido de carbono. Por otra parte, las fuentes de energía renovables son ilimitadas ya que los recursos que se utilizan para generar energía son naturales y, por tanto, son permanentes en mayor medida.

También son respetuosas con la salud de las personas porque no producen residuos tóxicos que se tengan que almacenar y que provoquen serias enfermedades. Por último, desarrollan la economía de la localidad o municipio ya que los recursos naturales como el sol o el viento provienen de todos los lugares de la tierra, y además crean hasta cinco veces más puestos de trabajo que las energías no renovables (Aura Energía, s. f.).

Aun así, hay restricciones que impiden el desarrollo de estas fuentes de energía como puede ser la gran inversión que hay que hacer en un primer momento, esto supone una gran cantidad de dinero y a veces parece que no compensa. Por otra parte, estas fuentes afectan al lugar en el que se colocan y pueden generar un gran impacto en el paisaje (Kindelán, 2008). Hay que esperar a que se acumule una cierta cantidad de esos recursos para que se genere la energía y eso a veces, es un problema. También se requiere una amplia extensión de terreno para desarrollar estas plantas, por ejemplo con los paneles solares (Energiza, 2019).

En la Unión Europea hacemos un uso del 50% de recursos extranjeros y va en aumento. Esta dependencia genera problemas económicos, sociales y ecológicos. La Península tiene recursos no renovables muy limitados y por ello siempre ha tenido que depender de otros países para la generación de energía. La energía primaria que más se utiliza en el mundo es la que viene de la quema de combustibles fósiles, representando un 89%, frente al 8% de energías renovables (hidráulica) y el 6% de energía nuclear. Poco a poco se va fomentando el uso de las fuentes de energías renovables para sustituir a las convencionales y así, disminuir esa dependencia energética y aumentar el uso de recursos propios de nuestro país (Schallenberg et al., 2008).

4.1.3.1.5.3. ¿Qué actitudes favorables al medio ambiente podemos tener nosotros?

Muchas personas creen que realizan muchas acciones que ayudan a la naturaleza, pero el consumismo de nuestro día a día no contribuye a ello. (Iberdrola, s. f.)

Se proponen acciones que podemos realizar en casa y con las que se puede ayudar a mejorar el planeta. Aunque parece que no va a funcionar, si todos contribuimos con pequeñas acciones podemos hacer algo más grande. Esas acciones son:

- Separar la basura. Debemos reciclar los residuos que generamos en casa para así contribuir a generar nuevos productos con los mismos materiales y no tener que gastar otros recursos.
- Usar productos reutilizables. Hay muchos productos que podemos utilizar varias veces y así, no hacer daño a la naturaleza, gastando más recursos.
- Apagar las luces y evitar dejar los aparatos enchufados. Es importante apagar las luces de las habitaciones y los aparatos que no estamos utilizando. De esta manera, contribuimos a no contaminar ya que para generar la electricidad hace falta quemar combustibles fósiles que dan lugar a gases contaminantes.
- Consumir productos ecológicos. Estos productos son saludables para el medio ambiente ya que para su cultivo o fabricación no se usan productos que contaminan.
- Cerrar los grifos correctamente. Evitar el gasto innecesario de agua, ya que para su mantenimiento también hacemos uso y producción de partículas contaminantes.
- Utilizar el transporte público. La mayor parte de la contaminación viene de los transportes, concretamente de los coches. Por ello, utiliza el transporte público ya que traslada a más personas y, por tanto, no contamina lo mismo que si todos vamos en coche privado.
- Llevar al supermercado tus propias bolsas. Todos los supermercados utilizan bolsas de plástico y, como podemos reutilizarlas, lo mejor es llevar tus propias bolsas de casa y utilizarlas cada vez que vayas a comprar (ACNUR Comité Español, 2017).
- Utilizar desperdicios de comida como abono. Si haces esto, reciclaras los nutrientes y evitarás el cambio climático.
- Compra productos con poco embalaje. La mayoría de los envases están fabricados en plásticos, y ya sabemos lo que eso contamina. Así que, evítalo.
- Descarga todo lo que puedas por internet y evita recibir cartas, recibos, etc., en papel. Así contribuirás a reducir el consumo del papel y, con ello, la deforestación (Iberdrola, s. f.).

4.1.4. La Educación Ambiental en el currículum de Educación Infantil

La Educación Ambiental es un tema transversal en el Currículum de Educación Infantil. Su objetivo es cambiar los hábitos y valores del alumnado para que sean personas sensibles y respetuosas con el medio ambiente y tengan la capacidad ser críticos y responsabilizarse con su entorno.

Se puede relacionar con la Educación en Valores ya que además de difundir información y conceptos, procura desarrollar unas actitudes determinadas en relación con el medio ambiente. También podemos decir que tiene un carácter interdisciplinar porque trata varias áreas del curriculum a la hora de establecer teorías (Fernández, 2004).

En la Orden de 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, encontramos los siguientes objetivos relacionados con la Educación Ambiental en el área de Conocimiento del Entorno:

“Conocer los componentes básicos del medio natural y algunas de las relaciones que se producen entre ellos, valorando su importancia e influencia en la vida de las personas, desarrollando actitudes de cuidado y respeto hacia el medio ambiente y adquiriendo conciencia de la responsabilidad que todos tenemos en su conservación y mejora” (Junta de Andalucía, 2008, pp. 25, 30).

Por otra parte, encontramos los siguientes contenidos relacionados con la Educación Ambiental en la misma área de conocimiento:

- a. “Contacto con el medio natural.
- b. Atención y cuidado dirigido a animales y plantas.
- c. Desarrollo de actitudes de interés, cuidado y respeto por la naturaleza.
- d. Conciencia ecológica, valorando la influencia de los elementos naturales para nuestra salud y bienestar así como discriminando y detestando comportamientos inadecuados en relación con el medio natural” (Junta de Andalucía, 2008, pp. 29, 34, 35).

Estos son los más trascendentes en cuando a la Educación Ambiental y el cuidado del medio ambiente, pero también influyen los siguientes contenidos agrupados: a) Objetos, elementos y materiales; b) Seres vivos e inertes. Los hábitats; c) Los animales; d) Las plantas; e) Las personas; f) Energía y sus cambios; g) El planeta y su cuidado; h) El universo; i) Fenómenos atmosféricos.

“En definitiva, la transversalidad de la Educación Ambiental es evidente, puesto que abarca todo el currículo, impregnando la totalidad de las actividades del

centro. Aparece asociado a todas las áreas de conocimiento y gira en torno a problemas ambientales que pone en funcionamiento el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto del profesorado como del alumnado, para la identificación y búsqueda de posibles soluciones” (Navas, 2014, p. 7).

4.1.5. Experiencias de Educación Infantil sobre Educación Ambiental

En este apartado vamos a recoger dos de las muchas propuestas, experiencias, actividades o proyectos que se han llevado a cabo relacionados con la Educación Ambiental en la Etapa de Educación Infantil en nuestro país.

El primer proyecto que vamos a tratar se llevó a cabo en el segundo ciclo de Educación Infantil de un Colegio Rural Agrupado de A Coruña (Souto Seijo et al., 2017). Lo hemos seleccionado aquí porque se centra en la separación de residuos en base a la naturaleza del material de que está formado. Se realizó con 25 escolares y consistía en 13 sesiones. Para las dos primeras sesiones, se realizó una fase de exploración para conocer las ideas del alumnado, primero realizaron un cuestionario individual y después una asamblea sobre el reciclaje. Tras esto, en las sesiones intermedias (3-11) fueron introduciendo nuevos conceptos como los envases, el vidrio, otros residuos al punto limpio, el papel y el cartón y la materia orgánica. Así les enseñaron qué residuo iba a cada contenedor.

En todas las sesiones intermedias recurrieron a la misma estructura, primero repasaban una canción sobre el reciclaje, luego abordaban el residuo que tocara con una conversación sobre de dónde provenía, en qué contenedor va, etc., y en último lugar decoraban la papelera que tocaba. Finalmente, en las sesiones 12 y 13 hicieron una asamblea para recordar todo lo que habían visto y volvieron a pasar el cuestionario para comprobar lo que habían aprendido (Souto et al., 2017).

La segunda experiencia que destacamos es una propuesta de actividades que actualmente se están ofertando en la zona de Cantabria (Mantecón, 2014). Lo mostramos en nuestro trabajo porque se trata de un proyecto lúdico-educativo “campamento medioambiental” que pretende el desarrollo de actitudes y hábitos respetuosos con el medio ambiente en niños entre 3-6 años, algo que nos parece básico para las edades iniciales. Además, este proyecto es muy completo y se puede adaptar a diferentes edades, lugares y tiempos.

Aunque está centrado en el verano, las actividades que se proponen se pueden adaptar al aula o el centro. Las actividades se repartirán en 10 días y cada uno estará dedicado a un tema.

El primer día será el “Día del agua” y se irán de excursión al río y comentaran lo que ven. Después la monitora irá diciendo actitudes responsables y perjudiciales y los niños

tendrán que ir levantando un cartel verde o rojo dependiendo de si piensan que es bueno o malo.

El segundo día será el “Día del mar” y tendrán que hacer un dibujo con bolitas de papel. Si es posible, irán a la playa y darán un paseo. Finalmente se hará una gymkana para conocer más conceptos y actitudes relacionados con la Educación Ambiental.

El tercer día será el “Día de la tierra y el aire” y constará de dos talleres. En primero tendrán que manipular tierra y semillas para realizar un “Mr. Potatoe” y en el segundo tendrán que mezclar tizas de colores con arena para decorar.

El cuarto día será el “Día del reciclaje” en el que realizarán un concurso para adivinar en qué contenedor va cada residuo.

En quinto día será el “Día de la flora y la fauna” y consistirá en realizar varias salidas para observar los distintos animales y plantas y después tendrán que hacer una manualidad para hacer una tortuga.

El sexto día será el “Día del cuidado medioambiental” en el que darán un paseo para ver si su entorno está cuidado o no, pintarán piedras que han recogido y se acercarán a una depuradora para conocer su funcionamiento.

El séptimo día será el “Día de la montaña y el aire”. Se hará una visita a la montaña y a la vuelta los niños explicarán un mural hecho en casa sobre el uso del agua.

El octavo día será el “Día de los árboles” y darán un paseo para ver los diferentes árboles y recogerán hojas, después por grupos plantarán un árbol.

El noveno día será el “Día del Medio Ambiente” que consistirá en una visita para conocer los huertos urbanos y experimentarán con lo que allí se encuentre. Finalmente, realizarán un concurso para ver lo que han aprendido durante estas semanas.

El décimo y último día será la “Excursión con las familias”. Este día realizarán la visita a un parque donde le tendrán preparado actividades y después para acabar el proyecto harán una merienda con todos los participantes (Mantecón, 2014).

Otras propuestas son, por ejemplo, la de Raquel (*Mi blog de Educación Infantil: El medioambiente*, 2015) o la de María (*Blog de Educación Infantil: ¿Cómo podemos cuidar el medio ambiente?*, s. f.), que trabajan actividades relacionadas con el medio ambiente a través de blogs. También, para trabajar en el aula, encontramos el proyecto propuesto por Redondo (s. f.) para enseñar la Educación Medioambiental a través de reciclaje, el uso del huerto ecológico como recurso educativo que plantea Moreno (2017) o una propuesta didáctica de Educación Ambiental en Educación Infantil realizada por Souto et al. (2017).

4.2. ¿Es necesario que el docente conozca las ideas previas del alumnado?

4.2.1. Las ideas previas del alumnado

Las ideas previas son elaboraciones que las personas crean con el fin de responder a su interpretación de ciertos fenómenos o conceptos y construir sus propias explicaciones (Bello, 2004). El diagnóstico de las ideas previas por parte del docente es útil para desarrollar una buena táctica a la hora del proceso enseñanza-aprendizaje, algo que está sobre todo recomendado para la disciplina científica (Fernández et al., 2006).

Podemos decir que el conocimiento de las ideas previas repercute en la enseñanza ya que especifican lo que sabe el alumnado antes del proceso instructivo, por lo que podemos adaptarlo a su demanda de aprendizaje. Estas ideas o concepciones previas son la base de la que partimos a la hora de formar los nuevos conocimientos. Cuando proporcionamos nuevas informaciones a los alumnos, estas entran en conflicto con las ideas previas que ya tenían. Gracias a este contraste o conflicto cognitivo, las ideas del alumnado evolucionan hacia el conocimiento deseable.

Entre las características de las ideas previas podemos destacar que existe una alta resistencia al cambio, son universales, porque se repiten en alumnos de las mismas edades, aunque también son personales y propias de cada individuo, y suelen estar implícitas, por lo que su explicitación es importante, para que el propio alumno las conozca (Díaz et al., 2004).

Flores (s. f.) indica las siguientes características de las ideas previas o funciones que puede tener el conocimiento de las mismas por parte del docente en el aula:

- Las ideas previas de los alumnos son representaciones que construyen de lo que los docentes les enseñan.
- Las ideas previas se refieren al contexto del aula, aunque pueden ser utilizadas por los alumnos en otros contextos.
- El docente debe conocer las ideas previas de los alumnos sobre los contenidos que va a enseñar y así, perfeccionar su metodología de enseñanza.
- La evolución de las ideas previas le sirven al docente para saber validez de su enseñanza, comparando las diferentes ideas que van teniendo los niños a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje para comprobar la eficacia de su enseñanza.
- Es útil preguntar a los alumnos durante el proceso de aprendizaje para saber si sus ideas previas están evolucionando favorablemente.
- Es importante, para fomentar la evolución de las ideas previas, llevar a cabo una evaluación continua del proceso para conocer la evolución de esas ideas.

4.2.2. Según la literatura, ¿cuáles son las ideas del alumnado de Educación Infantil sobre temas medioambientales?

Las ideas previas que tienen los niños sobre los fenómenos científicos están basadas en su día a día y en las experiencias que tienen con su entorno más cercano.

En un estudio realizado en un colegio de Sevilla a niños de 5, 6 y 7 (Cruz-Guzmán et al., 2017), sobre sus ideas sobre problemas medioambientales como reciclar, la biodegradabilidad, la contaminación del agua, etc., estos autores concluyeron lo siguiente del alumnado de preescolar:

- El 62% de los niños pensaba que los humanos son los principales responsables de la generación de desechos.
- La mayoría del alumnado no tenía conocimientos sobre la descomposición de los residuos ni de los tipos de residuos que existen.
- El 57% de los alumnos relacionaba la acumulación de residuos a problemas sensoriales y el 9% a la calidad de vida de las personas. Ninguno se preocupó por los animales y lo perjudicial que puede ser la acumulación de residuos para ellos.
- En cuanto al reciclaje, el 62% no sabía qué era y sólo el 5% tenía algunas ideas sobre su relación con los residuos y la recopilación de estos sin saber exactamente su finalidad.
- Aunque el 76% de los niños saben los colores de los contenedores de reciclaje, ninguno tiene claro qué residuos van a cada contenedor.
- En relación con la contaminación del agua, el 62% no sabía nada de este tema y el 38% lo relaciona con el vertido de residuos de gran escala en mares y ríos.
- Siguiendo con el dato anterior, el 57% no sabía cómo se descontamina o limpia el agua y el resto (43%) dicen que lo harían con instrumentos como guantes, escobas y/o gafas.
- Para reducir el gasto del agua, la mayoría de los alumnos (76%) no tiene ninguna estrategia y los demás (26%) sólo dan alguna idea como cerrar el grifo o lavar menos.

Según Littledyke (2004) que realizó un estudio con niños de 5-6 años, las categorías que más preocupan a los niños son los animales y los residuos. La preocupación por los animales puede ser por la identificación que tienen los niños con las mascotas y la personificación de los animales que podemos ver en la televisión. Muchos también ven la importancia del reciclaje en casa, aunque pocos ven la conexión de esto con el consumismo, el uso de energía, contaminación y gasto como razones para reciclar.

En otra experiencia llevada a cabo por Chamorro (2009) con niños de 5 años, muchos niños nunca habían tocado el hielo y algunos no sabían que se formaban gotas cuando se evaporaba el agua. Ningún niño conocía tampoco el término “compost”.

Tras este análisis, podemos concluir que debemos enseñar a los niños a elegir las actividades que no sean perjudiciales para el medio ambiente, proporcionándoles autonomía y responsabilidad en la toma de decisiones para que se involucren en el proceso y se den cuenta de la importancia de sus actos (Cruz-Guzmán et al., 2017).

4.2.3. Instrumentos de recogida de ideas previas en Educación Infantil

Según Díaz (2004), hay diversas formas de recoger ideas previas en Educación Infantil. Entre las más conocidas están la observación, el debate en asamblea y los cuestionarios individuales. Por su parte, la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (s. f.) desarrolla una tabla en la que detalla las diferentes técnicas e instrumentos que se utilizan para evaluar en Educación Infantil y, por lo tanto, que también podemos utilizar para la recogida de ideas previas.

La primera técnica que plantea la Conserjería de Educación es la observación, que es la más utilizada en E.I y cuenta con varios instrumentos como son la lista de control, la escala de estimación o el registro anecdótico. Con la lista de control solo podemos anotar si un ítem se cumple o no, por lo que no podemos detallar las observaciones. Con la escala de estimación podemos evaluar el nivel que tiene el alumno sobre un tema ya sea con un número, una frecuencia o describiendo la conducta. Por último, el registro anecdótico es una ficha donde se apuntan los acontecimientos inesperados y que pueden proporcionarnos información de calidad.

La observación es una técnica subjetiva y no será representativo sino se utiliza de forma correcta. Por eso, si queremos observar debemos tener muy claro el qué y el cómo para detallar lo máximo posible e ir anotando todo lo que observamos para que no se nos pase nada. Gutiérrez (s. f.) añade que es básico determinar si se va a utilizar alguna herramienta para la observación y en el caso afirmativo decidir cuál, eligiendo entre notas de campo, plantillas, encuestas, entrevistas, diarios, etc., entre otros.

La segunda técnica que se describe en la normativa son las pruebas cuyos instrumentos serían la escala de estimación de respuestas orales que se pueden utilizar para comprobar la capacidad del alumno para expresarse, las pruebas de respuesta gráfica ya sean para señalar respuestas correctas, dibujar o para determinar algunas destrezas motoras y la valoración de realizaciones prácticas en la que se pongan pruebas físicas relacionadas con juegos, talleres o ejercicios. Así mismo, como instrumentos de evaluación, en la normativa se propone la revisión de tareas a través de fichas y trabajos realizados en clase. Morales (2011) tiene en cuenta las respuestas de los niños utilizando los cuestionarios. Los cuestionarios son una lista de preguntas que se utilizan para averiguar algo que se

quiere saber. Deben tener una longitud breve, para que los niños no pierdan la atención e intentar que las preguntas no se repitan. Los cuestionarios no suelen ser utilizados en Educación Infantil ya que los niños no pueden cumplimentarlos por sí solos y necesitan de un adulto que lo haga.

Martínez (2002) como se cita en Fernández (2007) señala que la finalidad del cuestionario es recoger información para llevar a cabo una investigación acerca del alcance de un fenómeno social o el motivo por el que ocurre, sobre todo si requiere la participación de un gran número de personas.

En la normativa también se recogen las entrevistas como técnica de evaluación. El instrumento sería la guía de la entrevista mediante la que estableceremos una conversación con el alumno siguiendo las pautas que tenemos planificadas y que nos servirán para averiguar qué conocimientos tiene el niño. Las técnicas más adecuadas para la recogida de ideas previas serían la observación y la entrevista porque te permite ver de manera directa las respuestas y conductas del alumnado y puedes guiar para conducir la conversación o la acción al punto que más te interese.

La diferencia básica entre las entrevistas y los cuestionarios es que en las entrevistas son un instrumentos cualitativo en el que las respuestas son abiertas y eso le da la libertad a la persona para responder más libremente y eso permite al entrevistador conocer más información y los cuestionarios producen datos cuantitativos con los que puedes organizar y tratar la información que te dan (Meneses & Rodríguez, 2011).

Según Díaz (2004), además de estos instrumentos básicos podemos encontrar otros como el fotomural que consiste en buscar fotos o dibujos que representen las ideas que tenemos sobre un tema, las dramatizaciones para representar lo que se piensa y luego matizarlo con un pequeño debate, los dilemas en los que se les propone una situación o cuestión que tienen que resolver, las frases o situaciones sin acabar o los dibujos.

Por su parte, los debates deben ser muy preparados ya que podemos cometer el error de que siempre participen los mismos alumnos y no obtener datos de todos. Es recomendable llevar una serie de preguntas preparadas y fomentar la participación de todos con algún tipo de dinámica o recursos.

En resumen, la finalidad de todos estos instrumentos es que los alumnos expresen sus ideas previas y es importante que las tengamos presentes porque más adelante tendremos que trabajar sobre ellas. El maestro deberá buscar y elegir cuál de estos instrumentos servirá mejor para que sus alumnos expresen todas las ideas que tienen sobre ciertos temas. En todo momento, el adulto tendrá que dar otros puntos de vista, proponer

situaciones, dilemas, dar nueva información, repetir preguntas, etc. (Instituto Superior de Formación Docente TERRAS, s. f.).

4.2.4. Finalidades del estudio de las ideas previas: adaptación de la propuesta y evaluación como evolución de las ideas.

La recogida y análisis de las ideas previas nos sirven para desarrollar la propuesta didáctica que queremos llevar a cabo o, si ya la tenemos desarrollada, modificarla, adaptándola a las necesidades de aprendizaje detectadas en nuestro alumnado. Por otra parte, nos sirve para saber si los alumnos han aprendido o no tras la intervención docente, ya que podemos recoger las ideas que tienen después de la propuesta y compararlas con las previas.

Las ideas previas tienen una gran utilidad a la hora de trabajar en el aula. Sirven para saber qué conoce el alumnado de la temática que vamos a tratar en clase, por lo que establecen un punto de partida y también ayuda a estimular a los alumnos sobre el tema elegido (Díaz et al., 2004).

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe consistir en la modificación de esas ideas previas que deben reelaborarse para llegar al conocimiento deseable. Esto ocurre ya que cuando un alumno obtiene nueva información, va creando interconexiones entre lo que sabía antes y lo que está aprendiendo, lo que dará lugar a las redes conceptuales (Voltaire & Quiala, 2013).

4.3. Elementos curriculares en una propuesta didáctica de Educación Infantil

Toda propuesta didáctica debe describir los elementos curriculares básicos que desarrolla: objetivos didácticos, contenidos, actividades y evaluación (Fernández-Espada, s. f.). Las actividades deben seguir una secuencia lógica, dentro del modelo didáctico profesional en el que se encuadre.

Según Díez (s. f.), los elementos de la unidad didáctica serían:

- Descripción de la Unidad Didáctica. Se indicará el tema o título de la unidad, además de otros datos como número de sesiones, conocimientos previos que deben tener los alumnos, momento en el que se va a desarrollar, entre otros.
- Objetivos didácticos. Se especificará qué se pretende que los alumnos desarrollen a través de esta unidad. También hay que tener en cuenta los temas transversales.
- Contenidos de aprendizaje. Se recogerá los conocimientos que deben tener los alumnos al final del trabajo, diferenciando entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- Secuencia de actividades. Las actividades deberán de tener un orden y una tipología (de introducción, de desarrollo, de síntesis, etc.) y deberán de tener en cuenta la atención a la diversidad.
- Recursos materiales. Se señalarán los recursos específicos que se van a necesitar para el desarrollo de las actividades.
- Organización del tiempo y el espacio. Se especificarán los aspectos que se necesiten en cuanto al espacio (aula, recreo, mesas, etc.) y tiempo (horas, minutos, etc.).
- Evaluación. Se detallará la forma de valorar la consecución de los objetivos y qué instrumentos se utilizarán para ello.

También debemos tener muy en cuenta la estrecha relación que existe entre los objetivos y los criterios de evaluación (López, s. f.).

Los objetivos y contenidos que debemos desarrollar nos vienen dados en la Orden de 5 de agosto de 2008 (BOJA, 2008), por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. A partir de ahí, tendremos que seleccionar los objetivos y contenidos que más se adapten a lo que queremos trabajar con nuestra unidad didáctica. En esta orden, se organizan por áreas de conocimiento que son conocimiento de sí mismo y autonomía personal, conocimiento del entorno y lenguajes: comunicación y representación (Uceda, 2015).

Con respecto al elemento curricular de la metodología, nos vamos a centrar en describir las distintas actividades que suelen realizarse en Educación Infantil según los recursos metodológicos utilizados. Cruz-Guzmán et al. (2020) establecen una clasificación de actividades para trabajar enseñar ciencia en Educación Infantil:

- *Actividades basadas en el juego.* Pueden ser libres como es el caso del juego simbólico en el que son los propios alumnos los que establecen las normas y tareas o estructuradas que se usan para desarrollar las diferentes capacidades cognitivas.
- *Actividades experimentales.* En este caso, pueden ser actividades de observación en las que los alumnos se dedican a interpretar un fenómeno, actividades de determinación de relaciones causa-efecto en las que los alumnos analizan las distintas modificaciones que ocurren cuando unos materiales influyen en otros o las actividades de diseño o construcción en las que los alumnos tienen que dirigir la construcción de un objeto.
- *Actividades que emplean distintos modos de expresión (artística, oral o corporal).* Esto incluye la narración de cuentos, la expresión a través de la pintura y las

acciones físicas con las que también se pueden representar los distintos fenómenos físicos.

- *Actividades que demanden habilidades clasificatorias.* Estas actividades consisten en clasificar todo tipo de conceptos como animales, comidas, etc.; también ordenar de mayor a menor o señalar los artículos que estén relacionados con algún concepto.

4.4. La docencia no presencial y el uso de las TICs.

Actualmente nos encontramos en una sociedad rodeada de tecnologías y esto también influye en la educación. La “Sociedad de la Información y del Conocimiento” como la conocemos se introduce también en la escuela en todas las etapas. Por tanto, es importante que tanto alumnos como profesores conozcan el nuevo modelo y tengan acceso a las nuevas tecnologías (García et al., 2014).

El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) supone un reto difícil para la enseñanza ya que dispone de muchas posibilidades y hay que hallar la forma de adaptarla a la educación y para ello, tiene que ser flexible. Una de las principales aportaciones de las TIC ha sido que puede adaptarse tanto a la educación a distancia como a la educación presencial (Salinas, 2004).

Para que el docente haga un buen uso de estas herramientas debe tener una serie de características como una formación pedagógica adecuada, una formación técnica, ser consciente de las condiciones del centro, tener capacidad de líder y tener tiempo disponible. Además, el maestro de Educación Infantil, en este caso, debe estar en constante conexión con el coordinador TIC del centro que será la persona que le mejor le guíe ya que tiene los conocimientos necesarios en relación con la tecnología (Vázquez, 2004).

El e-learning tiene la capacidad de sacar las tecnologías fuera de las aulas y permitir que los alumnos puedan acceder a través de dispositivos móviles y conexión a internet sin tener que desplazarse a la escuela y la educación en el aula tendrá posibilidades más allá de las cuatro paredes, en el lugar dónde haya acceso a la tecnología (Coll & Monereo, 2008).

La idea del e-learning te posibilita la enseñanza eliminando la distancia, de forma que te permite la libertad de horario y en el que la mayoría sino todas las instrucciones se realizan a través de la web. En Educación Infantil, la mayoría de los alumnos no saben leer pero lo podemos hacer a través de vídeos en los que solo tengan que ver y escuchar o que

también tengan que realizar ciertas acciones siempre que las explicaciones sean claras y precisas (UCJC, s. f.).

En relación con el uso de las TICs en la etapa de Educación Infantil lo tenemos incluso más fácil porque los alumnos han nacido ya en la era de las telecomunicaciones y a veces, saben más incluso que los adultos y se adaptan con mayor facilidad a ellas. El uso de las TICs en EI y en las demás etapas se debe a que nos ayuda a favorecer la autonomía, la cooperación y colaboración, la motricidad y motiva la comunicación. Pero antes, el docente debe formarse de manera adecuada y tener un determinado manejo de las TICs, incluirlas en el aula con un objetivo educativo y saber trabajar en equipo («La riqueza de las TICs en el aula de infantil», 2011).

En Sánchez et al., (2019), se explica que el uso de la web 2.0 permite el uso de distintos medios sociales como blogs, microblogging o redes sociales que son recursos que se pueden utilizar en línea. Esto permite la utilización de nuevos canales de comunicación con los que puedes crear o participar en creaciones de otras personas y así, fomentar la colaboración. Un ejemplo de esto es el storytelling ya que las TICs nos permiten adaptar la historia y utilizar millones de plataformas en las que poder combinar texto, imagen, audio, vídeo, etc. Así la historia estará más enriquecida por los diferentes recursos multimedia y serán más atractivos para los alumnos.

Un recurso muy adecuado para trabajar el e-learning en Educación Infantil es la webquest que tiene como objetivo recoger toda la información necesaria para un tema o tarea a proponer y cuya estructura es introducción, tarea, proceso, recurso, evaluación y conclusión (García, 2016). La webquest fomenta la motivación y la autenticidad, desarrollo cognitivo y aprendizaje colaborativo. En internet podemos encontrar infinidad de webquest, pero no todas se adaptarán a lo que nosotros queremos trabajar. Para diseñar una webquest tendremos que seguir varios pasos. En primer lugar, elegir el tema que vamos a tratar y a partir de ahí, crear una tarea. Después crearemos la página HTML o a través del programa Genially. Y ya, por último, desarrollar la evaluación, diseñar el proceso y probarla para ver como ha quedado (Adell, 2006). En García (2016) podemos encontrar varias webquest para Educación Infantil y en Adell (2006) nos explica paso a paso cómo elaborar la webquest.

El uso de las TIC, ya sea en la web o en el aula, debe ser una renovación educativa ya que debe alterar los papeles del alumno y el profesor, fomentando el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos o el trabajo individual (Sánchez et al., 2019).

4.5. La autoestima en Educación Infantil

La autoestima es el aprecio que tengamos de nosotros mismos y nuestras relaciones y la consideración de que se puede modificar (Serrano et al., 2016).

Lila (1995), como se cita en Zamora (2012) añade que la persona se evalúa a sí misma según ciertas características que serán positivas o negativas para ella según la experiencia que haya tenido y se determina como el agrado que tiene una persona consigo misma.

4.5.1. Importancia de la autoestima en la infancia

Es necesario que la autoestima se forma desde la infancia para que el niño se dé cuenta de que es una persona diferente de los demás con sus propias cualidades. Gracias a la autoestima el niño se va haciendo independiente y va desarrollando acciones que son propias de su edad.

El desarrollo de la autoestima es importante ya que forma la personalidad, nos ayuda a enfrentarnos a situaciones complicadas, aumenta nuestra responsabilidad y creatividad, permite unas relaciones sociales sanas y asegura el buen futuro de la persona (Broch, 2014).

Además, Zamora (2012) añade que el autoconcepto que se tiene de uno mismo fomenta la salud mental y socioemocional y si tenemos una buena autoestima, nos garantizará una vida sana. También seremos capaces de conseguir todo lo que nos proponemos y esto también hará mejorar nuestra autoestima.

4.5.2. Desarrollo de la autoestima desde los 0 a los 6 años

Aparicio y Alcaide (2017) señalan que el desarrollo de la autoestima en esta etapa es significativo. El niño poco a poco va a ir desarrollándose, primero físicamente y luego poco a poco psicológicamente. Desde el momento en el que nacemos estamos determinados por todo lo que se produce a nuestro alrededor y todo ello va a intervenir en el desarrollo total del niño.

Además, diferencian entre dos etapas referidas a los ciclos de Educación Infantil. En la primera etapa (0-3 años) lo que necesita el niño son las necesidades básicas como comer, dormir, jugar, etc., y esto le ayudará a desarrollar su propia autonomía en relación con las experiencias que vive consigo mismo y con los demás. En la segunda etapa (3-6 años) se avanza en gran medida en el lenguaje y esto permitirá desarrollar de forma significativa la confianza y seguridad en sí mismo.

Por otra parte, Coopersmith (1995) como se cita en Núñez (2016) diferencia tres etapas. La primera etapa es a partir de los 6 meses y es cuando se inicia el desarrollo de la autoestima a través de las exploraciones consigo mismo y con el entorno que le rodea,

incluyendo a las personas. Una diferencia notable es que el niño empieza a diferenciar su nombre del de los demás.

La segunda etapa ocurre desde los 3 a los 5 años, momento en el que el niño se aproxima al egocentrismo pensando que todo gira en torno a él y desarrolla un sentimiento de posesión. Además, Romero y Jaramí (2010) como se cita en Nuñez (2016) añaden que en esta etapa es cuando los adultos empiezan a comparar a los niños y a decirles lo que está mal y lo que está bien.

Broch (2014) incluye que existe una etapa de los 2 a los 5 años en el que aparecen las palabras “yo” y “mío” en el vocabulario del menor y es cuando empiezan a darse cuenta de la diferencia entre ellos y los demás.

Por último, la tercera etapa transcurre entre los 5 y 6 años. Romero y Jaramillo (2010), como se cita en Nuñez (2016), mencionan que es una etapa importante en la evolución de la autoestima. Comienzan a ocurrir los encuentros con los iguales fuera de la familia y esto hace que el niño comience a compararse con sus amigos e imagina una idealización de quién le gustaría ser.

4.5.3. Factores que influyen en la autoestima

Núñez (2016) señala que el primer momento en que comienza a evolucionar la autoestima es cuando el niño tiene conciencia de sí mismo y todo su ambiente y sus hábitos pueden influir positiva o negativamente en el progreso de la autoestima. En El los entornos que más afectan al niño son la familia, la escuela y la sociedad.

La familia es el primer contacto que tiene el niño con el mundo exterior y de ella dependerá su desarrollo. El niño va a absorber todo lo que escuche en su familia y a partir de ahí va a formar la imagen que tiene de sí mismo. Además, los padres son un gran referente para el niño, por lo que todo lo que digan y hagan va a influir en él. Para que mejore la concepción que tiene el niño sobre sí mismo los padres deberán de valorarle positivamente y mostrarle su aceptación.

Aparicio & Alcaide (2017) añaden que la familia es la que le va a mostrar al niño las normas, actitudes, etc., que se necesitan para integrarse de forma correcta y ajustarse a la sociedad.

Por otra parte, la escuela es el segundo agente socializador en los niños porque pasan la mayor parte del tiempo en el colegio. Por ello, los educadores deben enseñarles a conocerse, a respetarse y a no dejar que le afecte lo que le digan los demás (Nuñez, 2016).

La escuela puede ofrecer situaciones, experiencias y relaciones distintas a las que ofrece la familia y esto permitirá al niño comparar con sus iguales y le ayudará a seguir formando su visión de sí mismo (Aparicio & Alcaide, 2017).

Y, por último, el grupo social al que pertenezca el niño también va a influir de forma directa en su autoestima. Estas relaciones van a servir de apoyo porque gracias a ellos va a relacionarse y adaptarse a situaciones nuevas que van a permitirle adquirir diferentes habilidades sociales (Aparicio & Alcaide, 2017; Nuñez, 2016).

El niño debe sentirse integrado en la sociedad ya que un rechazo de esta provocaría una culpa a sí mismo que contribuiría de forma negativa en su autoestima. También las calificaciones o el grupo de iguales pueden influir en la visión de nosotros mismos.

Anexo 3. Guion de la entrevista, preguntas con su objetivo correspondiente.

Pregunta 1	¿Qué veis en el mar?
Qué quiero averiguar	Conocer que aparte de los animales que existen en el mar también podemos encontrar basura, en concreto plásticos.
Pregunta 2	Si todos tiramos los plásticos al mar, ¿qué les pasaría a los peces?
Qué quiero averiguar	Conocer que la contaminación del agua del mar puede provocar la muerte de las especies que viven en ella.
Pregunta 3	¿Y las personas que nos comemos esos peces?
Qué quiero averiguar	Conocer que los plásticos se quedan en los peces y al comernos los peces, también nos estamos comiendo plástico, que es muy malo para nuestra salud.
Pregunta 4	¿Qué podemos hacer para no usar tanto plástico?
Qué quiero averiguar	Conocer que hay formas de reducir el consumo del plástico, tales como reutilizar bolsas de plástico, no usar pajitas, comprar productos sin embalajes de plástico, utilizar botellas de cristal, etc.
Pregunta 5	¿El humo que sale de los coches o de las fábricas es bueno o malo para la Tierra?
Qué quiero averiguar	Conocer que el humo que sale de los coches y las fábricas es malo y afecta a la Tierra.
Pregunta 6	¿Cuándo ese humo sube al cielo, qué pasa con él? ¿Qué le hace a la Tierra?
Qué quiero averiguar	Conocer que el humo hace que el calor que entra en la tierra que proviene del sol, no salga y se acumule.
Pregunta 7	Si el humo es malo, y sale de los coches ¿cómo podemos ir a los sitios?
Qué quiero averiguar	Conocer que podemos usar otros transportes no contaminantes como el autobús, la bicicleta o ir andando.
Pregunta 8	¿Por qué cada vez hace más calor en nuestro planeta?
Qué quiero averiguar	Conocer que el humo crea una capa negra que hace que no salgan los rayos de sol que entran, y se acumulan, lo que hace que haga más calor.
Pregunta 9	Si hace mucho calor en la tierra, ¿qué pasa con el hielo que hay en el polo norte y el polo sur?
Qué quiere averiguar	Conocer que el calor hace que se derrita el hielo y se convierta en agua.
Pregunta 10	Y si se derrite el hielo, ¿qué les pasa a los animales que viven allí?
Qué quiero averiguar	Conocer que si derrite en hábitat en el que viven, se acaban muriendo.
Pregunta 11	Si se derrite el hielo, ¿Solo afecta a los animales que viven allí, o también a nosotros? ¿Por qué?
Qué quiero averiguar	Conocer que si se derrite el hielo también hay consecuencias en las personas como que sube el nivel del mar y se pueden inundar las ciudades, tapanlas y que desaparezcan.
Pregunta 12	Dibuja cómo tienen que ser las papeleras para que se pueda reciclar (puedes usar colores).

Qué quiero averiguar	Conocer si saben que para reciclar tienen que depositar cada producto en un contenedor según el material de qué esté hecho.
Pregunta 13	Cuando las botellas se echan al contenedor verde, ¿qué se hace con ellas?
Qué quiero averiguar	Conocer si poseen alguna noción sobre el “reciclaje”, relativa a las ideas de recuperación de materiales usados y de someterlos a un proceso para que se puedan volver a utilizar.
Pregunta 14	Clasifica en qué contenedor tirarías cada cosa.
Qué quiero averiguar	Conocer si saben diferenciar los contenedores y en cuál se desecha cada cosa. En el azul echaremos un trozo de folio usado, un rollo de papel higiénico y una revista; En el verde un envase de cristal de yogur, una botella de cristal de agua y un envase de piñones de cristal. En el amarillo un botella de agua de plástico, un tetrabrik de zumo y un envase de yogur; En el gris una manzana, una galleta y unos macarrones (figuras 31 a 34).
Pregunta 15	Además de tirarlas a la basura, ¿qué podemos hacer con las cosas que ya no nos sirven?
Qué quiero averiguar	Conocer que podemos reutilizar y darle otro uso a objetos que ya no nos sirven.
Pregunta 16	¿Debemos comprar cosas que no necesitamos?
Qué quiero averiguar	Conocer que debemos reducir y no comprar cosas innecesarias.
Pregunta 17	¿Cómo se crea la luz? ¿Y eso es bueno para el planeta?
Qué quiero averiguar	Conocer que creamos la electricidad a partir de la quema de combustibles como la gasolina y que esto es malo para el planeta.
Pregunta 18	¿Hay otras formas de crear la luz, menos malas para el planeta?
Qué quiero averiguar	Conocer que hay otras alternativas buenas para el planeta para crear luz o electricidad, como la energía solar o la eólica.
Pregunta 19	Dibuja de dónde viene el papel.
Qué quiero averiguar	Conocer que el papel viene de la madera de los árboles.
Pregunta 20	¿Qué pasa si tálamos todos los árboles para hacer papel?
Qué quiero averiguar	Conocer si tálamos todos los árboles nos quedaremos sin plantas y estas son muy importantes para la vida.
Pregunta 21	¿Es importante cuidar las plantas?
Qué quiero averiguar	Conocer la importancia de las plantas en la tierra y que estas son imprescindibles para la vida, porque nos dan alimentos y oxígeno (aire).
Pregunta 22	¿Qué acciones son buenas y cuales son malas para el planeta? Clasifica.
Qué quiero averiguar	Conocer que hay acciones como dejar la luz encendida, dejar el grifo abierto, usar el ascensor, usar el coche, comprar elementos envasados en plástico y usar bolsas de plástico, son malas para el medio ambiente y otras como usar la bici, subir las escaleras, comprar fruta sin envasar en plástico, cerrar el grifo, apagar las luces y usar bolsas de tela son buenas para el medio ambiente (figuras 35 a 46)

Para realizar la entrevista, según el número de preguntas que sean, le daremos a los niños una ficha, con el número de cada pregunta donde tendrá que colocar un gomet, y al final, les daremos una recompensa por contestar todas las preguntas, que será un marcapáginas creado por mí (figura 25).



Figura 25. Marcapáginas como recompensa por hacer la entrevista.

Para la primera parte (preguntas sobre la contaminación del mar), le enseñaríamos a los niños una imagen del mar contaminado y lleno de plásticos (figura 26).



Figura 26. Imagen de una bolsa de plástico en el mar utilizada en la pregunta 1.

Para las siguientes preguntas, les mostraremos imágenes de los coches y las fábricas y el humo que echan (figura 27 y 28).



Figura 27 y 28. Imágenes del humo de los coches y de las fábricas utilizadas en la pregunta 5.

Les mostraremos imágenes del polo norte y sur (figura 29 y 30).



Figura 29 y 30. Imágenes del polo norte y sur utilizadas en la pregunta 8.



Figura 31 y 32. Objetos de plástico y de vidrio utilizados en la pregunta 14.



Figura 33 y 34. Objetos de papel y orgánicos utilizados en la pregunta 14.



Figura 35 y 36. Lavarse los dientes con el grifo cerrado (planeta sano) o con el grifo abierto (planeta enfermo).

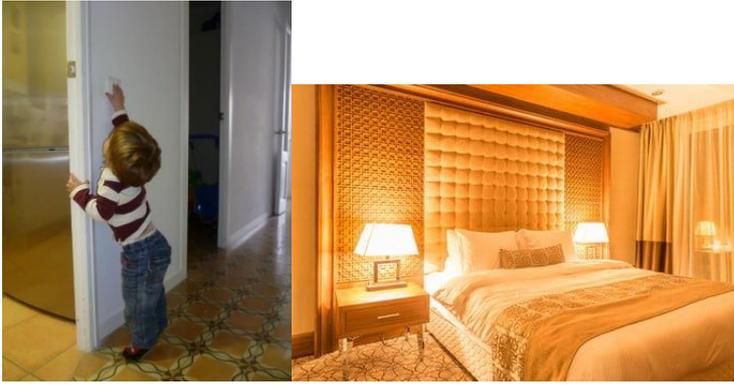


Figura 37 y 38. Apagar las luces cuando nos vamos (planeta sano) o dejar las luces encendidas (planeta enfermo).



Figura 39 y 40 Subir por las escaleras (planeta sano) o subir por el ascensor (planeta enfermo).



Figura 41 y 42. Ir en bici (planeta sano) o ir en coche (planeta enfermo).



Figura 43 y 44. Alimentos sin envasar (planeta sano) o alimentos envasados en plástico (planeta enfermo).



Figura 45 y 46. Usar bolsas de tela (planeta sano) o usar bolsas de plástico (planeta enfermo).

Anexo 4. Escala de Percepción del Autoconcepto Infantil (PAI) realizada por Villa y Auzmendi (2009).

15979
14

UNIVERSIDAD DE DEUSTO
Instituto de Ciencias de la Educación
Departamento de Investigación y Evaluación Educativa

ESCALA DE PERCEPCION DEL AUTOCONCEPTO INFANTIL (PAI)
Forma Individual

Autores:
AURELIO VILLA SANCHEZ
ELENA AUZMENDI ESCRIBANO

Nombre:

Sexo: 1. Niño
2. Niña

Edad:

1. Aquí hay dos niños. A éste su madre le está atando los zapatos. Este se los está atando él solo. ¿Te ayuda tu madre a atarte los zapatos o te los atas tu solo?	1. Me los ata siempre 2. Me los ata muchas veces 3. Me los ata pocas veces 4. Me los ato yo siempre
2. Estos niños están jugando al balón. Este otro niño prefiere jugar solo. ¿Te gusta jugar con otros niños o prefieres jugar solo?	1. Siempre solo 2. De las dos, pero prefiero solo 3. De las dos, pero prefiero con otros 4. Siempre con otros
3. A esta niña le gustan mucho los animales, está acariciando al perro. A este niño le dan miedo los perros, prefiere no jugar con ellos. ¿A ti te dan miedo los animales?	1. Me dan mucho miedo 2. Bastante miedo 3. Un poco de miedo 4. No me dan miedo
4. El padre y la madre han traído un regalo para este niño, pero no han traído ningún regalo para este otro niño. ¿Tus padres te hacen muchos regalos?	1. No me hacen muchos regalos 2. Pocos, solo en mi cumpleaños 3. Bastantes 4. Me hacen muchos regalos

ICE-DEUSTO - MENSAJERO

Figura 47. Preguntas de la Escala PAI desde el ítem 1 al 4.

5. Estos niños se lo están pasando muy bien, se están divirtiendo mucho. Estos otros niños están muy serios, no se lo están pasando bien. ¿Tu te lo pasas bien o estás serio?	1. Siempre muy serio 2. De las dos, pero más serio 3. De las dos, pero más me lo paso bien 4. Siempre me lo paso bien
6. Estos niños están paseando. Esta/é niña/o es muy guapa/o. Esta/e otra/o es más fea/o. ¿Tu qué eres guapa/o o fea/o?	1. Fea/o 2. Algo fea/o 3. Algo guapa/o 4. Guapa/o
7. Estos niños están haciendo una carrera. Este va a llegar el primero. Este otro va a llegar el último. Cuando haces una carrera con tus amigos, ¿eres de los primeros o de los últimos en llegar?	1. De los últimos 2. De las dos, pero más de los últimos 3. De las dos, pero más de los primeros 4. De los primeros
8. Esta niña está jugando con su madre. Esta otra niña está jugando sola. ¿Tus padres juegan contigo?	1. No, nunca 2. Algunas veces, pocas 3. Algunas veces, muchas 4. Sí, mucho
9. Este niño (el del centro) ha hecho bien el trabajo que le ha mandado la profesora. Este otro (el de la derecha) lo ha hecho mal, la profesora se lo ha mandado repetir. ¿Tu haces bien los trabajos que te mandan en clase o los haces mal?	1. Siempre mal 2. De las dos, pero más veces mal 3. De las dos, pero más veces bien 4. Muy bien
10. Estos niños están jugando a no caerse de la barra. Este ha perdido el equilibrio y se va a caer. Este otro va a llegar al final sin caerse. Cuando juegas como estos niños, ¿llegas al final o te caes antes de terminar?	1. Siempre me caigo 2. Me caigo bastantes veces 3. Me caigo pocas veces 4. Nunca me caigo
11. Estos niños están paseando. Esta/é niña/o está muy bien vestida/o, va muy limpia/o. Esta/e otra/o va peor vestida/o, está muy sucia/o. ¿Tu sueles ir limpia/o o sucia/o?	1. Siempre sucia/o 2. De las dos, más veces sucia/o 3. De las dos, más veces limpia/o 4. Siempre limpia/o
12. Estos niños están llamando a este otro niño para que juegue con ellos. A este de aquí no le llaman para jugar. ¿A ti te llaman para que juegues con ellos?	1. Nunca me llaman 2. Algunas veces, pocas 3. Algunas veces, muchas 4. Sí, mucho
13. Estos niños están llorando, están tristes. ¿Tu lloras mucho?	1. No 2. Algunas veces, pocas 3. Algunas veces, muchas 4. Sí, mucho
14. Este niño ha terminado muy bien el trabajo de clase, ha hecho una casa muy bonita. A este otro niño no le ha salido muy bien. ¿Acabas bien los trabajos de clase o te salen mal?	1. Casi siempre mal 2. De las dos, más veces mal 3. De las dos, más veces bien 4. Siempre bien

ICE-DEUSTO - MENSAJERO

Figura 48. Preguntas de la Escala PAI desde el ítem 5 al 14.

15. Este niño está enseñando su habitación a su amigo. Su amigo está asombrado ¿qué cosas tan bonitas! En su casa no hay cosas tan bonitas. ¿En tu casa tienes muchas cosas bonitas o tienes pocas?	1. Muy pocas 2. Algunas, pocas 3. Algunas, bastantes 4. Muchas cosas bonitas
16. Este niño está ayudando a su madre a hacer la casa. Este otro no ayuda en casa, tiene todo el armario desordenado. ¿Ayudas tu a tu madre en casa o no la ayudas?	1. No la ayudo 2. Algunas veces, pocas 3. Algunas veces, bastantes 4. La ayudo muchas veces
17. Estos dos niños están haciendo un muñeco. A éste le está saliendo muy bien, pero a esta niña le ha salido mal, lo está tirando a la papelera. ¿A ti cómo te salen los trabajos que haces, bien o mal?	1. Mal 2. De las dos, más veces mal 3. De las dos, más veces bien 4. Bien
18. Este niño se ha enfadado porque su compañero de clase le ha cogido un lapicero sin pedirselo. ¿Te enfadas cuando te cogen las cosas tus compañeros?	1. Sí, siempre 2. Algunas veces, muchas 3. Algunas veces, pocas 4. No me enfado
19. Este niño (el del centro del grupo de tres) tiene muchos amigos. Este otro niño (el que está sentado) no tiene amigos, está solo. ¿Tienes muchos amigos o pocos?	1. No tengo amigos 2. Pocos 3. Bastantes 4. Muchos
20. Estos niños se están pegando. Este otro les está separando, a él no le gusta que los niños se peguen. ¿A ti te gusta que se peguen los niños o no te gusta que lo hagan?	1. Sí, me gusta que se peguen 2. No, pero sí me pegan me defiendo 3. No me gusta mucho 4. No me gusta nada
21. Estos dos niños han hecho un pastel de plastilina para su madre. A este niño le ha salido muy bien. A este otro le ha salido más feo. Los trabajos que tú haces, ¿te salen bien o te salen mal?	1. Mal 2. De las dos, pero más veces mal 3. De las dos, pero más veces bien 4. Bien
22. Estos niños están trabajando en clase. Estos son muy habladores y la profesora les está mandando callar. ¿Tu obedeces siempre a la profesora?	1. No la obedezco 2. Algunas veces, pocas 3. Casi siempre la obedezco 4. Siempre la obedezco
23. Estos niños están en la cama. Este niño no pasa miedo por las noches, duerme tranquilamente. Este otro está asustado, tiene miedo a la oscuridad. ¿A ti te asusta dormir sin luz por las noches?	1. Sí, me asusta mucho 2. Me asusta bastante 3. Me asusta poco 4. No me asusta nada
24. Aquí hay dos niños vistiéndose. Este se está poniendo él solo la camisa. A este otro le está ayudando su madre. ¿Te pones tu solo la ropa o te ayuda tu madre a vestirse?	1. Me ayuda siempre 2. Me ayuda casi siempre 3. Me ayuda pocas veces 4. Me la pongo solo

ICE-DEUSTO - MENSAJERO

Figura 49. Preguntas de la Escala PAI desde el ítem 15 al 24.

25. El padre está riñendo al niño porque no quiere comer. A este otro niño no le riñe, se lo ha comido todo. ¿Te riñen mucho tus padres cuando te portas mal?	1. Me riñen mucho 2. Me riñen bastante 3. Me riñen poco 4. No me riñen
26. Estos niños están trabajando en la clase pero esta niña está un poco aburrída. ¿Te aburres en clase o te diviertes haciendo los trabajos que te manda la profesora?	1. Me aburro mucho 2. Me aburro bastante 3. Casi siempre me divierto 4. Siempre me divierto
27. Este niño está compartiendo un helado con su amiga. Este otro prefiere comer su helado él solo. ¿Compartes tus cosas con tus amigos o prefieres guardártelas para ti solo?	1. No las comparto nunca 2. Las comparto pocas veces 3. Las comparto bastante 4. Siempre las comparto
28. Ha llovido y estos niños están andando por la calle. A este niño le gusta meterse en los charcos, no le importa ensuciarse. Este otro prefiere no pasar por el charco, le gusta ir limpio. A ti, ¿te gusta ir limpio o a veces te gusta ensuciarte?	1. Me gusta ir siempre sucio 2. Algunas veces (muchas) me gusta ensuciarme 3. Algunas veces (pocas) me gusta ensuciarme 4. Prefiero ir siempre limpio
29. Estos niños están haciendo un puzzle. Esta niña no sabe dónde tiene que poner la pieza. Esta otra le está señalando donde debe colocarla. Cuando juegas, ¿necesitas que otros te ayuden?	1. Sí 2. Algunas veces, muchas 3. Algunas veces, pocas 4. No
30. Estas niñas están muy alegres. Esta otra está triste. ¿Tu cómo estás, alegre o estás triste?	1. Triste 2. De las dos, más triste 3. De las dos, más alegre 4. Alegre
31. Estos niños están haciendo una carrera de sacos. Este se ha tropezado y se ha caído. Cuando juegas con tus amigos, ¿eres de los que ganan o de los que pierden?	1. Siempre pierdo 2. Casi siempre pierdo 3. Casi siempre gano 4. De los que ganan
32. Estos dos niños están haciendo la maleta porque se van de viaje. Este es muy ordenado, mete la ropa muy bien doblada. Este otro niño es muy desordenado, mete las cosas de cualquier manera. Tu qué eres, ¿ordenado o desordenado?	1. Muy desordenado 2. Bastante desordenado 3. Bastante ordenado 4. Ordenado
33. A estos niños les están sacando una foto. Unos son más delgados y otros son más gorditos. ¿Tu qué eres de los más delgados o de los más gorditos?	1. Gordito 2. De los dos, pero más gordito 3. De los dos, pero más delgadito 4. Delgadito
34. Estos niños están en la playa. A estos les gusta mucho bañarse. Estos otros prefieren no meterse al agua, porque tienen miedo al agua. ¿A ti te da miedo bañarte cuando vas a la playa?	1. Sí, mucho 2. Bastante miedo 3. Algo de miedo, un poco 4. No me da miedo

Figura 50. Preguntas de la Escala PAI desde el ítem 25 al 34.

Anexo 5. Contextualización del centro y del aula.

6.1.1. Contextualización del centro

El centro en el que se ha llevado a cabo la propuesta didáctica es el CEIP Rafael Alberti, situado en el barrio de Montequinto localizado en el municipio de Dos Hermanas (Sevilla).

El centro consta de 7 líneas educativas: enseñanza bilingüe, enseñanza artística, enseñanza integral, inteligencia emocional, atención a la diversidad, desarrollo intelectual y tecnología de la información y comunicación. Además, fomenta los valores educativos y la participación de las familias.

Las instalaciones con las que cuenta son biblioteca, salón de actos, aula de informática, polideportivo cubierto, comedor, aula de música, aula de artes plásticas, aula violeta, aula específica, aula de psicología terapéutica, aula de audición y lenguaje, huerto escolar, aulas con pizarra digital interactiva y sala de psicomotricidad.

La zona de Educación Infantil se encuentra en la planta baja y está compuesta por un pasillo en el que se encuentran las 6 aulas. Las dos clases de cada curso (3 años, 4 años y 5 años) comparten un baño que está entre ambas clases y tiene acceso común. Todas las

aulas tienen un patio privado con césped artificial y cada patio tiene acceso al patio general de todo infantil. El patio de infantil tiene una parte de cemento dónde se encuentra la fuente y una parte de arenero.

6.1.2. Contextualización del aula

El aula en el que estuve realizando las prácticas es el aula de 5 años B. Es la primera en el pasillo de infantil y se encuentra al lado de la sala de psicomotricidad. En el aula, podemos diferenciar dos zonas, la zona de las mesas y la zona de los rincones (figura 51). En la zona de las mesas, encontramos la mesa de la maestra, justo enfrente de la puerta y frente a esta las mesas de los alumnos, que son 4 mesas, cada una con 5, 6 o 7 niños. Las mesas están agrupadas por colores y esto permite organizar así los rincones o el orden en el que se lavan las manos o salen al patio. Al otro lado de las mesas hay una pizarra de tiza y en la zona izquierda encontramos las perchas dónde los niños colocan sus abrigos.



Figura 51. Aula 5 años B (a la izquierda estaría la puerta y en la zona inferior se aprecia la mesa de la maestra).

En la otra zona, podemos observar la zona de la asamblea en la que está la pizarra digital interactiva (figura 53). A la derecha de la mesa de la maestra, desde su posición cuando está sentada, podemos encontrar el rincón de lectura o de los cuentos (figura 52). Y al lado de la pizarra digital interactiva encontramos el rincón del juego simbólico y una estantería para realizar juego libre, con los juegos de mesa, puzzles, etc. (figura 52).



Figura 52. Foto del aula en la que se aprecia el rincón del cuento al fondo a la derecha y en la zona izquierda se encuentra el rincón del juego simbólico



Figura 53. Zona de asamblea.

Por otra parte, los niños que se encontraban en el aula, la mayoría estaban avanzados para su edad, casi todos escribían ya perfectamente y tenían desarrolladas muchas habilidades tanto sociales como cognitivas. No había ningún niño con necesidad educativa especial diagnosticada, aunque había una alumna que recibía apoyo porque iba un poco más retrasada en cuanto al lenguaje escrito. También había dos alumnos muy avanzados, que podrían ser de altas capacidades, aunque tampoco estaban diagnosticados.

Las familias eran muy variadas, había padres separados, abuelos que cuidaban a los niños, etc., la mayoría estaban muy implicadas en el proceso de aprendizaje. En el aula, todos los viernes venían cuatro padres que leían con 4-5 niños cada uno una o dos páginas del libro de lectura. Además, casi todos participaron en talleres que realizamos el Día de Andalucía y nos acompañaron en una excursión a la Biblioteca de Montequinto.

La metodología que seguía la maestra era a través de un libro sobre un proyecto, en este caso, los juegos olímpicos. Además, tenían un libro de las letras y otro de matemáticas. Todos los días hacían 2-3 fichas alternando cada libro antes del recreo. Antes de salir, los niños que acababan las fichas podían dedicarse al juego por rincones hasta la hora del desayuno. Y después del recreo, la maestra leía un cuento y si daba tiempo jugaban un

rato con plastilina. Cada día seguían la rutina indicada a no ser que hubiera algún taller, excursión, actuación, etc., que alterara dicha rutina.

Por último, comentar que la relación de la maestra con los alumnos era muy buena, aunque siempre me comentaba que debía de ser un poco estricta porque si no los niños no iban a estar preparados para comenzar la Educación Primaria el año que viene. Utilizaba un silbato para señalar el silencio que funcionaba automáticamente cuando sonaba. La maestra tenía la autoridad justa para mantener el orden, propiciando un buen ambiente en el aula.

Anexo 6. Objetivos incluyendo los objetivos de área y de etapa recogidos en la Orden y los objetivos didácticos de la propuesta.

Objetivos generales de etapa.

- *Construir su propia identidad e ir formándose una imagen positiva y ajustada de sí mismo, tomando gradualmente conciencia de sus emociones y sentimientos a través del conocimiento y valoración de las características propias, sus posibilidades y límites. A través de los retos que hemos propuesto en la unidad, se va a trabajar la autoestima, fomentando esa imagen positiva de sí mismo y desarrollando las capacidades y características propias.*
- *Adquirir autonomía en la realización de sus actividades habituales y en la práctica de hábitos básicos de salud y bienestar y desarrollar su capacidad de iniciativa. Al desarrollar la autoestima a través de los retos, se fomenta la autonomía teniendo en cuenta que ellos deben de realizarlos por sí mismos y dándose cuenta de que tienen la capacidad de hacerlo sin ayuda.*
- *Observar y explorar su entorno físico, natural, social y cultural, generando interpretaciones de algunos fenómenos y hechos significativos para conocer y comprender la realidad y participar en ella de forma crítica. Se trabaja la observación de distintos fenómenos que ocurren en la Tierra como puede ser el efecto invernadero o la deforestación que les va a servir para entender el mundo que les rodea.*

Objetivos de área. Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- *Descubrir y disfrutar de las posibilidades sensitivas, de acción y de expresión de su cuerpo, coordinando y ajustándolo cada vez con mayor precisión al contexto. Como hemos explicado anteriormente, mediante los retos propuestos, se desarrollarán las distintas capacidades y habilidades de los niños, lo que fomentará su autoestima y autonomía.*

Objetivos de área. Conocimiento del entorno.

- *Interesarse por el medio físico, observar, manipular, indagar y actuar sobre objetos y elementos presentes en él, explorando sus características, comportamiento físico y funcionamiento, constatando el efecto de sus acciones sobre los objetos y anticipándose a las consecuencias que de ellas se derivan. Mediante nuestra propuesta vamos a desarrollar el conocimiento de los efectos que tienen las acciones que realiza el hombre sobre el planeta y las consecuencias que ello conlleva.*
- *Conocer los componentes básicos del medio natural y algunas de las relaciones que se producen entre ellos, valorando su importancia e influencia en la vida de las personas, desarrollando actitudes de cuidado y respeto hacia el medio ambiente y adquiriendo conciencia de la responsabilidad que todos tenemos en su conservación y mejora. Este es el centro de la propuesta, el cuidado del planeta y la valoración de la importancia de distintos procesos y elementos que son básicos para la vida y debemos conservar.*

Objetivos didácticos conceptuales.

- Conocer la existencia de la contaminación de los plásticos y su efecto en las especies y el ser humano.
- Conocer que debemos hacer un uso limitado de los plásticos y cómo podemos hacerlo.
- Comprender el aumento del efecto invernadero y su relación con el cambio climático.
- Comprender que esos gases tóxicos para el planeta, esos que contaminan el aire y aumentan el efecto invernadero, vienen la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Reconocer los problemas ambientales que causa el cambio climático como consecuencia de la contaminación como la extinción de las especies, la pérdida de los bosques y el deshielo de los polos.
- Comprender las acciones que realiza el hombre y que perjudican a la Tierra porque la contaminan y provocan el aumento del efecto invernadero, como la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Conocer transportes contaminantes y transportes no contaminantes.

- Conocer que la producción de electricidad se puede hacer de manera contaminante (quemando combustibles) o de manera no contaminante (fuentes de energía renovables).
- Conocer los procesos de reducción, reutilización y reciclaje.
- Saber la importancia de las plantas para la vida, para los seres vivos.

Objetivos didácticos procedimentales.

- Diferenciar el efecto perjudicial que tienen los plásticos contaminantes del agua en las especies acuáticas y en el ser humano del efecto puramente estético que producen.
- Realizar comprobaciones del aumento de la temperatura que se produce durante la combustión, de manera experimental, y relacionarlo con el aumento de temperatura que ocasiona el cambio climático.
- Saber realizar una maqueta para simular el efecto invernadero.
- Identificar las acciones que realiza el hombre y que perjudican a la Tierra porque la contaminan y provocan el aumento del efecto invernadero, como la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Representar, a través de movimientos corporales y experimentos, el deshielo de los polos y la pérdida de los árboles por la deforestación.
- Saber técnicas para ahorrar agua, tales como, cerrar el grifo mientras se lavan los dientes.
- Saber técnicas de ahorro eléctrico, tales como no dejar el frigorífico abierto mientras se elige la comida.
- Saber técnicas de ahorro del plástico como no utilizar pajitas o bolsas de plástico.
- Diferenciar los transportes contaminantes de los no contaminantes. Saber conducir algunos vehículos no contaminantes, tales como la bicicleta o el monopatín.
- Clasificar de los residuos según el material del que están hechos (separación previa al reciclaje).
- Conocer formas de elaboración de productos reutilizando residuos.
- Identificar el consumo innecesario.
- Conocer las técnicas de cuidado de las plantas
- Diferenciar fuentes de energía renovables de las no renovables.

Objetivos didácticos actitudinales.

- Desarrollar sentimientos de cuidado y respeto del mar y de las especies marinas.

- Adquirir hábitos de cuidado y respeto hacia el medio ambiente, tanto de seres vivos (plantas y animales), como de elementos naturales (suelo, agua y aire).
- Preocuparse ante el efecto negativo de la acción del hombre sobre el planeta y valorar las acciones positivas que puede realizar para cuidarlo.
- Concienciar sobre las consecuencias que tiene el deshielo sobre las especies y los seres humanos.
- Concienciarse sobre las consecuencias negativas para el planeta de la producción de electricidad con fuentes de energía contaminantes (quemando combustibles).
- Tomar conciencia de la importancia del uso de las fuentes renovables de energía.
- Evitar el consumo de plásticos, buscando alternativas con productos hechos de otros materiales o, incluso, evitar el uso de dichos objetos plásticos (como las pajitas).
- Utilizar transportes no contaminantes (bicicletas, monopatinos, patines,...) e incluso desplazarse caminando siempre que sea posible
- Comportarse reciclando los residuos, reutilizándolos siempre que sea posible y reduciendo el consumo innecesario.

Anexo 7. Tablas de categorías para analizar las ideas previas de los alumnos.

Tabla 28. Niveles de formulación sobre la observación de plásticos en el mar.

Pregunta 1	Qué quiero averiguar		
¿Qué veis en el mar?	Conocer que aparte de los animales que existen en el mar también podemos encontrar basura, en concreto plásticos.		
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia	
I. Peces y/u otros elementos del mar.	Valeria: “Dos peces, bueno tres”; Nora: “Peces, un pez payaso”.	2/25	
II. Ven algo más pero no saben definir qué es o se equivocan.	Elsa: “Dos peces y algo que se mueve así”; Samuel: “Unos peces y un cristal y unas algas”.	6/25	
III. Además, ven una bolsa, pero no saben que es de plástico.	Thalía: “Estoy viendo peces y una bolsa”; Indira: “Una medusa, una bolsa, peces”.	2/25	
IV. Saben que la bolsa es de plástico o un plástico.	David: “Peces, esponjas y una bolsa de plástico”; Ángela: “Peces, una bolsa de plástico”.	15/25	
Escalera de aprendizaje			
			2/25
		6/25	Sabén que la bolsa es de plástico o un plástico.
	2/25	Además, ven una bolsa, pero no saben que es de plástico.	
15/25	Peces y/u otros elementos del mar		
Peces y/u otros elementos del mar.			

Reflexión

En esta pregunta, más de la mitad de los alumnos responden que es una bolsa de plástico o un plástico, pero hay alumnos que no identifican lo que es. Por lo tanto, se debe abordar este contenido.

Tabla 29. Niveles de formulación sobre los efectos de la contaminación del mar.

Pregunta 2	Qué quiero averiguar		
Si todos tiramos los plásticos al mar, ¿qué les pasaría a los peces?	Conocer que la contaminación del agua del mar puede provocar la muerte de las especies que viven en ella.		
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia	
I. No sabe/no contesta.	Hugo: “No lo sé”; Elsa: “No lo sé”.	2/25	
II. Se ponen tristes o se sienten mal.	Paula: “Que se sienten mal”; Leire G: “Que se lo comen, se ponen tristes”.	2/25	
III. Se mueren, pero no explica el por qué.	Rubén: “Que se mueren”; Vicente: “Que se ponen malos”.	16/25	
IV. Se morirían, se ahogaría o se pondrían malos porque se comen los plásticos.	Elena: “Que se meten y no pueden coger el agua entonces se ahogan”. Daniel: “Que se lo tragan y se ponen malitos”.	5/25	
Escalera de aprendizaje			
		5/25	Se morirían, se ahogaría o se pondrían malos porque se comen los plásticos.
		16/25	Se mueren, pero no explica el por qué.
		2/25	Se ponen tristes o se sienten mal.
		2/25	No sabe/no contesta.

Reflexión

En esta pregunta, la mayoría de los alumnos saben que los peces se mueren, pero no explican por qué y cinco de ellos explican que esto ocurriría porque se comen los plásticos. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que hay alumnado que no responde correctamente.

Tabla 30. Niveles de formulación sobre el efecto de los plásticos en el ser humano.

Pregunta 3	Qué quiero averiguar		
¿Y las personas que nos comemos esos peces?	Conocer que los plásticos se quedan en los peces y al comernos los peces, también nos estamos comiendo plástico, que es muy malo para nuestra salud.		
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia	
I. No sabe/no contesta.	Mario: “Ya...”.	1/25	
II. No nos ocurre nada.	Adam: “Yo no me ahogo porque como tengo unas gafas de bucear”.	1/25	
III. Nos ahogamos o nos ponemos malos, pero sin saber por qué.	Thalía: “Nos ahogamos”; Paula: “Nos ahogamos y nos ponemos malitos”.	7/25	
IV. Nos ponemos malos porque el plástico es malo para la salud, nos podemos llegar a morir.	Pablo G: “Que no nos damos cuenta, nos comemos el plástico y nos morimos”.	16/25	
Escalera de aprendizaje			
		16/25	Nos ponemos malos porque el plástico es malo para la salud, nos podemos llegar a morir.
		7/25	

IV. Malo porque pone todo negro, porque sale de la gasolina, porque te puede matar o porque viene de las fábricas.	Pablo L: “Es malo porque si no todo se vuelve negro y se ensucia”; Indiará: “Malo porque sale de la gasolina”.	4/25
--	--	------

Escalera de aprendizaje

		4/25
		15/25
		4/25
		2/25
		4/25
Bueno.	Malo con motivo inventado.	Sólo nombra que es malo.
		Malo porque pone todo negro, porque sale de la gasolina, porque te puede matar o porque viene de las fábricas.

Reflexión

En esta pregunta, la mayoría de los alumnos sabe que el humo es malo para la Tierra, pero no señala el por qué, solo lo hacen cuatro alumnos. Por lo tanto, se debe abordar el contenido.

Tabla 33. Niveles de formulación sobre el efecto que tiene el humo sobre la Tierra.

Pregunta 6	Qué quiero averiguar
¿Cuándo ese humo sube al cielo, qué pasa con él? ¿Qué le hace a la Tierra?	Conocer que el humo aumenta el efecto invernadero, es decir, hace que el calor que entra en la Tierra que proviene del Sol, no salga y se acumule.
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia
I. No sabe/no contesta.	Hugo: “No sé”; Leyre M: “No sé”.
II. Que se quema, se rompe la Tierra o se muere.	Thalía: “Que se quema, se rompe la tierra”; Valeria: “Que se muere la tierra”.
III. Se pone el cielo oscuro o negro o le quita oxígeno a la Tierra.	Pablo L: “Va para arriba hasta que se extiende todo y se pone negro”; Nora: “Se pondrá todo oscuro y es malo porque no se ve”.
IV. Que se ponga mala, le hace daño o se siente mal.	Samuel: “Se pone mala”; Marta: “Que se pone mal”.
V. Saben que aumenta el efecto invernadero (el concepto, no el término).	

Escalera de aprendizaje

		0/25
		6/25
		7/25
		10/25
		2/25
No sabe/no contesta.	Que se quema, se rompe la Tierra o se muere.	Se pone el cielo oscuro o negro o le quita oxígeno a la Tierra.
		Que se ponga mala, le hace daño o se siente mal.
		Saben que aumenta el efecto invernadero (el concepto, no el término).

Reflexión

En esta pregunta, ningún alumno llega al aprendizaje esperado. Por lo tanto, se debe abordar el contenido en profundidad. Este contenido es complicado, así que hay que dedicarle bastante tiempo.

Tabla 34. Niveles de formulación sobre el uso de transportes no contaminantes.

Pregunta 7	Qué quiero averiguar
Si el humo es malo, y sale de los coches ¿cómo podemos ir a los sitios?	Conocer que podemos usar otros transportes no contaminantes como la bicicleta, el patinete o ir andando.
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia
I. Sólo nombran transportes que contaminan.	Adam: “Mi coche no saca humo. En avión”; Ángela: “En barco, en avión, en tren”.
II. Mencionan indistintamente transportes que contaminan y que no contaminan.	Mario: “En moto, autobús, helicóptero, avión”; Indiara: “Con moto, bicicleta”.
III. En coches que no echen humo.	Sara: “Coches sin fuego”; Samuel: “Sin coche, en los coches que no hacen eso”.
IV. Enumeran solo transportes que no contaminan.	David: “No sé si en bici o en patinete eléctrico, bicicleta eléctrica o moto eléctrica”; Leo: “En patinete, bicicleta, monopatín, patines, andando”.
Escala de aprendizaje	
Sólo nombran transportes que contaminan.	3/24
Mencionan indistintamente transportes que contaminan y que no contaminan.	9/24
En coches que no echen humo.	3/24
Enumeran solo transportes que no contaminan.	9/24

Reflexión

En esta pregunta, varios niños enumeran solo transportes no contaminantes y tres de ellos señalan que debemos ir en coches que no echen humo. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que hay alumnado que no responde correctamente.

Tabla 35. Niveles de formulación sobre el motivo del aumento de temperatura en la Tierra.

Pregunta 8	Qué quiero averiguar
¿Por qué cada vez hace más calor en nuestro planeta?	Conocer qué el humo crea una capa negra que hace que no salgan los rayos de sol que entran, y se acumulan, lo que hace que haga más calor.
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia
I. No sabe/no contesta.	Naomi: “No sé”; Valeria: “No sé”.
II. Las causas son motivos inventados o porque el Sol calienta mucho.	Thalía: “El calor está por la niebla”; Hugo: “Porque hay una chimenea con humo”.
III. Conocen que la contaminación de la atmósfera aumenta el efecto invernadero y hace aumentar la temperatura en la Tierra.	
	0/24

Escalera de aprendizaje	
	0/24
12/24	Conocen que la contaminación de la atmósfera aumenta el efecto invernadero y hace aumentar la temperatura en la Tierra.
12/24	Las causas son motivos inventados o porque el Sol calienta mucho.
No sabe/no contesta.	

Reflexión

En esta pregunta, ningún alumno llega al aprendizaje esperado. Por lo tanto, se debe abordar el contenido en profundidad. Este contenido es complicado, así que hay que dedicarle bastante tiempo.

Tabla 36. Niveles de formulación sobre el efecto del calor en el hielo de los polos.

Pregunta 9	Qué quiere averiguar
Si hace mucho calor en la Tierra, ¿qué pasa con el hielo que hay en el polo norte y el polo sur?	Conocer que el calor hace que se derrita el hielo y se convierta en agua.
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia
I. Respuesta inventada.	Pablo L: “Pues el hielo cae por arriba y nos enfiamos todos”; Paula: “Que se pone más frío”.
II. Que se rompe o se pone blandito.	Elsa: “Se destruye”; Naomi: “Que se pone blandito”.
III. Que se derrite o se convierte en agua.	Leyre M: “Que se derrite”; Elena: “Que se convierte en agua”.
Escalera de aprendizaje	
	19/25
2/25	Que se derrite o se convierte en agua.
4/25	Que se rompe o se pone blandito.
Respuesta inventada.	

Reflexión

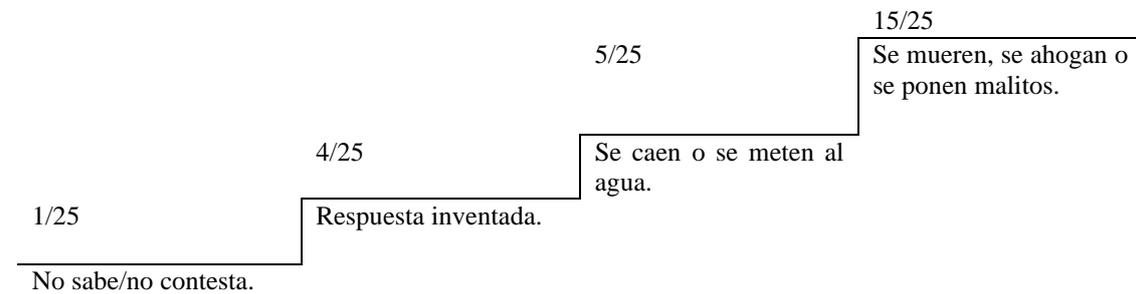
En esta pregunta, la gran mayoría del alumnado sabe que el hielo cuando se calienta se derrite o se convierte en agua. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que hay alumnado que no responde correctamente.

Tabla 37. Niveles de formulación sobre el efecto del deshielo en las especies.

Pregunta 10	Qué quiero averiguar
Y si se derrite el hielo, ¿qué les pasa a los animales que viven allí?	Conocer qué si derrite en hábitat en el que viven, se acaban muriendo.
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia
I. No sabe/no contesta.	Mario: “...”.
II. Respuesta inventada.	Sara: “Pues que se van a otro planeta del hielo”; Hugo: “Que también se derriten”.
III. Se caen o se meten al agua.	Elsa: “Pues que se caen al agua y se refrescan”; Daniel: “Que caen al agua”.

IV. Se mueren, se ahogan o se ponen malitos.	Thalía: “Se ahogan, mua, mua, mua (se mueren)”; Samuel: “Que se ponen malitos”.	15/25
--	---	-------

Escalera de aprendizaje



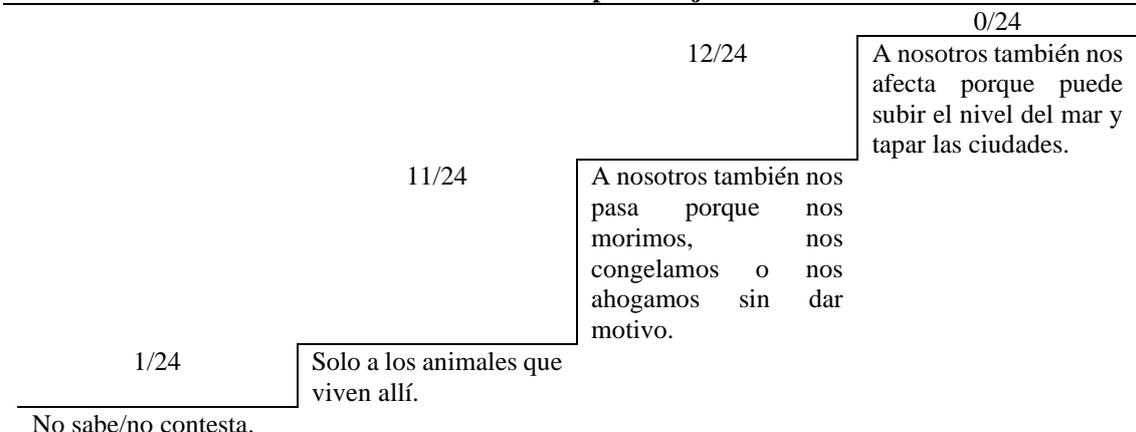
Reflexión

En esta pregunta, la mayoría de los alumnos llega al máximo nivel ya que saben que si echamos los plásticos al mar, los peces se mueren. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que hay alumnado que no responde correctamente.

Tabla 38. Niveles de formulación sobre el efecto del deshielo de los polos en el ser humano.

Pregunta 11	Qué quiero averiguar	
Si se derrite el hielo, ¿Solo afecta a los animales que viven allí, o también a nosotros? ¿Por qué?	Conocer que si se derrite el hielo también hay consecuencias en las personas como que sube el nivel del mar y se pueden inundar las ciudades, taparlas y que desaparezcan.	
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Mario: "...".	1/24
II. Solo a los animales que viven allí.	Naomi: “Solo a los de allí”; Ángela: “Solo a los animales”.	11/24
III. A nosotros también nos pasa porque nos morimos, nos congelamos o nos ahogamos sin dar motivo.	Sara: “Que podemos andar y no patinar”; David: “Si cogemos nieve y nos la metemos en la boca nos morimos”.	12/24
IV. A nosotros también nos afecta porque puede subir el nivel del mar y tapar las ciudades.		0/24

Escalera de aprendizaje



Reflexión

En esta pregunta, ningún alumno llega al aprendizaje esperado. Por lo tanto, se debe abordar el contenido en profundidad. Este contenido es complicado ya que los alumnos no ven la relación entre el deshielo de los polos y el ser humano, así que hay que dedicarle bastante tiempo.

Tabla 39. Niveles de formulación sobre la clasificación de los contenedores de reciclaje.

Pregunta 12	Qué quiero averiguar	
Dibuja cómo tienen que ser las papeleras para que se pueda reciclar (puedes usar colores).	Conocer si saben que para reciclar tienen que depositar cada producto en un contenedor según el material de qué esté hecho.	
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Figura 54; figura 55.	2/25
II. Dibuja algo inventado.	Figura 56.	1/25
III. Menos o más de tres contenedores con colores inventados.	Figura 57; figura 58.	7/25
IV. Dibujan, al menos, tres contenedores de reciclaje reales. De ellos:		15/25
IV. a. Conocen el verde	Figura 59; figura 60.	15/15
IV. b. Conocen el amarillo	Figura 61; figura 62.	12/15
IV. c. Conocen el azul	Figura 63; figura 64.	13/15
Escala de aprendizaje		
		15/25
	7/25	Dibujan, al menos, tres contenedores de reciclaje reales.
	1/25	Menos o más de tres contenedores con colores inventados.
2/25	Dibuja algo inventado.	
No sabe/no contesta.		

Reflexión

En esta pregunta, más de la mitad de los alumnos conoce los tres contenedores de reciclaje. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que existen alumnos que no responden correctamente.

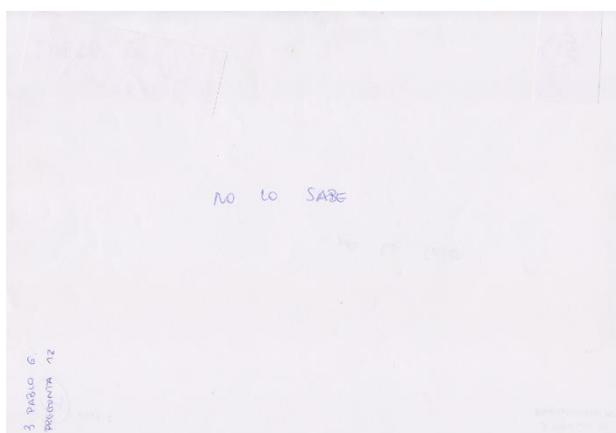


Figura 54. Dibujo de la actividad 12 de Pablo G. Nivel I.



Figura 55. Dibujo de la actividad 12 de Rubén. Nivel I.



Figura 56. Dibujo de la actividad 12 de Thalía. Nivel II.



Figura 57. Dibujo de la actividad 12 de Valeria. Nivel III.

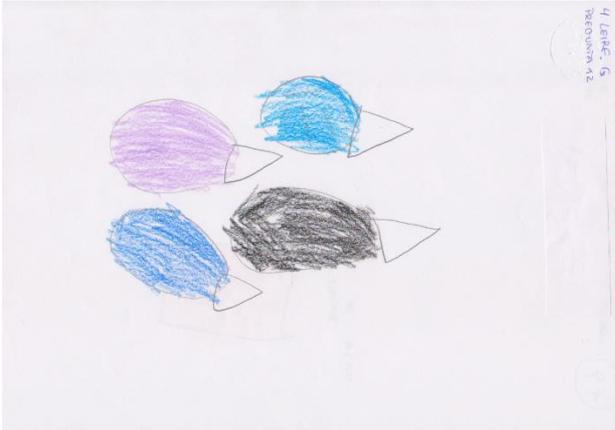


Figura 58. Dibujo de la actividad 12 de Leire G. Nivel III.



Figura 59. Dibujo de la actividad 12 de Pablo L. Nivel IV.a.

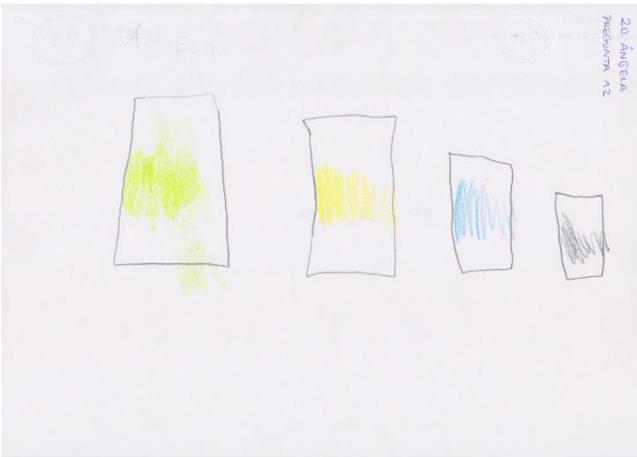


Figura 60. Dibujo de la actividad 12 de Ángela. Nivel IV.a.



Figura 61. Dibujo de la actividad 12 de Paula. Nivel IV.b.

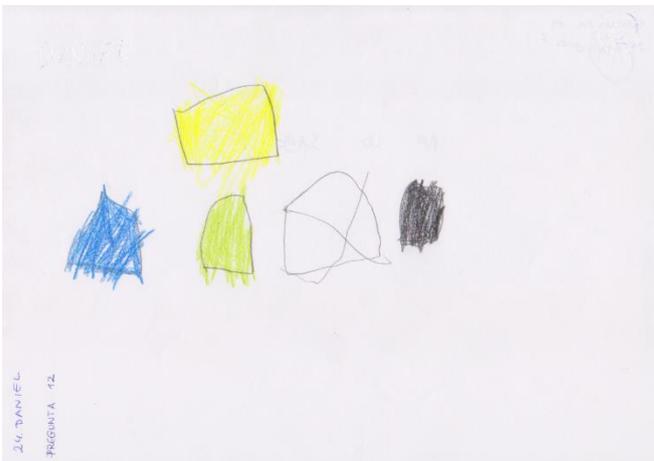


Figura 62. Dibujo de la actividad 12 de Daniel. Nivel IV.b.

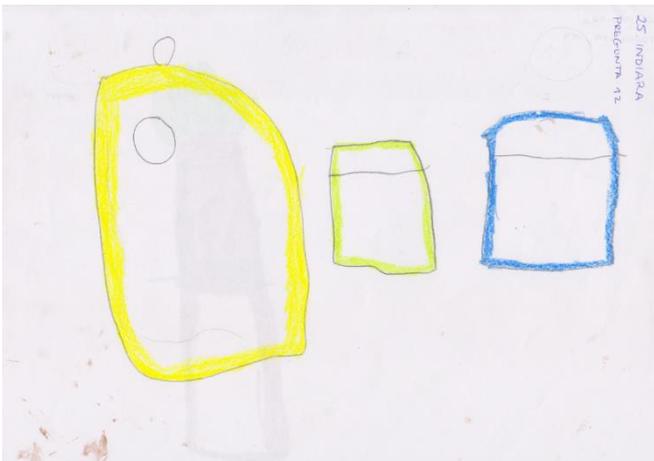


Figura 63. Dibujo de la actividad 12 de Indira. Nivel IV.c.



Figura 64. Dibujo de la actividad 12 de Vicente. Nivel IV.c.

Tabla 40. Niveles de formulación sobre el proceso del reciclaje.

Pregunta 13	Qué quiero averiguar	
Cuando las botellas se echan al contenedor verde, ¿qué se hace con ellas?	Conocer si poseen alguna noción sobre el “reciclaje”, relativa a las ideas de recuperación de materiales usados y de someterlos a un proceso para que se puedan volver a utilizar.	
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Adam: “No sé”; Leire M: “No”.	11/25
II. Se echan a la basura/contenedor.	Samuel: “Recogerlas y echarlas a la basura”; Pablo L: “Se rompe y lo cogen con una escoba o algo y después lo meten en el contenedor”.	4/25
III. Reciclarlas (como separación de materiales).	Vicente: “Pueden reciclarlas, llevarlas al punto de reciclaje”; Daniel: “Tirarlas y reciclarlas”.	2/25
IV. Lo recogen y lo llevan a otro sitio con más basura o a una fábrica, pero no saben qué se hace con ellas.	Hugo: “Ah el camión de la basura lleva la basura a otra caja de basura”; Nora: “Se lo llevan a un sitio que hay mucha basura”.	4/25
V. Van a un sitio donde arreglan las cosas.	Elena: “Lo tiran, pero no tan fuerte porque si no se rompen. Y allí arreglan las cosas que se han roto”.	1/25
VI. Van a una fábrica que destruyen las cosas.	Naomi: “Van a una fábrica que destruyen las cosas”.	1/25
VII. Van a una fábrica para hacer cosas nuevas.	Marta: “Cogen una gente que lo vacía y se lo llevan a una fábrica para hacer cosas nuevas con eso”; Leire G: “A la basura, lo reciclan, lo convierten en algo, en una botella”.	2/25
Escalera de aprendizaje		
		2/25
	1/25	Van a una fábrica para hacer cosas nuevas.
	1/25	Van a una fábrica que

			destruyen las cosas.
		4/25	Van a un sitio donde arreglan las cosas.
		2/25	Lo recogen y lo llevan a otro sitio con más basura o a una fábrica, pero no saben qué se hace con ellas.
	4/25		Reciclarlas (como separación de materiales).
11/25			Se echan a la basura/contenedor.
			No sabe/no contesta.

Reflexión

En esta pregunta, solo dos alumnos saben que cuando reciclamos ciertos objetos estos van a una fábrica donde se utilizan para hacer productos nuevos. Por lo tanto, se debe abordar el contenido en profundidad.

Tabla 41. Niveles de formulación sobre la clasificación de los diferentes residuos.

Pregunta 14	Qué quiero averiguar	
Clasifica en qué contenedor tirarías cada cosa.	Conocer si saben diferenciar los contenedores y en cuál se desecha cada cosa. <i>En el azul</i> echaremos un trozo de folio usado, un rollo de papel higiénico y una revista; <i>En el verde</i> un envase de cristal de yogur, una botella de cristal de agua y un envase de piñones de cristal. <i>En el amarillo</i> un botella de agua de plástico, un tetrabrik de zumo y un envase de yogur; <i>En el gris</i> una manzana, una galleta y unos macarrones.	
Tipos de respuesta	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe / No contesta	Figura 65; figura 66.	19/25
II. Conocen la relación material-contenedor en uno o más casos.	-	6/25
II. a. Conocen que en el contenedor verde van los residuos hechos de cristal.	Figura 67; figura 68.	3/6
II. b. Saben que en el contenedor azul van los residuos de papel o cartón.	Figura 69.; figura 70.	2/6
II. c. En el contenedor amarillo ubican los residuos de plástico y tetrabriks.	-	0/6
II. d. Depositán los restos de comida en el contenedor gris.	Figura 71.	1/6

Reflexión

En esta pregunta, solo hay seis alumnos que conocen la relación material-contenedor en algún caso. Por lo tanto, se debe abordar el contenido en profundidad. Este contenido es complicado ya que los alumnos primero tienen que aprender de qué material está hecho cada objeto y después relacionarlo con el contenedor correspondiente. Podemos observar la diferencia de conocimientos en cuanto a la pregunta

12. Hay muchos alumnos que saben los colores de los contenedores de reciclaje, pero, sin embargo, no conocen la relación material-contenedor.



Figura 65. Clasificación de la actividad 14 de David. Nivel I.



Figura 66. Clasificación de la actividad 14 de Ángela. Nivel I.



Figura 67. Clasificación de la actividad 14 de Adam. Nivel II.a.



Figura 68. Clasificación de la actividad 14 de Vicente. Nivel II.a.



Figura 69. Clasificación de la actividad 14 de Daniel. Nivel II.b.



Figura 70. Clasificación de la actividad 14 de Leyre M. Nivel II.b.



Figura 71. Clasificación de la actividad 14 de Leo. Nivel II.d.

Tabla 42. Niveles de formulación sobre la reutilización de residuos. Pregunta analizada en el cuerpo del texto, apartado 6.3.

Pregunta 15	Qué quiero averiguar	
Además de tirarlas a la basura, ¿qué podemos hacer con las cosas que ya no nos sirven?	Conocer que podemos reutilizar y darle otro uso a objetos que ya no nos sirven.	
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Mario: “No lo sé”; Angela: “...”.	4/25
II. No podemos hacer otra cosa/solo podemos tirarla a la basura.	David: “No” (no podemos hacer nada más); Elsa: “Solo tirarla a la basura”.	8/25
III. Reciclarla.	Sara: “La podemos reciclar”; Thalía: “Reciclarlo”.	5/25
IV. Explica otro uso, sabe reutilizar las cosas.	Samuel: “También las puedes utilizar para hacer un papel con pintura, un muñequito”; Hugo: “Yo hice una cosa con una botellita de zumo la tiré por el tobogán de pie para ver si hace una voltereta y cae de pie”.	8/25
Escalera de aprendizaje		
	5/25	8/25
4/25	8/25	8/25
No sabe/no contesta.	No podemos hacer otra cosa/solo podemos tirarla a la basura.	Reciclarla.
		Explica otro uso, sabe reutilizar las cosas.

Reflexión

En esta pregunta, hay varios alumnos que saben que podemos darle un segundo uso a las cosas. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que existen alumnos que no responden correctamente.

Tabla 43. Niveles de formulación sobre la reducción en el consumo.

Pregunta 16	Qué quiero averiguar
¿Debemos comprar cosas que no necesitamos?	Conocer que debemos reducir y no comprar cosas innecesarias.

Niveles de formulación	Descriptorios de baja inferencia	Frecuencia
I. Sí las debemos comprar.	Mario: “Sí”; Adam: “Compramos las que necesitamos y las que no necesitamos también”.	3/25
II. Respuesta inventada o sin sentido.	Marta: “Lo puedes comprar o si no lo quieres comprar pues no lo compras”; Elsa: “No tenemos que comprarlas, tenemos que tirarla a la basura”.	3/25
III. No, arreglamos las que estén rotas.	Ángela: “Algunas veces no porque a lo mejor puede arreglar alguna cosa vieja la pinta como si fuese nueva”.	1/25
IV. Solo compramos lo que necesitamos.	Indiara: “Si no las necesitamos no las compramos”; Rubén: “Solo compramos lo que necesitamos”.	18/25

Escalera de aprendizaje

		18/25
	1/25	Solo compramos lo que necesitamos.
	3/25	No, arreglamos las que estén rotas.
3/25		Respuesta inventada o sin sentido.
Sí las debemos comprar.		

Reflexión

En esta pregunta, la gran mayoría de los alumnos señala que solo debemos comprar las cosas que necesitamos. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que existen alumnos que no responden correctamente.

Tabla 44. Niveles de formulación sobre el proceso de creación de la electricidad y su efecto sobre el planeta.

Pregunta 17	Qué quiero averiguar	
¿Cómo se crea la luz? ¿Y eso es bueno para el planeta?	Conocer que creamos la electricidad a partir de la quema de combustibles como la gasolina y que esto es malo para el planeta.	
Niveles de formulación	Descriptorios de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Elsa: “No sé”; Sara: “¿Cómo? No sé”.	3/25
II. Saben que la luz proviene de una bombilla, de los cables o del sol, pero no saben si esa luz es buena o mala para el planeta o dicen buena o mala dando razones que nada tienen que ver con la contaminación por generación de electricidad.	Pablo L: “Viene del sol, de la electricidad”; Leo: “De la electricidad del sol”.	1/25
III. Conocen que la generación de electricidad contamina el planeta.		0/25

Escalera de aprendizaje

		0/25
	1/25	Conocen que la generación de electricidad contamina el planeta.
3/25		Saben que la luz proviene de una bombilla, de los cables o del sol, pero no saben si esa luz es buena o mala para el planeta o dicen buena o mala dando

	razones que nada tienen que ver con la contaminación por generación de electricidad.
No sabe/no contesta.	

Reflexión

En esta pregunta, ningún niño llega a la respuesta esperada debido quizás a la formulación de la pregunta, que es muy mejorable, porque al decir “cómo se crea la luz”, los niños no saben si nos referimos a la luz del sol o de las bombillas. Aun así, se debe abordar el contenido en profundidad. Este contenido es complicado ya que el proceso de generación de la luz es difícil, pero con que sepan que se produce en las fábricas y que estas echan humo que es malo para el planeta, será suficiente.

Tabla 45. Niveles de formulación sobre el uso de fuentes de energía renovables.

Pregunta 18	Qué quiero averiguar	
¿Hay otras formas de crear la luz, menos malas para el planeta?	Conocer que hay otras alternativas buenas para el planeta para crear luz o electricidad, como la energía solar o la eólica.	
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Sara: “No lo sé”; Elsa: “No sé”; Pablo L: “Pues de los cables”.	3/25
II. Se fijan en el número (una o varias formas), pero no indican ninguna, por lo que no conocen ninguna/s fuentes de energía eléctrica.	Thalía: “Solo una”; Elena: “Solo hay una forma”; Naomi: “Algunas formas, más de una”; Indiara: “Hay varias”.	22/25
III. Conocen una o varias fuentes de energía renovables.		0/25
Escalera de aprendizaje		
		0/25
	1/25	Conocen una o varias fuentes de energía renovables.
3/25	Se fijan en el número (una o varias formas), pero no indican ninguna, por lo que no conocen ninguna/s fuentes de energía eléctrica.	
No sabe/no contesta.		

Reflexión

En esta pregunta, ningún niño llega a la respuesta esperada debido quizás a la formulación de la pregunta. Aun así, se debe abordar el contenido en profundidad. Este contenido es complicado, pero bastará con que conozcan otras fuentes de energía que no dañen al planeta y sepan de modo simplificado cómo funcionan.

Tabla 46. Niveles de formulación sobre el origen del papel.

Pregunta 19	Qué quiero averiguar	
Dibuja de dónde viene el papel.	Conocer que el papel viene de la madera de los árboles.	
Niveles de formulación	Descriptores de baja inferencia	Frecuencia
I. No sabe/no contesta.	Figura 72; figura 73.	12/25
II. Dibuja algo inventado, aunque relacionado con el tema.	Figura 74; figura 75.	4/25
III. Dibuja una fábrica.	Figura 76; figura 77.	3/25
IV. Dibuja un árbol.	Figura 78; figura 79.	6/25
Escalera de aprendizaje		
		6/25
	3/25	Dibuja un árbol.
4/25	Dibuja una fábrica.	

12/25

Dibuja algo inventado,
aunque relacionado
con el tema.

No sabe/no contesta.

Reflexión

En esta pregunta, varios alumnos saben que el papel viene de los árboles. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que existen alumnos que no responden correctamente.



Figura 72. Dibujo de la pregunta 19 de Pablo G. Nivel I.

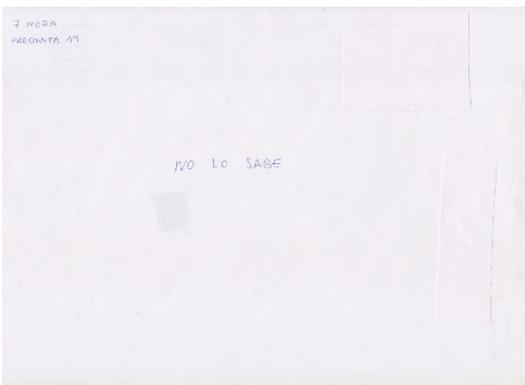


Figura 73. Dibujo de la pregunta 19 de Nora. Nivel I.

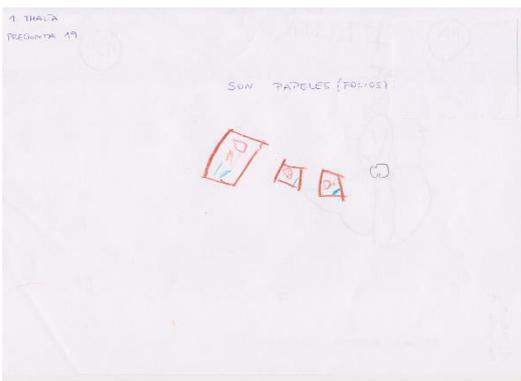


Figura 74. Dibujo de la pregunta 19 de Thalía. Nivel II.

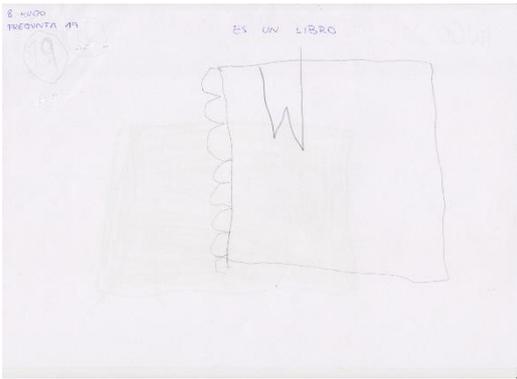


Figura 75. Dibujo de la pregunta 19 de Hugo. Nivel II.

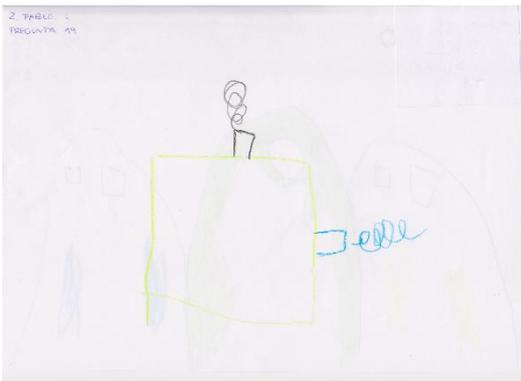


Figura 76. Dibujo de la pregunta 19 de Pablo L. Nivel III.

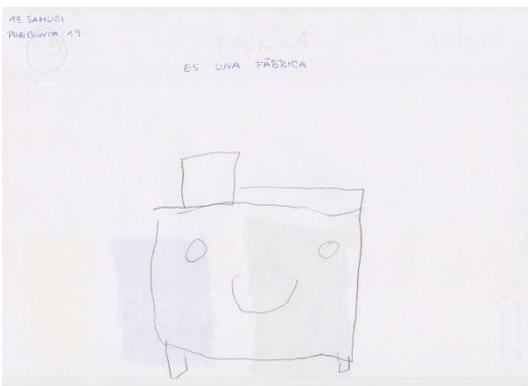


Figura 77. Dibujo de la pregunta 19 de Samuel. Nivel III.

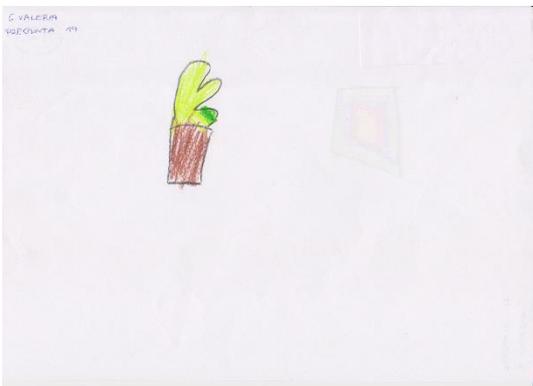


Figura 78. Dibujo de la pregunta 19 de Valeria. Nivel IV.



Figura 79. Dibujo de la pregunta 19 de Vicente. Nivel IV.

Tabla 47. Niveles de formulación sobre el efecto de la deforestación.

Pregunta 20	Qué quiero averiguar		
¿Qué pasa si talamos todos los árboles para hacer papel?	Conocer si talamos todos los árboles nos quedaremos sin plantas y estas son muy importantes para la vida.		
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia	
I. No sabe/no contesta	Paula: “No sé”; Daniel: “No sé”.	2/25	
II. Respuesta inventada.	Sara: “Que podemos coger todos los papeles”; Naomi: “Que no viven las ovejas”.	8/25	
III. Que se rompen, se caen o se mueren los árboles.	Mario: “Que se caen todos los troncos”; Hugo: “Que te cae encima”.	9/25	
IV. Que no podemos respirar o nos morimos.	David: “No podemos respirar porque de noche hacen cosas para respirar”; Rubén: “Nos morimos porque los árboles dan el oxígeno y el oxígeno son la respiración”.	6/26	
Escalera de aprendizaje			
		9/25	6/25
			Que no podemos respirar o nos morimos.
	8/25		Que se rompen, se caen o se mueren los árboles.
2/25	Respuesta inventada.		
No sabe/no contesta.			

Reflexión

En esta pregunta, algunos alumnos saben que sin árboles no podemos respirar o nos morimos. No obstante, se debe abordar el contenido puesto que existen alumnos que no responden correctamente. Este contenido es complicado ya que introducimos la respiración de las plantas, pero bastará con saber que nos dan el aire que necesitamos para respirar y sin ellos no podríamos vivir.

Tabla 48. Niveles de formulación sobre la importancia del cuidado de las plantas.

Pregunta 21	Qué quiero averiguar		
¿Es importante cuidar las plantas?	Conocer la importancia de las plantas en la Tierra y que estas son imprescindibles para la vida, porque nos dan alimentos y oxígeno (aire).		
Niveles de formulación	Descriptor de baja inferencia	Frecuencia	
I. Solo dice que sí, pero no explica el motivo.	Paula: “Sí”; Valeria: “Sí”.	2/25	
II. Dicen que es importante, pero describen motivo imaginario o relacionado con las plantas sin la intervención humana.	Mario: “Sí porque crecen cuando hay sol”; Hugo: “Porque podemos hacer hasta una planta viva”.	12/25	
III. Dicen que es importante porque si no se mueren, se rompen o porque son seres vivos y son importantes para el planeta y para nosotros.	Pablo L: “Sí porque si una planta se muere es como si un animal se muere”; Elsa: “Sí porque si no se mueren”.	11/25	

Escalera de aprendizaje

	12/25	11/25
2/25	Dicen que es importante, pero describen motivo imaginario o relacionado con las plantas sin la intervención humana.	Dicen que es importante porque si no se mueren, se rompen o porque son seres vivos y son importantes para el planeta y para nosotros.
Solo dice que sí, pero no explica el motivo.		

Reflexión

En esta pregunta, todos los niños señalan que es importante cuidar las plantas, pero no todos saben el por qué. Se debería abordar el contenido de que son importantes porque son seres vivos y son importantes para la vida.

Tabla 49. Niveles de formulación sobre las acciones perjudiciales y no perjudiciales para la Tierra.

Pregunta 22	Qué quiero averiguar		
¿Qué acciones son buenas y cuáles son malas para el planeta? Clasifica.	Conocer que hay acciones como dejar la luz encendida, dejar el grifo abierto, usar el ascensor, usar el coche, comprar elementos envasados en plástico y usar bolsas de plástico, son malas para el medio ambiente y otras como usar la bici, subir las escaleras, comprar elementos sin envasar en plástico, cerrar el grifo, apagar las luces y usar bolsas de tela son buenas para el medio ambiente.		
Tipos de acciones buenas	Frecuencia	Tipos de acciones malas	Frecuencia
Apagar las luces cuando nos vamos	19	Dejar la luz encendida	20
Cerrar el grifo mientras no lo usamos	23	Dejar el grifo abierto	22
Usar las escaleras	17	Usar el ascensor	9
Usar la bici	23	Usar el coche	12
Comprar elementos sin envases de plástico	16	Comprar elementos envasados en plástico	12
Usar bolsas de tela	15	Usar bolsas de plástico	13

Reflexión

En esta pregunta, existen ciertas acciones buenas como cerrar el grifo mientras no lo usamos o ir en bici y ciertas acciones malas como dejar el grifo abierto o las luces encendidas que casi todos los alumnos tienen claro. Sin embargo, hay otras acciones buenas como usar bolsas de tela o acciones malas como usar el ascensor que no todos los alumnos saben. Por lo tanto, se debe abordar el contenido de forma que todos los alumnos conozcan cuales son las acciones buenas y cuáles son las acciones malas para el planeta.

Anexo 8. Tabla desglosada en la que se recogen las respuestas individuales de cada niño con respecto a su autoestima.

Tabla 50. Tabla desglosada en la que se recogen las respuestas individuales de cada niño con respecto a su autoestima.

Nombre	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7
Thalia	3	4	4	4	4	4	4
Pablo L	3	3	3	3	4	3	3
Pablo G	4	4	4	4	4	4	4
Leire G	4	4	4	4	4	3	3
Leyre M	4	4	4	3	4	1	3
Valeria	3	3	4	4	4	1	3
Nora	4	3	4	4	4	4	1
Hugo	1	1	3	1	4	4	4
Sara	4	3	4	3	4	3	3
Leo	2	2	4	4	4	2	2
Adam	3	3	4	2	4	4	2
Mario	3	2	4	3	4	3	4
Samuel	4	4	4	4	4	4	3
Marta	4	4	4	4	4	1	2
Elena	3	3	4	3	4	1	3
David	4	4	3	3	4	3	3
Vicente	3	3	4	4	4	4	3
German	4	4	4	4	4	1	2
Rubén	3	3	4	4	4	4	1
Ángela	3	3	4	4	4	3	3
Paula	3	3	4	2	3	3	2
Naomi	3	3	4	4	4	3	2
Elsa	3	3	3	3	3	2	2
Daniel	4	4	4	1	4	4	3
Indiara	4	4	4	3	2	2	2

Anexo 9. Contenidos de la propuesta didáctica.

Contenidos conceptuales.

- Existencia de la contaminación de los plásticos y su efecto en las especies y el ser humano.
- Uso limitado de los plásticos y cómo podemos hacerlo.
- Efecto invernadero y su relación con el cambio climático.
- Gases tóxicos para el planeta, esos que contaminan el aire y aumentan el efecto invernadero, vienen la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Problemas ambientales que causa el cambio climático como consecuencia de la contaminación como la extinción de las especies, la pérdida de los bosques y el deshielo de los polos.

- Acciones que realiza el hombre que son perjudiciales para la naturaleza como la tala de árboles, el uso de plásticos desechables, el uso de transportes contaminantes o el derroche de agua y luz.
- Transportes contaminantes y transportes no contaminantes.
- Producción de electricidad de manera contaminante (quemando combustibles) y de manera no contaminante (fuentes de energía renovables).
- Procesos de reducción, reutilización y reciclaje.
- Importancia de las plantas para la vida, para los seres vivos.

Contenidos procedimentales.

- Diferenciación del efecto perjudicial que tienen los plásticos contaminantes del agua en las especies acuáticas y en el ser humano del efecto puramente estético que producen.
- Realización de comprobaciones del aumento de la temperatura que se produce durante la combustión, de manera experimental, y relacionarlo con el aumento de temperatura que ocasiona el cambio climático.
- Realización de una maqueta para simular el efecto invernadero.
- Identificación de las acciones que realiza el hombre y que perjudican a la Tierra porque la contaminan y provocan el aumento del efecto invernadero, como la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Representación, a través de movimientos corporales y experimentos, del deshielo de los polos y la pérdida de los árboles por la deforestación.
- Conocimiento de técnicas para ahorrar agua, tales como, cerrar el grifo mientras se lavan los dientes.
- Conocimiento de técnicas de ahorro eléctrico, tales como no dejar el frigorífico abierto mientras se elige la comida.
- Conocimiento de técnicas de ahorro del plástico como no utilizar pajitas o bolsas de plástico.
- Diferenciación de los transportes contaminantes de los no contaminantes. Saber conducir algunos vehículos no contaminantes, tales como la bicicleta o el monopatín.
- Clasificación de los residuos según el material del que están hechos (separación previa al reciclaje).
- Conocimiento de formas de elaboración de productos reutilizando residuos.
- Identificación del consumo innecesario.

- Conocimiento de técnicas de cuidado de las plantas
- Diferenciación de fuentes de energía renovables de las no renovables.

Contenidos actitudinales.

- Desarrollo de sentimientos de cuidado y respeto del mar y de las especies marinas.
- Adquisición de hábitos de cuidado y respeto hacia el medio ambiente, tanto de seres vivos (plantas y animales), como de elementos naturales (suelo, agua y aire).
- Preocupación ante el efecto negativo de la acción del hombre sobre el planeta y valoración la acciones positivas que se pueden realizar para cuidarlo.
- Concienciación sobre las consecuencias que tiene el deshielo sobre las especies y los seres humanos.
- Concienciación sobre las consecuencias negativas para el planeta de la producción de electricidad con fuentes de energía contaminantes (quemando combustibles).
- Toma de conciencia de la importancia del uso de las fuentes renovables de energía.
- Adquisición de hábitos sostenibles con el medio ambiente, evitando el consumo de plásticos, buscando alternativas con productos hechos de otros materiales o, incluso, evitando el uso de dichos objetos plásticos (como las pajitas).
- Utilización de transportes no contaminantes (bicicletas, monopatines, patines,..) e incluso desplazarse caminando siempre que sea posible
- Comportamiento adecuado, reciclando los residuos, reutilizándolos siempre que sea posible y reduciendo el consumo innecesario.

Anexo 10. Figuras y tablas utilizadas durante el desarrollo de las actividades.

El viaje de Kirima 

CASELLA HOGAR - Ficha nº9.

<p style="text-align: center;">HABITACIÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leer un cuento con la perrinera subida. 2. Leer un cuento con la luz encendida. 	<p style="text-align: center;">HABITACIÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar a la basura un juguete que ya no usamos. 2. Regalárselo a un amigo más pequeño. 	<p style="text-align: center;">HABITACIÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar un papel que ya está usado por una casa. 2. Usar un papel nuevo cada vez que puedo.
<p style="text-align: center;">HABITACIÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar a la basura la ropa usada o vieja. 2. Llevarla al punto limpio o al contenedor de ropa. 	<p style="text-align: center;">HABITACIÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar las pilas gastadas a la papelería. 2. Llevarlas a un contenedor de pilas o a un punto limpio. 	<p style="text-align: center;">BAÑO</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ducharse. 2. Ducharse.
<p style="text-align: center;">BAÑO</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar la basura a la papelería. 2. Pasar la basura al cesto. 	<p style="text-align: center;">BAÑO</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dejar el grifo abierto mientras me lavo los dientes. 2. Cerrarlo cerrado. 	<p style="text-align: center;">BAÑO</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gastar mucho papel en el baño. 2. Gastar solo lo que necesito.

Figura 80. Tarjetas con las preguntas del juego relacionadas con la habitación y el baño.

CASILLA HOGAR - Ficha nº9

El viaje de Kirima 

<p style="text-align: center;">BAÑO</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener de la cisterna solo la necesaria. 2. Jugar y tirar de la cisterna muchas veces. 	<p style="text-align: center;">SALÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener todos los aparatos encendidos. 2. Encender solo los que usa en ese momento. 	<p style="text-align: center;">SALÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener la calefacción al mínimo y la ventana cerrada. 2. Tener la calefacción al máximo (haciendo muy caliente) y la ventana abierta.
<p style="text-align: center;">SALÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apagar la luz cuando salimos de una habitación. 2. Dejarla encendida para cuando volvamos. 	<p style="text-align: center;">SALÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener una silla rota e ir la basura. 2. Llevarla al punto limpio. 	<p style="text-align: center;">SALÓN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apagar la plancha si no la usamos. 2. Dejarla encendida mientras hacemos otra cosa.
<p style="text-align: center;">TERRAZA / JARDÍN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De siempre en cachá. 2. De andando o en bici siempre que podamos. 	<p style="text-align: center;">TERRAZA / JARDÍN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arreglamos el agua que nos sobra de beber para regar las plantas. 2. Usar siempre agua del grifo para regar. 	<p style="text-align: center;">TERRAZA / JARDÍN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reutilizar envases como macetas para las plantas. 2. Comprar una maceta.

Figura 81. Tarjetas con las preguntas del juego relacionadas con el baño, el salón y la terraza o jardín.

CASILLA HOGAR - Ficha nº9

El viaje de Kirima 

<p style="text-align: center;">TERRAZA / JARDÍN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quemar o tirar a la basura los restos de paja. 2. Llevar los restos de paja al punto limpio. 	<p style="text-align: center;">TERRAZA / JARDÍN</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regar las plantas por el día. 2. Regar las plantas por la noche. 	<p style="text-align: center;">COCINA</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener el cazo usado por el fregadero. 2. Guardarlo en un bote y llevarlo al punto limpio.
<p style="text-align: center;">COCINA</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cerrar la ventana cada vez que la usamos. 2. Dejarla abierta porque la voy a usar más veces. 	<p style="text-align: center;">COCINA</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener la lavadora rota en la calle. 2. Llevarla al punto limpio. 	<p style="text-align: center;">COCINA</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usar un solo cubo de basura. 2. Separar la basura para reciclar.
<p style="text-align: center;">COCINA</p> <p>Para ayudar a Kirima, ¿qué es mejor?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esperar a que el lavavajillas esté lleno para ponerlo. 2. Ponerlo casi vacío. 		

Figura 82. Tarjetas con las preguntas del juego relacionadas con la terraza o jardín y la cocina.

TABLA PREGUNTAS Y RESPUESTAS "PARA KIRIMA, ¿QUÉ ES MEJOR?"

Nº PREGUNTA	NARANJA	AZUL
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

Figura 83. Plantilla rellena con las respuestas correctas.

Tabla 51. Lista de preguntas de la actividad 9 ordenadas con sus respuestas por colores.

	Pregunta	Respuesta naranja	Respuesta azul
1	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Ir siempre en coche.	Ir andando o en bici siempre.
2	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Reutilizar envases como macetas para las plantas.	Comprar una maceta nueva.
3	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Aprovechar el agua que nos sobra de beber para regar las plantas.	Usar siempre el agua del grifo para regar.
4	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Quemar o tirar a la basura los restos de la poda.	Llevar esos restos de poda al punto limpio.
5	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar una silla rota a la basura.	Llevarla al punto limpio.
6	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tener la calefacción muy bajita y la ventana cerrada.	Tener la calefacción al máximo y la ventana abierta.
7	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Apagar la plancha si no la estamos usando.	Dejar la plancha encendida mientras hacemos otra cosa.
8	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Apagar la luz cuando salimos de una habitación.	Dejar la luz encendida para cuando volvamos.
9	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tener todos los aparatos encendidos.	Encender solo los aparatos que estoy usando en este momento.
10	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar la lavadora rota en la calle.	Llevar la lavadora rota a un punto limpio.
11	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Usar un solo cubo de basura.	Separar la basura para reciclar.
12	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Esperar a que el lavavajillas este lleno para ponerlo.	Ponerlo cuando está casi vacío.
13	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Cerrar la nevera cada vez que la usamos.	Dejarla abierta porque la voy a usar más veces.
14	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar el aceite usado por el fregadero.	Guardarlo en un bote y llevarlo al punto limpio.
15	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Dejar el grifo abierto mientras nos lavamos los dientes.	Dejar el grifo cerrado mientras nos lavamos los dientes.
16	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar de la cisterna solo cuando lo necesito.	Jugar y tirar de la cisterna muchas veces.
17	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Bañarse.	Ducharse.
18	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Gastar mucho papel en el baño.	Gastar solo el papel que necesito.
19	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar las pilas gastadas a la papelera.	Llevar las pilas gastadas a un contenedor de pilas o al punto limpio.
20	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar a la basura la ropa usada o que este vieja.	Llevar la ropa a un punto limpio o contenedor de ropa.
21	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Tirar a la basura un juguete que ya no usamos.	Regalárselo a un amigo más pequeño.
22	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Leer un cuento con la persiana subida.	Leer un cuento con la luz encendida.
23	¿Para ayudar a Kirima que es mejor?	Utilizar un papel que ya este usado por una cara.	Usar un papel nuevo cada vez que pinto.

Anexo 11. Criterios de evaluación de la propuesta.

Criterios de evaluación conceptuales.

- Conoce la existencia de la contaminación de los plásticos y su efecto en las especies y el ser humano.
- Conoce que debemos hacer un uso limitado de los plásticos y cómo podemos hacerlo.
- Comprende el aumento del efecto invernadero y su relación con el cambio climático.
- Comprende que esos gases tóxicos para el planeta, esos que contaminan el aire y aumentan el efecto invernadero, vienen la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Comprende las acciones que realiza el hombre y que perjudican a la Tierra porque la contaminan y provocan el aumento del efecto invernadero, como la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.
- Conoce transportes contaminantes y transportes no contaminantes.
- Reconoce los problemas ambientales que causa el cambio climático como consecuencia de la contaminación como la extinción de las especies, la pérdida de los bosques y el deshielo de los polos.
- Conoce que la producción de electricidad se puede hacer de manera contaminante (quemando combustibles) o de manera no contaminante (fuentes de energía renovables).
- Conoce los procesos de reducción, reutilización y reciclaje.
- Sabe la importancia de las plantas para la vida, para los seres vivos.

Criterios de evaluación procedimentales.

- Diferencia el efecto perjudicial que tienen los plásticos contaminantes del agua en las especies acuáticas y en el ser humano del efecto puramente estético que producen.
- Realiza comprobaciones del aumento de la temperatura que se produce durante la combustión, de manera experimental, y relacionarlo con el aumento de temperatura que ocasiona el cambio climático.
- Sabe realizar una maqueta para simular el efecto invernadero.
- Identifica las acciones que realiza el hombre y que perjudican a la Tierra porque la contaminan y provocan el aumento del efecto invernadero, como la producción en fábricas, la tala de árboles o el uso de transportes contaminantes.

- Representa, a través de movimientos corporales y experimentos, el deshielo de los polos y la pérdida de los árboles por la deforestación.
- Sabe técnicas para ahorrar agua, tales como, cerrar el grifo mientras se lavan los dientes.
- Sabe técnicas de ahorro eléctrico, tales como no dejar el frigorífico abierto mientras se elige la comida.
- Sabe técnicas de ahorro del plástico como no utilizar pajitas o bolsas de plástico.
- Diferencia los transportes contaminantes de los no contaminantes. Saber conducir algunos vehículos no contaminantes, tales como la bicicleta o el monopatín.
- Clasifica de los residuos según el material del que están hechos (separación previa al reciclaje).
- Conoce formas de elaboración de productos reutilizando residuos.
- Identifica el consumo innecesario.
- Conoce técnicas de cuidado de las plantas
- Diferencia fuentes de energía renovables de las no renovables.

Criterios de evaluación actitudinales.

- Desarrolla sentimientos de cuidado y respeto del mar y de las especies marinas.
- Adquiere hábitos de cuidado y respeto hacia el medio ambiente, tanto de seres vivos (plantas y animales), como de elementos naturales (suelo, agua y aire).
- Se preocupa por el efecto negativo de la acción del hombre sobre el planeta y valoración de las acciones positivas que se pueden realizar para cuidarlo.
- Tiene conciencia sobre las consecuencias que tiene el deshielo sobre las especies y los seres humanos.
- Se conciencia sobre las consecuencias negativas para el planeta de la producción de electricidad con fuentes de energía contaminantes (quemando combustibles).
- Toma conciencia de la importancia del uso de las fuentes renovables de energía.
- Evita el consumo de plásticos, buscando alternativas con productos hechos de otros materiales o, incluso, evitar el uso de dichos objetos plásticos (como las pajitas).
- Utiliza transportes no contaminantes (bicicletas, monopatines, patines,..) e incluso desplazarse caminando siempre que sea posible
- Se comporta adecuadamente, reciclando los residuos, reutilizándolos siempre que sea posible y reduciendo el consumo innecesario.