

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CURSO ACADÉMICO 2021-2022



**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA TRABAJAR EL CAMBIO  
CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN JARDÍN  
VERTICAL EN LA ESCUELA**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

Autor: Carlos Leo Ramírez  
Curso y Titulación: 4º curso en Educación Primaria  
Opción: Mención Educación Especial

Tutora: Maria del Carmen Espallargas  
Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	4
1.1 INTRODUCCIÓN	4
1.2 JUSTIFICACIÓN	6
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
3. OBJETIVOS	7
3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA	7
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ÁREAS	9
3.2.1. OBJETIVOS DEL ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA	9
3.2.2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES	10
3.2.3. OBJETIVOS DEL ÁREA DE LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA	11
3.2.4. OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS	12
3.2.5. OBJETIVOS DEL ÁREA DE LENGUA EXTRANJERA	13
3.2.6. OBJETIVOS DEL ÁREA DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA	13
3.3 OBJETIVOS DIDÁCTICOS	13
4. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	14
5. METODOLOGÍA Y DISEÑO	24
5.1 METODOLOGÍA	24
5.2 EVALUACIÓN	27
5.3 CONTENIDOS	29
6. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO Y TIEMPO	34
7. CONCLUSIONES	35
8. BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXO I	
ANEXO II	
ANEXO III	

## RESUMEN

El principal propósito de este trabajo es hacer de nuestro centro un entorno más respetuoso con el medio ambiente. Trabajaremos dentro del programa ALDEA de la Junta de Andalucía, en el que se ampara esta unidad didáctica dirigida a un aula de 4º de Educación primaria en el C.E.I.P. Sor Ángela de la Cruz.

El objetivo final de esta unidad didáctica es la educación ambiental y la toma de conciencia por el mundo que nos rodea. Para ello llevaremos a cabo la creación de un jardín vertical que servirá para afianzar los conceptos y conocimientos relacionados con el medio ambiente, así como desarrollar sus capacidades de relación fuera de su ámbito más cercano.

**Palabras Clave:** Evaluación docente, educación ambiental, conciencia ecológica, enfoque constructivista, jardín vertical.

## ABSTRACT

The main purpose of this work is to make our center a more respectful place with the environment. We will work within the ALDEA program of the Junta de Andalucía, in which this didactic unit is supported, aimed at a classroom of 4th grade of primary Education in the C.E.I.P Sor Ángela de la Cruz.

The final objective of this didactic unit is environmental education and awareness of the world around us. For this we will carry out the creation of a vertical garden that will serve to strengthen the concepts and knowledge related to the environment, as well as develop their relationship skills outside their closest environment.

**Key words:** teacher evaluation, environmental education, ecological awareness, constructivist approach, vertical garden.

# 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Con esta unidad didáctica y su desarrollo pretendemos la construcción de un jardín vertical en nuestro centro educativo. Es un proyecto que servirá tanto a nivel cognitivo, como socio-educativo a los alumnos y alumnas, así como incentivar el trabajo en equipo y la toma de consciencia con el mundo que les rodea.

Si atendemos al significado que nos ofrece el *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* del término *conocimiento* encontramos la siguiente definición en su segundo epígrafe: “Entendimiento, inteligencia, razón natural” (RAE, 2022). Partiendo de esta definición encontramos el sentido de nuestro papel como educadores. Un educador no es más que una persona que apoya y ayuda a generar el entendimiento, contribuye a desarrollar la inteligencia y atiende a las razones naturales.

En pleno siglo XXI tenemos muchas preocupaciones y muchas incógnitas que van surgiendo y en las que debemos educar y enseñar a las futuras generaciones. Son acontecimientos que se van desvelando con el paso del tiempo y de los que nosotros, como humanidad, tenemos que ir investigando y adaptándonos para poder frenar los daños colaterales que se pudieren originar.

Pero como educadores debemos, como dice el refrán popular “sembrar la semillita, desde chiquitita”. Y debemos reciclarnos y aprovechar todos los recursos que están en nuestras manos para que desde unas edades tempranas se tomen conciencia de ciertos elementos que son relevantes para el conjunto de la sociedad y su desarrollo.

En este caso, hablamos de “uno de los problemas globales más serio que se enfrenta la humanidad” según unas declaraciones de Mario Molina, Premio Nobel de Química en 1995, durante la conferencia *Sobre cambio climático* en el Centro de Capacitación Permanente del Senado de la República en México.

Según la cita de Dominique Bourg y Jean-Louis Schlegel encontrada en el libro *Historia del Clima: desde el Big Bang a las catástrofes climáticas* (Acot, P. 2005) “El recalentamiento será más pronunciado de noche que de día, en invierno que en verano, en los continentes más que sobre los océanos, en los polos y en los trópicos más que en las latitudes medias, en las alturas más que sobre el suelo”. Y es que el cambio climático es un problema que ya estamos sufriendo, pero que como no tomemos conciencia en los años venideros irá creciendo exponencialmente hasta que lleguemos a un punto de no retorno.

Por eso es fundamental que se traten temas como el ecologismo, el cuidado del medio ambiente y el cambio climático desde edades tempranas y hacer que los niños y niñas sean conscientes de la situación actual por la que atravesamos y adquieran los conocimientos y los recursos pertinentes para poder sobrellevar y actuar frente a esta misma.

Para ello recurriremos al Programa Aldea de la Junta de Andalucía encaminado a la Educación Ambiental para la comunidad educativa. Este programa está desarrollado por la consejería de Educación y Deporte, así como la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía y “pretende promover el desarrollo integrado de iniciativas de educación ambiental ante la situación de emergencia climática actual, la conexión con la naturaleza y renaturalización de espacios, el cambio climático, el desarrollo sostenible y las relaciones del ser humano con su entorno social y natural (competencia ecosocial) serán los ejes que vertebrarán el desarrollo de cualquier línea de intervención en el ámbito de la comunidad educativa andaluza, al objeto de contribuir a una transformación hacia sociedades más justas, democráticas y sostenibles y permitiendo el logro de una educación integral que comparte y se asienta en los cuatro pilares educativos que propone la UNESCO: Aprender a ser, aprender a convivir, aprender a conocer, aprender a hacer.” (Junta de Andalucía, 2022)

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Con esta unidad didáctica pretendemos hacer de nuestro centro un entorno más respetuoso con el medio ambiente, trabajando desde una perspectiva socioambiental dentro del programa ALDEA de la Junta de Andalucía. Nuestra unidad didáctica está adaptada y diseñada para trabajar con alumnos del 4º de primaria, aunque se podría aplicar a cualquier otro nivel educativo, la clave es adaptar los contenidos y actividades para cada nivel. El objetivo es poder entender y estudiar los conceptos claves del medio ambiente así como las diferentes soluciones que podemos proponer para frenar sus consecuencias. También se entiende que, en esta edad, el alumnado empieza a desarrollar sus capacidades de relación fuera de su ámbito más cercano, por lo que se hace necesaria una orientación a la hora de ver en que mundo viven y quienes le rodean.

Trataremos de impartir nuestra unidad de una forma sosegada y atendiendo las dudas y cuestiones que nos puedan plantear nuestro alumnado, así como intentaremos afianzar bien los conceptos y la aptitudes necesarias para una convivencia idónea con el medio ambiente. El objetivo de esta unidad didáctica no es que nuestro alumnado sea capaz por ejemplo de asimilar conceptos específicos difíciles, sino que tengan las herramientas necesarias para vivir en un mundo en el que el cambio climático afecta cada vez más a las vidas de los que en él habitamos, y que se sientan partícipes del cambio, siendo protagonistas de ello.

## **2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

A partir de una serie de actividades que se proponen para desarrollar entre el alumnado, evaluación de estas mismas actividades y mejora mediante el diseño de un proyecto de Educación Ambiental sobre el cuidado del entorno natural que nos rodea con el fin de que el alumnado sea partícipe de la problemática actual. En concreto, cuidaremos el entorno siendo conscientes de la importancia del medio ambiente, de los beneficios para la salud y la calidad de vida que provocan los espacios verdes y sobre la importancia del reciclaje y la reducción de gases y basuras.

### **3. OBJETIVOS**

O1. Crear conciencia entre el alumnado sobre la importancia del medio ambiente y el mundo que nos rodea.

O2. Hacer partícipe al alumnado, así como a todos los agentes que participan en la comunidad educativa en un proyecto socio educativo y establecer métodos de cooperación entre todos ellos.

O3. Informar y concienciar al alumnado de problemas sociales y la repercusión que tienen en las personas, en este caso, el ecologismo y el medio ambiente.

O4. Actuar con el fin de lograr un cambio de mentalidad en la producción de residuos y basuras, así como abogar por técnicas de reciclaje, reutilización y reducción.

O5. Elaboración de un espacio verde que mejore la vida del centro y ofrezca beneficios, tanto saludables como educativos, en la jornada educativa.

#### **3.1 Objetivos generales de la Educación Primaria.**

Partiendo del Decreto 97/2015 de 3 de marzo por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los objetivos generales de la Educación Primaria son:

a) Desarrollar la confianza de las personas en sí mismas, el sentido crítico, la iniciativa personal, el espíritu emprendedor y la capacidad para aprender, planificar, evaluar riesgos, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

b) Participar de forma solidaria, activa y responsable, en el desarrollo y mejora de su entorno social y natural.

c) Desarrollar actitudes críticas y hábitos relacionados con la salud y el consumo responsable. Conocer y valorar el patrimonio natural y cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora, entender la diversidad lingüística y cultural como un valor de los pueblos y de las personas y desarrollar una actitud de interés y respeto hacia la misma.

d) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

e) Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de la misma como comunidad de encuentro de culturas.

Hay que destacar que en el Capítulo 5, artículo 5 punto 5 del Decreto 97/2015 de 3 de marzo por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía dice que la Educación Primaria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita alcanzar, además de los objetivos enumerados anteriormente, los siguientes objetivos:

a) La prevención y resolución pacífica de conflictos, así como los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

b) La adquisición de hábitos de vida saludable que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social.

c) La utilización responsable del tiempo libre y del ocio, así como el respeto al medio ambiente.

d) La igualdad efectiva entre mujeres hombres, la prevención de la violencia de género y la no discriminación por cualquier condición personal o social.



e) El espíritu emprendedor a partir del desarrollo de la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la autoconfianza y el sentido crítico.

f) La utilización adecuada de las herramientas tecnológicas de la sociedad del conocimiento.

### **3.2 Objetivos específicos de áreas**

#### **3.2.1 Objetivos del área de Ciencias de la Naturaleza**

1. O.CN.1 Utilizar el método científico para planificar y realizar proyectos, dispositivos y aparatos sencillos, mediante la observación, el planteamiento de hipótesis y la investigación práctica, con el fin de elaborar conclusiones que, al mismo tiempo, permitan la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.
2. O.CN.2. Analizar y seleccionar información acerca de las propiedades elementales de algunos materiales, sustancias y objetos y sobre hechos y fenómenos del entorno, para establecer diversas hipótesis, comprobando su evolución a través de la planificación y la realización de proyectos, experimentos y experiencias cotidianas.
3. O.CN.4. Interpretar y reconocer los principales componentes de los ecosistemas, especialmente de nuestra comunidad autónoma, analizando su organización, sus características y sus relaciones de interdependencia, buscando explicaciones, proponiendo soluciones y adquiriendo comportamientos en la vida cotidiana de defensa, protección, recuperación del equilibrio ecológico y uso responsable de las fuentes de energía, mediante la promoción de valores de compromiso, respeto y solidaridad con la sostenibilidad del entorno.
4. O.CN. 5 Conocer y valorar el patrimonio de Andalucía y contribuir activamente a su conservación y mejora.

5. O.CN.6 Participar en grupos de trabajo poniendo en práctica valores y actitudes propias del pensamiento científico, fomentando el espíritu emprendedor, desarrollando la propia sensibilidad y responsabilidad ante las experiencias individuales y colectivas.
6. O.CN.7. Comprender la importancia del progreso científico, con el fin de valorar su incidencia y trascendencia en la mejora de la vida cotidiana de todas las personas y en el progreso de la sociedad como conjunto.
7. O.CN.8 Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener información, como instrumento de aprendizaje para compartir conocimientos y valorar su contribución a la mejora de las condiciones de vida de todas las personas, así como prevenir las situaciones de riesgo derivadas de su utilización.

### **3.2.2 Objetivos del área de Ciencias Sociales**

1. O.CS.2 Iniciarse en el conocimiento y puesta en práctica de las estrategias para la información y comunicación, desarrollando estrategias de tratamiento de la información para la puesta en práctica de las competencias implícitas en el desempeño de tareas cotidianas, mediante diferentes métodos, fuentes y textos.
2. O.CS.4 Saber definir situaciones problemáticas en el entorno próximo a su realidad, así como en medios más lejanos, estimando soluciones posibles para alcanzar un adecuado conocimiento y aplicación de los elementos del paisaje, el universo, clima y diversidad geográfica propia de la comunidad de Andalucía, España y Unión Europea, donde el alumnado diseñe pequeñas investigaciones, analice y comunique resultados usando herramientas de medida, escalas, tablas o representaciones gráficas.
3. O.CS.5 Conocer y valorar el patrimonio natural y cultural de Andalucía y España y contribuir activamente a su conservación y mejora, mostrando un comportamiento

humano responsable y cívico, colaborando en la disminución de las causas que generan contaminación, el cambio climático, en el desarrollo sostenible y el consumo responsable, mediante la búsqueda de alternativas para prevenirlos y reducirlos.

### **3.2.3 Objetivos del área de Lengua Castellana y Literatura**

1. O.LCL.1 Utilizar el lenguaje como una herramienta eficaz de expresión, comunicación e interacción facilitando la representación, interpretación y comprensión de la realidad, la construcción y comunicación del conocimiento y la organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.
2. O.LCL.2 Comprender y expresarse oralmente de forma adecuada en diversas situaciones socio-comunicativas, participando activamente, respetando las normas de intercambio comunicativo.
3. O.CLC.3 Escuchar, hablar y dialogar en situaciones de comunicación propuestas en el aula, argumentando sus producciones, manifestando una actitud receptiva y respetando los planteamiento ajenos.
4. O.CLC.6 Aprender a utilizar todos los medios a su alcance, incluidas las nuevas tecnologías, para obtener e interpretar la información oral y escrita, ajustándola a distintas situaciones de aprendizaje.
5. O.CLC.8 Reflexionar sobre el conocimiento y los diferentes usos sociales de la lengua para evitar estereotipos lingüísticos que suponen juicios de valor y prejuicios clasistas, racistas, sexistas u homófobos valorando la lengua como medio de comunicación.

### 3.2.4 Objetivos del área de Matemáticas

1. O.MAT.1 Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.
2. O.MAT.2 Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar, y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.
3. O.MAT.4 Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables, expresar los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.
4. O.MAT.6 Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.
5. O.MAT.8 Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.

### **3.2.5 Objetivos del área de Lengua Extranjera**

1. O.LE.3 Escribir textos con fines variados sobre temas tratados previamente en el aula y con ayuda de modelos.
2. O.LE.6 Utilizar eficazmente los conocimientos, experiencias y estrategias de comunicación adquiridos en otras lenguas para una adquisición más rápida, eficaz y autónoma de la lengua extranjera.

### **3.2.6 Objetivos del área de Educación Artística**

1. O.EA.1 Conocer y utilizar las posibilidades de los medios audiovisuales y las tecnologías de la información y la comunicación y utilizarlos como recursos para la observación, la búsqueda de información y la elaboración de producciones propias, ya sea de forma autónoma o en combinación con otros medios y materiales.

### **3.3 Objetivos didácticos**

1. Conocer nuestro entorno natural y aprender a cuidarlo y preservarlo.
2. Conocer nuestro nuestro clima y su temperatura específica.
3. Conocer el efecto invernadero y la repercusión en el cambio climático.
4. Conocer los tipos de plantas y cómo actúan ante el cambio climático.
5. Conocer los diferentes tipos de materiales y cómo afectan a la temperatura y al cambio climático.

6. Dar una solución específica al problema del aumento de la temperatura a consecuencia del cambio climático.
7. Dar a conocer la labor que hemos realizado para combatir el cambio climático.

#### **4. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO**

Poniéndonos en antecedentes, desde el año 1997 en el que se aprueba el Protocolo de Kyoto, el mundo empieza a tomar conciencia de la problemática que radica el efecto humano para con el medio ambiente.

Este protocolo anteriormente citado establece unos objetivos vinculantes de reducción de las emisiones de gases en un total de 36 países industrializados y la Unión Europea. El objetivo principal es la reducción media de las emisiones del 5% en comparación con los niveles de 1990. Más tarde en el año 2012 tiene lugar la Enmienda de Doha al Protocolo de Kyoto. Enmienda que a día de hoy aún no ha entrado en vigor y que establece los siguientes puntos de acuerdo:

“La enmienda incluye:

- Nuevas responsabilidades para las Partes del Anexo I del Protocolo de Kyoto que acordaron asumir compromisos en un segundo período, del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre del 2020.
- Una lista revisada de los GEI (gases de efecto invernadero) sobre los que deberán informar las Partes en el segundo período de compromiso.
- Enmiendas a varios artículos del Protocolo de Kyoto que se referían específicamente a cuestiones relativas al primer período de compromiso y que debían actualizarse para el segundo período.” (United Nations Climate Change, 2022)

Pero no ha sido la única vez en la que los altos dirigentes mundiales han tratado el tema del cambio climático y han debatido acerca de los efectos perjudiciales para nuestro planeta.

En Glasgow (Reino Unido) del 31 de octubre al 13 de noviembre del año 2021, tuvo lugar la Cumbre sobre el Cambio Climático COP26 donde se realizaron avances considerables.

Esta problemática que estamos soportando y que cada vez se acrecienta a pasos más agigantados, ha servido como inspiración para la labor pedagógica que pretendemos desarrollar con los niños y niñas del colegio. Nuestra propuesta servirá para desarrollar varias sensibilidades y para que la conciencia sobre el medio ambiente empiece a crecer en el alumnado.

Para nuestra investigación en la materia queríamos, en primer lugar, descubrir que pasos académicos se habían dado y cuales nos servían para esclarecer el asunto que nos atañe y en qué nivel de desarrollo se encuentra y poder establecer un hilo conductor que nos guíe en la investigación.

Para establecer el hilo conductor de todo el proyecto hemos acudido al programa *Patios X el Clima*. Este programa ya realizó una intervención en el CEIP Sor Ángela de Cruz, que es el centro donde queremos llevar a cabo nuestro proyecto.

Este programa seleccionó este CEIP de la capital hispalense y a otras 7 escuelas de un total de 6 comunidades autónomas. El principal propósito es “la renaturalización de los espacios escolares, tanto a nivel legal-administrativo como en cuestiones prácticas de acción comunitaria, pedagógica y de diseño.” Así lo manifiesta la página web de la Junta de Andalucía.

Centrándonos en la única intervención de nuestra Comunidad Autónoma, hemos examinado el proyecto y las propuestas a desarrollar en el patio del CEIP Sor Ángela de la

Cruz. Vemos que nuestro proyecto se adapta muy bien y puede complementar las acciones realizadas ya que, a grosso modo, las líneas principales de actuación tienen que ver con la adaptación del patio a niños y niñas con diversidad funcional y con Necesidades Específicas, actuar sobre la diversidad del patio para que este sea mucho más sostenible y transformar el patio es un espacio de aprendizaje al aire libre que sea verde, fresco, natural, biodiverso y vivo.

Tras la actuación desarrollada entre los meses de febrero y junio del 2020, podemos comprobar que el resultado es satisfactorio y que tanto los aspectos técnicos como pueden ser la adaptaciones del centro y la creación de estos espacios, así como las jornadas educativas llenas de actividades, charlas y proyectos tuvieron una buena acogida y se mantienen en el tiempo.



Imágenes de la intervención

Fuente: <https://patixclima.elglobusvermell.org>

Pero no sólo nos basamos en este programa *Patio X El Clima*, sino que tomamos como referencias otros centros que apuestan por el ecologismo y la eco-educación. Hablamos de La Escuela a Cielo Abierto. Este proyecto impulsado el Ministerio de la Transición Ecológica y el Reto Demográfico permite que el alumnado desarrolle los conocimientos de cualquier área educativa de infantil, primaria y secundaria al aire libre. Este método permite que la concienciación sobre el medio ambiente cale en ellos de una manera bastante significativa mediante un proceso lleno de estímulos como pueden ser la brisa del viento, el olor de las plantas o el tacto de la tierra.



Hay algunos centros que ya han puesto estos mecanismo en marcha de una manera bastante satisfactoria, hablamos por ejemplo del Colegio Aljarafe que ofrece una oferta bastante amplia en cuanto a actividades relacionadas con el socioecologismo . Analizando su web nos damos cuenta de que toda la programación que se imparte en este centro está ligada al socioecologismo, es más, se usa un término bastante novedoso y pionero como es “EcoLEGIO” marcando muy bien las pautas y las políticas verdes que se aplican en él.

Durante el curso 2020/2021, que es el último del que tenemos referencia, un total de 16 actividades extraordinarias relacionadas con esta educación verde se llevaron a cabo. Las temáticas fueron de lo más variadas, desde auditorias para el papel, la electricidad o el transporte, cursos de agricultura ecológica o lecturas de materiales que fomentan este modus operandi.

Este ejemplo de centro es solo uno entre una variedad que se está empezando a expandir. Refuerza nuestro hilo conductor sustancialmente, ya que como vemos, las administraciones empiezan a apostar por programas y proyectos que nos acercan a la sostenibilidad y al medio ambiente, pero sobre todo a una educación socioecologista.

Amparados, como ya hemos mencionado, en este hilo conductor que vertebrará nuestra investigación, se hacía necesario ampliar estos resultados ante la imposibilidad de desarrollar nuestro proyecto físicamente. Es por eso que hemos seleccionado dos Trabajos de Fin de Grado que nos ayudan a entender mejor el asunto y que nos han servido para afianzar nuestro desarrollo y nuestra propuesta.

Primeramente, hablaremos del trabajo titulado *Proyecto de instalación de jardinería vertical en un edificio en Elche (Alicante)* de Iván Martínez Níguez y autorizado por Vicente Lidón Noguera y Manuel Ferrández-Villena García. En las páginas de este estudio encontramos básicamente la matriz de la que partimos. Nuestra propuesta de creación de un jardín vertical se puede fundamentar en los criterios estéticos y técnicos que Martínez Níguez nos explica en su desarrollo. Así también aprovechar los beneficios que las características del mismo puedan aportar.

- Mejora el comportamiento climático de los edificios, protegiendo de la radiación solar y minimizando las fluctuaciones térmicas tanto en el interior como en la zona próxima en el exterior.
- Aislante sonoro, reduciendo hasta 10 decibelios la contaminación sonora.
- Generación de oxígeno.
- Purificación del aire atrapando y procesando metales pesados, polvos.
- Reducción del efecto de isla de calor en las grandes ciudades.
- Efecto psicológico beneficioso en los ciudadanos que se rodean de él. (Martínez Níquez, 2015)

En este apartado, nos damos cuenta que estos aspectos más técnicos que, a priori, no tendrían que ver mucho con la educación o la pedagogía, si que influyen y sirven también para sentar las bases del pensamiento ecologista que queremos inculcar. Por ejemplo, la creación de la estructura con materiales reciclados, el estudio de porqué se reduce la contaminación sonora o el porqué las temperaturas se ven sofocadas debido a nuestra estructura, apoyará y afianzará la idea medioambiental con la que trabajamos.

También el beneficio a la salud que conlleva el desarrollo del jardín vertical como puede ser la purificación del aire que nos rodea, la creación de espacios verdes o los efectos psicológicos que acarrea, sirven para que nuestra iniciativa sea un punto de partida a la educación relativa al medio ambiente, al reciclaje y al cambio climático.

También nos apoyamos, como el segundo trabajo académico anteriormente señalado, en las conclusiones de Elena Jiménez en *Evaluación de la intervención docente y propuesta de mejora a través del diseño de un proyecto de educación ambiental sobre el uso y consumo*

*de plástico*, autorizado por Carmen Solís Espallargas. En dicho desarrollo, Jiménez concluye de la siguiente manera:

“En definitiva, parece posible afirmar que el concepto de Educación Ambiental responde a las necesidades de nuestra sociedad actual, cada vez más compleja y globalizada, y que aporta principios y orientaciones que pueden llevar a la humanidad por caminos de moderación, aceptación recíproca y tolerancia, a la vez que se acentúa la comprensión del ser humano como un ser ecodependiente que reconoce el valor intrínseco de los vivo. Vivimos una situación generalizada de cambio global, un cambio en el que, por primera vez en la historia, el planeta está comenzando a ser condicionado en su funcionamiento por problemas que genera la especie humana. Mitigar y gestionar este cambio global, reconducir los impactos humanos sobre la naturaleza a límites razonables y propiciar una mayor equidad en el acceso a los recursos, es tarea política, económica, social, y cómo no, educativa.” ( Jiménez Antequera, 2019)

Precisamente de esa tarea educativa es a lo que nos referimos y para ello, y como más adelante mostraremos con las propuestas de actividades, nuestro objetivo fundamental para con el alumnado es la misiva de “aprender a aprender” a través de la investigación relacionada con el medio ambiente. Es por ello que nos basaremos para este propósito en las características para la Metodología de Investigación Escolar que plantean un compendio de expertos en la materia como Repetto, E., García Repetto, R. y Calvo, J.R. (2002), o Cano (2009) y que es el siguiente:

- Los intereses y las ideas que previamente poseen el alumnado son fundamentales para la construcción del conocimiento.
- A la hora de la construcción de conocimientos, la investigación es más apropiada que la memorización de estos mismos conceptos.
- El conocimiento escolar se denomina “metadisciplinar”, es decir, engloba conceptos procedimientos y actitudes.

- Mientras que el proceso “enseñanza-aprendizaje” es planeado minuciosamente por el docente, el alumnado va resolviendo una serie de problemas durante el proceso.
- Al papel de ambos (alumnado y docente) es activo.
- Incremento del interés por aprender fuera y dentro del contexto educativo. Es una forma de que los alumnos tomen como propios los problemas y se interesen por ellos.
- La evaluación fija como predominante el proceso sobre el producto.

Con estas herramientas y habiendo analizado un poco el contexto y la situación del tema que nos preocupa, procederemos a la intervención con el alumnado.

Dos aspectos fundamentales en los que haremos hincapié serán aquellos que tienen que ver con el reciclaje y, en segundo lugar, con el clima en España.

El reciclaje es una práctica catalogada como fundamental para el ser humano y la sociedad general. El reciclaje no es otra cosa que dar una “segunda oportunidad” a los desechos que generamos los seres humanos. Históricamente, el origen del reciclaje lo sitúan en el año 1031 d.C. en Japón, ya que los japoneses almacenaban el papel usado para reciclarlo y volver a utilizarlo. Pero en el año 400 a.C. ya encontramos indicios de reciclaje.

“En la época de Platón, 400 a.C., ya reciclaban, estudios arqueológicos han demostrado que mucha de la basura generada en los hogares era reciclada para hacer utensilios cuando los recursos de materia prima escaseaban” (Concienciaeco, 2015)

En este punto es indispensable tocar la *Regla de las 3 R de la Ecología*. Básicamente se trata de una propuesta para mejorar nuestros hábitos de consumo y disminuir en cierta medida la creación de residuos y que se cataloga como fundamental para el correcto desarrollo de nuestro planeta. Muchas Organizaciones Gubernamentales y gobiernos han

tomado conciencia con el ecologismo y recomiendan encarecidamente a los ciudadanos bajo su influencia que sigan estas recomendaciones y cooperen para crear un mundo más sostenible.

“(…) el ciudadano puede ayudar en gran medida a hacer una gestión más sostenible de los residuos que produce cada día. La clave, siempre a tu alcance, reside en las tres erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar.” ( Xunta de Galicia, 2017)

Otro tema fundamental que no debemos pasar por alto es la gran variedad climática que tenemos en nuestro país. Este concepto es clave también para entender nuestra propuesta medioambiental y para desarrollarla con éxito.

En España hay un numeroso catálogo de variedades climáticas, pero antes de conocer todos estos tipos debemos hacernos una pregunta: ¿Sabemos qué es exactamente el clima?

“El clima no es si hoy hace frío, si hay viento o nieva en nuestra ciudad, o en el campo que arrendamos para la cosecha de soja. Eso es apenas “el estado del tiempo”. Cuestión de clasificaciones. En cambio, cuando se hace referencia a grandes tendencias, promedios, (no siempre aburridos) cuadros estadísticos, temperatura, lluvias, viento, humedad y otras condiciones atmosféricas, así sí estamos hablando de “el clima”. Entonces, los climas pueden ser básicamente templados, tropicales, fríos, desérticos y oceánicos.” (De Ambrosio, 2014)

Como podemos observar en el mapa extraído de la página web [geografiainfinita.com](http://geografiainfinita.com), España está influenciada por un numero considerable de diferentes climas, lo que nos ilustra la gran variedad de situaciones “diferentes” que encontramos dentro de la geografía española.

Estos climas influyen tanto de manera geográfica como social en la población que se desarrolla en su territorio.

Estos temas mencionados, en la actualidad, son un gran tema de interés entre la población mundial en general y en la española en particular. Están diariamente en los informativos, en la prensa, en debates, coloquios, reportajes y un largo sin fin de medios de comunicación. Además, el cambio climático, la educación en el ecologismo, el clima y el

reciclaje son los pilares que sustentan tanto el Proyecto ALDEA, como el Programa Patio X Clima. Y es por eso que serán clave para el desarrollo de nuestra propuesta.

Moviéndonos al plano más actual, muchas son las voces que se han alzado para tomar conciencia de este fenómeno que estamos sufriendo como es el cambio climático. Pero queremos destacar uno de los mayores activos que tiene esta lucha, Greta Thunberg.

Thunberg es una de las mayores activistas y abanderadas de la causa desde hace años y su lucha contra el cambio climático ha servido para abrir muchas mentes y crear conciencia de que un cambio y un mundo mejor es posible.

Thunberg, como participante del COP26 (anteriormente señalado), lanzó una petición global fundamentada en 5 propuestas y así lo expone el medio de comunicación France24.

- 1- Actuar inmediatamente por mantener el calentamiento global por debajo de los 1,5° C.
- 2- Acabar con el fomento de combustibles fósiles inmediatamente.
- 3- Transparencia en las cifras del carbono que se expulsa a la atmósfera.
- 4- Financiar la transformación climática de los países pobres.
- 5- Políticas climáticas que reduzcan todas las formas de desigualdad.

En definitiva, estas cuestiones que hemos ido desarrollando son la base del trabajo que pretendemos desarrollar. Creemos, y como hemos argumentado durante el desarrollo que hemos realizado, que nuestra propuesta supone mejoras tanto educativas, saludables como conductivas. Tres de los factores fundamentales a la hora de un correcto y provechoso desarrollo en las personas.

Recalcar que los más jóvenes son un lienzo en blanco, llenos de inquietudes y de incertidumbres. Pero es la edad a la que más receptivos están, por eso es el momento adecuado para sembrar en ellos las semillas de conciencia de los problemas sociales que nos afectan, y en este caso, el ecologismo para que el mundo que tengan de adultos sea un poquito mejor que el que tenemos ahora.

Es por eso, y para finalizar este apartado, que los docentes debemos inculcar desde edades tempranas estos valores que les acompañarán toda la vida. Los docentes somos el espejo donde gran parte del alumnado se mira y se reconoce. Nosotros somos, a parte de la familia directa, parte de su ideario referencial y muchos optan por la imitación de lo que ven. Nosotros debemos predicar con el ejemplo.

Es por eso, que los docentes, a parte de proponer actividades que fomenten estos pensamientos tan sociales y tan necesarios, debemos ser partícipes de ellos. Es por eso que el proyecto que se presenta, el jardín vertical, puede servir aparte de que para los alumnos adquieran los conocimientos relacionados con el medio ambiente, el clima, la temperatura, el entorno que le rodea y la herbológia; también para unir a toda la comunidad educativa del centro.

En la construcción del elemento pueden participar desde el alumnado, el equipo docente, los padres y madres del alumnado, incluso el personal administrativo del centro. Es una propuesta en la que el centro en su totalidad apuesta por un espacio verde que dotará de vida, salud y pureza un entorno tan fundamental para todos ellos como viene siendo el colegio donde pasan tanto tiempo.

## 6. METODOLOGÍA Y DISEÑO

### 6.1. Metodología

Para la consecución de nuestro objetivo didáctico, que no es otra que crear conciencia sobre el medio ambiente, aparte de que el alumnado aprenda los conceptos que engloba el medio ambiente, el ecologismo y el entorno que los rodea, nos basaremos en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar, tendremos que hacer un análisis y un diagnóstico que nos muestre cuál es el nivel del alumnado. A partir de este análisis previo, se elaborará una propuesta de mejora mediante el diseño de un proyecto de un jardín vertical que ayude a aumentar y a afianzar los conocimientos relativo al tema que nos atañe.

La principal problemática que se va a plasmar en este proyecto se basa en incorporar los espacios verdes como material educativo, estético y saludable en nuestro centro educativo. Por lo tanto, se entiende como fundamental la participación activa del alumnado y que tome conciencia de la problemática ambiental actual. Para ello también es necesario que el alumno desarrolle ciertas aptitudes como el pensamiento crítico, la capacidad de razonar y situar en contexto, clarificar valores y la toma de decisiones participativa.

Tras lo anteriormente reseñado, queremos destacar que el uso de una metodología adecuada es un factor imprescindible para que el resultado sea lo más favorable posible. Para poder elegir con toda propiedad esta metodología, no debemos simplemente atender a los resultados de los alumnos, sino que se deben sopesar con la manera que tienen los docentes de enseñar ciertos temas y contenidos.

Documentándonos sobre procesos ya aplicados nos hemos basado en el que propone Elena Jiménez en el proyecto *Evaluación de la intervención docente y propuesta de mejora a través del diseño de un proyecto de educación ambiental sobre el uso y consumo de plástico* pero adaptándolo a nuestra necesidad real.



Nuestro proceso se basará en una serie de fases que se irán desarrollando para dictaminar si es correcto o no el método a seguir.

A) En primer lugar, haremos el **diseño de la propuesta de intervención**. Detallaremos todas las tareas y las actividades que se realizarán en relación a la creación de nuestro jardín vertical. En el Anexo I, que se corresponde con las actividades a desarrollar, se plasman los objetivos que se pretenden alcanzar, los contenidos, las técnicas con las que se llevará a cabo, la secuencia que seguirán y los recursos necesarios recogidos en su mayoría en el Anexo II. Una vez todas estas aclaraciones están recogidas, procedemos a la siguiente fase. A continuación se adjunta cuadro indicativo de las actividades cuyo desarrollo se encuentra en el Anexo I.

Nº	Nombre de la actividad	Asignatura	Sesiones
1	Conocer nuestro entorno natural y aprender a cuidarlo y preservarlo.	Ciencias Naturales	2
2	¿Cuál es mi clima? ¿Qué temperatura es normal?	Ciencias Sociales	3
3	¿Qué es el efecto invernadero? ¿Cómo nos afecta? ¿Cómo podemos pararlo?	Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua, Educación en Valores, Educación Digital y Matemáticas	4
4	¿Cómo afectan las plantas a la temperatura? ¿Tiene algo que ver con el cambio climático?	Ciencias Naturales	3
5	¿Cómo afectan los materiales a la temperatura? ¿Y al cambio climático?	Ciencias Naturales	2
6	¿Cómo construimos un jardín vertical?	Ciencias Naturales, Inglés y Educación Plástica	2

Nº	Nombre de la actividad	Asignatura	Sesiones
7	¿Cómo podemos concienciar a nuestros compañeros?	Ciencias Naturales y Lengua	2

Tabla 1. Resumen de actividades. Tabla de elaboración propia.

- B) Esta fase se corresponde con el **desarrollo de la propuesta**. A partir de esta fase, no hemos podido comprobar empíricamente el resultado, ya que no hemos tenido la oportunidad de desarrollar nuestro proyecto en el centro educativo. Pero durante el proceso de investigación y documentación, si bien no hemos encontrado ningún proyecto que se asemeje fielmente al que nosotros presentamos, hemos encontrado otras intervenciones con características similares que han tenido un resultado positivo. Así que en nuestras elucubraciones pensamos que será exitoso.
- C) Una vez finalizadas estas fases previas, pasaremos a la **evaluación del proceso**. Esta fase será la que nos esclarezca si el método elegido, si la forma de proceder para con los alumnos y alumnas ha dado resultado y ha sido eficaz. En esta parte, la evaluación no será únicamente del alumnado, sino que también se valorará la parte activa del profesorado y las intervenciones que se han ocasionado. Para ello en el apartado 6.2. se explica el proceso, así como se adjunta una rúbrica de autoevaluación para el profesorado. Esta se complementará con otras rubricas de evaluación para material más precisas que se encuentran en el Anexo III.
- D) Finalmente, nuestro proceso terminará con el **análisis de los resultados**. Para ello se tomará como muestra los datos obtenidos en el proceso de evaluación y dictaminaremos la eficacia y el grado de satisfacción de nuestra intervención.
- E) Para concluir, y a través de esta valoración que extraigamos de todos los datos anteriormente reseñados y el análisis de estos resultados elaboraremos una **propuesta de mejora**. Este paso servirá para enmendar los errores que hayan podido surgir y completar

y mejorar nuestra propuesta. En este caso, al no poder llevar a cabo la intervención no podemos ahondar en este paso final.

Debemos tener en cuenta que este sistema no es una “foto fija”, sino tomarlo como un proceso que está en continuo movimiento y donde siempre va a haber margen de mejora o aspectos que necesiten ir adaptándose a las necesidades reales que irán presentando tanto el alumnado como el equipo docente y el centro.

No nos podemos reducir a que la evaluación sea simplemente una cuestión numérica, sino que también tendrá que ver con la evolución que desarrollen los alumnos y alumnas. Para eso se plantea el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero desde un carácter retroactivo y que implique a todos los agentes que intervienen. De esta conclusión extraemos la necesidad prioritaria del diagnóstico del alumnado y de la propuesta de mejora una vez se haya terminado el proceso para enmendar los errores y facilitar la eficacia en intervenciones posteriores.

## **6.2. Evaluación**

Por otra parte, se hace indispensable que los métodos de evaluación nos aporten datos fidedignos de la evolución del alumnado en cuanto a aprendizaje y nivel cognitivo. Por eso se nos hace necesario tener planteados varios métodos para dicha evaluación, pasando desde exámenes escritos, cuadernos de investigación, exposiciones orales, autoevaluaciones o proyectos grupales que se puedan desarrollar.

Vamos a utilizar una rúbrica como herramienta fundamental para la autoevaluación del docente y servirá para analizar la actuación llevada a cabo por los docentes y poder hacer un ejercicio de reelaboración para adaptar la intervención y hacerla lo más satisfactoria y provechosa posible.

Nos vamos a basar en el concepto de rúbrica que Jiménez (2019) y que ha extraído de autores como De la Rosa (2014), Cuaical y Cuesta (2017) y Resines y Valle (2013), como ha

reverenciado en su proyecto. Creemos que es una rúbrica bastante completa y que puede resultarnos muy útil para extraer conclusiones. Véase Tabla 2.

Criterios	Indicadores	Nivel 1. Insatisfactorio	Nivel 2. Básico	Nivel 3. Competente
<b>Objetivos</b>	Tipos de objetivos	Generales que no engloban las ideas previas del alumnado.	Generales y específicos sin tener en cuenta las ideas previas del alumnado.	Engloban las distintas áreas de aprendizajes de forma global y específica y están relacionados con las ideas previas del alumnado.
<b>Contenidos</b>	Tipos de contenidos	Contenidos conceptuales y/o procedimentales.	Conceptuales, procedimentales y actitudinales.	Conceptuales, procedimentales, actitudinales y transversales.
	Predominio	Predominan los contenidos conceptuales.	Predominan los contenidos conceptuales y procedimentales.	Equidad entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
	Coherencia	Aislados.	Manteniendo algunas relaciones.	De manera interdisciplinar.
<b>Competencias</b>	¿Cuáles se trabajan?	Menos de 4 competencias.	Entre 4-6 competencias.	Todas las competencias.
<b>Actuación (roles)</b>	¿Cómo actúan los integrantes del proceso?	Rol autoritario: alumnos receptores de la información del docente.	Rol con tendencia autoritaria: alumnos participes en las decisiones que toma el docente.	Rol democrático: alumnos participes en la toma de decisiones que el docente guía, contracción de aprendizaje conjunto.
<b>Metodología</b>	Enfoque educativo	Tradicional.	Tecnológico.	Investigativo.
	Tipo de actividades	Basadas en la repetición y memorización de conceptos.	Basadas en el aprendizaje de conceptos y en la reflexión para realizar procedimientos.	Basadas en conceptos procedimientos y actitudes, destacando las de compartir ideas y reflexionar sobre preguntas de investigación.
	Escenario pedagógico	Estable y riguroso.	Admite algunas modificaciones.	Flexible, se adapta a las necesidades educativas.
	Organización	Individual siempre.	Individual y grupo-clase.	Individual, grupo-clase y subgrupos cooperativos.
	Materiales y recursos	Se apoya en la pizarra y en el libro de texto.	Utiliza más de dos o tres recursos/materiales. Ejemplo: libro de texto, fichas y/o uno de proyector.	Emplea variedad de recursos y materiales: medios tecnológicos, revistas, cuestionarios, materiales manipulativos, diccionarios, libros de texto, etc.
	Ideas previas del alumnado	No se consideran las ideas previas del alumnado.	Se tienen en cuenta las ideas previas de forma inicial.	Se consideran las ideas previas durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<b>Evaluación</b>	¿Cuándo se evalúa?	Al final.	De forma inicial y final.	Durante todo el proceso.
	¿Qué se evalúa?	Conceptos.	Conceptos y procedimientos.	Conceptos, procedimientos y actitudes.
	¿Quién evalúa?	Docente.	Docente y Alumnado.	Metaevaluación.

Tabla 2. Rúbrica de autoevaluación de las propuestas didácticas. Elaboración de Elena Jiménez.

La evaluación de esta unidad didáctica la vamos a completar con unas rubricas de confección propia y más concretas de cada una de las materias que influyen en nuestra propuesta. Durante esta evaluación continua y seguimiento del trabajo realizado, se irán realizando anotaciones del profesorado y autoevaluación por equipos.

El profesorado recogerá el progreso de los alumnos y equipos en una tabla con la rúbrica (véase Anexo III), de esta evaluación saldrá el 60% de la nota de los alumnos, atendiendo a los criterios de evaluación de cada asignatura. La evaluación será individual y grupal, teniendo como punto de partida el trabajo cooperativo de los equipos.

### **6.3. Contenidos**

Hablemos ahora de los contenidos que se van a tratar, según el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria en el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural, establecen una serie de bloques de conocimientos que el alumnado debe desarrollar y adquirir.

“Los saberes básicos, por su parte, se estructuran en tres bloques, que deberán aplicarse en diferentes contextos reales para alcanzar el logro de las competencias específicas del área.”

**Bloque 1: Cultura científica.** “Abarca la iniciación en la actividad científica, la vida en nuestro planeta la materia, las fuerzas y la energía. A través de la investigación, el alumnado desarrolla destrezas y estrategias propias del pensamiento científico, iniciándose de este modo en los principios básicos del método científico, que propicia la indagación y el descubrimiento del mundo que lo rodea.”

**Bloque 2: Tecnología y digitalización.** “Se orienta , por un lado a la aplicación de las estrategias propias del desarrollo de proyectos de diseño y del pensamiento computacional,

para la creación de productos de forma cooperativa, que resuelvan y den solución a problemas o necesidades concretas.”

**Bloque 3: Sociedades y territorios.** “Se presta atención a los retos y situaciones del presente y del entorno local y global, para introducirse en el mundo en el que vivimos de una manera más cívica, democrática, solidaria, sostenible y comprometida”

A continuación, con la información que hemos extraído de este Real Decreto extraído del *Boletín Oficial del Estado (BOE)* hemos elaborado una tabla infográfica que muestra una relación entre los contenidos que se estiman como fundamentales para desarrollar en cada uno de estos bloques, y la manera en la que se desarrollaría o estarían reflejados dentro de nuestro proyecto y nuestra unidad didáctica. Véase tabla 3.

	Saberes básicos	Nuestra propuesta
<b>Bloque 1: Cultura Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciación en la actividad científica</li> <li>- Desarrollo de la vida de nuestro planeta</li> <li>- Materia</li> <li>- Fuerza</li> <li>- Energía</li> <li>- Método científico</li> <li>- La ciencia en nuestra sociedad</li> <li>- Seres vivos y su entorno</li> </ul>	<p>Es muy importante que el alumnado tenga los conocimientos básicos y los conceptos que vamos a manejar como: clima, naturaleza, medio ambiente, ecologismo, ecosistema, tiempo...</p> <p>También es fundamental entender como surgió la vida en nuestro planeta y los diferentes ecosistemas y las sinergias entre ellos.</p>
<b>Bloque 2: Tecnología y digitalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de proyectos</li> <li>- Pensamiento computacional</li> <li>- Cooperación</li> <li>- Solución de problemas</li> <li>- Herramientas digitales</li> <li>- Comunicación</li> <li>- Recursos digitales</li> </ul>	<p>Este bloque es fundamental para nuestra propuesta. La digitalización es fundamental para nuestra labor investigativa y ayudará al alumnado a crear ese contraste entre el medio digital y el natural.</p> <p>A parte, desarrollaremos la cooperación y la comunicación para sacar adelante nuestro jardín vertical.</p>

	Saberes básicos	Nuestra propuesta
<b>Bloque 3: Sociedades y territorios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retos y situaciones entorno local y global</li> <li>- Democracia</li> <li>- Solidaridad</li> <li>- Sostenibilidad</li> <li>- Compromiso con en entorno</li> <li>- Evolución de la sociedad</li> <li>- Interacción humano-naturaleza</li> <li>- Desarrollo sostenible</li> </ul>	<p>Fundamental entender las diferentes situaciones y accidentes que se originan en los diferentes puntos de España.</p> <p>Nos centraremos en el clima y las características autonómicas y provinciales, más concretamente.</p>

Tabla 3. Saberes y propuestas. Tabla de elaboración propia

Destacar que al usar el método de investigación en el alumnado haremos hincapié sobre todo la capacidad de buscar y recopilar información por diversas fuentes, el intercambio de ideas y experiencias con el resto del alumnado y la actitud resolutiva ante cualquier inconveniente o contratiempo que se pueda originar durante el transcurso de nuestra intervención. A continuación, elaboraremos una lista con los contenidos concretos de cada una de las materias implicadas en nuestra intervención.

### **Contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza**

8. 3.3 Clasificación de las plantas en función de sus características básicas, y reconocimiento de sus partes.
9. 3.7 Valoración de la importancia del agua para las plantas (la fotosíntesis) y para todos los seres vivos. El ciclo del agua.
10. 3.9 Observación y descripción de distintos paisajes: interacción del ser humano con la naturaleza.
11. 3.10 Identificación de las relaciones entre los elementos de los ecosistemas, factores de deterioro y regeneración.
12. 3.11 Identificación de los recursos naturales que pueden agotarse y curiosidad por la necesidad de un uso racional de los mismos.
13. 3.14 Desarrollo de hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

14. 3.15 Desarrollo de valores de defensa y recuperación del equilibrio ecológico.
15. 4.1 Estudio y clasificación de algunos materiales por sus materias primas y otras propiedades elementales.
16. 4.12 Valoración del uso responsable de las fuentes de energía del planeta y responsabilidad individual en el ahorro energético.

### **Contenidos del área de Ciencias Sociales**

1. 2.1 El tiempo atmosférico y sus factores. Caracterización del tiempo atmosférico: nubes, viento, precipitaciones y temperatura. La meteorología y las estaciones del año. Las estaciones meteorológicas: instrumentos meteorológicos y sus utilidades.
2. 2.4 El ser humano y el medio natural: uso del territorio y aprovechamiento de los recursos naturales.
3. 2.5 Impacto de las actividades humanas sobre el medio: organización y transformación del territorio.

### **Contenidos del área de Lengua Castellana y Literatura**

6. 2.9 Utilización de herramientas de búsqueda y visualización digital en dispositivos de las TIC para localizar y tratar la información de manera responsable haciendo uso de webs acordes a su edad.
7. 3.4 Organización y representación de textos de forma creativa utilizando herramientas de edición de contenidos digitales que permiten incluir texto con formato carácter y la manipulación básica de imágenes, para utilizarlas en las tareas de aprendizaje o para comunicar conclusiones, utilizando los recursos de forma responsable.

### **Contenidos del área de Matemáticas**



6. 5.1 Gráficos y parámetros estadísticos: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales.
7. 5.2 Recogida y clasificación de datos cuantitativos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
8. 5.3 Utilización e interpretación de tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales.
9. 5.4 Análisis de las informaciones que se presentan mediante gráficos sencillos.
10. 5.5 Descripción verbal de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos familiares.
11. 5.8 Interés por el orden y la claridad en la elaboración y presentación de gráficos y tablas.

### **Contenidos del área de Lengua Extranjera**

2. 4.1 Elaboración de textos breves y sencillos en soporte papel o electrónico.

### **Contenidos del área de Educación Artística**

1. 1.4 Iniciación en el uso básico de una cámara fotográfica y programas digitales de procesamiento de imágenes y textos.
2. 1.9 Elaboración de producciones plásticas utilizando la fotografía con intencionalidad comunicativa.

### **Contenidos propios de las actividades**

	<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
<b>Actividad 1</b>	Nuestro ecosistema.	Búsqueda de recursos web y bibliográficos.	Interés por conocer nuestro entorno más cercano.

	<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
<b>Actividad 2</b>	El Clima.	Uso de mapas y datos.	Interés por conocer nuestro clima y la temperatura típica.
<b>Actividad 3</b>	El efecto invernadero.	Búsqueda de recursos web y bibliográficos.	Interés por conocer los cambios de temperatura y sus consecuencias.
<b>Actividad 4</b>	Las plantas.	Búsqueda de recursos web y bibliográficos.	Interés por el efecto de las plantas en el cambio .
<b>Actividad 5</b>	Los materiales.	Búsqueda de recursos y comparación.	Interés por conocer los materiales que nos rodean.
<b>Actividad 6</b>	Jardín vertical.	Diseño y construcción de un jardín vertical.	Interés por dar solución al aumento de la temperatura con recursos prácticos.
<b>Actividad 7</b>	El cambio climático.	Exposición de lo aprendido.	Interés por dar a conocer el impacto del cambio climático en la temperatura.

Tabla 4. Contenidos de las actividades. Tabla de elaboración propia.

## **7. Organización del espacio y tiempo**

La organización de los recursos espaciales se hará adaptándose a cada actividad. Para la mayoría de las actividades utilizaremos el aula ordinaria que corresponde habitualmente al grupo-clase. Algunas actividades las realizaremos en el patio de la escuela ya que se intentará trabajar el trabajo de campo y el aprendizaje significativo del alumnado. En la última actividad, los alumnos se trasladarán al resto de aulas que ocupa el segundo ciclo de primaria para poder exponer al resto de compañeros.

En cuanto a los recursos materiales de cada una de las actividades, se irán utilizando conforme se requieran y las actividades que lo necesiten, para ello contamos con una serie de fichas rellenas, videos didácticos, mapas, imágenes o infografías que servirán para afianzar los conceptos que vamos a aprender durante las actividades propuestas. (Véase Anexo II)

La mayoría de las actividades se desarrollarán a lo largo de dos, tres o cuatro semanas de clase, las actividades 6 y 7 correspondientes a la 5ª y 6ª semana se desarrollarán en las dos últimas semanas de curso.

	Act. 1	Act. 2	Act. 3	Act. 4	Act. 5	Act. 6	Act. 7
Semana 1							
Semana 2							
Semana 3							
Semana 4							
Semana 5							
Semana 6							

Tabla 5. Calendario de actividades. Tabla de elaboración propia.

## 8. CONCLUSIONES

Para concluir, queríamos destacar que por diversas razones este proyecto, esta unidad didáctica no se ha podido llevar a cabo. Pero estamos seguros de que el resultado que tendría en caso de poder aplicarse sería satisfactorio. Como hemos señalado anteriormente en el desarrollo, nos hemos basado en proyectos que de una manera u otra se han llevado a cabo y que han sido satisfactorios.

Aún así, el diseño de esta unidad didáctica ha sido un trabajo bastante arduo y complejo, puesto que a pesar de que hemos encontrado bastantes proyectos de un índole similar, no hay referencias algunas de una estructura de éstas características en un centro educativo. Eso sumado a que no hemos podido desarrollarlo físicamente y que encontramos discrepancias en el profesorado a la hora de aplicar ciertos estilos o mecánicas a la hora de enseñar, nos dificulta mucho saber a ciencia cierta el resultado final. Pero como hemos concluido anteriormente, pensamos que el resultado sería muy satisfactorio y beneficioso para el centro.

Extrapolándonos a la estructura del jardín vertical y con toda la información técnica que hemos recopilado. Preveamos que tendrá un efecto bastante positivo en los alumnos, pero también en el día a día en el centro educativo.

En las edades más tempranas, los niños y niñas empiezan a adquirir hábitos que les acompañarán toda la vida. Es por eso que una de nuestras misiones como docentes es educarlos en todos los sentidos. En esta última afirmación nos referimos a una educación tanto cognitiva, intelectual como sensitiva.

Tan importante es que los alumnos aprendan conceptos nuevos, intenten dar solución a los problemas que se van desarrollando, encontrar las herramientas adecuadas por sí solos, como desarrollar una empatía y una sensibilidad con su entorno y aprender a desarrollarse con total fluidez en las situaciones tan diferentes que nos plantea la vida.

El centro educativo debe ser un lugar de tranquilidad y seguridad, un lugar donde los alumnos se sientan cómodos y a gusto, donde quieran ir y donde no suponga una gran molestia pasar el tiempo. Nuestra psicología humana funciona de manera que mientras más cómodos nos sintamos en un sitio, más provechoso será nuestro trabajo y más productivos somos.

Esta aplicación del jardín vertical sería en la ciudad de Sevilla. Sevilla es una ciudad de bastantes contrastes en cuanto a temperatura se refiere. En invierno hace frío, pero lo más

destacable son las altas temperaturas que se alcanzan en cuanto llegan los meses de abril-mayo. Podríamos afirmar que las estaciones del año más “suaves” como son la primavera y el otoño desaparecen y se pasa de un frío extremo a un calor sofocante.

Es por eso, que los edificios y las zonas urbanas de la ciudad deben estar adecuadas a las altas temperaturas que sufren los ciudadanos la mayoría de los días del año. Es por eso que nuestro centro educativo debe ofrecer una zona de descanso, un área verde que permita despejar la mente y refrescarse tanto por dentro como por fuera.

“Los espacios verdes son espacios abiertos, parcialmente o completamente cubiertos por elementos naturales e incluyen parques urbanos, bosques, jardines y árboles a lo largo de la calle. Cuando están presentes en el vecindario residencial, cerca de lugares de trabajo o en rutas de viaje entre estos y otros destinos, estos entornos proporcionan contacto diario con la naturaleza. Debido a la rápida urbanización mundial, y a que un número creciente de personas vive en ciudades, los espacios verdes urbanos son cada vez más importantes.” (ISGlobal, 2020)

Con estas declaraciones recogidas en la web de la organización ISGlobal, podemos entender la importancia que tienen estas construcciones, sobre todo en ciudades donde es más complicado tener acceso a las zonas verdes. Y viviendo en Sevilla, es necesario tener mecanismos para poder paliar las altas temperaturas.

Quitando esta parte más climatológica, el objetivo más destacado en nuestra unidad didáctica es aquel que tiene que ver en concienciar a los alumnos y alumnas acerca del cambio climático y del cuidado del entorno que los rodea. El trabajo que se realiza es de manera inductiva, es decir, los alumnos y alumnas irán adquiriendo los conocimientos mientras que están desarrollando las actividades que hay programadas y afianzan este conocimiento a través de la similitud de situaciones o la percepción de los actores que forman el conocimiento en su vida diaria. Cada día van a ver un árbol y van a pensar en el tipo de hoja que tiene, van a ver plantas a su alrededor y van a pensar en la catalogación de estas o

mismamente, en la predicción diaria del tiempo van a asociarlo a las temperaturas y los grados.

Finalmente, queríamos concluir, apelando a nuestra labor para lograr ciudadanos comprometidos con el medio ambiente y el cuidado de nuestro planeta. Hace falta que se incremente el número de docentes que son sensibles a problemas de índole socio-ambiental y que sean conscientes de los problemas que pueden originarse por no atender a estas cuestiones. Estimamos como necesario la autoevaluación del docente y la autocrítica, para poder detectar nuestros problemas, solucionarlos y poder plantear propuestas que logren realmente un aprendizaje significativo y que deje una fuerte marca en todo el alumnado.

Como máximos adalides de la educación de las futuras generaciones, debemos investigar y crear nuevos enfoques educativos que atiendan a las emociones, a las experiencias y a las habilidades comunicativas que inviten al espíritu crítico de los alumnos y alumnas. Y es por eso, y como conclusión final, que hay que adaptar el sistema educativo a estas nuevas técnicas y materias que se van desarrollando con el paso del tiempo y que parece ser que han llegado para quedarse.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

Alcalde, S. (2021, 30 octubre). *National Geographic*. [www.nationalgeographic.com.es](http://www.nationalgeographic.com.es).  
[https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop26-claves-cumbre-decisiva\\_17455](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cop26-claves-cumbre-decisiva_17455)

Bertolini, G., & Delalande, C. (2008). *El reciclaje a tu alcance*. Oniro.

Bilbao, G. (2018). *Cambio climático y su relación con enfermedades respiratorias*.

Universidad Complutense. <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/GUILLERMO%20BILBAO%20MARTIN.pdf>

Bilbao Martín, G., & Gavilán García, R. (2018, junio). *Cambio climático y su relación con enfermedades respiratorias*. (TFG). Universidad Complutense. <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/GUILLERMO%20BILBAO%20MARTIN.pdf>

BOE (2022). BOE-A-2022-3296. Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. (2022). Boletín Oficial del Estado. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-3296](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-3296)

Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía. (2022). *Programa Aldea, Educación Ambiental para la Comunidad Educativa*. Juntadeandalucia.es. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/aldea/programa-aldea>

Consejo de la Unión Europea. (2021, 17 noviembre). *Cumbre sobre el cambio climático CP26*. European Council. <https://www.consilium.europa.eu/es/politicas/climate-change/paris-agreement/cop26/>

*Cumbre sobre el cambio climático CP26*. (2021, 17 noviembre). European Council. <https://www.consilium.europa.eu/es/politicas/climate-change/paris-agreement/cop26/>

de Ambrosio, M. (2014). Todo lo que necesitas saber sobre el cambio climático. Paidós.

de la Rosa, P. A. (2014). *Cómo trabajar las Ciencias Experimentales siguiendo el “Modelo didáctico de investigación en la escuela”* (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de Sevilla, Sevilla

García, F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el modelo de investigación en la escuela. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.*, 64. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-64.htm>

García Pérez, F.F. y Porlán, R. (2000). El Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar). Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, vol. 205, p. 13  
Recuperado de <http://www.ub.es/geocrit/b3w-205.htm>.

Gil F. J. et al (1999). “La entrevista”. Metodología de la investigación educativa, pp. 167-184.  
Recuperado de <https://iessb.files.wordpress.com/2015/03/rodriguez-y-otros-1999-la-entrevista.pdf>

Gonçalves, L. C., (2017) Experimental design, kinetic modelling and environmental impact in processes of fish discard valorisation (doctoral dissertation). Universidad de Vigo. Vigo.  
Recuperado de <http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/handle/11093/797>

Hervías, M. (2017). *Cambio climático y sus implicaciones sobre la salud*. Universidad Complutense. <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/MARIA%20HERVIAS%20RINCON.pdf>

Infinita, G. (2021, 23 mayo). *El clima de España a través de los mapas*. Geografía Infinita. <https://www.geografiainfinita.com/2018/09/clima-de-espana/>

Instituto de Salud Global de Barcelona. (2020). *Espacios verdes: un recurso para la salud mental - Blog*. ISGlobal. <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/espacios-verdes-un-recurso-para-la-salud-mental/6113078/0>

J. (2017, 25 septiembre). *La historia del reciclaje*. Conciencia Eco. <https://www.concienciaeco.com/2015/05/16/la-historia-del-reciclaje/>

Jaime S, L (2011). El consumo y la generación de residuos sólidos: una problemática ambiental. Hacia la sustentabilidad: Los residuos sólidos como fuente de energía y materia prima. Recuperado de <http://www.redisa.net/doc/artSim2011/CaracterizacionDeResiduosSolidos/El%20consu>



mo%20y%20la%20generación%20de%20residuos%20sólidos\_%20una%20problemática%20ambiental.pdf

Junta de Andalucía. (2015). Enseñanzas propias de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la Educación Primaria.

Martínez Níguez, I. (2015). *Proyecto de instalación de jardinería vertical en un edificio en Elche (Alicante)*. Universidad Miguel Hernández de Elche. <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/1959/1/TFG%20Mart%C3%ADnez%20Ñ%C3%ADguez%2C%20Iván.pdf>

Murga, M. M. y Novo, V. M. (2014). Sostenibilizar el currículum. La carta de la tierra como marco teórico. *Edetania. Estudios y Propuestas Socioeducativas*, vol. 46. Recuperado de <https://revistas.ucv.es/inde>

Pandiella, L. M. (2021, 4 noviembre). *Las cinco exigencias de Greta Thunberg y otros activistas ambientales a los líderes en Glasgow*. France 24. <https://www.france24.com/es/medio-ambiente/20211104-greta-thunberg-peticiones-carta-cop26-lideres>

Real Academia Española. (2022). *Real Academia Española*. <https://www.rae.es>

Repetto, E., García Repetto, R., & Calvo, J. (2002). *Los problemas medio ambientales y la formación del profesorado: una propuesta didáctica*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. [https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5453/1/0235347\\_02002\\_0011.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5453/1/0235347_02002_0011.pdf)

United Nations Climate Change. (2022). *¿Qué es el Protocolo de Kyoto? | CMNUCC*. [https://unfccc.int/es/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/es/kyoto_protocol)

Xunta de Galicia. (2017). *Las 3 RRR, al alcance de todos*. [https://www.sogama.gal/sites/default/files/3RRR\\_cas.pdf](https://www.sogama.gal/sites/default/files/3RRR_cas.pdf)

## Anexo I. Actividades

<b>Actividad 1</b>		
¿Por qué cada vez hace más calor en mi ciudad? ¿Y en mi patio?		
Objetivo específico Conocer nuestro entorno natural y aprender a cuidarlo y preservarlo.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
Nuestro ecosistema	Búsqueda de recursos web y bibliográficos	Interés por conocer nuestro entorno más cercano
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Naturales		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4º de Educación Primaria	
<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 2 sesiones, distribuidas en la 1º y 2º semana.</p> <p>Sesión 1:</p> <p>En esta sesión los alumnos rellenarán un cuestionario que se les facilitará para recoger sus ideas previas sobre el cambio climático (Recurso 1.2) posteriormente visualizarán un vídeo acerca del aumento de la temperatura ocasionado por el cambio climático (Recurso 1.1). Para finalizar esta sesión utilizaremos los últimos 15 minutos de clase para realizar un debate y poner en común lo que los alumnos han respondido en el cuestionario de ideas previas.</p> <p>Sesión 2:</p> <p>Previamente de habrá requerido a los alumnos que realicen en casa un collage con los impactos del cambio climático en el mundo, para ellos se les ha pedido que con ayuda de un adulto, busquen información en internet de un caso para poder realizarlo. Utilizaremos la segunda sesión para que cada alumno muestre su trabajo al resto del aula y explique brevemente en que consiste.</p>	
<b>Recursos</b>	Ordenador, proyector, recurso 1.1, recurso 1.2 impreso, lápiz, materiales para collage (a elección del alumnado).	

<b>Actividad 2</b>		
¿Cuál es mi clima? ¿Qué temperatura es normal?		
Objetivo específico Conocer nuestro nuestro clima y su temperatura específica.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
El clima	Uso de mapas y datos	Interés por conocer nuestro clima y la temperatura típica
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Sociales		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4º de Educación Primaria	
<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 3 sesiones, distribuidas en la 1º, 2º y 3ª semana.</p> <p>Sesión 1: Proyectaremos un mapa con los diferentes climas que encontramos en la Península Ibérica (Recurso 2.1), y explicaremos los diferentes climas que nos encontramos y cuales son sus características. A continuación procederemos a hacer 4 grupos de 6 alumnos (uno de ellos tendrá que contar con 7). A cada equipo se le asignará un factor que incluye en el clima (latitud, altitud, relieve y mar). Cada grupo deberá debatir primero y luego explicar a la clase como cree que influye su factor en cada uno de los climas para después rellenar una ficha (recurso 2.2) de cada clima con sus aportaciones y con las aportaciones de los otros equipos.</p> <p>Sesión 2: En la segunda sesión nos centraremos en el clima de nuestra ciudad, cada equipo deberá explicar como es el clima de la ciudad de Sevilla, como ha ido variando y como influye en la vida, además de cuales son los principales agentes que hacen que el clima varíe.</p> <p>Sesión 3: Los alumnos lo explicarán a través de un trabajo monográfico, en una cartulina grande pudiendo elegir la forma en la que lo van a hacer, collage, pintura, etc. Cuando terminemos esta actividad, colgaremos los</p>	
<b>Recursos</b>	Ordenador, proyector, recurso 2.1, recurso 2.2 impreso, lápiz, materiales para collage (a elección del alumnado).	

<b>Actividad 3</b>		
¿Qué es el efecto invernadero? ¿Cómo nos afecta? ¿Cómo podemos pararlo?		
Objetivo específico Conocer el efecto invernadero y la repercusión en el cambio climático.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
El efecto invernadero	Búsqueda de recursos web y bibliográficos	Interés por conocer los cambios de temperatura y sus consecuencias
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Educación en Valores y Educación Digital y Matemáticas.		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4º de Educación Primaria	

### Actividad 3

<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 4 sesiones, distribuidas en la 1º, 2º, 3 y 4º semana.</p> <p>Sesión 1:</p> <p>Veremos un vídeo (Recurso 3.1) sobre el efecto invernadero. Posteriormente realizaremos un experimento para explicar a los alumnos como sucede (llenamos la mitad de un vaso de agua, lo tapamos con film transparente y lo ponemos debajo de una bombilla) los alumnos irán pasando para ver que ocurre con el agua. A continuación realizaremos un debate sobre lo que cada uno cree que ha sucedido. Terminaremos explicando que nuestra bombilla en este caso ha actuado de sol y que el film transparente ha actuado de atmósfera y que esta ha impedido que se escapen los gases de vapor de agua que en nuestro caso serán los gases de efecto invernadero.</p> <p>Sesión 2:</p> <p>En esta sesión diseñaremos una campaña para concienciar a nuestro colegio del estado en el que está nuestro planeta por culpa del cambio climático y de los gases de efecto invernadero. En primer lugar los alumnos diseñarán una encuesta para hacérsela a sus compañeros de ciclo de 3º y 4º. En ella deberán preguntar cuestiones como ¿Cómo crees que afecta el cambio climático en tu vida? ¿Hace ahora más o menos calor que hace un año en el patio?, etc. Los alumnos diseñarán la encuesta y se pasará a los padres del ciclo a través de formularios de Google Forms, para que la rellenen los alumnos y si quieren los padres, las respuestas serán preestablecidas.</p> <p>Sesión 3:</p> <p>En la tercera sesión analizaremos los datos de nuestra encuesta que estará volcada en excel. Trabajaremos con los gráficos y con los porcentajes para poder proponer una solución a la problemática que estamos trabajando. Para ello, enseñaremos a los alumnos a hacer gráficos en excel, a manejar los porcentajes simples y a valorar los resultados de una encuesta. Los alumnos en su cuaderno harán sus propios gráficos con los datos que se les den. Cuando terminemos de realizar los gráficos los alumnos propondrán una campaña de actuación que realizaremos de forma digital en la siguiente sesión.</p> <p>Sesión 4:</p> <p>Crearemos un blog de lucha contra el cambio climático, nuestra actuación será la concienciación por el reciclaje y la construcción de un jardín vertical. Realizaremos esta blog en WordPress. Los alumnos deberán ir subiendo entradas (Cada día un alumno) sobre el desarrollo de</p>
<b>Recursos</b>	Ordenador, proyector, recurso 3.1, cuaderno, lápiz, regla, colores.

<b>Actividad 4</b>		
¿Cómo afectan las plantas a la temperatura? ¿Tiene algo que ver con el cambio climático?		
Objetivo específico Conocer los tipos de plantas y como actúan ante el cambio climático.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
Las plantas	Búsqueda de recursos web y bibliográficos	Interés por el efecto de las plantas en el cambio climático
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Naturales		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4º de Educación Primaria	
<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 3 sesiones, distribuidas en la 1º, 2º y 3ª semana.</p> <p>Sesión 1:</p> <p>En esta sesión contaremos con la ayuda de la monitora de huertos escolares que nos proporciona el Ayto. de Sevilla. Haremos trabajo de campo en el patio del colegio, visitando las diferentes plantas que tenemos en el centro (árboles, arbustos, macetas, huerto, etc.). Cada alumno elegirá una y hará una ficha sobre ella con búsqueda de información en casa.</p> <p>Sesión 2:</p> <p>Trabajaremos la fotosíntesis. En primer lugar veremos un vídeo sobre la fotosíntesis (Recurso 4.1) posteriormente explicaremos como se produce la fotosíntesis y la relación del CO<sub>2</sub> con el cambio climático (el CO<sub>2</sub> es uno de los gases de efecto invernadero) además explicaremos a los alumnos el proceso de evapotranspiración de las plantas y como afecta eso a la temperatura, comparándolo con las temperaturas cerca de los mares y enlazando con la actividad 2 de los climas y los factores climáticos.</p> <p>Sesión 3:</p> <p>Trabajaremos con los dos tipos de plantas que hemos escogido para nuestro jardín vertical. Los alumnos tendrán 2 fichas (Recurso 4.2) que tendrán que rellenar y que será el libro de instrucciones de cada una de las plantas para poder mantenerlas. Trabajaremos el nombre de la planta, tanto el nombre común en castellano como el nombre científico en latín, también la traduciremos al inglés y explicaremos que es el idioma</p>	
<b>Recursos</b>	Ordenador, proyector, recurso 4.1, recurso 4.2, lápices, diccionario.	

<b>Actividad 5</b>		
¿Cómo afectan los materiales a la temperatura? ¿Y al cambio climático?		
Objetivo específico Conocer los diferentes tipos de materiales y como afectan a la temperatura y al cambio climático.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
Los materiales	Búsqueda de recursos y comparación	Interés por conocer los materiales que nos rodean
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Naturales		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4° de Educación Primaria	
<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 2 sesiones, distribuidas en la 1° y 2° semana.</p> <p>Sesión 1:</p> <p>En esta sesión los alumnos saldrán al patio a conocer los diferentes materiales que nos rodean, para ello contaremos con un termómetro digital para poder medir las diferentes temperaturas que tienen estos. Haremos grupos de 6 - 7 alumnos que contarán con una ficha (Recurso 5.1) para rellenar con los datos que tomen. Por ejemplo: Pared del patio, 25°C, 11:30 de la mañana.</p> <p>Sesión 2:</p> <p>En esta sesión los alumnos completarán la ficha con el material del que están compuestos los diferentes elementos que hemos medido su temperatura. Por ejemplo: Pared del patio, ladrillo (arcilla), 25°C 11:30 de la mañana. Posteriormente haremos la media aritmética de cada uno de los elementos que hemos medido y haremos un coloquio sobre cuál es</p>	
<b>Recursos</b>	Termómetro digital, recurso 5.1, lápiz.	

<b>Actividad 6</b>		
¿Cómo construimos un jardín vertical?		
Objetivo específico Dar una solución específica al problema del aumento de la temperatura a consecuencia del cambio climático.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
Jardín vertical	Diseño y construcción de un jardín vertical	Interés por dar solución al aumento de la temperatura con recursos prácticos
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Naturales, Inglés, Educación Plástica.		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4° de Educación Primaria	
<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 2 sesiones, distribuidas en la 5° y 6° semana.</p> <p>Sesión 1:</p> <p>En esta sesión los alumnos diseñarán el proyecto de jardín vertical con las instrucciones que de el docente. Para ello los alumnos han de elegir cuál es la posición más idónea para la construcción del jardín (habrá una votación entre la fachada del colegio y el muro de la entrada). Posteriormente los alumnos por grupos harán un listado de los materiales que necesitamos para que podamos construir nuestro jardín, en este listado tendrán especial interés los materiales reciclados para potenciar así la conciencia medioambiental. A continuación se programará un plan de trabajo para poder llevar a cabo el jardín vertical.</p> <p>Sesión 2:</p> <p>En esta sesión los alumnos procederán a construir el jardín vertical, para ello previamente estarán colocados los cáncamos para el apoyo y sustento de los elementos portantes. Se prevé que los alumnos usen en esta sesión todo el horario escolar del día. Nuestro jardín vertical estará colgado de la pared con jardineras de fieltro, para ello previamente se pedirá a los padres que las realicen en casa según las instrucciones que se les de (Recurso 6.1), los alumnos prepararan las plantas escogidas para plantarlas en estas jardineras, siguiendo las instrucciones que de el docente. Crearemos también un sistema de riego por goteo con materiales reciclados para poder así mantener nuestro jardín en perfecto estado con un bajo mantenimiento. A demás haremos carteles en español, latín e inglés con las diferentes plantas que plantaremos con sus</p>	
<b>Recursos</b>	Herramientas de bricolaje, fieltro, recurso 6.1, mantillo y tierra, plantas, botellas, tubo poietileno reticulado 5mm.	



<b>Actividad 7</b>		
¿Cómo podemos concienciar a nuestros compañeros?		
Objetivo específico Dar a conocer la labor que hemos realizado para combatir el cambio climático.		
<b>Contenido</b>		
<b>Conceptual</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
El cambio climático	Exposición de lo aprendido	Interés por dar a conocer el impacto del cambio climático en la temperatura
<b>Área de conocimiento:</b> Ciencias Naturales, Lengua Castellana y Literatura.		
<b>Destinatarios</b>	Alumnos de 4º de Educación Primaria	
<b>Técnicas y procedimiento</b>	<p>Esta actividad constará de 2 sesiones, en la 3ª semana.</p> <p>Sesión 1:</p> <p>Se formarán grupos de 6 - 7 alumnos, cada uno de ellos prepararán materiales para explicarles a sus compañeros de ciclo el trabajo que hemos estado realizando estas tres semanas, para ello los alumnos deberán preparar un PowerPoint para exponer primero el trabajo realizado y las diferentes fases que hemos seguido, desde el estudio de nuestro entorno y como le afecta el cambio climático, hasta la construcción de nuestro jardín. Además deberán elaborar un libro de instrucciones para el mantenimiento del jardín.</p> <p>Sesión 2:</p> <p>Los alumnos expondrán al resto de alumnos nuestro trabajo, primero con la exposición en clase de los materiales elaborados y posteriormente mostrándoles y explicándoles nuestro jardín vertical, invitándolos a conservarlo como jardín de todos y como regalo de todos a la naturaleza</p>	
<b>Recursos</b>	Ordenador, proyector.	

## Anexo II. Recursos

### Actividad 1

#### Recurso 1.1:



#### Recurso 1.2:

Mi Jardín	
Nombre y apellidos	Nº

1.- ¿Qué es para ti el cambio climático? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.- ¿Por qué crees que aumenta la temperatura? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.- ¿Conoces algún efecto del cambio climático? ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- ¿Cómo podemos parar el cambio climático? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- Haz un dibujo de como debería ser nuestro patio

## Actividad 2

### Recurso 2.1



### Recurso 2.2

El Jardín	
Equipo:	
<b>Los climas de la Península Ibérica</b>	
Nombre:	
Regiones:	
Características:	
¿Cómo afectan los factores?	
Latitud:	
Altitud:	
Relieve:	
Mar:	

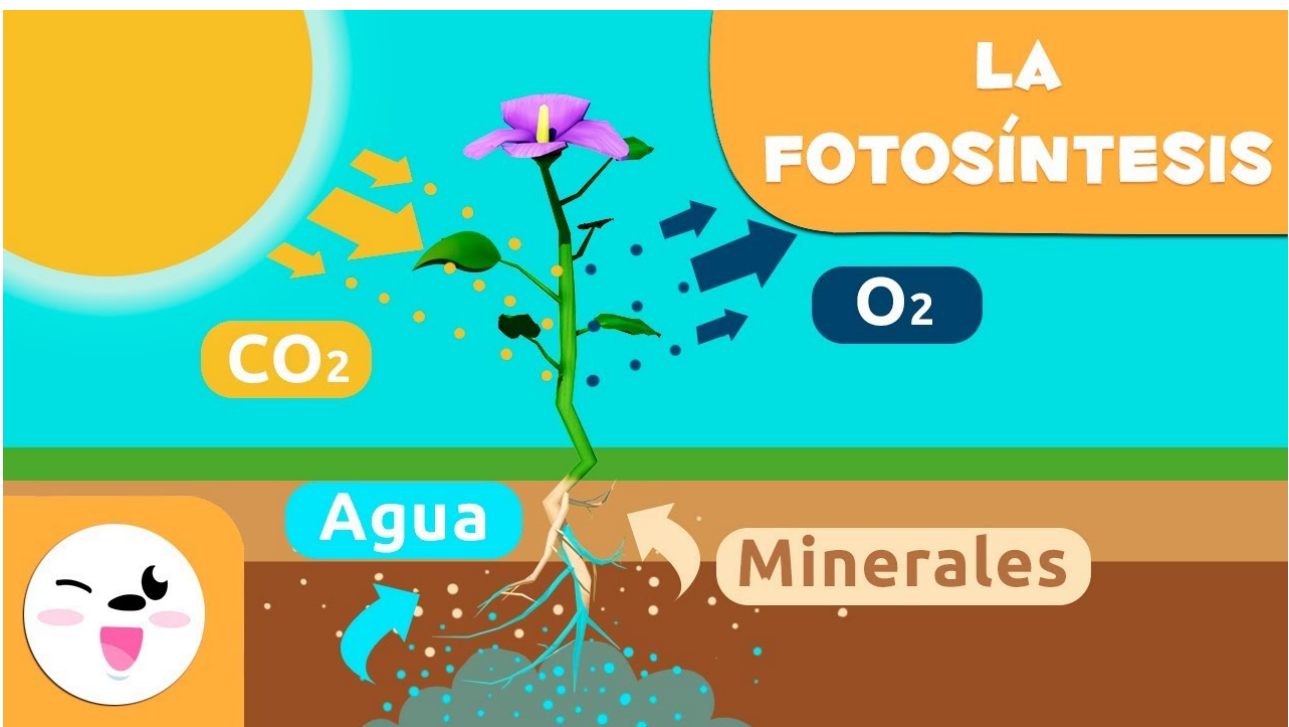
Actividad 3

Recurso 3.1



Actividad 4

Recurso 4.1



## FICHA PARA LA OBSERVACIÓN DE PLANTAS

### Datos generales

Nombre vulgar: \_\_\_\_\_

Nombre científico: \_\_\_\_\_

Lugar donde observarla: \_\_\_\_\_

### clasificación

Según su tallo es: \_\_\_\_\_

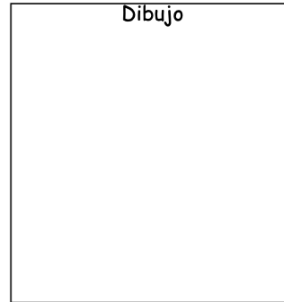
Según su forma de reproducirse es: \_\_\_\_\_

### Observación

Descripción: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Dibujo



### Curiosidades

Por ejemplo, aplicaciones medicinales, gastronómicas, leyendas...

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Actividad 5

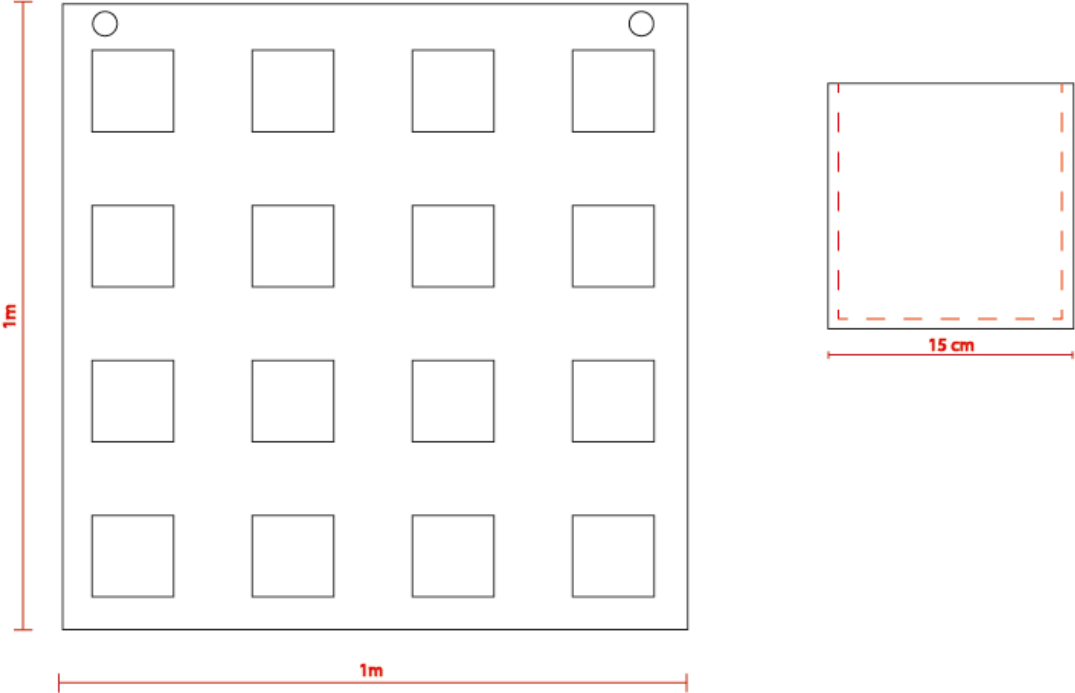
Recurso 5.1

Equipo
--------

Elemento	Material	Temperatura	Hora

Actividad 6

Recurso 6.1



## Anexo III. Evaluación de la unidad didáctica

### Crterios del área de Ciencias de la Naturaleza

Crterio de evaluacón	Progrsa	No progrsa
C.E.2.1. Obtener y contrastar informaci3n de diferentes fuentes, plantear posibles hip3tesis sobre hechos y fen3menos naturales observados directa e indirectamente para mediante el trabajo en equipo realizar experimentos que anticipen los posibles resultados. Expresar dichos resultados en diferentes soportes gr3ficos y digitales, aplicando estos conocimientos a otros experimentos o experiencias.		
C.E.2.3. Conocer y utilizar pautas sencillas de clasificaci3n que identifiquen los componentes bi3ticos y abi3ticos de un ecosistema, conociendo las relaciones b3sicas de interdependencia e identificando las principales caracterfsticas y el funcionamiento de los3rganos, aparatos y sistemas que intervienen en las funciones vitales de los seres vivos que habitan en nuestra comunidad, adquiriendo valores de responsabilidad y respeto hacia el medio ambiente.		
C.E.2.4. Identificar y analizar crticamente las actuaciones que el ser humano realiza en su vida diaria, ante los recursos naturales, las fuentes de energa, el respeto hacia otros seres vivos, el cumplimiento de las normas de convivencia, utilizando de manera adecuada instrumentos para la observaci3n y el an3lisis de estas actuaciones, potenciando comportamientos individuales y colectivos que favorezcan una buena conservaci3n del medio ambiente y de los elementos que lo componen.		
C.E.2.5. Conocer y aplicar algunos criterios para estudiar y clasificar algunos materiales naturales y artificiales por sus propiedades; as3 como reconocer y usar instrumentos para la medici3n de la masa y el volumen y establecer relaciones entre ambas mediciones para identificar el concepto de densidad de los cuerpos aplic3ndolo en situaciones reales.		
C.E.2.7. Valorar la importancia de hacer un uso responsable de las fuentes de energa del planeta y reconocer los comportamientos individuales y colectivos favorecedores del ahorro energ3tico y la conservaci3n y sostenibilidad del medio, mediante la elaboraci3n de estudios de consumo en su entorno cercano.		



<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
C.E.2.9. Analizar las partes principales de máquinas, las funciones de cada una de ellas y las fuentes de energía con las que funcionan. Planificar y realizar un proceso sencillo de construcción de algún objeto, cooperando en el trabajo en equipo y cuidando la seguridad.		

### **Criterios del área de Ciencias Sociales**

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
CE.2.1. Interpretar y describir la información obtenida desde fuentes directas e indirectas comunicando las conclusiones oralmente y por escrito. Elaborar trabajos de forma individual y colectiva, mediante las tecnologías de la información y la comunicación, usando terminología específica del área de Ciencias sociales, manejando gráficos sencillos.		
C.E.2.5. Identificar el tiempo atmosférico, sus factores y las características: nubes, viento, precipitaciones y temperatura, explicando las estaciones del año, las estaciones meteorológicas: instrumentos y sus utilidades, así como algunos símbolos básicos de los mapas del tiempo y las características propias del clima en Andalucía.		
CE.2.9. Desarrollar actitudes en el consumo responsable, diferenciando publicidad educativa y consumista e identificar las principales características de una empresa atendiendo a su actividad.		

### **Criterios del área de Lengua Castellana y Literatura**

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
CE.2.1. Participar en situaciones de comunicación en el aula, reconociendo el mensaje verbal y no verbal en distintas situaciones cotidianas orales, respetando las normas de intercambio comunicativo: guardar el turno de palabra, escuchar, exponer con claridad y entonación adecuada.		
CE.2.2. Expresar oralmente de manera sencilla y coherente conocimientos, ideas, hechos y vivencias, adecuando progresivamente su vocabulario, incorporando nuevas palabras y perspectivas personales desde la escucha e intervenciones de los demás.		

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
CE.2.7. Comprender textos leídos, identificando la relación entre ilustraciones y contenidos y deduciendo de las mismas el significado de las palabras y la intención del texto para adquirir vocabulario e identificar las reglas ortográficas básicas a través de la lectura.		
CE.2.9. Buscar y seleccionar distintos tipos de información en soporte digital de modo seguro, eficiente y responsable para utilizarla y aplicarlas en investigaciones o tareas propuestas.		
CE.2.10. Planificar y escribir, con ayuda de guías y la colaboración de sus compañeros, textos de los géneros más habituales con diferentes intenciones comunicativas, para desarrollar el plan escritura, manteniendo la estructura de los mismos, con un vocabulario apropiado, atendiendo a los signos de puntuación, las reglas de acentuación y ortográficas y haciendo uso de las TIC como recurso para escribir y presentar sus producciones.		

### **Criterios del área de Matemáticas**

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
C.E.2.1. Identificar, plantear y resolver problemas relacionados con el entorno que exijan cierta planificación, aplicando dos operaciones con números naturales como máximo, utilizando diferentes estrategias y procedimientos de resolución, expresando verbalmente y por escrito , de forma razonada, el proceso realizado.		
C.E 2.13. Leer e interpretar, recoger y registrar una información cuantificable del entorno cercano utilizando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales. Comunicar la información oralmente y por escrito.		
C.E 2.14. Observar que en el entorno cercano, hay sucesos imposibles y sucesos que con casi toda seguridad se producen, hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible) de situaciones sencillas y comprobar dicho resultado.		

### **Criterios del área de Lengua Extranjera**

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
CE.2.1 Identificar la información esencial de textos orales, transmitidos de viva voz o por medios técnicos, breves y sencillos sobre temas habituales y concretos donde se expresan experiencias, necesidades e intereses en diferentes contextos como cuentos, narraciones, anécdotas personales, etc.		
CE.2.9. Comprender el sentido de un texto o notas en letreros y carteles en las calles, tiendas, medios de transporte, etc., en diferentes soportes, con apoyos visuales y contextualizados, con un léxico sencillo, pudiendo consultar el diccionario para comprender.		
CE.2.14. Redactar, en papel o en soporte electrónico, textos cortos y sencillos, tales como notas, tarjetas, SMS, etc, compuestos a partir de frases simples aisladas, en un registro neutro o informal, utilizando con razonable corrección las convenciones ortográficas básicas y los principales signos de puntuación, para hablar de sí mismo, de su entorno más inmediato y de aspectos de su vida cotidiana.		

### **Criterios del área de Educación Artística**

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Progres</b>	<b>No progres</b>
CE.2.3. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación de manera responsable para la búsqueda, creación y difusión de		

El alumnado calificará el 40% restante mediante la coevaluación del resto de grupos en las exposiciones que estos harán en la actividad 7, Para ello los alumnos deberán asignar una nota a cada grupo que exponga atendiendo a tres preguntas. ¿La exposición ha sido clara?, ¿Ha faltado algo que deberían haber aclarado o dicho? Y ¿Crees que los compañeros de otros cursos pueden entender el cambio climático con esta exposición? Haciéndose la media ponderada de las tres.