



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



## **UN HUERTO ESCOLAR COMO PROYECTO PARA LA ETAPA EDUCATIVA DE PRIMARIA**

**TRABAJO FIN DE GRADO  
EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**AUTOR: DIEGO DE LOS ÁNGELES OQUILLAS  
TUTOR: JOSE ENRIQUE DELGADO HUERTOS**

Palencia, 8 de junio de 2020

## RESUMEN

Debido a la misión educadora y socializadora de un huerto escolar, considero que la escuela es un lugar adecuado para llevar a cabo un proyecto transversal como es su planificación y creación, destinado a toda la etapa de E. Primaria. Este proyecto presenta una estructura de aprendizajes que son tomados de los contenidos vinculados a las asignaturas propias del currículo. Su razón de ser es la de dar respuesta a las dificultades ambientales, que en la sociedad actual se viven, mediante la educación. Su carácter es comunitario, cuyo epicentro se encuentra en el centro escolar y en el alumnado, pero que requiere del resto de la comunidad educativa tanto para ayudar a mantener el huerto como para generar todos los aprendizajes que se pueden desplegar en una escuela abierta.

### Palabras clave

Educación Ambiental, huerto escolar, Educación primaria, transversalidad

## ABSTRACT

Due to the educational and social misión of a vegetable garden in a school, I consider the school to be an adequate place to carry out a cross proyect, the setting up all along the primary education. This project has a learning structure taken from the contets linked to the subjects within the curriculum. The very reason is to answer to environmental difficulties in our current society, through education. It's character lies within the Community with it's score in the school and pupils, but which requires of the rest of the education community to help keep the plot, as well as to generate all learning which can be displayed.

### Key word

Environmental education, school vegetable plot, Primary school, transcersal

# ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Justificación del interés del proyecto y objetivos del TFG.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Interés del proyecto.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Objetivos del TFG.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Los huertos escolares.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. Antecedentes y desarrollo de los huertos escolares.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. Condiciones y características del Huerto escolar.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.1 Primera fase: el grupo motor.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.2 Segunda fase: cómo diseñar el huerto.....</b>	<b>21</b>
<b>3.3. Las competencias que pueden desarrollarse en el huerto escolar         y los objetivos y el currículum de E. Primaria.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.1 Competencias.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.2 Objetivos y currículum de E. Primaria.....</b>	<b>32</b>
<b>4. Algunas experiencias de huerto escolar.....</b>	<b>36</b>
<b>5. Desarrollo del proyecto.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Características del CEIP de Villalobón “Clara Campoamor”,         centro en el que se desarrollará el proyecto.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1.1 Villalobón.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1.2 Características de la comunidad educativa.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1.3 Creación del grupo motor.....</b>	<b>45</b>
<b>5.1.4 Características espaciales del centro.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1.5 Factores meteorológicos en los que se encontrará el huerto.....</b>	<b>52</b>
<b>5.2. Objetivos del Huerto Escolar.....</b>	<b>52</b>
<b>5.3. Metodología.....</b>	<b>53</b>
<b>5.4. Contenidos y actividades del proyecto.....</b>	<b>54</b>
<b>5.4.1 Actividades centrales.....</b>	<b>55</b>
<b>5.4.2 Actividades complementarias.....</b>	<b>58</b>
<b>5.5. Evaluación del proyecto.....</b>	<b>66</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>69</b>
<b>7. Bibliografía y documentos consultados.....</b>	<b>70</b>
<b>8. Anexos.....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo 1. Contenidos del currículum educativo .....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo 2. Presupuesto del proyecto.....</b>	<b>79</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

Este TFG parte de la consideración de los huertos escolares como una herramienta pedagógica de alto interés para la educación primaria, dado su carácter transversal y globalizador, cuyos principales objetivos están relacionados con los procesos sociales, ambientales, comunitarios y curriculares.

Los huertos, a lo largo de la historia, han respondido a las diferentes etapas por las que la sociedad ha pasado, desde su uso para la manutención al terapéutico, pasando por los huertos de guerra y los huertos comunitarios, entre otros muchos; es decir, su finalidad ha cambiado, siendo adaptados por el ser humano para suplir sus necesidades. Dichas necesidades se han tornado más educativas que alimenticias, por lo que el huerto ha sido el soporte sobre el que el campo de la didáctica ha actuado para generar diversos proyectos transversales, apoyándose en el currículum educativo, que dan respuesta a la educación ambiental.

Los centros escolares varían en función de los cambios que se producen en el mundo, preparando al alumnado para unas circunstancias diferentes a las de generaciones anteriores; en este caso, la escuela, mediante proyectos transversales como el huerto escolar, prepara a niños y niñas para vivir en un mundo en el que la protección del medio ambiente será fundamental, pues dependerá de ellos que problemas como la deforestación, la contaminación o la sobreexplotación de los recursos naturales se vean reducidos o, incluso, superados; además, con el huerto escolar se introducen hábitos de alimentación saludable que eviten la aparición de posibles enfermedades relacionadas con una nutrición inadecuada y desequilibrada.

El TFG se estructura en cuatro grandes apartados; primero, en la justificación se explica cuáles son los motivos por los que considero que es necesario introducir proyectos de educación ambiental en los centros educativos; segundo, en la fundamentación teórica de los huertos escolares realizo una cronología en la que se introducen los diferentes tipos de huerto que se han dado como respuesta a unas sociedades con circunstancias distintas; tercero, se exponen algunas experiencias de huerto escolar que han tenido lugar en distintos centros de España, explicando brevemente su funcionamiento y demostrando así que es factible introducir este proyecto en los centros educativos; y cuarto, donde se desarrollará el proyecto propiamente dicho, explicando la organización que se ha planteado para su diseño, las actividades y la evaluación del proyecto, teniendo en cuenta que este proyecto ha sido realizado para un centro determinado.

Con ello, este TFG pretende presentar una guía de huerto escolar para lograr que este proyecto se lleve a cabo y alcance una continuidad en el Centro, dando especial importancia a la implicación de toda la comunidad educativa, para que sea viable y duradero.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL PROYECTO Y OBJETIVOS DEL TFG**

Como prelude a los apartados que se suceden a continuación, en los que se explica cuál es el interés de llevar el proyecto de un huerto a un centro de Educación Primaria y cuáles son los objetivos que se propone cumplir este Trabajo de Fin de Grado en relación con este proyecto, resulta interesante dar una visión global de la sociedad actual y cómo esta está repercutiendo sobre el medio en el que se encuentra. Se puede afirmar que, en algunos aspectos, es el propio ser humano el que está dañando los diferentes ecosistemas que se hallan en el planeta Tierra.

Los ecosistemas comprenden todas las diferentes especies que conforman un hábitat determinado, las interacciones que se establecen entre ellas y el efecto que ejerce el medio abiótico; hablamos de elementos como el climatológico o geológico que definen en gran medida el tipo de ecosistema que está presente en una región, y son, por tanto, las causas últimas de la biodiversidad (Delgado Huertos). Pero, por otra parte, también el ser humano está siendo víctima del ritmo de desarrollo que se da en la actualidad, viéndose forzada a estar en un proceso de aceleración continuo para satisfacer las necesidades de la especie, pues *“lobo es el hombre para el hombre, y no hombre, cuando desconoce quién es el otro”* (Plauto, 206 a. C.).

En relación con el tema de estudio en este Trabajo de Fin de Grado, que son los huertos escolares, uno de los mayores problemas mundiales, que se dan en la actualidad, es la alimentación, relacionada directa o indirectamente con problemas de salud, como son la diabetes de tipo 2, obesidad, las dislipemias, hipertensión arterial, hiperuricemia, los accidentes cerebrovasculares, hígado graso, apnea del sueño, varices, artrosis, algunos tipos de cáncer, trastornos psicológicos y otras más (Celada Rodríguez, 2018).

En España, el consumo de carne ha aumentado en los últimos años. En el año 2014, cada español consumió una media de 94 kg/persona y año<sup>1</sup> (Moreno, 2019). La gastronomía española se está inclinando por una dieta más carnívora, y ello conlleva el aumento de problemas cardiovasculares. Además, los elementos presentes en la carne que

---

<sup>1</sup> Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura vía Our World in Data.

podrían resultar poco adecuados para la salud se pueden agrupar en cuatro grupos (Celada Rodríguez, 2018):

- a) Los presentes de forma natural en el propio animal (grasa, colesterol, residuos contaminantes).
- b) Aquellos que se añaden durante el procesamiento y sujetos a exigencias tecnológicas, microbiológicas o sensoriales (sal, nitritos, fosfatos).
- c) Los asociados al proceso tecnológico y/o el cocinado (bacterias, desinfectantes, compuestos tóxicos).
- d) Los que se desarrollan en el almacenamiento y la comercialización (productos resultantes de la oxidación lipídica, aminas biógenas).



(Imagen 1) Fuente: Moreno (2019)

Al reflexionar sobre esta información, se intuye que, si la ingesta excesiva de carne está relacionada con gran parte de los problemas de salud que se sufren en la actualidad, la solución a este problema sería realizar ingestas que estén basadas, en su amplia mayoría, por productos provenientes de la agricultura.

Pero la forma en la que se ha modificado la agricultura intensiva para soportar la aceleración continua del mercado tiene un gran impacto en la calidad de los productos. Como se puede observar en el documental “Las semillas del beneficio”<sup>2</sup>, se muestra la forma en la que las multinacionales agroquímicas han invertido en las semillas híbridas, creadas con el fin de ser mucho más productivas y menos perecederas. Pero las semillas híbridas afectan tanto a los consumidores como al medio: datos nutricionales y pesticidas.

En estas semillas híbridas se observa que la cantidad de nutrientes que deben tener (como es el calcio, la vitamina C o el hierro) son reducidos de forma considerable, debido al gen de no maduración, lo que conlleva a que no se desarrollen todos los nutrientes. Por otro lado, en lo que se refiere a los pesticidas, las multinacionales que venden el producto híbrido también venden un pesticida específico para sus semillas, como es el caso de la unión de Bayer (productor de agroquímicos) con Monsanto (productor de semillas híbridas), asegurándose que el agricultor tenga que comprar los dos productos. Esto genera un sistema en el que los agricultores dependen de estas multinacionales, degenerando en productos de peor calidad (por la pérdida de nutrientes) y, en cierta medida, dañinos (por el uso de pesticidas).

Debido al modelo productivo agrario, es necesario que las cosechas sean de gran productividad para alcanzar el rendimiento económico suficiente para pagar los inputs y hacer viable las explotaciones alimentarias. Por una parte, se ha explicado los procesos genéticos que se siguen para aumentar la productividad, pero, por otra parte, está la deforestación que resulta de la permanente ampliación de la superficie cultivada para el abastecimiento humano y animal.

Es por ello por lo que la agricultura intensiva, como es el caso de la soja en Argentina o del aceite de palma en Borneo, Nueva Guinea o Sumatra (entre otros muchos territorios), llega a ser perjudicial para el planeta, pues actualmente no hay un proyecto de sostenibilidad lo suficientemente eficaz, debido a los procesos de deforestación que

---

<sup>2</sup> Documentos TV - Las semillas del beneficio - RTVE.es 50''28''

conlleva. En el mercado agrario se observa un panorama en el que el uso intensivo de las tierras da respuesta a las necesidades agroganaderas; esto se debe a que gran parte de la producción va destinada a la alimentación del ganado porcino, vacuno y avícola, que es el gran mercado mundial de la alimentación.

La deforestación es “despojar un terreno de plantas forestales” (RAE, s.f.), pero esta definición no explica cuáles son los elementos causales de este problema. La deforestación, de forma resumida, es el resultado de una serie de factores entre los que destaca la agricultura intensiva y la ganadería. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha agrupado los factores implicados en la deforestación en distintos niveles:

- Nivel Político: políticas agrarias y de colonización de tierras, la temática ambiental es de baja prioridad en política gubernamental, con una política deficiente para atender el nivel de pobreza, desigualdad social y políticas forestales.
- Nivel Institucional: debilidad de la administración forestal, conflicto de intereses, tanto legales y de competencia, entre instituciones. No hay sinergia institucional entre modelo de desarrollo y manejo sostenible de los recursos naturales.
- Nivel Tecnológico: deficiencia en cambios agro-tecnológicos: intensificación, falta de capacitación y transferencia de tecnología, deficiencia en la metodología de implementación, actividades agropecuarias no sostenidas, técnicas de extracción forestal deficientes, y la industria de baja eficiencia ambiental.
- Nivel Social: migraciones hacia zonas boscosas en busca de nuevas tierras para establecer sistemas de producción. Desigualdad de distribución de la riqueza que genera niveles de pobreza que incide sobre el uso de técnicas apropiadas de uso del suelo. Falta de una planificación desde el interés social comunitario.
- Nivel Financiero: desarrollo económico del país volcado hacia el sector servicios y deficiencia de políticas apropiadas que impulsen eficientemente a mediano y largo plazo el sector productivo agropecuario.

- Nivel Cultural: valores y creencias, nivel de escolaridad, facilidades para la educación en el medio rural. Bajo nivel tecnológico y de educación ambiental de la población. Falta de comprensión y entendimiento de la conservación y aprovechamiento de zonas específicas que deben ser preservadas.

(Mariscal, 2012)

La alimentación está relacionada directamente con la conservación del planeta y es necesario plantearlo en el ámbito escolar. Su finalidad es la de que se vea y comprenda la introducción de cambios en nuestra dieta y hábitos alimentarios, dadas las interacciones negativas que hemos expuesto y que van desde la deforestación a la biodiversidad, pasando por la salud personal.

Por todas esas razones, las que engloban la deforestación, la transformación de la agricultura, la alimentación y sus problemas, considero que es importante la creación de un huerto escolar para dar respuesta a algunos de los problemas que deben de afrontar las futuras generaciones.

## 2.1 INTERÉS DEL PROYECTO

Los motivos por los que he elegido este tema como elemento de estudio son variados: por una parte, es un proyecto que puede ser un gran soporte físico a la hora de tratar y tomar conciencia de ciertos contenidos curriculares que se encuentran en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales. Pero también, el huerto escolar puede ser utilizado instrumentalmente en desarrollo de áreas no directamente implicadas, pero sí conexas: lengua, plástica, matemáticas, idioma, tecnología, etc.

Porque, a su vez, la puesta en práctica de las diferentes fases que tiene un huerto escolar a lo largo de todo el año dan respuesta a muchos de aquellos conocimientos que no son propios de un área concreta: los temas transversales; estos conocimientos que se encuentran en el área curricular de toda la etapa de la Educación Primaria y que son los puentes que conectan los conocimientos escolares con la sociedad en la que vivimos, son los enlaces que permiten que la educación que se recibe en los centros sea tanto cultural como social y cívica.

Los temas transversales que la incorporación de un huerto escolar es capaz de proyectar sobre el alumnado son varios, pues dan respuesta a la gran parte de los

problemas globales que se sufren en la actualidad, siendo una iniciativa ambiental en la que se está motivando el emprendimiento (mediante la creatividad, autonomía e iniciativa), valores de igualdad (evitando conductas sexistas o discriminatorias), la actividad física y una dieta equilibrada (tanto las tareas como las actividades que se llevarán a cabo en el huerto fomentan la actividad física del alumnado, y la iniciación al huerto y su producción influirán en la curiosidad por los vegetales que afectará positivamente en su amor por los seres vivos y también en su dieta).

*"La educación debe posibilitar que los alumnos y las alumnas lleguen a entender los problemas cruciales y lleguen a elaborar un juicio crítico con respecto a los mismos, siendo capaces de adoptar actitudes y comportamientos basados en valores racionales y libremente asumidos"* (Jiménez, 1995, 25)

Uno de los aspectos de mayor interés que este proyecto contiene es que toda la comunidad educativa esté involucrada en él, pues si se quiere que este proyecto prospere debe de generar interés en el alumnado, el profesorado, el equipo directivo y el consejo escolar, además del personal de servicios, cuya ayuda es fundamental. Es interesante que cada integrante llegue a sentirse perteneciente a un proyecto cuya finalidad inicial es que se consiga que en el centro educativo se puedan cultivar vegetales, pero que el verdadero fin es que se siembre un sentimiento de arraigo y protección hacia algo que depende de todos: el medio ambiente.

Solo de esta forma, desde el conocimiento, la empatía y el sentimiento de pertenencia es posible que todos los componentes de la comunidad educativa interpreten los árboles de un barrio, la vegetación de un sendero, cada animal que habita en dichos espacios.

## **2.2 OBJETIVOS DEL TFG**

Cada proyecto de huerto escolar es único, condicionado a la realidad que se da en cada centro, teniendo en consideración a los docentes implicados, y los medios físicos y económicos con los que se puede contar; por ello, este proyecto varía según las circunstancias de cada centro, teniendo que dar respuesta a cada realidad individual.

Los objetivos de este TFG tratan de marcar las pautas necesarias para que el proyecto de huerto escolar sea factible y positivo, llevando a cabo una organización y continuidad a lo largo del tiempo, así como los beneficios que este puede aportar al centro.

Dentro de este TFG se podrían encontrar los siguientes objetivos esenciales:

1. Ahondar en la elaboración de proyectos de Centro.
2. Comprender los problemas medioambientales y actuar para reducir su impacto.
3. Conocer los pasos que conlleva la construcción y mantenimiento de un huerto.
4. Desarrollar actitudes críticas constructivas hacia el trabajo propio.
5. Entender por qué es necesario un huerto escolar.
6. Explorar las posibilidades educativas de los huertos escolares.
7. Obtener información y recursos sobre los huertos escolares.
8. Profundizar en la relación entre medio ambiente y actividad escolar.
9. Saber cómo organizar el proyecto de huerto escolar de forma correcta.

*Si no te gusta lo que cosechas,  
analiza y cambia lo que siembras.*

## 3. LOS HUERTOS ESCOLARES

### 3.1 ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE LOS HUERTOS ESCOLARES

Al exponer un Trabajo de Fin de Grado sobre los huertos escolares, sería pertinente plantear a qué hacemos referencia cuando se habla de un huerto (diferenciándolo de una huerta), y cuál ha sido su función en las sociedades pasadas y actuales, así como su finalidad, que es la producción y recolección de hortalizas.

Tomando como fuente de información a la RAE, la palabra *huerto* (proveniente de la palabra en latín *hortus*) se define de la siguiente manera: “*Terreno de corta extensión, generalmente cercado, en el que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales*”. Mientras que, la misma fuente define la palabra *huerta* como: “*Terreno de mayor extensión que el huerto, en el que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales*”. Como podemos observar, las diferencias existentes entre ambas palabras hacen alusión a las dimensiones, aclarando que el *huerto* es de una superficie menor que el de la *huerta*.

También es importante destacar el término *hortaliza*, que es necesario matizar para que adquiera todo su sentido en este trabajo. Podemos definir a las hortalizas como vegetales que son cultivados con la finalidad de alimentar; es necesario que hayan sido cultivados por el ser humano, a excepción de los cereales y las frutas (frutas frescas y frutos secos) (Arriols, 2018).

Por lo tanto, podemos anticipar que una gran parte de las personas a las que va dirigido este proyecto, que es el alumnado, va a conocer palabras tales como huerto, huerta, hortaliza, legumbre, verduras o árboles frutales, pero no sabemos hasta qué punto se van a corresponder sus ideas con la realidad. Al centrar el proyecto en el alumnado, se deben dar diferentes respuestas a este vocabulario, pues el fin es que entiendan el significado a un nivel que les sea comprensible. A veces, el único contacto que han experimentado los escolares, cuando ha tenido lugar, ha sido a través de dos experiencias, una en el propio aula y la otra en algún equipamiento educativo de educación ambiental:

- Semilleros de legumbres

Es un pequeño proyecto que está generalmente enfocado para el alumnado de Educación Infantil; en él, se utiliza el envase de plástico de un yogur, un pequeño trozo de algodón y una semilla (un garbanzo, una lenteja, un guisante...) que ha traído el alumnado previamente.

Con el paso del curso, el alumnado puede observar cómo la semilla germina y va desarrollándose dentro del envase, pero no se llegan a responder las muchas preguntas que genera esta práctica.

- Las granjas escuela

Es un centro en el que residen tanto animales domésticos como de granja. Su función no es la productiva, sino la educativa; es decir, es un equipamiento educativo en el que el alumnado puede observar y colaborar en las tareas relacionadas con las labores agrícolas y los cuidados de los animales. Es una forma de mostrar los conocimientos que, a menudo, están relacionados con el mundo rural, muy diferente de la situación que se da en la actualidad.

Para encontrar en la historia el primer antecedente en el que el ser humano empezó a realizar tareas agrarias debemos situarnos en el Neolítico (hacia el 10.000-7.000 a. C.), cuando dejó la trashumancia para construir poblados, sembrar y recolectar el producto. Esto cambiaría el curso de la humanidad.

Desde el Neolítico, se debe dar un salto de milenios para situarnos en otro punto de la historia en el que los productos vegetales que se consumían estuvieran dentro de los asentamientos humanos, y en poco menos de dos siglos su finalidad ha dado varios giros, dividiéndose en las siguientes etapas:

- a. **Poor Gardens (huertos para pobres)**

En el S. XVIII, Reino Unido establece la ley de *Enclosure Acts* (actas de cercamiento), donde se privatizan los terrenos comunales; esto perjudicó a los campesinos, debido a que no tenían el dinero para comprar dichas tierras. Por ello, la iglesia y dueños de grandes terrenos dejaron a los campesinos unas pequeñas áreas de cultivo rural de las que poder vivir, los *allotments*, también llamados *Poor Gardens*. En el S.XIX, los *allotments* empiezan a ser más abundantes en las periferias y centros urbano que en las zonas rurales, como respuesta al éxodo rural que se dio con la Revolución

Industrial; esto beneficiaba a aquellas personas que se instalaban en las ciudades industriales para trabajar, pero que su sueldo no les permitía subsistir.

A su vez, en 1864 surge en la ciudad alemana de Leipzig la primera asociación de huertos, conocida como *schrebergarten*. Surgen para reclamar jardines dentro de esta ciudad, con el fin de que niños y niñas tuvieran espacios en los que poder jugar y educarse. Los primeros terrenos eran mantenidos por los niños, pero tuvieron que intervenir las familias al demostrarse que el trabajo era demasiado duro. Estas asociaciones se empiezan a extender por otras ciudades cercanas. A finales del S. XIX, también aparecen movimientos de huertos obreros en Francia y Bélgica, llamados *jardin ouvriers*. Tenían un fuerte carácter antirrevolucionario y religioso, donde el fin era defender el orden social.

Este sistema de huertos obreros llega hasta Detroit (Estados Unidos), debido a la depresión económica de 1893. Se ofrecían terrenos de cultivo, llamados *Pingree Potato Patches* a las familias desempleadas, donde podían cultivar sus propios alimentos. Esta iniciativa se extendió a ciudades como Buffalo, Minneapolis, Denver y Chicago.

#### **b. War Gardens (huertos de guerra)**

Con el estallido de la Primera Guerra Mundial, se introdujo en las ciudades europeas procesos de producción de alimentos, como podían ser hortícolas, mediante los huertos. Reino Unido duplicó su número de Huertos urbanos, llegando a los 1.500.000 en 1918. Debido a que los hombres marcharon al frente, las mujeres se encargaron de las labores que estos hacían. En 1915 se establece la *Women's Land Army*, donde 20.000 mujeres se trasladaban al campo para realizar las tareas agrarias. Alemania usó los huertos urbanos como parte del racionamiento y de refugio ante los bombardeos.

En Estados Unidos, el gobierno federal adoptó tres programas: el *Liberty Gardens*, el *US School Garden Army*, y el *Women's Land Army of America*, formados todos ellos por mujeres, uniendo a unas 20.000 ciudadanas. Esto contribuyó a los derechos de las mujeres, consiguiendo el voto en 1920.

En la Segunda Guerra Mundial se dio mucha más importancia al fomento de la agricultura urbana: en 1940, Reino Unido lanza *Dig for Victory* e, iniciado por Estados Unidos, *Victory gardens* o *War gardens*; también se realizaron boletines educativos, películas y programas de radio donde se explicaba cómo aprovechar los recursos

naturales. Alemania usó los huertos como ideología de unión entre los arios y su tierra; países como Francia vieron limitados estos recursos debido a la invasión nazi.



(Imagen 2) Fuente: CBS NEWS (2020)

### c. Community Gardens (huertos comunitarios)

En Nueva York, con la crisis económica, industrial y energética de los años setenta, marcada por el aumento de las áreas suburbanas, van a volver a tener una gran importancia los huertos y jardines. Los huertos fueron tomados como herramientas comunitarias, relacionando temas educativos, sociales y ambientales; se basaba en el mantenimiento de un terreno, cultivado por un colectivo de personas, del cual se beneficiaban social, ambiental y alimentariamente. Una de las iniciativas más importantes fue la de las *Green Guerrilla*, con acciones como lanzar bombas de semillas (bolas de barro donde se introducen semillas) u ocupar solares para cultivarlos, en este segundo caso se consiguió mantener el solar de *Liz Christy Community Garden* gracias a la presión popular. Esto terminó en la creación de una *Green Thumb* que gestionaba la cesión pública de terreno para crear huertos y jardines.

Este movimiento hortícola, que se inició en Estados Unidos, inspiró a los países europeos de Reino Unido y Países Bajos. El movimiento de los *Community Gardens and City Farms* se fue introduciendo, pero desde un enfoque más terapéutico que de primera necesidad. Además, la organización *City Farms* introdujo la cría de animales de granja en los centros urbanos, generando proyectos educativos para niños y niñas, como podían ser talleres, teatros o campamentos de verano.

Una de las ciudades en las que se insertaron los huertos comunitarios se encuentra en Cuba: La Habana. Los motivos por los que se optó por implantar este tipo de huerto

se dieron en 1991 cuando, tras la caída de la URSS, dejaron de contar con importación de combustibles y alimentos, cayendo la disponibilidad de alimentos un 60% entre 1991 y 1995. La respuesta que se dio fue la instalación de huertos urbanos, que eran mantenidos por la comunidad del barrio; con ello, se llegó a recuperar los cultivos tradicionales (como el sésamo o el maracuyá), se introdujeron nuevos cultivos y se avanzó en nuevos métodos, como es el cultivo hidropónico o el intensivo.

Podemos encontrar muchos ejemplos de movimientos sociales alrededor de todo el mundo en los que se incorporan huertos o jardines a los espacios urbanos, dando respuesta a la crisis ecológica del S. XXI:

- Barcelona (España): en el centro social Can Masdeu surgió, en el año 2002, el movimiento de reapropiación vecinal *Asamblea de Huertos Comunitarios*, donde se han creado 35 parcelas disponibles para todas las personas. El objetivo de este huerto comunitario es la práctica de una agricultura ecológica y la construcción de esta comunidad mediante la participación de sus integrantes.
- Londres (Reino Unido): con campañas como la de *London 2012 Capital Growth* (el objetivo fue crear 2012 huertos, en terreno público o privado, para el año 2012), *Grow Your Own* (campaña realizada por la *Fundación Nacional para los Lugares de Interés Histórico o de Belleza Natural*, donde *National Trust* cedió 1000 parcelas para implantar huertos urbanos), o *Making Local Food Work* (promovido por asociaciones y cooperativas, y con fondos de *Big Lottery Found*, se crean proyectos de cultivo alimentario).
- Philadelphia (Estados Unidos): aparece *Aspen Farm Community Garden* (proyectos sociales) y *South Central Park Los Angeles* (cooperativa productora formada por familias afroamericanas y latinas).
- Rosario (Argentina): los convenios entre el *Programa Prohuerta INTA*, el *CEPAR* (Centro de Estudios de Producciones Agroecológicas) y la población del barrio han puesto en marcha el *Programa de Agricultura Urbana*, en el que el objetivo es la producción de alimentos para el consumo familiar mediante técnicas ecológicas.
- Sao Paulo (República Federativa de Brasil): la ONG *Ciudades sem Fome* (Ciudades sin Hambre) ha establecido proyectos, basados en agricultura orgánica, de jardines comunitarios, huertos escolares e invernaderos en áreas públicas y

privadas en la periferia de la ciudad. Su finalidad es la de generar puestos de trabajo y mejorar la alimentación de niños y adultos.

- Tokio (Japón): en 2014, la *Compañía Ferroviaria del Este de Japón* y la firma de entretenimiento *Ekipara* desarrollaron el proyecto *Sodarofarms*, en el que se construyeron cinco huertos en las azoteas de las estaciones de trenes, en el que se puede entrar tanto si uno es pasajero como si no. Se puede disfrutar de estos espacios de forma gratuita, aunque también se da la posibilidad de alquilar las parcelas.

Sin embargo, los huertos urbanos han tenido también otras finalidades sociales en las que el objetivo final, además de obtener un producto alimentario, es disfrutar de todos los procesos que el huerto otorga, como la satisfacción del autoconsumo y el generar procesos de aprendizaje, encontrando los siguientes tipos:

➤ Huertos terapéuticos

*“La terapia hortícola consiste en la realización de actividades de horticultura o jardinería para ayudar a mejorar las habilidades y aprovechar al máximo las capacidades de los usuarios”* (Peña Fuciños, 2013). Su inicio se encuentra en 1798, en Philadelphia (EEUU), donde el Dr. Rush explicó que las labores hortícolas tienen efectos beneficiosos para el tratamiento de la enfermedad mental, y fue a comienzos del S. XX cuando se empezó a utilizar estas terapias en personas con discapacidad física.

En España podemos encontrar diferentes proyectos de huertos terapéuticos, como son los siguientes:

- *“La asociación ALFAEM Salud Mental León, en el año 2016, parte de un convenio de colaboración con el Consejo Comarcal del Bierzo, quien ha cedido una parcela de 3.000 m<sup>2</sup> en Camponaraya, donde un grupo de trece personas desarrollan labores ocupacionales de ocio”* (LEÓN, 2016).
- En el Ambulatorio de Carabanchel Alto (Madrid) se utilizó en 2013 una de sus terrazas para colocar un huerto urbano de 100 m<sup>2</sup>; con ello, los pacientes tienen la posibilidad de cultivar y consumir sus productos.
- En 2018, el Hospital del Mar ha iniciado el proyecto *“L’Hort d’en Llurba”*, en el que se ha colocado en una de las terrazas del Centro Sanitario Fòrum

un huerto terapéutico que va a formar parte del proceso curativo de los pacientes.

- En Villarramiel (Palencia), la asociación ADISMUR ha creado en 2015 la huerta de la integración de Bernardino Serrano. Es un espacio para los usuarios del centro ocupacional que ADISMUR tiene en Villarramiel donde las actividades realizadas están dirigidas por el centro ocupacional La Casita y el personal técnico de la Fundación San Cebrián.

➤ Huertos familiares

Son parcelas familiares en las que se cultivan hortalizas de forma intensiva para el consumo familiar durante todo el año. Se sitúan cerca de la casa, y suelen usarse espacios pequeños, aunque esto depende del número de personas que integren la familia.

➤ Huertos escolares

Según el CEIDA (Centro de Educación e Investigación Didáctico Ambiental, 1998), las tareas y actividades que se dan en el huerto escolar mejoran las prácticas educativas en concordancia con fines, objetivos y contenidos de la Educación Ambiental, lo que implica:

- **Educar en el medio:** investigar y trabajar en el medio, debido a los problemas comunes que hay entre el huerto escolar y los problemas ambientales globales.
- **Educar sobre el medio:** el huerto es un sujeto de estudio ecológico, en el que se van a investigar sus elementos, sus interacciones, cambios, organización y diferencias con otros medios.
- **Educar a favor del medio:** el cambio de comportamiento hacia el medio ambiente viene dado por la educación en valores y actitudes en el que se favorezca su respeto.

## **3.2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL HUERTO ESCOLAR**

Basándome en Montse Escutia “El huerto escolar ecológico” (2009) a la hora de iniciar la creación de un huerto escolar, lo más importante no es tener el espacio adecuado para hacerlo, sino tener la voluntad de la escuela y la comunidad educativa para querer hacerlo.

Se observa que gran parte de los huertos escolares que han fracasado se ha debido a que la dedicación y el esfuerzo que ha llevado la realización del huerto ha sido asumida por un solo profesional. Si el objetivo del huerto escolar es que sea un centro de experiencia y experimentación principalmente para el alumnado a largo plazo y a gran escala, es imposible si es una sola persona la que se encarga de su puesta en marcha y cuidados.

Por ello, es fundamental dividir el proyecto en dos fases, con el fin de que el huerto escolar pueda perdurar con el paso de los años y se vea tan necesario como las instalaciones del gimnasio o el aula de música. En la primera fase se debe realizar una estructura operativa que se encargará de la puesta en marcha, la organización y el mantenimiento del huerto, la definición de los objetivos y el desarrollo de un programa de trabajo; es en la segunda fase en la que, a partir del centro en el que se vaya a implementar el huerto, se elegirá el lugar en el que se va a colocar y sus características, como el tipo de huerto, dimensiones y demás consideraciones.

### **3.2.1 Primera fase: el grupo motor**

En esta fase se trata de formar al equipo de personas que van a ser las encargadas de que el huerto funcione como tal, es decir, que por una parte sea un entorno que permita generar y aplicar aprendizajes educativos, y, por otra parte, que se puedan obtener los productos finales de la huerta: las hortalizas.

Este equipo, al que se va a designar como grupo motor, debe estar formado por docentes, las propias familias, y personas que, quizás, no estén relacionadas de forma directa con la comunidad educativa pero que puedan realizar sus aportaciones de manera puntual o continuada (como personas jubiladas, personas dedicadas a la educación ambiental o técnicos municipales). El motivo por el que se necesita que el grupo motor esté formado por personas de diferentes ámbitos es porque las atenciones que requiere el

huerto deben de ser continuas, es decir, durante todo el año, ya que el huerto escolar no debe tomar demasiado tiempo ni al profesorado ni al alumnado. Esta formación tiene grandes beneficios sociales debido a que el proyecto abre las puertas de la escuela al barrio o al municipio en el que se encuentre.

### **Pasos a seguir:**

#### 1. ¿Qué personas pueden formar el grupo motor?

Una forma adecuada de iniciar este proyecto sería mediante su presentación en el Consejo Escolar, pues es una forma de abrir la posibilidad de que se encuentren personas que estén interesadas en formar parte del huerto y colaborar en él, para lo que es necesario tiempo y esfuerzo.

Una vez que haya personas que opten por colaborar en el huerto, es de vital importancia elegir a una persona que coordine el proyecto y que se convierta en referente del mismo. La coordinación puede delegarse en una persona del propio centro o externa a él, favoreciendo al proyecto que fuera una persona con conocimientos en huertos escolares.

La financiación es un punto importante, pues es difícil que un centro escolar tenga los recursos suficientes como para sufragar un huerto de dimensiones medias, por lo que se puede acudir al AMPA o al ayuntamiento, buscando algún tipo de ayuda o subvención para sufragar los costes básicos de la instalación.

#### 2. ¿Cómo constituir el grupo motor?

Las personas que se hayan ofrecido voluntarias para formar el grupo motor deberán realizar un documento en el que se especifique las funciones individuales y los protocolos de funcionamiento. En este documento se recogerán datos como los integrantes del grupo motor, los pasos que se deben seguir, objetivos individuales, fechas de las reuniones (con sus especificaciones). Al ser un proyecto en constante evolución, este documento no debe encorsetar el proyecto, sino que debe evolucionar con él.

### 3. Los objetivos del huerto

Al realizar cualquier tipo de proyecto, se debe plantear qué se quiere conseguir con él, es decir, determinar una serie de objetivos. Si al inicio de este proyecto se marcan cuáles son las metas que se quieren alcanzar va a ser más sencillo establecer los caminos más convenientes para llegar a ellas.

Pero estos objetivos deben cumplir una serie de condiciones que les permitan ser alcanzables, como ser objetivos realistas o tener en cuenta los recursos de los que se dispone. Es por ello conveniente tener claro que las metas que dispongamos estén vinculadas y sean factibles con respecto a los medios, los objetivos propios del huerto y con lo establecido en el currículum.

### 4. El huerto en el currículum

Tras haber determinado los objetivos que orientan este proyecto, se procederá a realizar la programación. Esto se debe a que una vez que se establecen los objetivos es más sencillo hacer un plan de actuación con respecto al huerto, es decir, decidir cuántas horas se van a dedicar al huerto, qué alumnado va a estar en el huerto según hora y día, qué actividades se van a plantear para alcanzar los objetivos propuestos. Es fundamental que el huerto escolar esté en relación directa con el currículum de Educación Primaria.

#### **3.2.2 Segunda fase: cómo diseñar el huerto**

El motivo fundamental, por lo que primero es necesario establecer los objetivos que se desean alcanzar, es porque de esta manera se va a diseñar el huerto escolar a partir de las necesidades que estos objetivos plantean cubrir. Si primero se conoce hacia donde se quiere llegar será más sencillo determinar cómo se puede llegar.

También es importante para la construcción del huerto conocer, además de los objetivos, los recursos con los que el centro puede contar, como ya se ha explicado en la primera fase. Además, si se desea que el proyecto de huerto escolar perdure con el paso de los años, es necesario que los objetivos se adapten a las circunstancias que se den, y con ellas que el diseño del huerto sea flexible, permitiendo que con los años varíe en concordancia a los objetivos, como puede ser en superficie, materiales, horas de trabajo... Con ello se pretende que el huerto no sea un espacio estático, sino que sea una idea que se puede llevar a cabo de muchas formas y que permite transformaciones.

### **Pasos a seguir:**

#### 1. ¿Qué lugar elegir para colocar el huerto?

Para la elección de un lugar adecuado en el que se coloque el huerto escolar, hay que tener en cuenta tanto las necesidades que tienen las plantas (como es la temperatura, el agua, la luz o la toma de nutrientes) como la logística escolar. Estas necesidades están condicionadas por los siguientes aspectos:

- **Orientación:** se debería intentar buscar una orientación sur, colocando surcos en dirección norte-sur, para que reciban la mayor cantidad de luz posible.
- **Viento:** tanto los vientos fríos como los secos son dañinos hacia el huerto, por lo que se le deberá proteger de ellos en la medida de lo posible, sobre todo de los vientos del norte y noroeste.
- **Pendientes:** para cultivar, se debe buscar un terreno lo más llano posible. En caso de que el terreno esté en pendiente, se pueden realizar terrazas para cultivar.
- **Suelos:** buscar suelos con un buen drenaje, sin que sean muy profundos.
- **Agua:** dependiendo del tipo de huerto que se escoja será más beneficioso un sistema de riego u otro, pero se debe asegurar que no haya dificultades para regar.
- **Movilidad:** es de gran importancia colocar el huerto en un espacio en el que no dificulte la realización de otras actividades escolares. Además, se debe de diseñar de tal manera que todo el alumnado pueda llegar a cualquier punto del huerto sin tener que pisarlo.

#### 2. ¿Qué elementos podemos tener en el huerto?

Para decidir cuáles van a ser los elementos que van a integrar el huerto, hay que fijarse en el espacio del que se dispone, el presupuesto con el que se cuenta y las personas que van a actuar sobre él (con las horas de trabajo correspondientes).

<b>ELEMENTOS DEL HUERTO</b>			
BÁSICOS	MUY RECOMENDABLES	RECOMENDABLES	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de cultivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compostador</li> <li>• Semillero</li> <li>• Zona de plantas medicinales y ornamentales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caseta de herramientas</li> <li>• Árboles frutales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estación meteorológica</li> <li>• Invernadero</li> </ul>

Fuente: Escutia (2009)

### 3. ¿Qué medidas de seguridad se deben tomar?

No se debe olvidar que en este huerto van a estar trabajando un alumnado de E. Primaria, por lo que se deben establecer unas medidas de seguridad que eviten accidentes. Por ello, las medidas deben ser, por una parte, restrictivas a algunos elementos que se puedan utilizar en el huerto, y, por otra parte, del comportamiento del alumnado, como se explica a continuación:

- Elementos que no se deben utilizar:
  - No se pueden utilizar plantas que puedan contener algún tipo de tóxico que afecte a humanos o que pueda producir alergia, como pueden ser, entre otras, las adelfas u hortensias.
  - Tampoco se utilizarán productos químicos, como los abonos artificiales o los pesticidas, debido a que son tóxicos. Se trata de un huerto ecológico, donde se van a utilizar técnicas ecológicas, tanto para abonar como para controlar las plagas.
  
- Normas de comportamiento:
  - El alumnado no debe probar ninguna planta sin antes haber pedido permiso al maestro o maestra.

- Cuando se hayan terminado de usar las herramientas en el huerto, se limpiarán y se colocarán en el lugar que se haya determinado previamente.
- No se puede jugar con las herramientas ni hacer un uso indebido de ellas.
- La postura corporal que se tenga al utilizar las herramientas debe de ser correcta, siendo enseñadas y entrenadas previamente.
- Al terminar con las labores del huerto, el alumnado se lavará las manos con agua y jabón.

4. ¿Cómo conseguir un huerto para la diversidad?

Actualmente, los centros de Educación Primaria están formados por una gran diversidad de alumnos y alumnas. El huerto escolar tiene que ser un proyecto que pueda ser vivido por todos y todas, adaptado a personas con movilidad reducida; por ello, el diseño del huerto tiene que contemplar posibilidades como la de hacer en el huerto senderos lo suficientemente anchos como para que pueda circular una silla de ruedas, contando con alguna mesa de cultivo que pueda adaptarse a la altura adecuada para que las personas que se encuentren en silla de ruedas puedan realizar las mismas labores.

También se puede modelar el huerto para que sea un rincón de los sentidos, pensado para personas invidentes, en el que se encuentren vegetales y diferentes elementos con los que se pueda desarrollar el olfato, el tacto y el oído, colocando carteles que estén en braille. Además, el diseño del huerto tendrá que ser abierto y lo más accesible posible, intentando que las superficies sean rectangulares.

5. ¿Qué tipo de huerto se puede tener?

Al iniciar este proyecto se debe entender que es conveniente empezar con un tipo de huerto que no requiera de mucho mantenimiento y que no ocupe una gran superficie, con la posibilidad de aumentarlo con el tiempo. Estos son los tipos de huerto que se pueden integrar en la escuela:

- **Huerto en surcos**

Lo forman una serie de surcos, paralelos entre sí y separados por una acequia, de unos 30 cm de anchura. La longitud puede ser variable, y no ocupan una gran superficie. Es necesario preparar la tierra con un motocultor cada vez que se vaya a sembrar. Se puede irrigar con manguera, cambiando esta de acequia al llenarse, pero consume una gran cantidad de agua; para ello, es necesario que el surco tenga un poco de inclinación, facilitando que, al regar en el punto más alto, el agua llegue hasta la zona más baja.

- **Bancales elevados**

Consiste en cavar el terreno marcado para el cultivo, llenarlo de compost y cubrirlo de paja; las dimensiones de estos bancales suelen ser de 1 m de ancho y un largo variable, con una altura de entre 15 y 25 cm sobre el nivel del terreno. No requiere de mucho mantenimiento, y el sistema de riego es por goteo. Este sistema otorga un terreno menos compacto en el que las raíces de las plantas se desarrollan con más facilidad y una humedad constante gracias a la paja.

- **Mesas de cultivo**

Sus bases se encuentran en la permacultura urbana, donde se intentaba cultivar en balcones y terrazas. Este cultivo tiene la ventaja de ocupar poco espacio y de poder colocarse en cualquier lugar (siempre que llegue el sol). Su objetivo es el de obtener la mayor productividad posible en el menor espacio. Las dimensiones son variables, pues se deben adaptar a espacios muy diferentes, y generalmente pequeños. Como sustrato se utiliza compost, y el sistema de riego más adecuado es el de goteo debido al reducido espacio, pero es necesario que el soporte tenga un buen sistema de drenaje.

- **Huertos verticales**

Los huertos verticales son un sistema que permite cultivar huertos de plantas tanto hortícolas como ornamentales en una

estructura vertical, permitiendo así el cultivo en espacios reducidos donde sea imposible la implantación de huertos tradicionales.

El huerto vertical en sí, consiste en recipientes con plantas colocados verticalmente en hileras paralelas, y existen diferentes formas para realizar este tipo de huerto. Se pueden realizar de forma casera y sencilla utilizando botellas de plástico donde se colocan las plantas con tierra, se les realiza un orificio y se cuelgan de la pared unas sobre otras. De esta manera, cuando se riega, la primera planta lo que vaya escurriendo llegará a las plantas de más abajo.

6. ¿Qué soportes se van a utilizar?

Tanto para sembrar como para cultivar las hortalizas se van a utilizar soportes reciclados o incluso orgánicos, pues al ser un proyecto ecológico se va a intentar que todos los elementos que introduzcamos en el huerto sean el resultado de un proceso de reutilización y transformación, como pueden ser los siguientes:

- Tetrabrik
- Botellas de plástico
- Envases de yogures o huevos
- Cáscaras de huevo
- Palés



(Imagen 3) Huerto en palés



(Imagen 4) Plantel en cáscara de huevo

7. ¿Qué sistema de riego elegir para un huerto escolar?

- Riego manual

Se realiza tanto con una regadera como con una manguera. Es el sistema de riego más sencillo y el que menos inversión requiere. Si el huerto es de pequeño tamaño, se utilizaría la regadera; si sus dimensiones son considerables, es mucho más recomendable el uso de la manguera. El sistema de cultivo ideal para este tipo de riego es el de surcos, debido a que el agua se encarga de inundar la hilera sin necesidad de regar parte por parte, aunque es necesario que los surcos tengan una pequeña inclinación.

- Riego por aspersión

Proporciona agua a las plantas de la forma más parecida a la de la lluvia. Es el riego más conveniente para este tipo de huertos pues, aunque conllevan una inversión inicial superior al riego manual (ya que es necesario comprar las mangueras, soportes y difusores), generan un microclima húmedo que facilita el desarrollo de las plantas, aunque puede favorecer la aparición de hongos. Su radio de acción depende de la altura a la que se sitúe el soporte y de la presión del agua, pero suele ser 1 metro de radio.



(Imagen 6) Fuente: Traxco (2016)

- Riego por goteo

Es un sistema en la que la manguera cuenta, cada cierta distancia, con unos diminutos agujeros por los que gotea agua. Esta manguera es colocada en la propia base del terreno, por lo que la pérdida de agua por evaporación es mínima al no inundar el terreno y dejar

expuesta el agua a los rayos solares. La distancia entre dichos agujeros varía según las plantas a las que deban abastecer, por lo que se suele situar cada agujero a unos 30 cm del contiguo.

### **3.3 LAS COMPETENCIAS QUE PUEDEN DESARROLLARSE EN EL HUERTO ESCOLAR, Y LOS OBJETIVOS Y EL CURRÍCULUM DE E. PRIMARIA**

Debido a que el propósito de este proyecto es que se pueda desarrollar en el ámbito escolar, debe cumplir una serie de parámetros relacionados con las competencias desarrolladas en la etapa de educación primaria, los objetivos que se propone cumplir con la incorporación de este proyecto al centro escolar y cómo se relacionan con el currículum establecido (en este caso, el BOCYL 25-07-2016<sup>3</sup>). Es imprescindible que en el proyecto se vean reflejados contenidos correspondientes a las diversas áreas que se encuentran en el currículum de Educación Primaria. El BOCYL explica la metodología de trabajar por proyectos de la siguiente forma:

*“Los trabajos por proyectos son especialmente relevantes para el aprendizaje por competencias, basándose en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a favorecer en él la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales”*

Por ello, a continuación, se especificará las competencias clave a las que se hace mención en la Orden ECD/65/2015, del 21 de enero, los objetivos de la educación primaria, dispuestos en el BOE (Artículo 17) y el currículum de E. Primaria en la Comunidad de Castilla y León, que se encuentran en el BOCYL.

#### **3.3.1 Competencias**

Como hace constar el Ministerio de Educación y Formación Profesional, la adquisición de las competencias clave se tratan desde la Unión Europea como

---

<sup>3</sup> DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículum y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.

una condición fundamental para que los individuos adquieran un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento. En el Sistema Educativo Español, las competencias clave son enumeradas y descritas en la Orden ECD/65/2015, del 21 de enero.

- **Comunicación lingüística**

Las habilidades lingüísticas son fundamentales para poder interpretar la realidad, y desarrollar habilidades sociales a partir de la escucha, la expresión escrita, la lectura y la escritura. La adquisición de dicha competencia debe de ser progresiva, siempre dentro de la zona de desarrollo próximo<sup>4</sup> del alumnado; por ello, es importante tener en cuenta el orden en el que se desarrolla la comprensión oral, la expresión oral, la comprensión lectora y la expresión escrita.

Las actividades de este proyecto han sido diseñadas para que, a partir de estas vayan, primero, comprendiendo las instrucciones; segundo, expresando ideas; tercero, realizando lecturas de búsqueda de información; y cuarto, generando textos a partir de la información que han adquirido.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

Una de las características más importantes de este proyecto es el proceso constructivo, y para ello es necesario la utilización de medidas de longitud, superficie y volumen, así como operaciones con números naturales (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones). Esto conlleva la comprensión y representación de objetos en un espacio plano, y la diferenciación y relación de volumen y capacidad.

Además, parte de las actividades que se proponen tienen la finalidad de que se pueda experimentar desde la ciencia, y se puedan dar

---

<sup>4</sup> Zona de desarrollo próxima. Vygotsky es el referente del constructivismo social, en el que establece la *zona de desarrollo próximo* entre aquello que el sujeto conoce y lo que desconoce, teniendo que utilizar los conocimientos ya adquiridos para comprender e interiorizar los que aún no conoce.

los primeros acercamientos a procesos físicos, como el crecimiento de las plantas o la gravedad; y un instrumento de estudio en el que se puedan introducir elementos tecnológicos, como son las energías renovables o los sistemas de riego.

- **Competencia digital**

Los procesos de búsqueda, interpretación y elección de información hacen que los medios digitales adquieran un gran valor, debido a que será necesario que el alumnado realice búsquedas en distintos servidores de internet, pues la gran parte de los conocimientos que rodean al mundo hortícola serán desconocidos.

Por ello, los medios digitales serán una gran fuente en la que se aprenderá, o repasará, las funciones básicas de la informática durante la propia búsqueda de información; esto requiere de la realización de búsquedas guiadas con un fin específico, selección y discriminación entre la información de interés y la que no lo es.

- **Aprender a aprender**

En la actualidad, debido a la situación ambiental que se está sufriendo, la Educación Ambiental ha dado cabida a los nuevos conocimientos en el aula. Los procesos que conlleva educar en la conservación del medio ambiente son extensos, y es un proceso continuo de construcción.

La escuela ha puesto en marcha proyectos que dan inicio a la Educación Ambiental, como es el de huertos escolares. Este proyecto presenta un gran número de contenidos que permiten, a su vez, adquirir otros conocimientos. Una de las características más relevantes es la necesidad de investigar, pues en este proyecto es necesario sembrar, regar, trasplantar, observar la relación entre insectos, aves y el huerto... Todo ello da lugar a posibles búsquedas que amplíen y fomenten el conocimiento, pues con estos temas se puede tratar el uso responsable del

agua, técnicas de siembra según la fase lunar, los beneficios de los insectos en el medio ambiente o las migraciones de las aves.

Es crucial que haya una reflexión sobre los conocimientos que se adquieren. Estas búsquedas deben ser guiadas por el profesorado, dando respuesta a los diferentes niveles de profundidad que tiene un mismo conocimiento, y las diferentes estrategias para llegar a ellos.

- **Competencias sociales y cívicas**

De las actividades creadas para este proyecto,  $\frac{3}{4}$  partes están diseñadas para que sean efectuadas de forma grupal, tanto de manera cooperativa como colaborativa.

El motivo por el que se han creado para realizarlas de forma grupal es el de fortalecer actitudes sociales que favorezcan las relaciones interpersonales, como es el respeto, la empatía, la igualdad, la no discriminación, la organización, el compartir, la disposición para aportar soluciones o la flexibilidad.

El alumnado que va a participar en las actividades está compuesto por los seis cursos de Educación Primaria, algunas diseñadas para cursos concretos y otras para varios cursos; debido a que varios cursos desempeñen una misma actividad, esto genera actitudes de responsabilidad en el aprendizaje de él mismo como del resto del alumnado.

- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**

Como todo objetivo, es necesario de una planificación para que este pueda ser alcanzado. En el caso del huerto escolar, el supuesto objetivo es la creación y funcionamiento de un huerto escolar, y son las actividades los pequeños objetivos que generan conocimiento y que son necesarios conseguir para alcanzar el “objetivo principal”.

Este planteamiento desarrolla la capacidad para establecer objetivos a corto, medio y largo plazo, posibilita la toma de decisiones, así como la autoevaluación de estas.

- **Conciencia y expresiones culturales**

El huerto escolar es un espacio que se va a construir desde cero, y, como en todo diseño, la creatividad, la proyección de volúmenes y las expresiones artísticas y culturales son necesarias para componer un lugar en sintonía con las personas que conviven con él.

Por ello es importante que la composición del huerto sea elegida por el alumnado a partir de los criterios que han adquirido durante el proceso, así como la creación de sus elementos. De esta forma, durante las actividades se podrá vincular la actividad artística a los procesos de reciclaje y respeto por el medio ambiente.

### 3.3.2 Objetivos y currículum de E. Primaria

- **Objetivos**

De acuerdo con el BOE, Título I (Las Enseñanzas y su Ordenación), Capítulo II (Educación Primaria), se establecen en el Artículo 17 los objetivos de la educación primaria. Dichos objetivos son las metas que la educación primaria ha establecido y que debe contribuir en el desarrollo de las capacidades del alumnado para que estos puedan alcanzar los objetivos que se han dispuesto. De los objetivos establecidos, la introducción del proyecto de huerto escolar en el centro desempeñaría una función positiva en el propósito de que el alumnado adquiriera los siguientes objetivos:

- 1) *“Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia y aprender a obrar de acuerdo con ellas.”*
- 2) *“Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.”*

- 3) *“Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.”*
  
- 4) *“Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.”*
  
- 5) *“Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana.”*
  
- 7) *“Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.”*
  
- 8) *“Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza.”*
  
- 9) *“Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.”*
  
- 11) *“Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetando las diferencias.”*
  
- 12) *“Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.”*
  
- 13) *“Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.”*

● **Currículum de educación primaria**

En este caso, al tratarse de un proyecto en el que el alumnado va a construir y utilizar un huerto escolar como objeto de estudio, es de esperar que la

asignatura que esté más relacionada con la temática de este proyecto sea, por una parte, Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, y, por otra parte, Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura, Educación Plástica y E. Física. El hecho de que estas asignaturas sean las que están más relacionadas con este tema se debe a que gran parte de los objetivos dispuestos en este proyecto encuentran respuesta en los contenidos respectivos de estas asignaturas. A continuación, se van a especificar los contenidos, determinados por el BOCYL 25-07-2016, que van a darse en este proyecto:

### **CIENCIAS NATURALES**

En la asignatura de Ciencias de la Naturaleza encontramos las claves para entender y conocer el mundo en el que vivimos y las diferentes formas en las que todos los seres vivos que lo habitan interactúan entre sí. Por ello, en esta asignatura tiene lugar gran parte de los conocimientos que se van a transmitir a través de este proyecto, dado que este está relacionado directamente con el medioambiente, los seres vivos y los recursos utilizados de forma responsable.

### **CIENCIAS SOCIALES**

La asignatura de Ciencias Sociales permite comprender al alumnado la sociedad en la que viven, sus estructuras y su funcionamiento; condicionada por los aspectos geográficos que también tienen cabida en esta asignatura, así como los hechos históricos. La relación directa entre esta asignatura y los huertos escolares se encuentra de forma directa tanto en la sociedad e historia como en el estudio de la geografía, debido a que los huertos han formado y transformado las sociedades humanas desde sus inicios, haciéndose fundamental para las mismas conocer las características geográficas del entorno en la que estos huertos iban a desarrollarse, germinando así la civilización.

### **LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA**

Esta área consolida procesos relacionados con la adquisición de nuevos conocimientos. En Lengua Castellana y Literatura se desarrolla la comprensión oral, la expresión oral, la comprensión lectora y la expresión escrita; dichos campos son fundamentales para el desarrollo cognitivo. Es beneficioso por ello

que en este proyecto los conocimientos que se intentan transmitir sean adquiridos desde la comprensión y la expresión, tanto de forma oral como escrita.

### **MATEMÁTICAS**

En este proyecto, los contenidos de la asignatura de Matemáticas van a ser fundamentales, debido a que van a estructurar ideas mediante el uso de los números, como es el uso de las escalas, permitiendo aplicar operaciones matemáticas a la vida cotidiana. Por otra parte, con esta labor se van a desarrollar procesos cognitivos que están relacionados con el análisis de información, estimación de datos, sus relaciones y clasificación, así como la abstracción.

### **EDUCACIÓN PLÁSTICA**

Los contenidos de Educación plástica serán adquiridos mediante la planificación de proyectos audiovisuales en los que se empleen recursos creativos e imaginativos. Conjuntamente, se fomentará la psicomotricidad fina, mediante la realización de manualidades y objetos que tendrán su función en el huerto escolar. Por otra parte, el dibujo técnico será necesario para la elaboración de planos y volúmenes que tengan una relación proporcional con la realidad.

### **EDUCACIÓN FÍSICA**

En este proyecto, el área de Educación Física desarrolla actitudes de conciencia corporal, como son los hábitos de vida saludable y las costuras corporales; la práctica de actividades hortícolas estará basada en el incremento de actividad física, pero para ello es necesario que dichas actividades se realicen de forma correcta, y esto no puede ser de otro modo que mediante el análisis crítico y la comprensión de las actitudes, movimientos y relaciones con el entorno colindante. Esto genera la mejora de actitudes, la depuración de movimientos con el fin de que no sean dañinos, y con la adquisición de costumbres físicas más activas.

## 4. ALGUNAS EXPERIENCIAS DE HUERTO ESCOLAR

En la actualidad, introducir un huerto en la escuela es una práctica que se está generalizando, y es una idea que contrasta con los procesos arquitectónicos que han sufrido los patios de recreo, siendo estos hormigonados en su gran superficie para dar una sensación de limpieza o seguridad. Para dar una respuesta a por qué este equipamiento educativo, es necesario situar al huerto escolar en el espacio-tiempo.

Como se ha visto, a lo largo de la historia los huertos han tenido distintas funciones, desde ayudar a sobrevivir a la población más pobre (los *Poor Gardens*) y dar sustento durante la Segunda Guerra Mundial (los *War Gardens*), a usarse como equipamiento terapéutico (huertos terapéuticos) o educativo (huertos escolares). Si se coloca dicha evolución en una línea temporal, se puede observar que los huertos han pasado de ser una herramienta para suplir las carencias alimentarias a ser un proyecto en el que la finalidad es educativa; con esto, se puede llegar a la cuestión de que, si los *Poor Gardens* respondían a un periodo de pobreza, ¿a qué responden los huertos escolares?

Los huertos escolares varían su respuesta según el país en el que estén situados; es los países subdesarrollados, los huertos escolares responden a la falta de alimentos, intentando complementar la alimentación del alumnado; en el caso de los países desarrollados, su respuesta está más enfocada al desarrollo cognitivo del alumnado, promover una alimentación equilibrada y la conservación del medio ambiente.

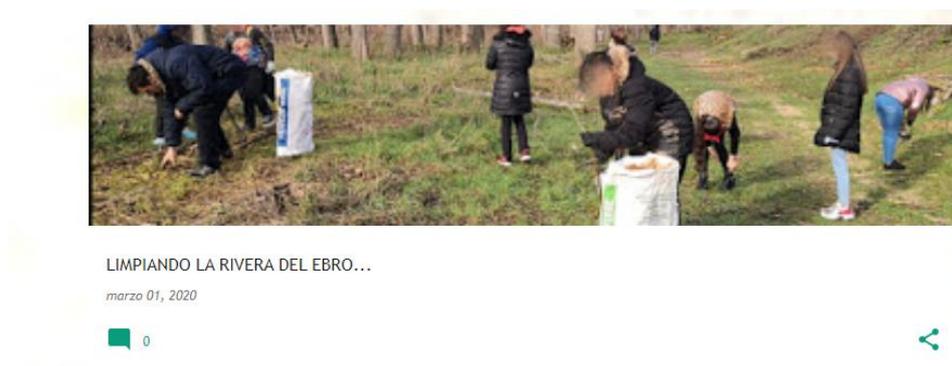
A continuación, se describirán los proyectos de algunos centros escolares en España que han implantado un huerto escolar, cuyos resultados han sido beneficiosos debido a una buena planificación del proyecto y el apoyo de la comunidad educativa:

- **CEIP Anduva (Miranda de Ebro, Burgos)**

Este centro forma parte del proyecto provincial de Burgos “Red de huertos escolares”. Una de las características más significativas del proyecto de huerto escolar que ha llevado a cabo este centro se establece en su blog. En este cuelgan todas las actividades que se realizan en el huerto, introducen imágenes y relatan de forma detallada las tareas que realizan. Además, el blog da oportunidad de participar, pues piden la

colaboración lanzando cuestiones que ayuden a mejorar el huerto escolar y a establecer un *feedback* entre los coordinadores del blog y los lectores.

El proyecto se estableció en el año 2018, y no solo realizan actividades que estén relacionadas directamente con el huerto, sino que realizan salidas en las que, por ejemplo, limpian la ribera del Ebro. Con ello, se establecen relaciones que superan los muros del centro, y que vinculan el huerto con el medio ambiente de la zona.



(Imagen 7) Fuente: elhuertodeanduva.blogspot

- **CEIP Olivar de Quintos (Sevilla)**

En este centro, se ha implantado un sistema de huerto escolar basado en la permacultura<sup>5</sup>, pues la propuesta intenta consolidar aprendizajes que promuevan la sostenibilidad ambiental, como es la instalación de riego por goteo para reducir el consumo de agua o el no uso de pesticidas.

La idea de iniciar un huerto escolar no apareció en el centro, sino que vino de la mano de un padre, que tenía gran conocimiento sobre los cultivos, y se ofreció a enseñar al alumnado. Esta idea, por medio del alumnado, ha llegado a sus casas, y no son pocas las familias que ahora tienen un huerto en casa. Por eso es importante que haya un *feedback* entre las familias, alumnado y los centros, pues surgen proyectos que benefician a toda la comunidad educativa.

Es un proyecto en el que participa todo el alumnado del centro, es decir, los tres cursos de E. Infantil y los seis cursos de E. Primaria. Una de las características más positivas que tiene este proyecto es que cuenta con

<sup>5</sup> Permacultura: sistema agrícola cuya filosofía es la adaptarse al ecosistema natural en el que se pretende cultivar.

la colaboración de los padres del alumnado para realizar las tareas del huerto, compartiendo padres e hijos conocimientos y aprendizajes que van surgiendo en el proceso constructivo del huerto.

La manera que han encontrado para que el producto que se extrae del huerto pueda repartirse entre el alumnado ha sido dar un pequeño terreno de siembra a cada alumno o alumna, de tal forma que siempre obtienen un beneficio, incrementando la satisfacción del alumnado.

El proyecto es subvencionado por el AMPA del centro, que, a finales de curso, prepara una exposición en la que las familias pueden ver las diferentes tareas y actividades que se han llevado a cabo, animándolos a colaborar en el proyecto.



(Imagen 8) Fuente: doshermanasinfo.com

- **CEIP “San Juan” (Lanzarote)**

Al explorar el proyecto de huerto escolar del CEIP “San Juan”, algo muy significativo es que en la propia página web del centro ([www.ceipsanjuan.es](http://www.ceipsanjuan.es)) se puede descargar la planificación del proyecto. El motivo por el que este dato es muy interesante es porque, en él, las personas que visiten la página podrán ver su justificación, los objetivos propuestos, el desarrollo del proyecto por actividades, las medidas que posibilitan la evaluación/mejora, y las diferentes maneras en la que se está difundiendo el proyecto. De esta forma, se permite conocer en profundidad

en qué se basa el proyecto, y no solo en ver contenidos que no responden a una dirección.

También se puede observar que hay una coordinadora en el proyecto, y esto facilita la toma de decisiones, pues uno de los problemas que suele surgir en este proyecto es que la estructura social no está cohesionada, generando muchos inconvenientes.

El proyecto ha sido planificado para que todo el alumnado pueda colaborar en él, tanto el de E. Infantil como el de E. Primaria. También hace constancia de que todo el profesional docente está participando, introduciendo todas las materias en las actividades desarrolladas para el huerto; las familias también participan, por lo que es un proyecto que se lleva a cabo por parte de toda la comunidad educativa.

Además, este proyecto está conectado con otros proyectos que el centro escolar está realizando, como es *Lanzarote Recicla*, *Los talleres* (cursos de cocina), y el programa PROMELEC (perfeccionar los procesos de lectura). Por ello, es importante que el centro tenga varios proyectos que estén relacionados entre sí, pues se enriquecerán entre ellos.

Una característica más importante es que ha establecido alrededor del huerto una serie de reuniones en las que los temas se centran en la nutrición, la agricultura ecológica o el cambio climático. También colaboran con instituciones como la *Granja del Cabildo* el Ayuntamiento y distintas asociaciones que estén relacionadas con el medio ambiente.

## 5. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 5.1 CARACTERÍSTICAS DEL CEIP DE VILLALOBÓN “CLARA CAMPOAMOR”, CENTRO EN EL QUE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO

En este centro será en el que se desarrollará el proyecto, aunque, debido a la situación de confinamiento que se dio el 15 de marzo, no ha sido posible llevarlo a la práctica.

Para que en el huerto escolar se puedan desarrollar todos los aprendizajes dispuestos en las actividades, es necesario que este se encuentre dentro del perímetro del centro escolar, pues es en el centro donde se desarrollarán dichas actividades.

#### 5.1.1 Villalobón

Villalobón es un municipio palentino perteneciente a la comarca de Tierra de Campos, y se sitúa a 2 km de su capital, Palencia. Es un pueblo en proceso de expansión, pues el número de personas que residía en él ha aumentado de forma muy considerable. Esta expansión se debe, en parte, a los proyectos urbanísticos que se han desarrollado. El nivel sociocultural y socioeconómico de Villalobón era medio, pero gracias al incremento de la población que se ha dado en el pueblo el nivel se ha elevado, como demuestran las nuevas construcciones de viviendas unifamiliares.

Evolución demográfica de Villalobón											
Año	1900	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2009	2019
Habitantes	462	470	547	665	617	613	383	308	247	1227	1690

Fuente de la tabla: INE

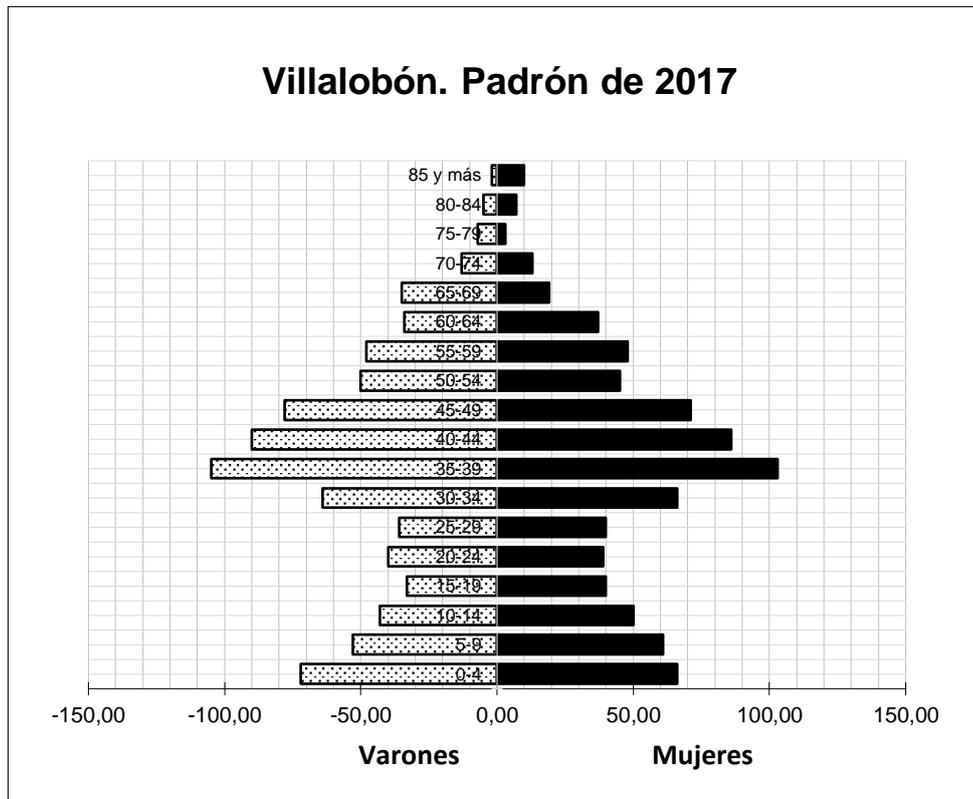
Villalobón cuenta con un consultorio médico y un Centro de día pensado para las personas de edad más avanzada del municipio; también tiene áreas de ocio, como son las piscinas cubiertas, el polideportivo, pistas de tenis y campo de fútbol.

La población en crecimiento constante desde los años 2000 está compuesta por familias jóvenes que se han asentado en el municipio, muchas de ellas procedentes de la capital de la provincia en cuyo alfoz se sitúa el municipio. De la composición de su población dan idea estos dos gráficos, el primero en el que se refleja una natalidad en ascenso y un fuerte crecimiento vegetativo y en el segundo la estructura por edad que nos proporciona la imagen de una doble pirámide en la que la base de cada una de

ellas se corresponde con los padres y los hijos del municipio con la edad media más baja de la comarca (35,6 años en 2017). (E. Delgado: 2019)



(Imagen 9) Fuente: Delgado Huertos (2019: 79)



(Imagen 10) Fuente: Delgado Huertos (2019: 88)

### 5.1.2 Características de la comunidad educativa

#### a) Alumnado

El alumnado va a ser el centro del proyecto, por lo que es fundamental conocer qué alumnado estudia en el centro para variar los objetivos o actividades del propio proyecto.

El número total de alumnado que estudia en el centro es de 102, este centro es de una sola línea, y cada curso tiene el siguiente número de alumnos:

- 1° de E. Primaria: 24
- 2° de E. Primaria: 17
- 3° de E. Primaria: 24
- 4° de E. Primaria: 16
- 5° de E. Primaria: 11
- 6° de E. Primaria: 10

El huerto escolar es un proyecto que responde a la educación ambiental, tema transversal que se establece como tal en el currículo educativo. Los aprendizajes que se establecen en este proyecto están muy relacionados con la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, pero también se adquieren contenidos que se encuentran en otras áreas, como la de Matemáticas, Ciencias Sociales o Lengua Castellana y Literatura, entre otras.

Este proyecto está destinado a todo el alumnado de E. Primaria, ya que debe de ser un proceso de iniciación en el que el alumnado de todos los cursos tiene su cabida en el huerto, realizando una serie de actividades que permitan la construcción de este, así como la adquisición de sus aprendizajes. Por ello, las actividades están diseñadas para el alumnado de un curso, o cursos, concretos, pues de esta forma, al no centrarse solo en un curso concreto, se pueden generar más aprendizajes al realizarse una delegación de tareas.

Con la introducción de un huerto escolar, no solo se pretende realizar una serie de actividades, sino que el alumnado conozca y se sienta partícipe de los diferentes procesos que se dan en las hortalizas, desde el momento en el que se siembra la semilla hasta que se recolecta el producto. En un momento en el que todo es inmediato, el huerto escolar aporta continuidad y paciencia, cosas que son fundamentales.

**b) Profesorado**

La totalidad de los docentes van a colaborar en las actividades del huerto, aunque serán los profesores y profesoras generalistas los que tengan un índice de actuación más alto en lo referente al huerto. Esto se debe a que el diseño de las actividades responde a los contenidos que se establecen en las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura, E. Física y Plástica.

En este centro, la mayoría de los profesores y profesoras que componen la plantilla docente están trabajando de forma fija en este centro; esto es una ventaja para este proyecto debido a que aporta una continuidad que es fundamental, ya a que los ciclos agrícolas son anuales. Pero se pretende que el huerto escolar no sea un proyecto anual, sino que perdure y que todo el alumnado viva los diferentes pasos. El hecho de que el profesional docente incorpore su continuidad aporta al proyecto estabilidad.

El papel que tienen los docentes en este proyecto es doble: por una parte, tiene que asegurar la seguridad del alumnado durante el transcurso de las actividades, lo que significa que deben prevenir posibles riesgos y cuidar del bienestar del alumnado cuando este utilice las herramientas; y, por otra parte, si los docentes quieren incorporar el proyecto de huerto escolar en el centro, deben adquirir conocimientos sobre este, pues deben ser los guías del alumnado. Para ello, el profesorado debería adquirir, previo a la incorporación del huerto al centro, los siguientes conocimientos hortícolas:

- Conocer los cuidados que requieren las plantas (riego, poda...) y saber aplicarlos.
- Conocer los diferentes sistemas de cultivo, y cuál es más beneficioso para cada situación.
- Emplear los recursos de forma sostenible (uso de materiales reciclables, uso del agua...).
- Saber a quién recurrir en caso de que surja algún problema que se desconozca (agricultor, coordinador...).
- Saber aplicar al huerto escolar las características que definen a un huerto ecológico.
- Saber de qué temporada es cada cultivo.

**c) Dirección**

Para que el proyecto de huerto escolar pueda llevarse a cabo en el centro, es necesario poder contar con un área en el que pueda estar el huerto y en el que se puedan realizar las actividades. Para ello es necesario que la Dirección del centro educativo apruebe el proyecto para que este acceda a delimitar un espacio en el que introducir el huerto. La Dirección del centro también se encargará de establecer una serie de medidas que favorezcan que el proyecto funcione de forma correcta y favorezca al centro.

**d) Personal del centro**

El personal del centro también forma parte de este, por lo que se debe contar con él para que el proyecto funcione, así como respetar su trabajo. El personal del centro puede contribuir a la iniciación y continuidad del huerto escolar de las siguientes formas:

- Conserje: puede encargarse de organizar el lugar en el que se van a colocar las herramientas utilizadas en el huerto, controlar el acceso a herramientas y al propio huerto guardando las llaves que den acceso al patio y al lugar donde se depositen los enseres hortícolas. También puede ayudar a mantener el huerto durante las tardes, pues habrá algunas tareas de mantenimiento que no den tiempo a terminarlas durante la jornada escolar.
- Personal de limpieza: el huerto no debe perjudicar a la limpieza del interior del centro, ni a las personas cuya función es que este esté limpio; por ello, es importante que el personal de limpieza ayude a delimitar una serie de medidas que disminuya la suciedad que puede acarrear la labor hortícola. Con esto, también se atribuye importancia a la labor que el personal de limpieza efectúa en el centro.
- Personal de cocina del comedor: uno de los puntos clave de este proyecto es aprender a cocinar los productos de la huerta. Por eso, es necesaria la colaboración del personal que se hace cargo de cocinar los alimentos del comedor escolar. Generalmente, este servicio se encarga a una empresa privada, pero eso no es impedimento para que su personal se ofrezca voluntario para dar una pequeña clase de cocina.

**e) AMPA**

El AMPA es una asociación de madres y padres de alumnos que estudian en el centro, por lo que es importante que forme parte del proyecto, pues, además de establecer un hilo conductor entre centro y familias, también ofrece una estabilidad al proyecto, y puede organizar recaudaciones cuya finalidad sea la compra de materiales hortícolas. Además, el AMPA puede gestionar las actividades y mantenimiento del huerto escolar durante la jornada no lectiva del alumnado y el periodo vacacional, debido a que al ser un proyecto que no entiende de ciclos festivos, es de vital importancia que Dirección y AMPA organicen las labores que precise el huerto durante aquellas etapas en las que ni alumnado ni profesionales docentes acuden al centro.

**f) Colaboradores externos**

- Personas jubiladas con conocimientos agrícolas: debido a que este proyecto debe de abrir las puertas del centro al conocimiento, se dará la oportunidad de que personas jubiladas con conocimientos en el campo agrario puedan ser voluntarios en el centro y transmitir su conocimiento al alumnado. También puede colaborar con el AMPA y la Dirección del centro para el mantenimiento del huerto durante las jornadas no lectivas.
- Educadores ambientales: hay muchos centros que están implantando huertos, pero conjugar la enseñanza con actividades hortícolas no siempre es fácil; por eso es importante poder contar con un educador ambiental que pueda ayudar a coordinar el proyecto y resolver aquellas dudas didácticas que puedan surgir.

**5.1.3 Creación del grupo motor**

Como se explicó en el apartado 3.2 (Condiciones y características del huerto escolar, pág. 20) es necesaria la creación de un grupo motor, un equipo encargado de que el huerto funcione correctamente, generando aprendizajes educativos y una pequeña producción.

Este equipo debe estar formado por un grupo reducido de personas, no más de 8, de las cuales, debe haber miembros de la Dirección, docentes del centro, miembros del AMPA, madres, padres y alguna persona que no tenga relación directa con la

comunidad educativa, como un educador ambiental. La formación del grupo puede realizarse mediante la presentación de candidatos que se ofrezcan voluntarios y su posterior votación. La formación de un grupo motor integrado por diferentes miembros de la comunidad educativa posibilitará una organización que se haga cargo del mantenimiento durante todo el año, generando una continuidad. El grupo motor debe estar liderado por un coordinador, que será elegido por todos los integrantes del grupo, con el fin de facilitar la gestión; sería conveniente que el coordinador tuviera conocimientos previos sobre los huertos escolares.

Para formalizar la constitución del grupo motor se debe realizar un documento en el que se determinen las funciones de cada integrante y los protocolos de funcionamiento. El documento debe recoger datos como los integrantes del grupo motor, pasos que se deben seguir, objetivos individuales y fechas de las reuniones. Es muy importante que se establezcan desde el primer momento los objetivos que se quieren conseguir con el inicio de este proyecto, pues será más sencillo diseñar las actividades, dando respuesta a los objetivos establecidos en el currículum y planificar las diferentes tareas que el huerto requiere. Debe ser un documento flexible, permitiendo cambios durante el proyecto.

Debido a que este proyecto puede generar unos costos económicos relativamente altos al iniciarse, el grupo motor debe encargarse de la financiación; las opciones más convenientes es que el AMPA organice algún tipo de recaudación, o buscar en el ayuntamiento algún tipo de ayuda o subvención.

#### **5.1.4 Características espaciales del centro**

El CEIP “Clara Campoamor” fue inaugurado en el año 2009, iniciándose con el curso escolar de 2009/2010. Se encuentra en la calle Tejera, s/n 34191, situado en el extrarradio del municipio. El centro cuenta con una gran superficie, tanto interior como exterior, que responden al número de alumnos y alumnas que estudia en él; por ello, aunque ambos espacios del centro estén relacionados con el huerto escolar, es importante que sean diferenciadas y definidas:

a) **Espacio interior**

Este centro tiene solo una planta; la zona más amplia es el *hall* de la entrada, desde el que salen tres ramales: a la derecha de la entrada se encuentra el pasillo de E. Infantil; de frente, el de E. Primaria; y a la izquierda, la biblioteca y el comedor. Las instalaciones cuentan con los siguientes espacios:

- 6 aulas de E. Primaria
- 3 aulas de E. Infantil
- Aula de música
- Aula de Informática
- Aula de Audición y Lenguaje
- Biblioteca
- Gimnasio
- Secretaría, Dirección y Jefatura de Estudios
- Sala de profesores
- Comedor escolar
- 3 zonas de aseo para niños y niñas
- Una zona de aseo para el profesional docente y personal del centro



(Imagen 11) Fuente: El Norte de Castilla. *Hall* del centro

**b) Espacio exterior**

El patio de este centro está dividido en dos partes: una parte es para el alumnado de E. Primaria, y la otra para el de E. Infantil, siendo las medidas muy parecidas. Se encuentran separados entre sí por una puerta metálica de grandes dimensiones.

El patio del alumnado de primaria es cuadrado, con unos laterales de unos 43 metros, y con una superficie total de 1850 m<sup>2</sup> (aprox.), de los cuales, su totalidad está hormigonado, no encontrando en él ningún árbol. No hay ninguna zona de sombra salvo la entrada del patio al centro, que tiene una cubierta de 5 metros, y un entrante que se encuentra entre el pasillo de la biblioteca, el comedor y las clases. Dicha zona no mide más de 25 m<sup>2</sup>.

En cuanto a los elementos deportivos, hay dos canastas de baloncesto y dos porterías de fútbol, situadas las canastas de las porterías de forma perpendicular. Solo se puede utilizar el balón los viernes. Está delineado el perímetro del campo de fútbol y baloncesto, y, a la derecha de la cubierta, hay una rayuela dibujada en el suelo.

El patio de infantil es similar en medidas, pero con una forma más rectangular. Al contrario que el de primaria, este cuenta con una pequeña zona acolchada, donde hay un tobogán, y una zona verde y de cantos, que constituye el 70% del patio. La zona verde está separada de la de cantos por una valla metálica, abierta en un lateral, por la que el alumnado de infantil puede acceder.



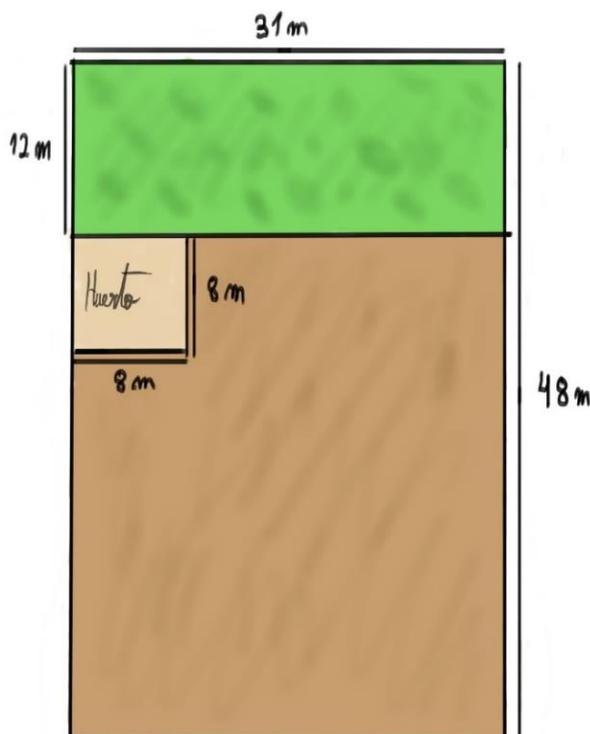
(Imagen 12) Patio de E. Primaria (amarillo) y E. Infantil (naranja).

**c) Espacio que va a ocupar el huerto y su distribución**

El espacio que ha sido elegido en este centro para iniciar el huerto escolar ha sido la zona de recreo de E. Infantil; se situará en la parte con canto, para que no ocupe el espacio verde que es tan utilizado por el alumnado de infantil. El motivo por el que se ha elegido este espacio es porque su acceso es más limitado a todo el alumnado, siendo posible un mayor orden y evitando que el alumnado de E. Primaria juegue en él durante el recreo.

El espacio total del patio rectangular del alumnado de E. Infantil es de 1488 m<sup>2</sup> (aprox.); de ellos, 372 m<sup>2</sup> son zona verde, y los 1116 m<sup>2</sup> restantes pertenecen a la zona de canto. Como se ha especificado con anterioridad, será en esta última zona en la que se delimitará un espacio en el que situar el huerto.

La forma que va a tener el huerto es cuadrada, y va a estar situado en el límite izquierdo (visto desde la imagen) que hay entre la zona verde y la de canto. Sus dimensiones van a ser 8 m de largo por 8 m de ancho. Si se compara las dimensiones del huerto con la superficie total del patio, puede parecer que es muy pequeño, pero no se debe olvidar que este proyecto es flexible, y que este es el inicio, por lo que, al no estar limitado por ningún tipo de vallado, si el proyecto funciona correctamente y es factible o necesario aumentar su superficie, se podrá hacer.



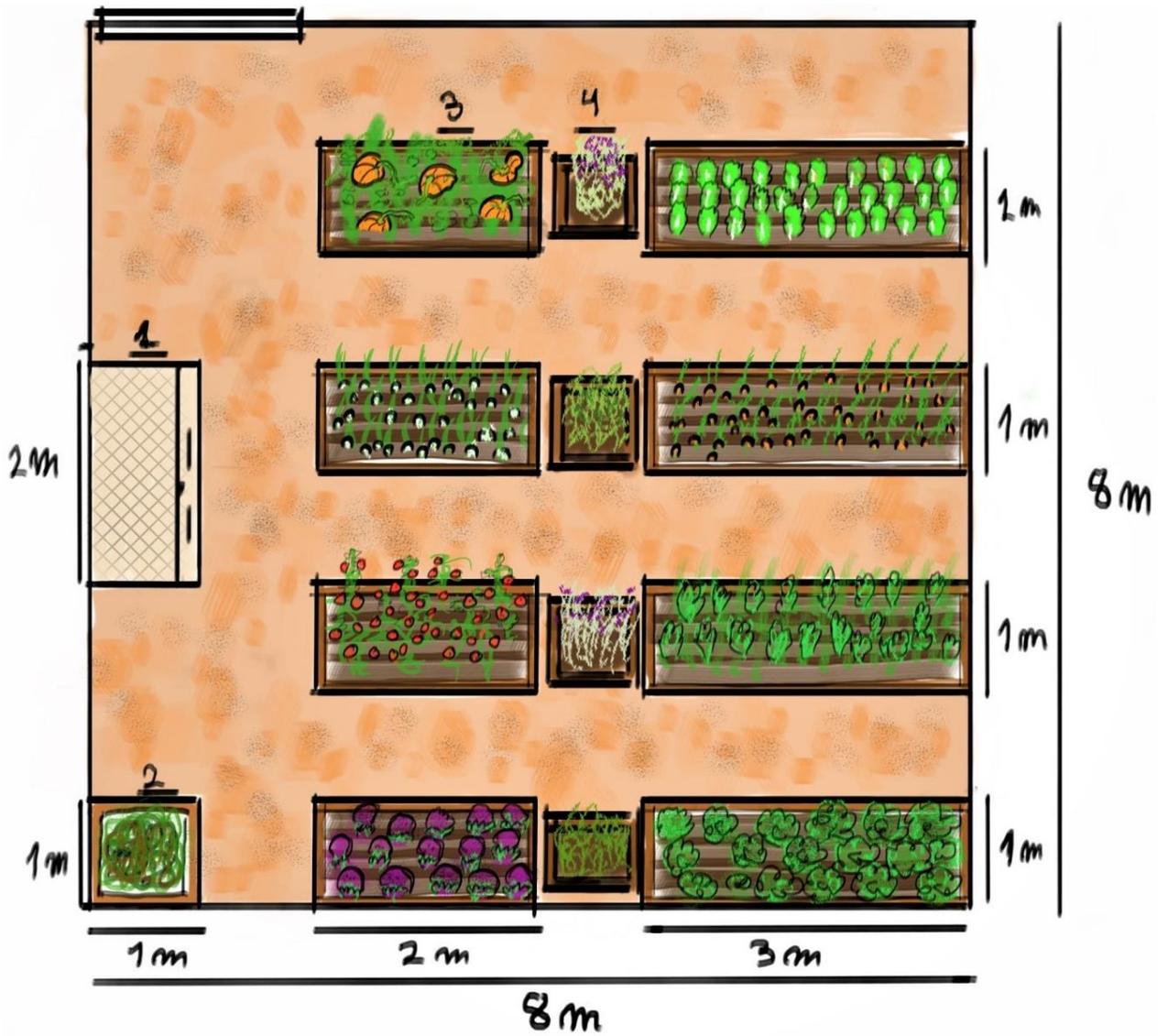
(Imagen 13) Patio de E. Infantil

El diseño que se ha elegido para la disposición de los diferentes elementos que deben tener cabida en el huerto escolar ha tenido que ceñirse a los 64 m<sup>2</sup> que se han dispuesto para él. Al ser este el primer contacto que tiene el centro con el proyecto de huerto escolar, es preferible que la cantidad de vegetales que se siembren sean reducidos, debido a que es fundamental que toda la comunidad educativa que se implique en este proyecto disfrute, por lo que el inicio debe de ser fácil, tanto en la elección de las hortalizas como en su número.

Por ello, en el diseño que se ha contemplado se establecen 8 bancales elevados, 4 de 1 m de ancho por 3 m de largo y 20 cm de altura, y otros 4 de 1 m de ancho por 3 m de largo y 20 cm de altura; dichos bancales se situarán en 4 filas, en cada una habrá un bancal de 2 m y otro de 3, separados por una jardinera en la que se colocarán plantas medicinales. También se encontrará dentro del huerto el baúl donde se colocarán las herramientas, y un compostador, donde se depositarán restos orgánicos. Debido a que los semilleros son delicados, es más conveniente que estos permanezcan dentro del centro.

Elementos que se observan:

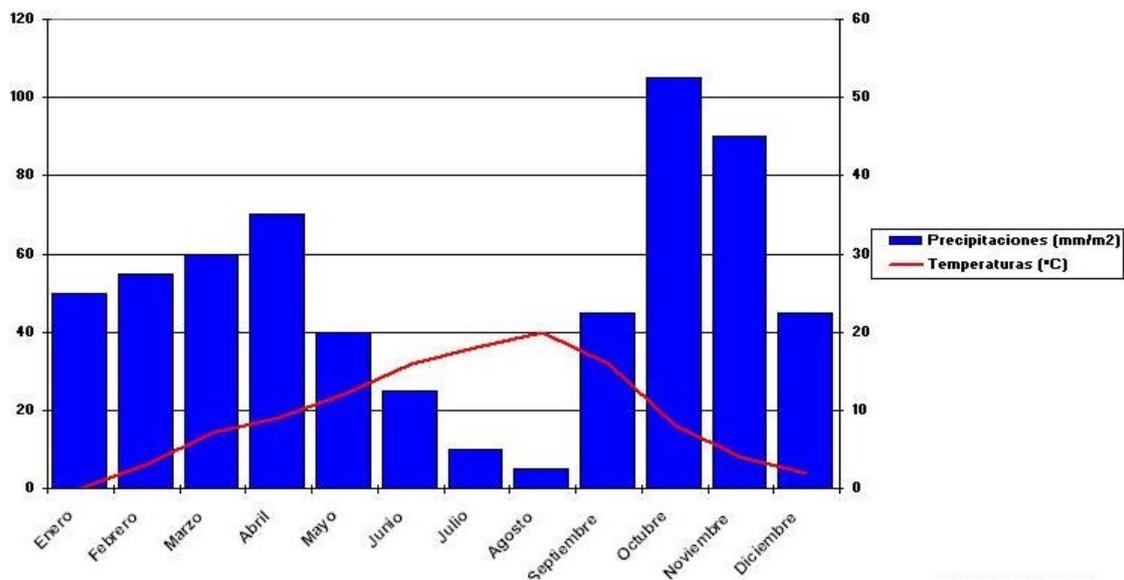
1. Baúl de las herramientas
2. Compostador
3. Bancales para hortalizas
4. Jardineras para plantas medicinales



(Imagen 14) Diseño del huerto escolar

### 5.1.5 Factores meteorológicos en los que se encontrará el huerto

Una de las cuestiones que van a determinar tanto el éxito del huerto como los productos que se pueden sembrar va a ser el factor meteorológico. Debido a la cercanía que hay entre Palencia y Villalobón, los datos son los mismos. La temperatura media anual que se da en Palencia es de 11,6°C, con unas precipitaciones muy abundantes en invierno y escasas en verano.



(Imagen 15) Fuente: CLIMATE-DATA.ORG. 2012 «Palencia clima (España)».

## 5.2 OBJETIVOS DEL HUERTO ESCOLAR

Una de las cuestiones que va a determinar el triunfo o el fracaso del huerto escolar es la delimitación de los objetivos que se quieren conseguir, las metas que se desean alcanzar con la incorporación de este proyecto al centro escolar. Dichos objetivos deben de ser marcados antes del inicio de las actividades, porque, partiendo de qué objetivos sean propuestos, se realizarán unas actividades determinadas que respondan a las metas propuestas.

Debido a que todos los centros son singulares y están condicionados por sus circunstancias, es muy importante que los objetivos sean flexibles y permitan variaciones que respondan a los posibles cambios del centro.

1. Adquirir hábitos de higiene, salud y movilidad postural.
2. Aprender a cultivar hortalizas.

3. Adquirir conocimientos hortícolas a partir de personas externas al centro y que estén especializadas en este campo.
4. Entender por qué es conveniente introducir un huerto en el medio urbano.
5. Generar unos hábitos en la alimentación en los que se incremente el consumo de vegetales, buscando una alimentación más saludable.
6. Incrementar la autonomía del alumnado a partir de tomas de decisiones propias en los trabajos individuales.
7. Introducir una cultura hortícola en el medio urbano.
8. Mantener unas reglas ecológicas en el funcionamiento del huerto.
9. Potenciar los procesos sociales, realizando actividades de forma colaborativa y cooperativa.
10. Iniciar un estado físico activo dentro del huerto.
11. Sensibilizar en el respeto por la fauna y flora.

### **5.3 METODOLOGÍA**

El huerto escolar debe de ser un proyecto de centro en el que colabore toda la comunidad educativa. Esto se debe a que las necesidades que requiere un huerto no se adaptan a las jornadas escolares; por ello, cuantas más personas participen en el proyecto, más posibilidades habrá de que este se mantenga en el centro, y la creación del grupo motor intenta generar una organización que permita que el huerto sea un espacio de conocimiento y, a su vez, de disfrute.

Es una realidad el hecho de que muchos centros cierran sus puertas durante los periodos vacacionales; es por esto por lo que es importante tener en cuenta que para que este proyecto pueda desplegar todo su conocimiento, se debe introducir en aquellos centros en los que se utilicen sus instalaciones durante los periodos no lectivos para el disfrute de las mismas, como sucede en municipios de reducido tamaño, o la realización de algún tipo de actividad o campamento, posibilitando la apertura del centro. En el caso de este centro, para entrar al huerto no es necesaria la entrada al edificio, por lo que esto facilita que se conceda la entrada, siempre controlada por el coordinador del grupo motor, utilizando un fichero de firmas para controlar dicho acceso.

El proyecto está diseñado para todo el alumnado de E. Primaria, y las actividades están dispuestas por cursos, garantizando que todos los cursos participen en el huerto de distintas formas. Dichas actividades serán registradas, haciendo de cada una un breve informe en el que se describa el transcurso de la actividad, los aspectos positivos y los negativos, además de realizar fotografías del proceso. El alumnado también participará en las tareas que requiera el huerto, es decir, en la organización que proponga el grupo motor debe de colaborar el alumnado en las necesidades del huerto, siempre dentro de las posibilidades de este.

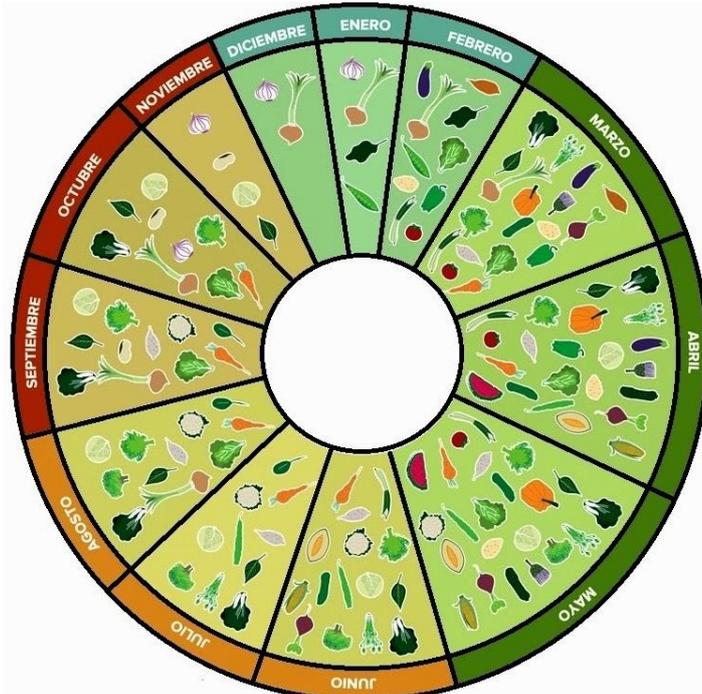
Esta es una iniciativa transversal en la que, a través de actividades didácticas y cuidados del huerto, se establece una relación con el medio ambiente de forma continuada, dando tiempo a investigar y evolucionar hacia aquellos aspectos en los que el alumnado, por medio de dicho contacto, exprese interés. Dicho aprendizaje debe ser guiado, por lo que el profesorado debe tener también interés en el proyecto y afán de investigar.

## 5.4 CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades han sido diseñadas para que sea el propio alumnado el que, a partir de ellas, vaya construyendo el huerto escolar. Hay actividades enfocadas en la propia construcción, y otras que se centran en el estudio de todo lo que sucede en él. Por ello, se han dividido las actividades en dos grupos:

- a) **Actividades centrales:** son aquellas que son imprescindibles para que se inicie el huerto escolar; están relacionadas con los procesos constructivos y de inicio hortícola del huerto.
- b) **Actividades complementarias:** son aquellas que pueden realizarse para profundizar en los conocimientos; las que se han elegido son ejemplos de las muchas que hay, y que se pueden llevar a cabo en años posteriores, pues el proyecto no debe acumular demasiadas actividades por año.

### 5.4.1 Actividades centrales

<b>ACTIVIDAD 1. Calendario vegetal</b>	
<b>Cursos a los que se dirige: 3º, 4º, 5º y 6º</b>	
Materiales	- Cartulina - Libro de horticultura – Lapiceros – Rotuladores -Pegamento
Descripción	<p>-Se dividirá al alumnado de la clase en 4 grupos, primavera, verano, otoño e invierno. Cada grupo tendrá que buscar las verduras y legumbres que crecen en la estación y una breve información sobre ellas. Se dispondrá en una cartulina una lámina cortada de forma circular; se dividirá en cuatro partes y el alumnado de cada grupo utilizará una parte para poner su información.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>(Imagen 16)</b> Fuente: <a href="http://www.pequenosplanes.com">www.pequenosplanes.com</a></p>
Indicadores de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aportar por grupo, al menos, 6 verduras o legumbres que se puedan cultivar en la estación que hayan estudiado.</li> <li>-Encontrar en la información el nombre de la verdura o legumbre, cuándo se cultiva y se recoge, y su descripción.</li> <li>-Cooperar entre los miembros del grupo y aportar una verdura o legumbre.</li> </ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a aprender</li> <li>-Competencia digital</li> <li>-Competencias básicas en ciencia y tecnología</li> <li>-Competencias sociales y cívicas</li> <li>-Comunicación lingüística</li> <li>-Expresiones culturales</li> <li>-Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</li> </ul>

<b>ACTIVIDAD 2. Medimos el huerto</b>	
<b>Cursos a los que se dirige: 4º, 5º y 6º</b>	
Materiales	-Cinta métrica de 25 m - 4 cuerdas de 15m - Estacas de madera de 20 cm (50 unidades)
Descripción	-Se explicará al alumnado las dimensiones que debe tener el huerto (8x8 m). A partir de este punto, se dirigirá al alumnado al punto en el que se va a

	instalar el huerto. Con ayuda de una cinta métrica de 25 m y una cuerda de 15 m, esta última por lado, se establecerán las distancias entre los vértices, marcando en la tierra con el extremo de una estaca su recorrido. Se verificará que las diagonales coincidan, marcando el centro del terreno. En el perímetro del huerto, se colocará una estaca cada metro.
Indicadores de Evaluación	-Medir los 8 m correctamente. -Marcar correctamente el centro de la superficie del huerto. -Colocar las estacas con una separación de un metro entre una y otra.
Competencias	-Aprender a aprender - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística -Conciencia y expresiones culturales

**ACTIVIDAD 3. Sin perder el Norte****Cursos a los que se dirige: 2º**

Materiales	-Brújulas (dependiendo del número de alumnado que haya) - 2 paquetes de palos de brochetas -6 latas usadas - 6 molinillos de viento
Descripción	-Es muy importante que el huerto esté orientado en dirección Sur. Para saber cuál es el sur, se llevará a la clase una brújula por cada 2 alumnos o alumnas, teniendo que marcar la orientación del terreno. Para no olvidar esto, en grupos de 5 se van a construir veletas (a partir de materiales reciclados) con los que se pretende que indiquen el norte y la dirección del viento.
Indicadores de Evaluación	-Utilizar los materiales escolares de forma correcta. -Ceñirse al tiempo establecido para su realización. -Funcionamiento correcto de la veleta (girar con facilidad). -Comprender el funcionamiento de la brújula.
Competencias	- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Comunicación lingüística -Expresiones culturales

**ACTIVIDAD 4. ¿Y qué plantamos?****Cursos a los que se dirige: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º**

Materiales	- Folios - Lapiceros
Descripción	-Es hora de seleccionar qué verduras y legumbres se van a plantar en el huerto. Esto se debe elegir entre todo el alumnado de primaria. Por ello, cada grupo tendrá que elegir 2 opciones de las que se hayan establecido en el calendario de la primera actividad, teniendo un total de 12 variedades diferentes de plantas que hay que introducir en el huerto.
Indicadores de Evaluación	-Aceptar los resultados de la votación con respeto. -Respetar el voto secreto. -Adoptar decisiones con criterio informado.
Competencias	-Aprender a aprender - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística

<b>ACTIVIDAD 5. El puzle hortícola</b> <b>Cursos a los que se dirige: 4º, 5º y 6º</b>	
Materiales	- Regla - Folio tamaño A3 – Lapiceros – Rotuladores - Tijeras
Descripción	-Debido a que dentro del huerto no solo hay verduras, sino que hay mesas para los semilleros, el compostador, el baúl de las herramientas, el hotel de insectos y el bebedero para pájaros; es importante que se haga un mapa a escala, haciendo recortes de los diferentes elementos para que busquen su lugar, así como el de las verduras que se van a cultivar. Se votarán los diseños que hayan resultado, teniendo en cuenta los elementos que son más beneficiosos para el huerto.
Indicadores de Evaluación	-Adoptar decisiones con criterio informado. -Respetar las diferentes propuestas. -Dialogar entre compañeros y compañeras. -Respetar el resultado de la votación. -Proposición de ideas.
Competencias	-Aprender a aprender - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística -Conciencia y expresiones culturales -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

<b>ACTIVIDAD 6. El bricolaje del huerto</b> <b>Cursos a los que se dirige: 5º y 6º</b>	
Materiales	- Martillos (dependiendo del número de alumnos y alumnas) - 60 puntas de 50 mm - 10 reglas de ángulo recto - 8 tablas de madera de las siguientes medidas: 200x20x3cm - 16 tablas de madera de las siguientes medidas: 100x20x3cm - 8 tablas de madera de las siguientes medidas: 300x20x3cm - 4 tablas de madera de las siguientes medidas: 100x50x3 - 1 plancha de madera con las siguientes medidas: 100x103x0,5 -Bolsa de plástico de 50 litros - Saco de 1000 kg de tierra abonada - 10 palas - 10 cubos de 5 litros
Descripción	-Se dividirán las tablas en 5 grupos y, con ayuda del profesional docente, las colocarán de tal manera que formen un rectángulo. Se dispondrán para que claven las puntas en las esquinas de las tablas con las medidas 200x20x3, uniéndolas con las más pequeñas, y cerrando así la caja. Se realizará el mismo proceso con las tablas de 300x20x3, utilizando de arista menor las tablas de 100x20x3. Hay que llenar las jardineras de tierra, por lo que, con ayuda de las palas y los cubos, docente y alumnado pasará la tierra del saco a las jardineras. Con las cuatro tablas de 100x50x3 se construirá el compostador, clavando las puntas en las esquinas de dos tablas paralelas y uniéndolas con las perpendiculares. Dentro, se colocará la bolsa de plástico y se utilizará como tapa la plancha de madera de 100x103x0,5.
Indicadores de Evaluación	-Utilizar las herramientas de forma adecuada. -Aprender a utilizar un ángulo. -Colocar las tablas a 90º de las perpendiculares. -Aprender cómo clavar las puntas. -Clavar las puntas hasta que su cabeza esté a ras de la propia tabla. -Colaborar entre el alumnado que conforma el grupo.

	-Llenar las jardineras hasta que la tierra llegue al límite superior de estas.
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a aprender</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</li> <li>-Competencias sociales y cívicas</li> <li>-Comunicación lingüística</li> <li>-Conciencia y expresiones culturales</li> <li>-Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</li> </ul>

<b>ACTIVIDAD 7. Nuestros semilleros</b>	
<b>Cursos a los que se dirige: 1º</b>	
Materiales	- Bolsas de las semillas que se hayan elegido en la actividad 7 - De 20 a 50 envases de yogur u otros de dimensiones similares - 2 paquetes de algodón - Agua
Descripción	<p>-Tras haber comprado las semillas ecológicas de las verduras y legumbres resultantes de la actividad 7, cada alumno y alumna deberá traer a la clase 2 envases de yogur y un poco de algodón. Se repartirán las semillas, teniendo que escribir en un papel el nombre de la hortaliza o legumbre. Se introducirá la semilla en el algodón, tapándola bien y empapando este en agua y colocándolo dentro del envase. El alumnado deberá de humedecer diariamente el algodón, echando con el dedo 2 gotas de agua.</p> <p>Cuando salga el brote y la planta empiece a crecer, se la extraerá del envase, se llenará de tierra fértil y se enterrarán en ella las raíces y una pequeña parte del tallo.</p>
Indicadores de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Traer por persona dos envases de plástico.</li> <li>-Traer por persona 5 cm de algodón en rollo.</li> <li>- Escribir el nombre del vegetal de forma correcta.</li> <li>- Conocer cómo cultivar una semilla en un envase.</li> <li>-Humedecer de forma diaria la semilla.</li> <li>-Aprender a trasplantar la planta a otra jardinera.</li> <li>-Separar los envases utilizados para el contenedor correspondiente.</li> </ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a aprender</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</li> <li>-Comunicación lingüística</li> <li>-Conciencia y expresiones culturales</li> </ul>

#### 5.4.2 Actividades complementarias

<b>ACTIVIDAD 1. El huerto botiquín</b>	
<b>Cursos a los que se dirige: 3º</b>	
Materiales	-Libro de plantas medicinales <sup>6</sup> – Folios – Pinturas -Lapiceros -Cartulinas
Descripción	<p>-El alumnado debe investigar qué plantas pueden ser utilizadas de forma fácil para el remedio de pequeños males físicos. Al buscar información sobre ellas, el siguiente paso será cultivarlas para conocer y fomentar su uso.</p> <p>Con toda la información recopilada se realizará un fichero de plantas medicinales.</p>

<sup>6</sup> Existen, tanto en internet como en las bibliotecas públicas, numerosos manuales de plantas medicinales y aromáticas que podemos consultar para desarrollar esta actividad.

Indicadores de Evaluación	-Conocer 5 plantas medicinales. -Conocer cómo ha de utilizarse cada planta para ser utilizada como remedio. -Saber cómo se cultivan.
Competencias	-Aprender a aprender -Comunicación lingüística -Conciencia y expresiones culturales -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

### ACTIVIDAD 2. El rincón de las especias

**Cursos a los que se dirige: 2º**

Materiales	-Libro de especias – Folios – Lapiceros - Pinturas
Descripción	-Se preguntará si saben lo que son las especias. Tras esta primera pregunta, se pedirá que citen diferentes especias, apuntándolas en el cuaderno. Saldrán una gran variedad si el docente dirige las respuestas. Se sorteará entre el alumnado la búsqueda de cada especia, con el fin de que explique al resto de la clase las características de esa especia, su uso y su origen. Después de las explicaciones, elegirán las 5 especias que se quieren introducir en el huerto.
Indicadores de Evaluación	-Se han apuntado todas las especias que se han mencionado durante la clase. -Descripción de la planta, de forma que aparezca su nombre, su uso y un dibujo o imagen de la misma. -Exposición oral (habla correctamente y con fluidez).
Competencias	-Aprender a aprender -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística -Conciencia y expresiones culturales -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

### ACTIVIDAD 3. Nuestras herramientas

**Cursos a los que se dirige: 6º**

Materiales	- Plastificadora con su material plástico correspondiente – Folios – Lapiceros – Rotuladores – Fotografías de las herramientas
Descripción	-Las herramientas que se van a utilizar en el mantenimiento del huerto pueden ser desconocidas para el alumnado. Por ello, se hará un sorteo donde a cada alumno o alumna le tocará una herramienta. De ella, tendrá que realizar un pequeño cartelito donde ponga su nombre y sus usos. El pequeño cartel será plastificado para soportar las inclemencias del tiempo, y se colocará en un mural que se situará frente al huerto con sus correspondientes fotografías.
Indicadores de Evaluación	-Describir el uso de la herramienta correctamente y con coherencia. -Recortar la plastificación sin esquinas o puntas que puedan herir.
Competencias	-Aprender a aprender -Competencias sociales y cívicas -Competencias tecnológicas -Comunicación lingüística -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

<b>ACTIVIDAD 4. La vida en el suelo</b> <b>Cursos a los que se dirige: 1º, 2º y 3º</b>	
Materiales	- 4 botes de 500 ml - Lupas (una por cada dos alumnos) - 4 etiquetas - Periódico - Folios - Lapiceros
Descripción	-Se van a llenar botes de 500 ml de las diferentes muestras de tierra, como puede ser de la orilla de un río, un pinar, un camino y el huerto. Las muestras de cada bote se etiquetarán con su procedencia, depositándolo sobre diferentes hojas de papel. Dividiendo a la clase por grupos, se estudiará el contenido y se deberá buscar con lupas pequeños animales, plantas y piedras, anotando los descubrimientos. Se compararán todas las muestras y se determinará por votación qué terreno es más rico en nutrientes y por qué.
Indicadores de Evaluación	-Encontrar tres componentes diferentes en la tierra por grupo. -Diferenciar entre la materia viva y la inerte. -Llevar a clase una muestra de tierra por grupo. -Explicar por qué una tierra es más rica que otra en nutrientes.
Competencias	-Aprender a aprender - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística

<b>ACTIVIDAD 5. ¡Liberar a las lombrices!</b> <b>Cursos a los que se dirige: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º</b>	
Materiales	-1000 gr de lombrices (aprox. 2000) - Un par de guantes para labores de campo
Descripción	-Se van a realizar búsquedas, a diferentes niveles, sobre las lombrices y la función que cumplen en el huerto. Se comprará una caja de lombrices, para depositarlas en el huerto. Se elegirá un día para que todo el alumnado coja unas pocas lombrices con un guante y las deposite en las diferentes jardineras.
Indicadores de Evaluación	-Conocer los beneficios que tienen las lombrices para la tierra. -Depositar a las lombrices con cuidado en las jardineras.
Competencias	-Aprender a aprender -Competencia digital - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística

<b>ACTIVIDAD 6. ¿Cómo crecen las raíces?</b> <b>Cursos a los que se dirige: 1º</b>	
Materiales	- 3 envases transparentes - 1 kg de tierra fértil - Una regla o cinta métrica - Un rotulador
Descripción	-Al trasplantar las pequeñas plantas a las jardineras, se quedarán en la clase 3 plantas. En los envases transparentes colocaremos tierra y pondremos cerca de un lateral del envase una de las plantas.

	De esta forma, al ir creciendo la planta y sus raíces, se podrán ver crecer a través de la pared transparente del envase. Semanalmente se marcarán las puntas de las raíces, para ver con una regla cuánto crece.
Indicadores de Evaluación	-Se coloca la planta en el punto en el que se ha indicado. -Se marcan las puntas de las raíces -Se calcula correctamente cuánto han crecido las raíces desde la última vez que se han medido.
Competencias	-Aprender a aprender - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

**ACTIVIDAD 7. Vemos la contaminación****Cursos a los que se dirige: 1º, 2º y 3º**

Material	- 2 botes de vaselina para labios - 3 reglas - 3 plantas
Descripción	-De las tres plantas que se han utilizado en la actividad anterior, una de ellas se va a quedar en la clase de 1º, otra se llevará a la clase de 2º, y la última a la clase de 3º. Cada clase medirá su planta con ayuda de una regla y anotarán en un cuaderno cuánto mide y a quién le toca regar la planta. La clase de 1º tratará a su planta de forma normal; los de 2º, colocarán vaselina en el haz de las hojas de su planta; los de 3º colocarán vaselina en el envés de las hojas de su planta. Pasado un mes, se volverá a medir la planta para ver cuál ha crecido más. Se observará que la planta de la clase de 1º habrá sido la que más ha crecido; la planta de 2º habrá crecido poco en comparación con la de 1º y presentará un peor aspecto, debido a que se habrán tapado con la vaselina las estomas; la planta de 3º estará muy deteriorada y apenas habrá crecido, pues es en el envés donde tienen la mayor parte de las estomas. Con ello, se explicará que la contaminación deposita también una sustancia sobre las plantas similar a la que se ha utilizado, no dejándola hacer la fotosíntesis. Tras esto, se hablará sobre por qué creen que han crecido de forma diferente, guiándolos a la explicación final.
Indicadores de Evaluación	-Conocer y diferenciar el haz y el envés de una hoja. -Regar la planta según el calendario de la agenda. - Colocar la vaselina en la parte de la hoja que se pide. - Medir correctamente el crecimiento de la planta. - Anotar las observaciones que se realizan periódicamente. - Indagar sobre los posibles motivos que hacen que hayan crecido de forma diferente. -Conocer y saber explicar lo que es la contaminación.
Competencias	-Aprender a aprender - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística -Conciencia y expresiones culturales -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

**ACTIVIDAD 8. Los restauradores de herramientas****Cursos a los que se dirige: 3º y 4º**

Material	- 3 cubos de 5 litros (utilizando los de la actividad 10) - 10 esponjas - 10 estropajos – Aceite de linaza - Trapos
Descripción	-Las herramientas ya están siendo utilizadas por el alumnado, por lo que es necesario que se mantengan en buen estado.

	Se dividirá las herramientas en dos grupos. Del primer grupo se encargará el alumnado de 3º, que mojará y quitará con ayuda de las esponjas el barro menos duro, y, con los estropajos, frotará el barro más duro. Los mangos de madera se hidratarán con aceite de linaza, aplicado con un trapo. El alumnado de 4º repetirá el mismo procedimiento, pero con el segundo grupo de herramientas.
Indicadores de Evaluación	-Se usan los materiales de limpieza de forma correcta. -Realización de las tareas en el orden establecido. - Conocer el mantenimiento de las herramientas del huerto.
Competencias	-Competencias sociales y cívicas -Conciencia y expresiones culturales -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

**ACTIVIDAD 9. Biodegradable****Cursos a los que se dirige: 1º, 2º y 3º**

Materiales	-Residuos orgánicos varios (cáscaras de plátano o naranja, restos de fruta o verdura, pan...) - Residuos plásticos (bolsas y envases pequeños de plástico) - 2 litros de agua
Descripción	-Se empezará hablando sobre los materiales que se pueden encontrar en el suelo cuando paseamos (como plásticos, chicles...) y se preguntará si todos los materiales se descomponen en la tierra. Para observarlo de forma práctica, en el huerto se realizarán dos hoyos de 20 cm. En el primero, colocaremos fruta, pan y cáscaras de plátano; en el segundo, se colocarán un envase y una bolsa de plástico. Se taparán con tierra y se regarán. Un mes más tarde, se destaparán ambos hoyos para ver qué ha pasado. Encontraremos que el hoyo en el que se habían colocado los restos orgánicos, estos ya no son reconocibles, mientras que en el que se habían colocado los productos plásticos, se van a encontrar iguales. Con ello se explicará por qué es importante no tirar restos plásticos al suelo, y que los orgánicos pueden utilizarse como compost.
Indicadores de Evaluación	-Conocer y saber explicar las palabras <i>residuo</i> , <i>orgánico</i> e <i>inorgánico</i> . -Saber diferenciar los residuos orgánicos de los inorgánicos. -Aprender a hacer compost
Competencias	-Aprender a aprender -Competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Comunicación lingüística -Conciencia y expresiones culturales -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

**ACTIVIDAD 10. Hotel “El insecto feliz”****Cursos a los que se dirige: 4º, 5º y 6º**

Materiales	- 3 cajas de madera para frutas - 3 ladrillos - 30 latas cilíndricas vacías de conserva - 500 gr de paja - 1 kg de palos de madera (de no más de 15 cm de largo) - 10 piñas secas - 3 cartulinas de cartón tamaño A4 - 500 gr de piedras (de un tamaño no superior a los 4 cm de diámetro - 1 m <sup>2</sup> de malla de alambre
Descripción	-Hay insectos muy beneficiosos dentro del huerto, por ello se realizará una búsqueda para saber qué insectos son los más beneficiosos y hacerles un hotel.

	<p>Cada curso hará el suyo propio. En una caja de madera para la fruta, se colocarán botes vacíos, y se dejará una parte para colocar un ladrillo. Algunos botes se llenarán con paja, otros con ramas, piñas, piedras o cartones. Una vez que se hayan introducido todos los materiales, colocaremos el ladrillo en el hueco que se ha dejado para él.</p> <p>Se colocará una malla de metal sobre la caja, uniéndola mediante clavos.</p> <p>Se colocarán en diferentes puntos del huerto, pero siempre alejados de la entrada y del semillero.</p>
Indicadores de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Traer por persona una lata de conserva cilíndrica vacía.</li> <li>-Organización de la clase para traer los materiales necesarios.</li> <li>-Conocer qué insectos son beneficiosos para un huerto y por qué.</li> <li>-Introducir los elementos en la caja de madera de tal forma que no se muevan.</li> <li>- Colocar la malla de forma que las latas y el ladrillo no puedan salirse.</li> </ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a aprender</li> <li>-Competencia digital</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</li> <li>-Competencias sociales y cívicas</li> <li>-Comunicación lingüística</li> <li>-Conciencia y expresiones culturales</li> <li>-Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</li> </ul>

**ACTIVIDAD 11. El comedero de pájaros****Cursos a los que se dirige: 3º**

Materiales	- 1 tetra brik por grupo - 2 tijeras por grupo - 2 reglas por grupo - 4 lápices por grupo - 25 cm de cuerda por grupo - 1 kg de copos de avena para toda la clase.
Descripción	<p>-Dentro del huerto también hay un sitio para los pájaros, pues también ayudan a controlar a los insectos que son perjudiciales para el cultivo.</p> <p>En grupos de 4 personas harán un agujero a un tetra brik de leche, el agujero tiene que estar en la parte inferior, tendrá una altura de 12 cm, y su anchura ocupará toda la anchura de una cara, y media de las caras perpendiculares.</p> <p>Se harán dos agujeros en la parte superior, por los que se pasará una cuerda que será atada. La cuerda se atará a un poste del huerto y se depositará dentro del cartón copos de avena.</p>
Indicadores de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguir las instrucciones a la hora de recortar el tetra brik.</li> <li>-Realizar los agujeros superiores, pasar la cuerda por ellos y realizar un nudo.</li> <li>-Razonar sobre los beneficios de alimentar a las aves.</li> </ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a aprender</li> <li>-Competencia digital</li> <li>- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</li> <li>-Competencias sociales y cívicas</li> <li>-Comunicación lingüística</li> <li>-Conciencia y expresiones culturales</li> <li>-Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</li> </ul>

**ACTIVIDAD 12. Los sonidos y olores del huerto****Cursos a los que se dirige: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º**

Materiales	- 20 antifaces
Descripción	-Esta actividad está pensada para agudizar los sentidos, dando lugar a personas con algún tipo de diversidad visual.

	<p>Nos dirigiremos al huerto (por cursos), sentándonos sobre el suelo. Se repartirán los antifaces y se tapanán los ojos con ellos. Se pondrá una alarma para que suene a los 15 minutos.</p> <p>Se pedirá al alumnado que esté en silencio y que intente agudizar el oído y el olfato. Se intentará escuchar el sonido de los pájaros, el viento y el zumbido de los insectos, y se buscarán los olores de las plantas aromáticas, el olor a la tierra recién regada o la sensación del polvo.</p> <p>Al terminar los 15 minutos, por orden, se compartirán los distintos sonidos y olores que se han podido detectar.</p>
Indicadores de Evaluación	<p>-Permanecer en silencio durante los 15 minutos que dura la escucha.</p> <p>-Captar 2 sonidos y un olor que se hayan identificado.</p>
Competencias	<p>-Aprender a aprender</p> <p>-Competencias sociales y cívicas</p> <p>-Comunicación lingüística</p>

**ACTIVIDAD 13. ¿Por qué comemos hortalizas?****Cursos a los que se dirige: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º**

Materiales	-6 pimientos rojos - 6 tomates - 6 zanahorias - 6 lechugas - 6 cebollas – 6 berenjenas - Una calabaza partida en 6 trozos - 1 kg de guisantes dividido en 6 vasos - 6 remolachas - pizarra - tizas
Descripción	<p>Se llevarán, por clase, un pimiento rojo, un tomate, una zanahoria, una lechuga, una cebolla, una berenjena, un trozo de calabaza, un vaso de guisantes y una remolacha. Como se puede observar, dentro de este grupo de hortalizas que se han seleccionado hay diferentes colores, texturas, olores y sabores.</p> <p>La pregunta con la que se iniciará la actividad será la siguiente: “¿nos gusta comer verduras?”</p> <p>Con esta pregunta, se abrirá el debate y al tener aquellas hortalizas delante, podremos hablar sobre los diferentes platos que se pueden hacer con ellas y las preferencias que tiene el alumnado.</p> <p>La segunda pregunta que se realizará es: “¿por qué comemos verduras?”</p> <p>Ante las posibles respuestas, valoraremos positivamente aquellas que establezcan a estas como saludables y necesarias. Todo ello se irá escribiendo en la pizarra. Se explicará lo siguiente en cuanto a completar lo que ya se haya dicho: “las hortalizas contienen muchos nutrientes que son necesarios para que crezcamos sanos y fuertes, como las vitaminas; hay hortalizas de distintos colores, y eso es porque en ella hay vitaminas diferentes que necesitamos. Por eso tenemos que comer todo tipo de hortalizas”.</p> <p>Una vez explicado, se pedirá al alumnado que agrupe las hortalizas según sus colores, y en la pizarra se escribirán los distintos colores que podemos encontrar en ellas y los nutrientes que se encuentran en cada color.</p>
Indicadores de Evaluación	<p>-Entender por qué es necesaria la ingesta de hortalizas y de forma variada.</p> <p>-Saber que cada hortaliza tiene unos nutrientes diferentes.</p> <p>-Conocer que, según el color de la hortaliza, podemos encontrar en ella unas vitaminas determinadas.</p>
Competencias	<p>-Aprender a aprender</p> <p>-Competencia digital</p> <p>- Competencias básicas en ciencia y tecnología</p> <p>-Competencias sociales y cívicas</p> <p>-Comunicación lingüística</p>

<b>ACTIVIDAD 14. Cocina del huerto</b> <b>Cursos a los que se dirige: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º</b>	
Materiales	-Plancha eléctrica para cocinar – Un cuenco metálico o cerámico por alumno o alumna (que tendrán que traer) – Pinzas de cocina – 2 litros de aceite de oliva virgen extra– 1 litro de vinagre – 125 gr de sal – 6 barreños de plástico – cubiertos de metal (que tendrá que llevar el alumnado) – Cuchillos de seguridad de madera– 30 litros de agua – 9 mesas – 7 tablas de cortar – Olla de metal de 20 litros – 2 cucharas metálicas de servir
Descripción	<p>Una vez se observe que algunas de las hortalizas están listas para ser recolectadas, a mediados de junio, coincidiendo con el fin de las clases, se programará un festival entorno al huerto.</p> <p>Este festival tendría dos objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolectar las hortalizas de temporada</li> <li>- Aprender a preparar hortalizas y a cocinarlas</li> </ul> <p>Para cumplir estos dos objetivos, el festival va a estar dividido en dos fases, y en cada una van a colaborar unos cursos determinados, teniendo en cuenta que, al ser un proyecto plurianual, todo el alumnado habrá participado en todas las fases del proceso al terminar su estancia en el centro educativo. Los criterios que se han tenido en cuenta para determinar qué grupos van a trabajar en cada fase son los de dificultad por psicomotricidad fina e índice de peligrosidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primera fase: el alumnado de 1º y 2º se va a encargar de entrar en la huerta, recolectar y depositar en los barreños las hortalizas que estén listas para ello, como es la rúcula, lechuga, cebolla tardía, pimiento, tomate o acelgas; los docentes acompañarán al alumnado en esta labor, indicando los criterios para saber qué hortalizas se pueden recolectar. Cada hortaliza tendrá que depositarse en un barreño determinado.</li> <li>- Segunda fase: esta fase está dividida, a su vez, en dos actividades que tienen que ver con el procesamiento de los alimentos recogidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la primera actividad, el alumnado de 3º y 4º se lavará las manos con agua y jabón, y se encargará de los barreños que contengan rúcula, lechuga, y tomate, llenándolos de agua y limpiando en ella las hortalizas. Una vez limpias, pasarán a trocearlas, bajo las instrucciones anteriormente explicadas por los docentes y bajo su supervisión en todo momento, en las tablas de cortar con los cuchillos de madera. Una vez troceadas todas las hortalizas, se mezclarán en una olla de metal, agregando un poco de aceite, vinagre y sal. Con ello, habrán hecho una ensalada que repartirán entre las personas que hayan acudido con ayuda de las cucharas de servir.</li> <li>• En la segunda actividad, el alumnado de 5º y 6º se lavará las manos con agua y jabón, y se encargará de los barreños que contengan pimiento, cebolla tardía y acelgas, llenándolos de agua y limpiando en ella las hortalizas. Una vez limpias, pasarán a trocearlas en tiras alargadas, bajo las instrucciones anteriormente explicadas por los docentes y bajo su supervisión en todo momento, en las tablas de cortar con los cuchillos. Una vez cortadas, se echará un pequeño chorro de aceite sobre la plancha de cocina y un docente pondrá las hortalizas sobre esta, explicando al alumnado cómo se cocina a la plancha. El alumnado solo podrá dar la vuelta a las hortalizas y sazonarlas, siempre bajo la supervisión y dirección de un docente, con ayuda de una pinza de cocina.</li> </ul> </li> </ul>

	Una vez cocinado a la plancha todo el producto, se repartirá en los cuencos que las personas que acudan deben llevar.
Indicadores de Evaluación	<p>Para el alumnado de 1º y 2º:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recogida de las hortalizas de temporada.</li> <li>-Recogida de las hortalizas que estén listas para el consumo.</li> <li>-Depositar con cuidado y en el barreño correspondiente las hortalizas.</li> <li>-Mantener las normas de higiene y prevención de accidentes.</li> </ul> <p>Para el alumnado de 3º y 4º:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener las normas de higiene y prevención de accidentes.</li> <li>-Lavar correctamente las hortalizas.</li> <li>-Cortar las hortalizas de la forma especificada.</li> <li>-Uso correcto del aceite, vinagre y sal.</li> </ul> <p>Para el alumnado de 5º y 6º:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener las normas de higiene y prevención de accidentes.</li> <li>-Lavar correctamente las hortalizas.</li> <li>-Cortar las hortalizas de la forma especificada.</li> <li>-Uso correcto de las pinzas de cocina.</li> </ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender a aprender</li> <li>- Competencias básicas en ciencia y tecnología</li> <li>-Competencias sociales y cívicas</li> <li>-Comunicación lingüística</li> </ul>

## 5.5 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación del huerto escolar se llevará a cabo en tres momentos distintos, evaluando las diferentes partes de las que se compone el proyecto propuesto. Con ella se intenta evaluar la organización del grupo motor y lo factible que puede ser el proyecto, las propias actividades y una evaluación general de expectativas puestas en el proyecto, con opción a continuar. Su articulación constaría de los siguientes apartados:

Evaluación inicial del proyecto			
Elementos que evaluar	No conseguido	Conseguido	Muy conseguido
La Dirección del centro aprueba el proyecto y reserva un espacio para él.	No lo aprueba	Lo aprueba y destina un pequeño espacio	Lo aprueba y destina un gran espacio
El grupo motor cuenta con los integrantes suficientes.	4 integrantes	6 integrantes	8 integrantes
Es elegido un coordinador para dirigir el proyecto.	No se elige	Se elige por mayoría	Se elige por decisión unánime
Se aprueban una serie de objetivos para el huerto escolar.	No se aprueban	Se aprueban las $\frac{3}{4}$ partes de los objetivos	Se aprueban las $\frac{4}{4}$ partes de los objetivos
Se aprueba un documento que legisle la organización del huerto escolar.	No se aprueba	Se aprueba por mayoría	Se aprueba por decisión unánime

Se organizan las tareas del huerto escolar durante las jornadas no lectivas.	No se organizan	Se organizan los fines de semana	Se organizan los fines de semana y periodos vacacionales
El grupo motor se gestiona y articula de forma correcta.	No se cumple lo establecido	Se cumple lo establecido	Se cumple lo establecido y se realizan propuestas de mejora
Se tiene presupuesto para financiar el huerto.	No se tiene	Se tiene el presupuesto necesario	Se tiene más que el presupuesto necesario
Docentes y personal de centro aceptan incluirse en el proyecto.	No aceptan	Aceptan los docentes	Aceptan los docentes y el personal de centro

### Evaluación de las actividades

Elementos que evaluar	No conseguido	Conseguido	Muy conseguido
El alumnado adquiere los contenidos que se especifican	No se adquieren	Se adquieren en su mayoría	Se adquieren en su totalidad
Las actividades se han realizado de forma correcta	Han surgido problemas insalvables	Se han realizado de forma correcta, pero con dificultades	Se han generado de forma correcta y sin dificultades
El alumnado desarrolla interés por las actividades	No ha desarrollado interés	Desarrolla interés	Desarrolla interés e implicación
Las actividades han sido diseñadas de forma correcta.	No son realistas	Sa adaptan al centro	Se adaptan al centro y permiten profundizar
La cronología de las actividades ha sido correcta	Genera problemas	Permite tener tiempo para variarla	Se adapta a las necesidades del alumnado y del huerto
El alumnado se muestra beneficiado por las actividades	Generan problemas en la clase	Favorece la adquisición de contenidos	Favorece la adquisición de contenidos y genera un clima de bienestar
Necesidad de diseñar más actividades	Son muchas o muy pocas	Se adaptan al curso escolar	Se adaptan al curso escolar y permiten generar nuevas actividades

<b>Evaluación final del proyecto</b>			
<b>Elementos que evaluar</b>	<b>No conseguido</b>	<b>Conseguido</b>	<b>Muy conseguido</b>
Se han alcanzado los objetivos marcados del huerto escolar	No se han alcanzado	Se han alcanzado la mayoría	Se han alcanzado todos
Se ha mejorado el bienestar social del centro	No, ha generado problemas	Hay un clima más cercano	Hay un mejor clima social y de empatía
El proyecto ha sido aceptado y elogiado por la comunidad educativa	No ha gustado	Ha gustado	Ha gustado y se han ofrecido más voluntarios
Se han visto beneficiadas las relaciones entre familias y docentes	Ha generado problemas	Ha facilitado la comunicación	Ha facilitado la comunicación y la generación de cercanía
El alumnado ha mejorado sus habilidades hortícolas	No	Sí	Sí, y además quiere generar nuevos conocimientos
El alumnado ha reforzado sus lazos sociales	Ha generado problemas sociales	Ha permitido desarrollar una cercanía entre el alumnado	Ha formado nuevas amistades y solucionado conflictos previos
El alumnado es más feliz en el centro	Está triste al hablarse del huerto	Se muestra contento en el huerto	Se muestra más contento en el huerto y en clase
Ha merecido la pena el proyecto	No	Sí	Sí, y además habría que aumentar su tamaño
Se continúa con el proyecto	No	Sí	Sí, y se diseñar nuevas actividades

## 6. CONCLUSIONES

Como se ha visto a lo largo de toda la historia, en las diferentes etapas por las que la sociedad ha pasado, se observa que la función del huerto ha sido fundamental en términos alimenticios. Grandes ciudades de todo el mundo se apoyaron en los momentos más difíciles en los huertos de subsistencia, dando de comer a miles de personas. Pero los huertos no solo han dado alimentos, sino que también han generado alegría, satisfacción, conocimiento, etc.

En la actualidad, el contacto que niños y niñas tienen, tanto dentro como fuera del aula, con un medio ambiente de carácter natural, por lo general, es muy limitado. Debido a que la escuela debe responder a los cambios que se producen en el mundo para que el alumnado entienda e interactúe con el medio que les rodea, la Educación Ambiental tendrá que adquirir una gran importancia con el paso de los años, con el único fin de que las personas que se educan hoy, mañana cuiden del planeta. Poco a poco van surgiendo proyectos ambientales que se introducen en la escuela, entendiendo que la escuela es uno de los focos potenciales de adquisición de conocimiento.

Considero que el proyecto de huerto escolar no solo genera conocimiento y la posibilidad de un futuro sostenible, también, como en el pasado, genera una felicidad y satisfacción instantánea que es difícil de medir y evaluar. Esto tiene una gran importancia en las relaciones sociales y emocionales, así como en el desarrollo del pensamiento crítico o la resolución de conflictos, pues en las actividades que se efectúan en el huerto se dan situaciones en las que el alumnado debe trabajar de forma cooperativa o colaborativa para alcanzar ciertas metas propuestas.

Las posibilidades que tiene este proyecto en el centro escolar son múltiples, pero es necesaria una organización. Es fundamental que haya una comunidad educativa que lo desarrolle y planifique, pues no solo se trata de que sea un proyecto innovador, sino que alcance una continuidad, integre a la comunidad, genere una escuela más abierta y que todas las personas que participen (alumnado, docentes, familias...) creen un huerto que les vincule y les genere unos valores sociales y ambientales perdurables.

Creo que, para poder proteger algo, es necesario conocerlo, involucrarse, sentirse parte de ello y disfrutarlo; por ello, he defendido en este TFG que el huerto escolar puede ser el germen de una sociedad más comprometida con el medio ambiente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Arriols, E. (28 feb 2018). *Diferencia entre verdura y hortaliza*. Recuperado en: <https://www.ecologiaverde.com/diferencia-entre-verdura-y-hortaliza-1199.html>
- Bofelli, E., & Sirtori, G. (2005). *El huerto, guía completa*. Barcelona: Editorial de Vecchi.
- Boudassou, B. (2011). *Huerto en macetas*. Barcelona: Larousse.
- Cantero, J. M., & Gutierrez, J. M. (1995). *Vamos a hacer un huerto*. Bilbao: FHERSAL.
- Celada Rodríguez, M<sup>a</sup>P. (2018). *Efectos del consumo de productos cárnicos modificados en sujetos con sobrepeso y dislipemia*.  
<https://eprints.ucm.es/46643/1/T39616.pdf>
- Cidades sem fome, Sao Paulo, Brasil* (s.f). Recuperado en: <https://towardsthehumancity.org/es/initiative-19-cidade-sem-fome-sao-paulo/>
- Competencias clave en el currículo de Primaria, ESO y Bachillerato*. Recuperado en: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave/cultura.html>
- Construcciones ecológicas: La escuela verde* (21 ene 2020). Recuperado en: <http://www.rtve.es/alicarta/videos/otros-documentales/otros-documentales-construcciones-ecologicas-escuela-verde/5176328/>
- Delgado Huertos, E (s.a). *La biodiversidad en peligro*. Recuperado en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-ConsumoYMedioAmbiente-127576.pdf>
- Delgado Huertos, Enrique (2019). *La decadencia demográfica de la Tierra de Campos palentina (1950-2017)*. Publicaciones de la Institución Tello Téllez de meneses. nº 90. pp 65-94
- El Hospital del Mar y su huerto terapéutico, Barcelona*. (6-oct. 2018). Recuperado en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20180906/451675915345/el-hospital-del-mar-instala-su-primera-huerto-terapeutico-para-pacientes.html>
- El huerto del CEIP de Anduva, Miranda de Ebro, Burgos* (01 de marzo de 2020). Recuperado en: <http://elhuertodeanduva.blogspot.com/>
- Escutia, M. (2009). *El huerto escolar ecológico*. Barcelona: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Fernández Batanero, J.M<sup>a</sup>. (2000). *La transversalidad en la Educación Primaria*. En: [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41010435/helvia/aula/archivos/\\_13/html/50/acciontutorial/PDF/05batanero.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41010435/helvia/aula/archivos/_13/html/50/acciontutorial/PDF/05batanero.pdf)

García Meneses, B. (2013). *Los huertos escolares. Una buena herramienta pedagógica en la Educación Primaria*. Uva.doc.uva.es>bistream>TFG-L333.Disponible en formato PDF.

*Historia huertos Londres, Berlín y Madrid*. Recuperado en:

<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n47/n47-anmor.pdf>

*Huerto escolar ecológico. Villamuriel, Palencia* (13- nov. 2014). Recuperado en:

<https://www.diariopalentino.es/noticia/Z73813070-FEE7-CBF8-57189C68B49F8F06/20141113/escuela/infantil/villamuriel/premiada/huerto/ecologico>

*Huerto escolar ecológico, Dos Hermanas, Sevilla* (2-nov.2014). Recuperado en:

<https://www.doshermanasinfo.com/el-ceip-olivar-de-quintos-es-galardonado-en-el-premio-huertos-escolares-ecologicos/>

*Huertos comunitarios en el Vall de Can masdeu, Barcelona* (2002). Recuperado en:

<https://www.canmasdeu.net/huertos-comunitarios/?lang=es>

*Huertos terapéuticos. Una experiencia pionera en España, Madrid* (10-oct.2016).

Recuperado en: <http://www.telemadrid.es/programas/madrid-contigo/Huertos-terapeuticos-experiencia-pionera-Espana-2-1837936198--20161010125653.html>

*Las semillas del beneficio* (15 enero 2020). Recuperado en:

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/documentos-tv/documentos-tv-semillas-del-beneficio/5483974/>

Mariscal, E. (marzo 2012). *Causas de la deforestación*. Recuperado en:

<https://www.unred.net>

Martínez Gaete, C. (30 marzo, 2014). *Huertos urbanos en las estaciones de trenes*.

Recuperado en: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/03/30/japon-estrena-huertos-urbanos-en-las-estaciones-de-trenes/>

Morán Alonso, N. y Aja Hernández, A. (mayo 2011). *Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica*. Madrid, España. En, [oa.upm.es/12201/1/INVE\\_MEM\\_2011\\_96634.pdf](http://oa.upm.es/12201/1/INVE_MEM_2011_96634.pdf)

Morán Alonso, N. (junio de 2008). *Huertos y jardines comunitarios*. Obtenido de

habitat.aq.upm: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n40/anmor.html>. "Boletín CF+S" (n. 40); pp. 1-23. ISSN 1578-097X.

*Programa de agricultura urbana de la Municipalidad de Rosario, Buenos Aires, Argentina*. (s.f.). Recuperado en: <https://www.rosario.gob.ar/web/ciudad/economia-social/agricultura-urbana>

Tárrega, Y. (marzo 2016). *El cambio climático y los alimentos: una relación de ida y vuelta*. Recuperado en: <http://www.vidasostenible.org/informes/el-cambio-climatico-y-los-alimentos-una-relacion-de-ida-y-vuelta/>

*Tokio transforma las azoteas de las estaciones de tren en huertos urbanos*. (20 sept. 2016). Recuperado en: <https://ecoinventos.com/tokio-transforma-las-azoteas-de-las-estaciones-de-tren-en-huertos-urbanos/>

## **FUENTES**

Consejería de Educación Primaria de la Comunidad de Castilla y León. Decreto 26/2016 de 21 de julio por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León  
Referencia: BOCYL-D-19062017-16

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Orden ECI 126/2014 de 28 de febrero por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Primaria  
Referencia: BOE-A-2014-2222

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1. Contenidos del currículum educativo

#### Ciencias de la naturaleza

##### **Bloque 1 “Iniciación a la actividad científica”**

– Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza.

– Utilización de diferentes fuentes de información. Observación directa e indirecta de la Naturaleza empleando instrumentos apropiados y a través del uso de libros, medios audiovisuales y tecnológicos.

– Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.

##### • **Bloque 2 “El ser humano y la salud”**

– Alimentos y alimentación: función y clasificación. Alimentación saludable: la dieta equilibrada.

– La relación con los demás. La toma de decisiones: criterios y consecuencias. La resolución pacífica de conflictos. Estrategias de relación social. Ocio saludable.

##### • **Bloque 3 “Los seres vivos”**

– Los seres vivos: Características, clasificación y tipos. Los reinos de los seres vivos.

– Las plantas: Características, reconocimiento y clasificación. La estructura y fisiología de las plantas. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra.

– Características, componentes y relaciones entre los componentes de un ecosistema. Ecosistemas: pradera, charca, bosque, litoral y ciudad y los seres vivos.

– Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.

– Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos. Empleo de instrumentos apropiados y uso de medios audiovisuales y tecnológicos.

– Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos. La conservación del medio ambiente. Factores de contaminación y regeneración. Figuras de protección.

– Normas de prevención de riesgos.

##### • **Bloque 4 “Materia y energía”**

– Magnetismo: el magnetismo terrestre. El imán: la brújula.

– Reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación.

##### • **Bloque 5 “La tecnología, objetos y máquinas”**

- Construcción de estructuras sencillas que cumplan una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas. Planificación, montaje y desmontaje.

## **Ciencias sociales**

### • **Bloque 1 “Contenidos comunes”**

- Técnicas de trabajo intelectual. Elaboración de esquemas, resúmenes, memorización y estructuración de la información recibida.
- Estrategias para desarrollar la responsabilidad, la capacidad de esfuerzo y la constancia en el estudio.
- Utilización de estrategias para potenciar la cohesión del grupo y el trabajo cooperativo desarrollando habilidades sociales que favorezcan la colaboración, la igualdad entre los hombres y las mujeres y valorando la importancia de la contribución de todos.
- Uso correcto y seguro de diversos materiales con los que se trabaja procurando su mantenimiento.
- Planificación y gestión de proyectos con el fin de alcanzar objetivos. Iniciativa emprendedora y mecanismos del intercambio comercial.

### • **Bloque 2 “El mundo en que vivimos”**

- El Universo y el sistema solar: los astros, las estrellas, el Sol. Los planetas.
- Cartografía. Planos, mapas, fotografías aéreas, imágenes de satélite y otros medios tecnológicos. Escalas. Google Earth.
- Orientación y localización. La brújula.
- El clima y factores climáticos. Elementos meteorológicos y factores geográficos.
- La Intervención humana en el medio natural. El desarrollo sostenible. Consumo responsable: reducción, reutilización y reciclaje. Ahorro energético. El uso del agua y su ahorro.
- Los problemas de la contaminación. El cambio climático: Causas y consecuencias.

### • **Bloque 3 “Vivir en sociedad”**

- La producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas. La empresa. Actividad y funciones. Empleabilidad y espíritu emprendedor.

## **Lengua castellana y literatura**

### • **Bloque 1 “Comunicación oral: escuchar y hablar”**

- Situaciones de comunicación, espontáneas propias de la vida cotidiana y de la actividad del aula (conversación, discusión informal, planificación de una actividad) o dirigidas (asambleas, debates, dilemas, encuestas y entrevistas), utilizando un discurso ordenado y coherente.

– Comprensión de textos orales según su tipología: narrativos, descriptivos, informativos, instructivos y argumentativos. Sentido global del texto. Ideas principales y secundarias. Ampliación del vocabulario. Bancos de palabras.

– Estrategias para utilizar el lenguaje oral como instrumento de comunicación y aprendizaje: escuchar, recoger datos, preguntar. Participación en encuestas y entrevistas. Comentario oral y juicio personal.

• **Bloque 2 “Comunicación escrita: leer”**

– Recursos gráficos en la comunicación escrita. Consolidación del sistema de lecto-escritura.

– Utilización dirigida de las tecnologías de la información y la comunicación (buscadores, foros, páginas infantiles y juveniles) como instrumento de trabajo para localizar, seleccionar y organizar la información.

• **Bloque 3 “Comunicación escrita: escribir”**

– Aplicación de las normas ortográficas y signos de puntuación (punto, coma, punto y coma, guion, dos puntos, raya, signos de entonación, paréntesis, comillas) y acentuación.

– Cuidado en la calidad, orden, caligrafía y presentación de los textos, como medio para garantizar una comunicación fluida, clara y como herramienta de búsqueda de expresividad y creatividad.

• **Bloque 4 “Conocimiento de la lengua”**

– Conjugación de los verbos regulares e irregulares más frecuentes.

– Vocabulario

– Sinónimos y antónimos. Aumentativos y diminutivos

– Las nuevas tecnologías como instrumento de aprendizaje.

## **Matemáticas**

**Bloque 1 “Procesos, métodos y actitudes en matemáticas”**

– Utilización de los procedimientos matemáticos estudiados para resolver problemas en situaciones reales.

– Disposición para desarrollar aprendizajes autónomos y confianza en sus propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

– Participación y colaboración activa en el trabajo en equipo y el aprendizaje organizado a partir de la investigación sobre situaciones reales. Respeto por el trabajo de los demás.

• **Bloque 2 “Números”**

– Números naturales, enteros, decimales y fracciones:

Orden numérico. Utilización de los números ordinales. Comparación de números.

Equivalencias entre los elementos del Sistema de Numeración Decimal: unidades, decenas, centenas, etc.

– Operaciones:

Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división.

La multiplicación como suma de sumandos iguales y viceversa.

Identificación y uso de los términos propios de las operaciones básicas.

– Porcentajes y proporcionalidad.

Expresión de partes utilizando porcentajes.

Proporcionalidad directa.

La regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad.

Resolución de problemas de la vida cotidiana.

– Cálculo:

Utilización de los algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división.

- **Bloque 3 “Medida”**

– Medida de magnitudes: Longitud, capacidad, masa, superficie y volumen:

Unidades del Sistema Métrico Decimal: unidades de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.

Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida.

Realización de mediciones.

Sumar y restar medidas de longitud.

– Resolución de problemas de medida.

- **Bloque 4 “Geometría”**

– La situación en el plano y en el espacio.

Posiciones relativas de rectas y circunferencias.

La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.

– Formas planas y espaciales:

Figuras planas poligonales: elementos, relaciones y clasificación.

Clasificación de cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados.

Perímetro y área de figuras planas poligonales.

## **Educación Plástica**

### • **Bloque 2 “Expresión artística”**

- La percepción. Descripción oral y escrita de sensaciones y observaciones. Características del entorno próximo y del imaginario. Códigos artísticos. Asimilación de claves como medio de expresión de sentimientos e ideas.
- Las obras plásticas y visuales presentes en el entorno natural, artificial y artístico. Observación y exploración sensorial.
- El dibujo de representación: elaboración de dibujos, pinturas y collages representando el entorno próximo y el imaginario; composición de piezas recreando aspectos de obras artísticas analizadas.
- El volumen: su representación en el plano y en el espacio. Percepción visual y táctil del volumen.
- La proporción entre los objetos. Observación de elementos del entorno para el estudio de escalas y proporciones.
- Modelado y construcciones. Manipulación y transformación de objetos. Disposición a la originalidad, espontaneidad, plasmación de ideas, sentimientos y vivencias de forma personal y autónoma en su creación. La construcción de estructuras sencillas y la transformación de espacios usando nociones métricas y de perspectiva.
- La creación artística individual o en grupo. Participación individualizada en la manipulación y exploración de materiales que favorezca la confianza en las propias posibilidades. Planteamiento de un proceso de creación plástica y visual adecuado a sus posibilidades e intereses. Reparto de tareas y respeto a las aportaciones de los demás.

### • **Bloque 3 “Dibujo geométrico”**

- Las estructuras geométricas y los elementos naturales. Exploración de sus posibilidades plásticas expresivas.
- La representación elemental del espacio, escalas, mapas y gráficas sencillas.
- La regla. Experimentación con distintos tipos de línea: curva, recta, horizontal, vertical, oblicua, ondulada, quebrada. Suma y resta de segmentos.
- Formas y figuras planas y espaciales. Figuras planas: elementos, relaciones y clasificación. Desarrollo de estrategias para medir figuras de manera exacta y aproximada.

## **Educación Física**

### • **Bloque 1 “Contenidos comunes”**

- Técnicas de trabajo individual y en grupo con atención a los diferentes roles y a la responsabilidad individual y colectiva.
- Estrategias para la resolución de conflictos: utilización de normas de convivencia, conocimiento y respeto de las normas y reglas de juego y valoración del respeto a los demás.

– Utilización del lenguaje oral y escrito para expresar ideas, pensamientos, argumentaciones y participación en debates, utilizando el vocabulario específico del área.

• **Bloque 2 “Conocimiento corporal”**

– El esquema corporal y su estructuración. Toma de conciencia, interiorización y representación de las posibilidades y limitaciones motrices de las partes del cuerpo. Valoración de la propia realidad corporal, respetando la propia y la de los demás.

– Toma de conciencia e interiorización de las sensaciones corporales y discriminación e identificación de las sensaciones asociadas al movimiento.

– Toma de conciencia de aspectos propioceptivos relacionados con las posturas corporales, el control corporal en reposo y/o en movimiento. Hábitos posturales correctos.

– Direccionalidad del espacio: dominio de los cambios de orientación y de las posiciones relativas derivadas de los desplazamientos propios o ajenos. Orientación en el espacio.

• **Bloque 3 “Habilidades motrices”**

– Control motor y corporal previo, durante y posterior a la ejecución de las acciones motrices.

– Autonomía en la ejecución y confianza en las propias habilidades motrices en situaciones habituales y en situaciones o entornos adaptados.

– Desarrollo de las cualidades físicas básicas de forma genérica y orientada a la mejora de la ejecución motriz.

– Adaptación a situaciones motrices de complejidad creciente que impliquen cambios o alteraciones en la base de sustentación y el centro de gravedad corporales, en posiciones estáticas y/ o en movimiento.

• **Bloque 6 “Actividad física y salud”**

– Adquisición de hábitos de higiene corporal, alimentación y postura relacionados con la actividad física. Consolidación y empleo regular de las pautas de acción relacionadas con los hábitos saludables.

– Mejora de la condición física orientada a la salud.

– Adecuación de la actividad física a las posibilidades y condiciones corporales.

– Medidas básicas de seguridad y prevención de accidentes: identificación, anticipación, y valoración de las situaciones de riesgo que se derivan de la práctica de la actividad física. Respeto de las normas de uso de materiales, espacios e instalaciones.

## ANEXO 2. Presupuesto del proyecto

Material	Precio	Sitio web
Aceite de linaza 5 l	20,80€/botella	<a href="https://www.bricotex.pro/">https://www.bricotex.pro/</a>
Antifaz	0,39€/unid. 0,39€×20= 7,80€	<a href="https://www.novodistribuciones.com/">https://www.novodistribuciones.com/</a>
Azada	9,02€/unid 9,02€×4= 36,08€	<a href="https://es.rs-online.com/">https://es.rs-online.com/</a>
Barreño de plástico de 40 l	5,39€/unid. 5,39€×6= 32,34€	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
Caja de almacenaje de herramientas	75,99€/unid.	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
Carretilla	27,60€/unid.	<a href="https://www.ebay.es/">https://www.ebay.es/</a>
Cubo de 5 l	8,95€/unid. 8,95€×3= 26,85€	<a href="https://www.planetahuerto.es/">https://www.planetahuerto.es/</a>
Estacas de madera	0,29€/unid. 0,29€×50= 14,50€	<a href="https://www.al-top.com/">https://www.al-top.com/</a>
Lombrices (1000 unidades)	30,45€	<a href="https://www.planetahuerto.es/">https://www.planetahuerto.es/</a>
Malla de alambre m <sup>2</sup>	1,41€/m <sup>2</sup>	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
Martillo de carpintero	9,02€/unid. 9,02€×5= 45,10€	<a href="https://es.rs-online.com/">https://es.rs-online.com/</a>
Pala de aluminio	19,99/unid. 19,99€×2= 39,98€	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
Puntas de metal de 50mm	5,89€/500 g	<a href="https://es.rs-online.com/">https://es.rs-online.com/</a>
Rastrillo	15,86€/unid.	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
Regadera de 5 l	5,39€/unid. 5,39€×3= 16,17€	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
Tablas de madera	5,75€/ m <sup>2</sup> 5,75€×12,8= 73,60€	<a href="https://www.bricomart.es/">https://www.bricomart.es/</a>
Tijera de podar	5,50€/unid. 5,50€×4= 22€	<a href="https://www.manomano.es/">https://www.manomano.es/</a>
1 tonelada de tierra abonada	71,09€/T	<a href="https://www.transporterra.com/">https://www.transporterra.com/</a>
<b>Presupuesto total de materiales</b>	<b>563,51€</b>	

Semillas	Precio	Sitio web
Acelga tallo rojo 20 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Ajo 200 g	0,40€	Compra particular
Berenjena larga morada 50 semillas	0,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Calabaza quintal	1,19€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>

Diego de los Ángeles Oquillas  
UN HUERTO ESCOLAR COMO PROYECTO PARA LA ETAPA EDUCATIVA DE PRIMARIA

10 semillas		
Cebolla chalota 100 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Coliflor romanésca 500 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Espinaca Medania 100 semillas	0,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Lechuga Lollo Rossa 500 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Patata 1 kg	0,80€	Compra particular
Pimiento dulce 25 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Tomate de Crimea 25 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
Zanahoria morada 100 semillas	1,99€	<a href="https://entresemillas.com/">https://entresemillas.com/</a>
<b>Presupuesto total de semillas</b>	<b>18,30€</b>	

<b>Presupuesto de materiales</b>	<b>563,51€</b>
<b>Presupuesto de semillas</b>	<b>18,30€</b>
<b>Presupuesto total</b>	<b>581,81€</b>