

Entregas TFM

# Tarea 5. Memoria Final

**Implantación de los huertos escolares en el sistema educativo español**

Máster Universitario en Formación del Profesorado  
Universidad Miguel Hernández

**Estudiante:** Daniel Torres Miranda

**Especialidad:** Tecnología

**Asignatura:** TFM

**Profesorado:** Santiago García Martínez

**Curso académico:** 2023-24

**TFM: Revisión bibliográfica de la utilización de huertos escolares en el sistema educativo español**

Código de autorización COIR TFM.MP2.SGM.DTM.240119

## Índice

Índice .....	1
Índice de ilustraciones .....	1
Índice de tablas .....	2
1. Resumen .....	3
2. Palabras clave .....	3
3. Abstract .....	3
4. Keywords .....	3
5. Introducción .....	4
6. Objetivos .....	6
7. Método .....	7
8. Desarrollo y resultados .....	8
8.1. Impacto de los huertos escolares en el alumnado. Análisis de estudios realizados. ....	8
8.2. La enseñanza a través de los huertos escolares .....	10
8.3. Análisis de la implantación de los huertos escolares en los centros educativos .....	12
8.4. Redes de huertos y programas en España .....	14
8.5. Limitaciones en la implementación de los huertos en secundaria .....	16
9. Propuesta .....	18
10. Conclusiones .....	20
11. Bibliografía .....	21

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 . Aprobados antes y después de los huertos escolares. ....	8
Ilustración 2 . Graduados, suspensos y abandonos .....	9
Ilustración 3 . Distribución por tipo de centro escolar que dispone de huerto .....	13
Ilustración 4 . Distribución de los niveles educativos en los centros que disponen de huerto escolar .....	13

## Índice de tablas

Tabla 1. Competencias clave en el Huerto Escolar. Elaboración propia.....	111
Tabla 2. Temáticas por asignaturas. Elaboración propia.....	122
Tabla 3. Redes y programas de huertos en España	15
Tabla 4. Resumen Ventajas / Inconvenientes del Uso de Huerto Escolar	17
Tabla 5. Principales dificultades detectadas en centros que disponen de huerto escolar	18



## 1. Resumen

Incorporar un huerto escolar a un centro educativo conlleva el conocimiento previo del alcance del proyecto y el impacto que supondrá en toda la comunidad educativa.

En este estudio se analizará la documentación disponible acerca de la implantación de los huertos escolares en el sistema educativo español desde la aparición de las primeras iniciativas hasta nuestros días. Se estudiará su inclusión en todos los niveles educativos, prestando especial atención a su desarrollo, funcionamiento y técnicas asociadas. Se analizará el posible impacto y los cambios significativos que los huertos escolares producen en el alumnado. Se detallarán los programas y redes de huertos escolares que las distintas administraciones públicas ponen al servicio de los centros educativos. Se detectarán las limitaciones y dificultades que los centros educativos encuentran a la hora de implantar un huerto escolar y se facilitarán herramientas para facilitar su implementación y asegurar su éxito a medio y largo plazo. Finalmente se propondrán recomendaciones para futuros estudios relacionados con el presente trabajo de investigación.

## 2. Palabras clave

Huerto escolar, sistema educativo español, recurso educativo, contenidos transversales, aprendizaje significativo.

## 3. Abstract

Incorporating a school garden into an educational center entails prior knowledge of the scope of the project and the impact it will have on the entire educational community.

This study will analyse the available documentation on the implementation of scholar orchard in the Spanish educational system from the appearance of the first initiatives to the present day. It will study their inclusion at all educational levels, paying special attention to their development, operation and associated techniques. The possible impact and significant changes that school gardens produce in pupils will be analysed. It will detail the programmes and networks of school gardens that the different public administrations put at the service of educational centres. The limitations and difficulties that schools encounter when implementing a school garden will be detected and tools will be provided to facilitate its implementation and ensure its success in the medium and long term. Finally, recommendations for future studies related to this research work will be proposed.

## 4. Keywords

Scholar orchard , Spanish education system, educational resource, cross-cutting content, meaningful learning.

## 5. Introducción

El uso de los huertos escolares ha experimentado una gran aceptación en los centros educativos de todo el mundo. En Estados Unidos han creado el término Garden-Based Learning en referencia a la estrategia que usa los huertos escolares como recurso educativo: “incluye los programas, actividades y proyectos en los que el huerto es la base para el aprendizaje integrado, en y entre disciplinas, mediante experiencias activas, motivadoras y del mundo real” (Desmond, Grieshop, Subramaniam, 2002, p.7)

En Europa, los inicios de la enseñanza basada en los huertos queda reflejada en varios de los trabajos de teóricos de la educación desde el s. XVIII, Friedrich Froebel (1782-1852) fue el fundador de los Kindergarten, centros educativos para niños en edad preescolar que eran una extensión del hogar y ponía en práctica su idea de que los patios de juegos de los niños pequeños deberían condensar los aspectos más edificantes de la vida en el campo. Los patios del jardín de infantes de Froebel estaban llenos de plantas, animales, materiales de construcción, accesorios sencillos y maestros bien capacitados que guiaban a los niños a través de lecciones experimentales en el mundo físico (Dannenmaier, 2008). Fröebel utilizaba el jardín como elemento didáctico para que los niños tuvieran contacto directo con la naturaleza en su aprendizaje y se desarrollaran libremente (Lahoz, 1991). Como analiza Sanchidrián (Sanchidrián, 2014, p. 18) “El Kindergarten se va a caracterizar por la relevancia que en él tiene el jardín y las actividades relacionadas con la naturaleza, así como por los dones y los juegos y actividades que los niños pueden realizar”. Por lo que en el siglo XIX, ya eran conscientes que el aprendizaje en un aula no es la única forma de aprender y que aunando el aula y el exterior se obtienen mejores resultados. Como dato resaltar que en 1840 se puso en marcha el primer Kindergarten en Rudolstadt (Alemania).

En los países en vías de desarrollo los huertos escolares son apoyados por la FAO, no solo como recurso educativo sino también para solucionar problemas de nutrición de la población y de acceso a alimentos frescos. Los huertos escolares pueden ayudar a mejorar la nutrición y la educación pero constituyen ante todo plataformas de aprendizaje (Muehlhoff, 2006)

En España, los huertos escolares comenzaron a aparecer a partir de la segunda mitad del s. XIX, (Ceballos, Escobar, Vílchez. 2014), en la actualidad, cada vez forman una parte más importante de la educación formando parte de la vida diaria de los centros y en la práctica del profesorado, aunque apenas han pasado 30 años desde las primeras políticas de educación medioambiental que posibilitaron la presencia de los huertos escolares como apoyo y parte de los centros, gracias a ellos se pudo iniciar una educación ecológica de respeto y cuidado de la naturaleza que contrarreste la problemática medioambiental de nuestros días (Barrón, Muñoz, 2015), además de esto, la educación a través de los huertos escolares mejora tanto la conducta como el aprovechamiento académico del alumnado (Ruiz-Gallardo, Verde, Valdés, 2013) ofreciendo un aprendizaje multidisciplinar y transversal en el que el alumnado puede trabajar cualquier materia, mejorar sus habilidades sociales y desarrollar áreas como la ciencia y la tecnología (Zambrano et al, 2018), tanto es así que existe un trabajo muy interesante de contenidos curriculares o competencias clave en un huerto ecológico escolar. Además permite involucrar al alumnado en experiencias

manipulativas, que conlleven formular y comprobar hipótesis, resolver problemas reales y generar explicaciones a los fenómenos que se estudian a través del análisis y la interpretación de resultados (National Research Council, 2012)

En 1970 surgen en España movimientos de renovación pedagógica (Hernández Díaz, 2011) con motivo de la Ley General de Educación, asociaciones y jornadas pedagógicas comienzan a proponer cambios del propio sistema educativo, se extienden las escuelas de verano y prosperan los cursos de formación. En esta sociedad se inician las primeras iniciativas que emplean los huertos escolares como recurso educativo con nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. En 1986 el ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona publica una primera referencia de este uso (Escutia, 2009), en 1983 surge el primer huerto escolar de Zaragoza en el Colegio de la Paz, un año más tarde, en 1994 Mario Coronas publica el artículo “El huerto en la escuela” donde explica la puesta en marcha de un huerto escolar en el colegio público de Fraga (Huesca) durante el curso académico 1983-84.

Con el paso de los años, los huertos escolares han ido cambiando sus objetivos y prioridades, normalmente eran usados en programas agroeducativos donde se enseñaba todo lo relacionado con el cultivo y sus herramientas, la obtención de alimentos o el tratamiento de la tierra, por ejemplo. De este modo se obtenía un beneficio en conocimientos prácticos como capacitación agrícola profesional. Al evolucionar, además de fuente de contacto con la naturaleza, es utilizado como una forma de conocerla, de estrechar contactos con ella (Escutia, 2009) y así poder educar en el respeto al medioambiente y cómo se puede proteger mediante actos cotidianos para asegurar un futuro sostenible. Hoy en día uno de los principales desafíos a los que nos enfrentamos es el de conseguir ciudades y pueblos más sostenibles y resilientes a nivel alimentario, energético y ecosistémico, capaces de resolver los problemas ambientales, sociales y económicos que afectan a la calidad de vida de la ciudadanía y las generaciones futuras. (Estrella, Jiménez, 2020. p.2)

Para desarrollar todo este potencial es preciso contar con unos requisitos básicos, como por ejemplo formación para el profesorado o medios materiales y técnicos. En España existen diferentes iniciativas públicas de programas de huertos escolares.

De acuerdo con un primer mapeo llevado a cabo por la Cooperativa Iniciativas Socioambientales Germinando, los huertos escolares tienen una mayor presencia en la educación primaria que en la secundaria (Estrella, 2021) por esta razón se pretende analizar cuáles son los motivos por los que los centros de secundaria no tienen la misma representatividad que los de primaria, así como analizar los condicionantes que limitan su implantación y afianzamiento en los ciclos de secundaria y bachillerato.

## 6. Objetivos

### Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica del uso de los huertos escolares en el sistema educativo español en la que se analice si su implantación es equitativa en todos los niveles educativos, así como detectar las limitaciones y causas si las ubiere que hagan que tengan una menor presencia en algún nivel.

### Objetivos específicos

- Estudiar la situación actual de los huertos escolares en España.
- Conocer la implantación, desarrollo y funcionamiento de los huertos escolares.
- Analizar la documentación y describir los posibles problemas para implantar un huerto escolar.
- Proponer una posible herramienta que permita superar las dificultades y limitaciones en la implementación de huertos escolares.



## 7. Método

Para la elaboración de este estudio se ha utilizado el buscador de bibliografía de la biblioteca de la UMH, EBSCO en el que a través de las palabras clave del estudio se buscó bibliografía relacionada a través de las bases de datos ERIC y APA PsycInfo:

- ERIC: Ofrece acceso a literatura y recursos educativos. La base de datos contiene más de 1.300.000 registros y ofrece acceso a la información de las publicaciones incluidas en Current Index of Journals in Education y Resources in Education Index.
- APA PsycInfo: La base de datos PsycINFO®, el reconocido recurso de la American Psychological Association (APA) con resúmenes de artículos de publicaciones académicas, capítulos de libros, libros y disertaciones, es el mayor recurso dedicado a literatura arbitrada sobre ciencias del comportamiento y salud mental. Contiene aproximadamente 3.000.000 de registros y resúmenes que se remontan al año 1600 con una de las tasas de coincidencia de identificadores de objetos digitales más alta. La cobertura de la publicación, que abarca desde 1800 al presente, incluye material internacional seleccionado de alrededor de 2.500 periódicos en decenas de idiomas.

Del mismo modo se ha buscado bibliografía a través de Google académico (Google Scholar) y todas las referencias que guardan relación con el estudio fueron almacenadas en el gestor bibliográfico Mendeley.

Criterios de búsqueda y selección de la bibliografía:

- Búsqueda de artículos haciendo uso de combinaciones de las palabras clave
- Artículos fechados en los últimos cinco años
- Filtrado por los idiomas español e inglés
- Especial atención a los primeros documentos arrojados por los buscadores por orden de relevancia

Criterios de descarte y selección bibliográfica:

- Cuando la búsqueda arrojada contiene muchos artículos, se realiza un nuevo filtrado procediendo del siguiente modo:
  - Se revisa el resumen del artículo y se establece relación o no con el enfoque del trabajo
  - Se escogen los primeros resultados en orden de relevancia
  - Verificación de la revista y análisis de las exigencias a la hora de incorporar los trabajos publicados

Análisis de la bibliografía

Tras seleccionar la bibliografía en base a los filtros descritos e incorporada la misma al gestor bibliográfico, es posible que se encuentre información relevante, en tal caso se añade dicha información de acuerdo con las normas APA.



## 8. Desarrollo y resultados

### 8.1. Impacto de los huertos escolares en el alumnado. Análisis de estudios realizados.

La universidad de Portland (Oregón), Estados Unidos, llevó a cabo en el año 2012 un estudio denominado “La motivación intrínseca y el compromiso como "ingredientes activos" en la educación basada en el jardín: examen de modelos y medidas derivadas de la teoría de la autodeterminación” (Skinner et al, 2012) en dicho estudio se trató de recabar información sobre el compromiso y la motivación de profesores y estudiantes mediante el trabajo de distintas materias en huertos escolares con un modelo teórico de motivación derivado de la Teoría de Autodeterminación (SDT por sus siglas en inglés) (Connell, Wellborn, 1991) (Deci, Ryan, 1985, 2000). Esta teoría se basa en que la escuela puede influir tanto positiva como negativamente en las necesidades psicológicas de los alumnos a través de las relaciones (sentimiento de acogida y pertenencia), la competencia (sentimiento de eficacia) y la autonomía (sentimiento de autodeterminación en su aprendizaje). El estudio concluyó que era posible que los estudiantes extendieran su compromiso y motivación en el huerto al trabajo en clase de ciencias y en la escuela en general, mejorando su autopercepción académica gracias a la satisfacción de las necesidades de relación, competencia y autonomía.

Otro estudio denominado “Aprendizaje en el jardín: una experiencia con estudiantes de educación secundaria en riesgo”, (Ruiz-Gallardo, Verde, Valdés, 2013), introdujo a un grupo de alumnos y alumnas con necesidades especiales el trabajo de distintas materias en huertos escolares, tras un periodo de 6 años la gran mayoría mejoró sustancialmente el número de asignaturas aprobadas (Ilustración 1), así como su comportamiento y actitud en alumnos y alumnas con Trastornos de Comportamiento Disruptivo (DBD, por sus siglas en inglés) y redujo el número de estudiantes que abandonaban los estudios (Ilustración 2).

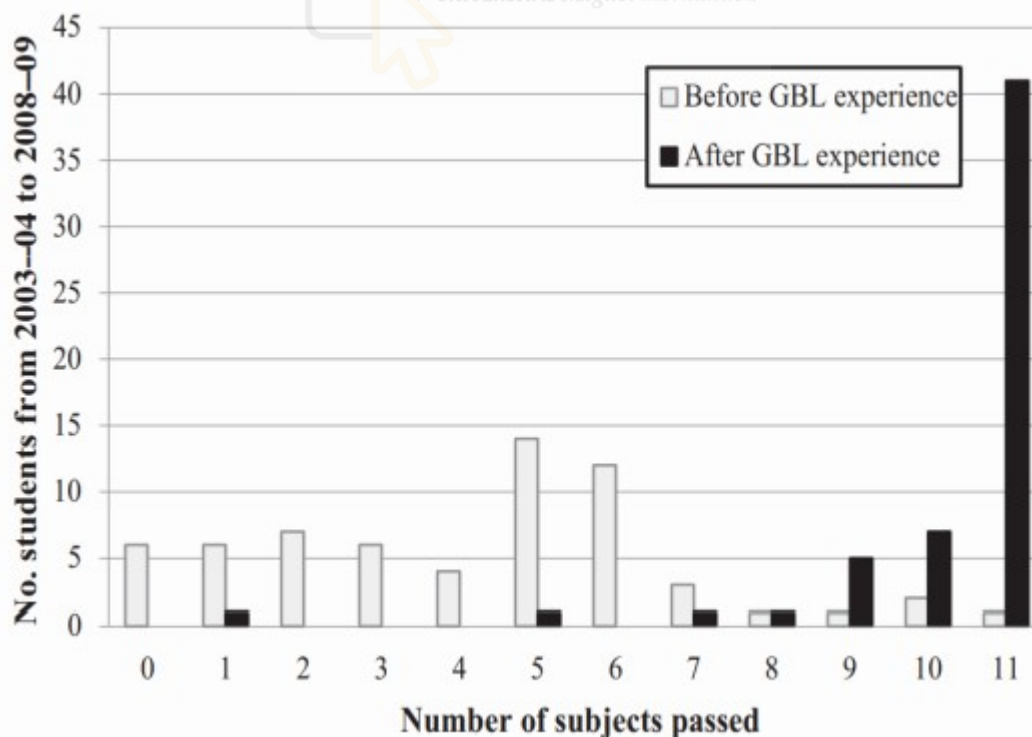
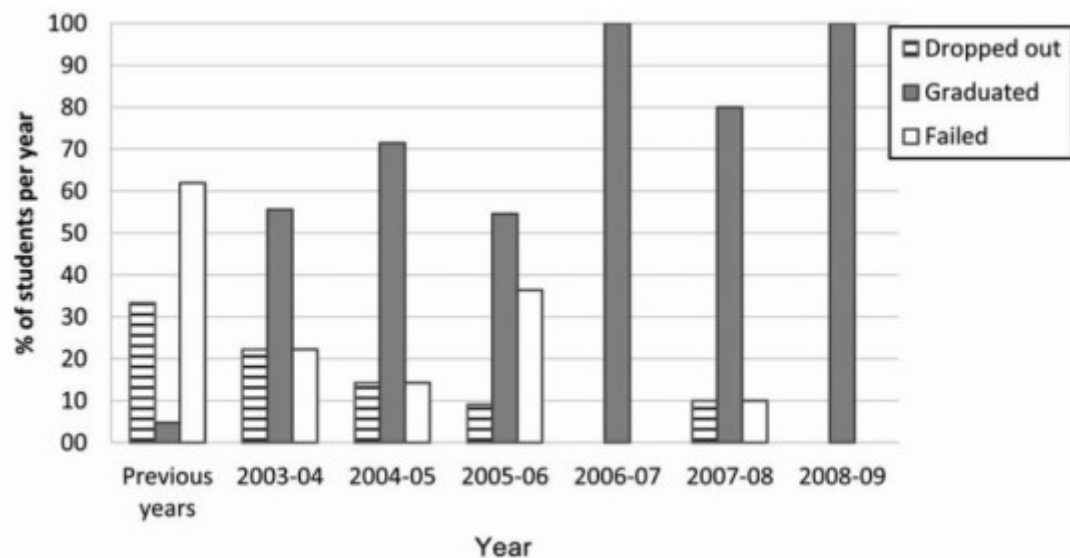


Ilustración 1. Aprobados antes y después de los huertos escolares.

Nota. En el eje X se observa el número de asignaturas aprobadas, en el eje Y el número de estudiantes. Las barras grises representan los estudiantes antes de la experiencia con huertos escolares y las barras negras los mismos estudiantes después de esa experiencia.  
Fuente: (Ruiz-Gallardo, Verde, Valdés, 2013).



*Ilustración 2. Graduados, suspensos y abandonos*

Nota: Las barras grises representan el nº de graduados crece, las barras blancas representan el número de suspendidos, las barras rayadas el alumnado que abandona el estudio. Fuente: (Ruiz-Gallardo, Verde, Valdés, 2013).

En el estudio de Ruiz-Gallardo, Verde y Valdés, además de la evidencia de los datos recabados, tanto docentes como familiares percibían cambios significativos en distintas áreas con puntos en común al estudio de Skinner como la seguridad en ellos mismos, el cambio de ambiente, observar en vivo lo visto en los libros de texto o poner en práctica lo estudiado. Se mejoraba de actitud hacia la escuela, los estudiantes atendían más en clase y reducían las excusas para ausentarse de clase o no ir al centro. También eran más participativos, sentían menos vergüenza para preguntar. Los docentes remarcaron que los estudiantes se sentían más responsables de su trabajo.

El huerto escolar además permite trabajar otras cualidades: cognitiva-intelectual, motriz, equilibrio personal afectivo, la relación interpersonal y la inserción social, todas ellas agrupadas en los siguientes cinco ámbitos:

- Autonomía personal: orientación espacio-temporal.
- Dimensión social: trabajo en equipo...
- Adquisición de hábitos de higiene, salud y cuidado corporal: valoración y uso adecuado de los productos...
- El medio científico: identificación del medio, resolución de problemas...
- Dimensión ecológica: reparación y cuidado del entorno...

Por tanto la implementación de los huertos escolares aportan diversos beneficios al alumnado, según Pineda (Pineda, 2019) se pueden describir los siguientes:

- Fomenta el aprendizaje y participación en actividades del sector primario.
- Responsabilidad de los alumnos y alumnas a la hora de cultivar.
- Alimentación sana y equilibrada.
- Trabajo en espacios exteriores o naturales.
- Se incorporan valores de respeto y conservación del medio ambiente.

## 8.2.La enseñanza a través de los huertos escolares

Paralelamente al desarrollo de la implantación de los huertos escolares en los centros educativos se han ido desarrollando nuevas técnicas de enseñanza asociadas. Hoy en día es posible transmitir los mismos conocimientos a través de ellos que dentro del aula. En el estudio de Reina (Reina et al, 2017) se consultó a los estudiantes sobre el trabajo en huerto escolar y éstos valoraron de forma positiva el acercar la teoría a la práctica.

El huerto escolar ha sido un recurso didáctico ampliamente utilizado en nuestro sistema educativo para tratar distintos contenidos propios del currículo en todos los niveles educativos (infantil, primaria o secundaria) sobre todo en la rama de ciencias y educación ambiental, el huerto escolar puede ser útil para la adquisición de competencias (básicas, personales, profesionales, sociales...), a la vez que su capacidad de transversalidad nos permite tratar distintos contenidos que aparecen en las materias que conforman el currículo, de una manera multidisciplinar. (Cantó et al., 2013)

El aprendizaje basado en huertos (Garden-Based Learning, GBL) es una estrategia de enseñanza-aprendizaje activa (Desmond, Grieshop, Subramanian, 2002), así como un campo de investigación educativa emergente, que encaja perfectamente en el contexto actual de aprovechar el potencial educativo de distintas áreas de conocimiento o cómo evaluar los aprendizajes por competencias.

En la siguiente tabla se relaciona cada una de las competencias clave de la LOMLOE con la aportación de los huertos escolares a su adquisición.

COMPE TENCIA	Cómo puede el huerto escolar colaborar a su adquisición
CCL	Mediante la práctica de las habilidades lingüísticas, tanto oralmente al dar instrucciones para realizar tareas o la lectura de las instrucciones de siembra, como escritas al realizar un cuaderno de campo, por ejemplo.
CP	Nomenclatura en varios idiomas.
CD	Uso de las TICs para la búsqueda de información, monitoreo y procesamiento de datos o elaboración de informes.
CPSAA	Desarrollo y fomento de estrategias de aprendizaje autónomas para la obtención y organización de la información durante las tareas propias del huerto.
CC	Trabajo colaborativo en grupo, también enlazando los ODS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 15.
CE	Desarrollo de capacidades en la toma de decisiones al estar sometidos a las distintas fases de las plantas, aceptación de responsabilidades y evaluación de resultados.
CCEC	Tipos de cultivos en otras culturas, elaboración de carteles, talleres, expresión plástica.
STEM	Algunos ejemplos serían aplicar las matemáticas en el cálculo de áreas, volúmenes, la ingeniería en la construcción de tutores, canalizaciones, la ciencia en el consumo de agua, rentabilidad, plagas.

Tabla 1. Competencias clave en el Huerto Escolar. Elaboración propia.

Siglas tabla: CCL: Competencia en comunicación lingüística. CP: Competencia plurilingüe. CD: Competencia digital. CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender. CC: Competencia ciudadana. CE: Competencia emprendedora. CCEC: Competencia en conciencia y expresión culturales. STEM: Siglas en Inglés de Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.

Además de de ser una herramienta muy útil y potente para la adquisición de las competencias clave, su transversalidad hace que pueda relacionarse con todas las materias, a continuación se muestran algunos ejemplos de temáticas de asignaturas de secundaria.

Temáticas por asignaturas relacionadas con el huerto escolar	
Lengua Castellana y extranjeras	Debates, exposiciones, informes, vocabulario específico
Educación física	Realización de actividades al aire libre. Utilización de técnicas, uso y manejo de herramientas agrícolas. Elaboración de dietas.
Ciencias de la naturaleza	Conocimientos de nutrición humana, nutrición autótrofa y heterótrofa, los seres vivos y su diversidad, plagas, lucha biológica, el agua, el suelo, el aire, cambios en los ecosistemas.
Educación plástica y visual	Representación del medio, texturas, colores, formas naturales y artificiales del entorno.
Música	Relación entre instrumentos musicales locales con elementos naturales.
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	Agricultura ecológica, producción agrícola, conservación de alimentos, silvicultura. La acción humana, el agotamiento de recursos, el entorno rural.
Matemáticas	Parcelas, cálculo de superficies y volúmenes, magnitudes, elaboración de gráficas y estadísticas, rendimientos.
STEM	Energías renovables, reciclaje de materiales, conducciones de agua, aplicación de técnicas de cultivo.

Tabla 2. Temáticas por asignaturas. Elaboración propia.

### 8.3. Análisis de la implantación de los huertos escolares en los centros educativos

Como se ha puesto de manifiesto en el presente estudio, la implantación o el abandono de iniciativas relacionadas con la incorporación de huertos escolares en los centros educativos es una realidad cambiante, por lo que contabilizar el número de centros que disponen de huerto escolar en el momento actual es una tarea titánica que difícilmente reflejaría la realidad, aunque puede dar una visión aproximada del nivel de implantación. Por este motivo, se mostrarán los datos recopilados en 2018 y publicados en 2021 por Germinando. Este estudio realizó un mapeo a nivel nacional en España para crear una base de datos que recogiera la mayor cantidad posible de centros escolares que disponen de huerto escolar así como de los programas públicos de apoyo.

Los resultados de dicho estudio estimó que en el año 2018 existían unos 5000 huertos escolares en los centros educativos de toda España (Germinando, 2021). Al profundizar en los datos se pueden extraer los siguientes análisis comparativos:

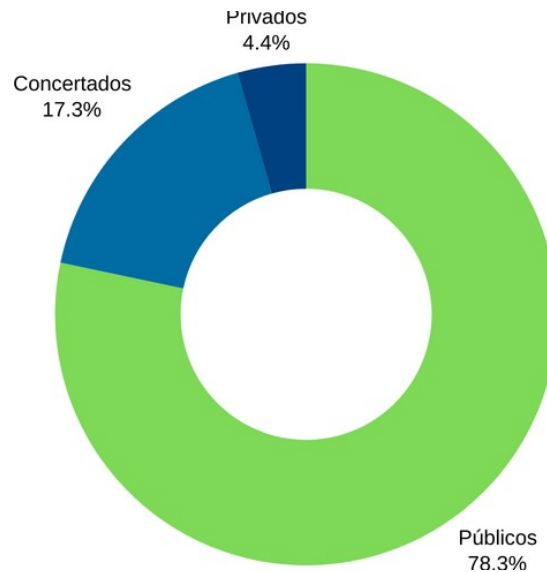


Ilustración 3. Distribución por tipo de centro escolar que dispone de huerto

Cabe resaltar que el 78,3% de los centros que disponen de huerto escolar son centros públicos (Germinando, 2021), aunque este dato puede resultar llamativo no difiere en la misma medida con respecto al dato de titularidad de los centros en España en donde el 67,5% de los centros de enseñanza en régimen general no universitaria son públicos (INE 2018). Sin embargo si relacionamos los centros de titularidad no pública que disponen de huerto escolar, concertados 17,3% y privados 4,4% (Germinando, 2021), observamos que representan una proporción menor que su proporción a nivel nacional donde representan el 32,5% de los centros de enseñanza en régimen general no universitaria privada (INE 2018). Es decir la correlación entre disponer de un huerto escolar en el centro educativo es más significativa en los centros públicos.

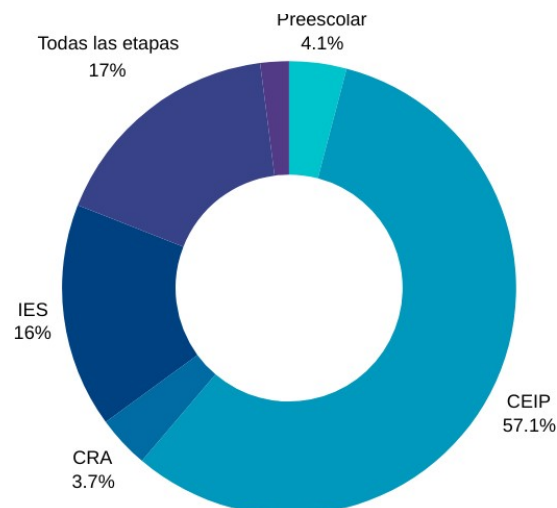


Ilustración 4. Distribución de los niveles educativos en los centros que disponen de huerto escolar

En cuanto al nivel educativo de los centros cabe resaltar que en el 57,1% de los centros que imparten únicamente infantil o primaria disponen de huerto escolar, sin embargo los centros que imparten únicamente secundaria apenas representan el 16% del total (Germinando, 2021).

Por otro lado, el 42,23% de los centros escolares que disponen de huerto escolar no participan de ningún programa o red de huertos (Germinando, 2021). Sin embargo estos resultados varían en función de la red o programa de cada región, por ejemplo, en Zaragoza de los 139 centros adheridos a la red de huertos, sólo 32 son de secundaria, un 23,02%, en Andalucía de los 964 centros adheridos, 380 son de secundaria, un 39,42%, en Madrid de los 206 centros adheridos, 26 son de secundaria, un 12,62%. (Estrella, 2021)

#### 8.4. Redes de huertos y programas en España

Las redes de huertos se crean con los objetivos de acompañar y fortalecer a los docentes que trabajan en el huerto escolar, y buscar estrategias para que los programas de huertos escolares sean sustentables (Morales, Ferguson, 2017). Hoy en día existen multitudes de estas redes en toda España pero no comparten una normativa común al ser gestionados por las comunidades autónomas, esto redundará en la escasa comunicación entre redes y por consiguiente no hay un flujo de información entre los centros que pueda facilitar todo el proceso (Estrella, Jiménez, 2020).

A pesar de ello, tener acceso a una red de huertos posibilita poder contactar con los responsables de las mismas para intercambiar información o realizar actividades conjuntas.

A continuación se muestran las redes y programas en España por comunidades autónomas:



CCAA	PROGRAMA
Andalucía	Andalhuerto
Aragón	Red de huertos Escolares Agroecológicos (Zaragoza) Huertos Escolares Inclusivos (Huesca) Pon Aragón en tu mesa (Fondos LEADER)
Principado de Asturias	Huertos Creativos (Gijón) Plan de sensibilización ambiental de la comunidad escolar a través de la creación de una red de huertos escolares
Baleares	Proyecto de la Tierra al círculo
Canarias	Red canaria de Huertos Escolares Ecológicos Red Insular de huertos Escolares de Tenerife
Cantabria	Programa Ecológico de Huertos y Jardines Escolares
Castilla y León	Red de Huertos Escolares Ecológicos Comunitarios – HecoUsal (Salamanca) Red de Huertos Escolares (Valladolid) Red de Huertos Escolares de la provincia de Burgos
Castilla La Mancha	Ecoescuelas (Toledo)
Cataluña	Horts Escolars (Badalona y Cornellá de Llobregat) Escoles+Sostenibles (Barcelona) Xarxa “Al Prat, escoles més sostenibles” (El Prat) Servei d’Educació Ambiental, incluye huertos escolares (Mancomunidad La Plana) Agenda 21 Escolar (Lleida) Agenda 2030 Escolar (San Cugat del Vallés) XESVIC Red de escuelas para la sostenibilidad de Vic
Comunidad Valenciana	El huerto escolar como herramienta educativa (Valencia) Huertos Escolares (Vinaroz)
Extremadura	Carcaboso en transición (Carcaboso)
Galicia	Red de Eco Hortas Escolares
Madrid	Avicompostero escolar (El Bolao) Huertos Escolares (Leganés) Red de Huertos Escolares Sostenibles (Madrid) Red de huertos Urbanos Agroecológicos de Móstoles (los escolares participan en este programa) Red de Huertos Escolares de Sanse (San Sebastián de los Reyes) La Huerta al cole (Torrelodones)
Región de Murcia	Red de Huertos Escolares Ecológicos del municipio de Murcia – RHEMU
Navarra	Huertas ecológicas escolares (Pamplona)
País Vasco	Red INGURUGELA, programa Eskola Baratz

Tabla 3. Redes y programas de huertos en España.

Fuente: Estrella y Jimenez (2020)



Estas comunidades autónomas proporcionan a través de estas redes o programas los medios necesarios para poder desarrollar los huertos en los centros de educación, bien sea a través de formación del profesorado (charlas, jornadas y talleres), materiales como herramientas, semillas, fichas sobre cultivos o ofrecer apoyo económico a los centros y ceder terrenos para la implantación de los huertos.

Las Redes de Huertos o los programas citados ofrecen un apoyo global a los centros, así como un seguimiento de los proyectos implantados y la publicación de las experiencias de otros centros para poder comparar con el propio.

#### 8.5.Limitaciones en la implementación de los huertos en secundaria

Lo primero que surge al pensar en iniciar un huerto escolar son inconvenientes y dudas, por lo que es conveniente pedir ayuda a la comunidad escolar y social a la hora de crear un huerto escolar (Sepúlveda, 2007).

Dada la menor presencia de huertos escolares en los centros de secundaria existe menos bibliografía disponible referente al estudio de las limitaciones en su implantación, sin embargo los motivos son compartidos. Algunos de los inconvenientes que se encuentran en primaria son factores como la falta de espacio disponible, los medios necesarios y la falta de formación, entre otros (Alcántara et al, 2019). La falta de espacio está condicionada por la propia disposición del centro lo que lleva a utilizar espacios alternativos anexos al centro o espacios libres con otros usos lo cuál deriva en la diversidad del huerto utilizado (maceteros, mesas de cultivo, arriates, bancales...)

Una de las grandes trabas en su implantación es el desconocimiento sobre cómo iniciarse en el mismo y cómo desarrollarlo de manera eficiente a pesar de contar con numerosos recursos, como hemos visto existen numerosos programas y redes de huertos en todas las comunidades autónomas, esto pone de manifiesto que no hay sinergias entre los centros y dichas redes o programas. Otro problema para la creación y continuidad de los huertos es la nula relación entre centros (Larrosa, 2013).

A pesar de esto existe un gran interés en su aplicación y cada año son muchos los centros que emprenden su implantación.

Por otro lado, existen elementos que impiden desplegar todo el potencial que presenta un huerto educativo (Marques, Cuéllar, 2021), como por ejemplo la nula participación de la comunidad escolar.

Todos estos planteamientos hacen necesario valorar si merece la pena implementar el huerto escolar en el centro educativo, para despejar esta incógnita se establecen las ventajas e inconvenientes en la siguiente tabla:

VENTAJAS	INCONVENIENTES
El aprendizaje es vivenciado y por tanto mucho más significativo	Necesita una adecuada organización, para que sea realmente efectivo
Se pueden trabajar la mayoría de las áreas curriculares	Suele ser necesario la búsqueda de recursos fuera del centro
Fomenta el trabajo en equipo, habilidades sociales, valores...	Necesitamos ser creativos, para adaptar los objetivos y contenidos curriculares al huerto
Se trabajan objetivos y contenidos del currículo	
Se recuperan costumbres y tradiciones de nuestra tierra	
Es un instrumento metodológico, no un fin en sí mismo	
Es válido para cualquier ciclo tanto de infantil, primaria, como secundaria	
Permite adaptar las actividades a las necesidades del alumnado	

Tabla 4. Resumen Ventajas / Inconvenientes del Uso de Huerto Escolar. Fuente: (Sepúlveda, 2007)

Por otro lado Moya del Amor (Moya del Amor, 2016) indica algunos inconvenientes respecto al huerto escolar, como la necesidad de disponer de recursos humanos y económicos que supondrán un coste para el centro, de recibir una orientación adecuada o la implicación por parte de los docentes del centro facilitando su disponibilidad y haciendo los horarios más flexibles, igualmente, deben estar convencidos con la causa y los beneficios educativos del proyecto.

Debido a las diferentes normativas por parte de las comunidades autónomas, se hace complicado una adaptación curricular, no existen horas dedicadas a trabajar en un huerto escolar, los docentes tienen que dedicar su tiempo libre sin posibilidad de computar este tiempo a las horas de libre disposición.

Muchos de los docentes que a pesar de todos estos condicionantes se aventuran a poner en marcha el proyecto de modo independiente pero este formato no es el deseable, el ideal reside en crear un grupo que mueva el proyecto y establezca puentes de trabajo en red (Escutia, 2009) además suelen carecer de formación especializada. El concepto de huerto ecológico va más allá de la ausencia de productos químicos. La procedencia de las semillas, las técnicas de cultivo empleadas, el uso de lombricompostaje o la instalación de un hotel de insectos suelen ser conceptos que escapan en la planificación del huerto.

En los centros escolares que no disponen de huerto sólo el 29,2% del profesorado conoce alguna técnica para llevar a cabo el huerto (Aragón, Morilla, 2021) resultados similares se obtuvieron en Córdoba (Alcántara et al, 2019).

Esto pone de manifiesto la necesidad de formar al profesorado sobre técnicas adecuadas para diseñar y desarrollar los huertos escolares como las propuestas didácticas en torno a los Huertos Ecodidácticos en el marco de la sostenibilidad (Eugenio, Zuazagoitia, Ruiz-González, 2018)

En los centros que sí disponen de huerto también se ha detectado la necesidad de formación docente especializada además de la falta de materiales.

Categorías establecidas	Frecuencia (%)
Necesidades formativas y de recursos.	38,1
Necesidades económicas.	14,3
Necesidades de gestión (coordinación y reconocimiento).	23,8
Necesidades cívicas.	4,8
Necesidades de espacio e instalaciones.	9,5
Necesidades de implicación docentes.	4,8
No consideran necesidades	4,8

Tabla 5. Principales dificultades detectadas en centros que disponen de huerto escolar.  
 Fuente: (Aragón, Morilla, 2021)

## 9. Propuesta

Se proponen una serie de medidas para superar las dificultades en la implantación del huerto escolar en los IES y asegurar su éxito.

En primer lugar es fundamental que el centro educativo esté adherido a la red de huertos escolares de su comunidad autónoma o programa equivalente. El soporte que brinda esta institución será elemental para asegurar la supervivencia del proyecto, así como permitirá establecer contacto con todos los centros educativos de la región a la que da cobertura, posibilitando el intercambio de información, experiencias y aprendizajes. Entre los recursos que pone a disposición de los centros se encuentran:

- Formación del profesorado, es conveniente que todo el profesorado reciba formación teórico-práctica específica de su funcionamiento, esta tarea puede recaer en un responsable del centro que organice dicha formación recabando los recursos disponibles.
- Necesidades presupuestarias: Debe entenderse el huerto escolar como un recurso más, por lo que hay que integrarlo en el proyecto económico del centro. Por otro lado es necesario asesorarse acerca de las aportaciones que la red de huertos puede suministrar al centro escolar, así como de las subvenciones disponibles.

- Suministro de los elementos básicos que debería contar todo huerto escolar:
  - Zona ajardinada
  - Invernadero, es recomendable para el encaje de los calendarios hortícola y escolar.
  - Herramientas de horticultura y jardinería.
  - Motoazada y desbrozadora, este coste puede ser repercutido a modo de alquiler ya que todos los municipios cuentan con empresas especializadas aunque tratándose de una visión a largo plazo se aconseja la adquisición o una posible cesión.
  - Almacén
- Organización: Tener un modelo organizativo de actividades, tanto en horario escolar como extraescolar desde un criterio de flexibilidad. Es necesario contar también con el apoyo de educadores externos al centro que supervisen la organización de dichas actividades, esto facilitará a los docentes la integración de éstas en el currículo, así como reuniones periódicas de toda la comunidad educativa para evaluar su seguimiento.
- Calendario lectivo, al igual que los horarios es necesario establecer un programa que cubra las necesidades del huerto escolar fuera del calendario lectivo, así como elaborar un procedimiento que permita afrontar de manera exitosa las situaciones ambientales adversas que se produzcan tanto dentro como fuera de este período.

En segundo lugar es necesaria la implicación del mayor número posible de miembros de la comunidad educativa (Equipo directivo y docente, AMPA, familias, vecindario, administraciones), así como la creación de una comisión encargada de la coordinación de las tareas.

A nivel educativo se debe utilizar el huerto escolar como una herramienta educativa y pedagógica transversal que trabaje el mayor número de materias posible y las relacione entre sí.

Remarcar que el éxito a largo plazo de estos proyectos depende del compromiso y la energía de las personas involucradas, así como de su integración en el proyecto educativo del centro. El hecho de que se mantenga en el tiempo no es sinónimo de éxito, es necesario que se cumplan sus objetivos a medio y largo plazo.

## 10. Conclusiones

Los huertos escolares son una realidad en el sistema educativo español, su aceptación por parte de la sociedad ha permitido que la educación de los alumnos de primer y segundo ciclo tengan acceso a una formación más ecológica y de respeto al medio ambiente que aborda los retos de la sociedad actual y los problemas ambientales, creando ciudades más sostenibles y resilientes, además han quedado demostradas las mejoras en el alumnado, tanto en su comportamiento (habilidades sociales, seguridad) como en su expediente académico o en la reducción de las tasas de abandono escolar.

El aprendizaje basado en huertos es una estrategia de enseñanza-aprendizaje activa, en continua evolución, así como un campo de investigación educativa emergente, que encaja perfectamente en el contexto actual de aprovechar el potencial educativo de distintas áreas de conocimiento o cómo evaluar los aprendizajes por competencias. Sin embargo, aún resta mucho para que su uso sea extensivo a todo el sistema educativo. Debe quedar atrás su asociación únicamente a los contenidos curriculares de las ramas de ciencias y educación ambiental para convertirse en una herramienta transversal a todas las materias, es necesario por tanto su incorporación al currículo con la implicación de todo el profesorado aunque este punto choca frontalmente con la legislación educativa actual que no contempla esta posibilidad.

Aún así, el número de huertos escolares ha ido creciendo con el paso de los años, los centros públicos apuestan ligeramente más por este proyecto que los centros privados, aunque en ambos casos el cambio de ciclo de primaria a secundaria hace que no haya una continuidad. Esto se debe a una serie de limitaciones como la falta de espacio, medios materiales y técnicos o la escasa formación especializada del profesorado. Muchas de estas limitaciones pueden quedar cubiertas mediante la incorporación del centro a una de las redes de huertos escolares o programas que las comunidades autónomas ponen a su disposición, sin embargo, casi la mitad de los centros que disponen de un huerto escolar no participan en ellos.

Como recomendaciones para futuros estudios, se plantea la necesidad de analizar los motivos de la baja participación de los centros en dichos programas o redes de huertos, así como estudiar las relaciones que estas redes o programas establecen entre comunidades autónomas.

## 11. Bibliografía

Alcántara, J., Torres-Porras, J., Mora, M., Rubio, S. J., Arrebola, J. C., Rodríguez, L. R. (2019). *¿Son los huertos escolares en educación infantil una realidad o una innovación educativa? Estudio de centros escolares de la ciudad de Córdoba (España) y propuestas de cambio desde la Universidad*. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, (36), 79-96. <https://doi.org/10.7203/dces.36.12535>

Aragón, L., Morilla, B. (2021). *El uso del huerto escolar en los centros de educación infantil de la campiña Morón-Marchena (Sevilla). Una mirada desde la competencia científica en educación infantil*. *Campo Abierto Revista de Educación*, 40(2). DOI: 10.17398/0213-9529.40.2.187

Barrón, Á., Muñoz, J. M. (2015). *Los huertos escolares comunitarios: Fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad*. *Foro de Educación*, 13(19), 213-239. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.010>

Botella, A. M., Cantó, J., Hurtado, A. (2014). *Las competencias básicas a través del huerto escolar: una propuesta de proyecto de innovación*. Investigación e innovación en formación del profesorado. 173-182, Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones. ISBN: 9788461675470. [http://www.ub.edu/obipd/wp-content/uploads/2020/05/Investigacion\\_e\\_innovacion\\_en\\_formacion.pdf#page=185](http://www.ub.edu/obipd/wp-content/uploads/2020/05/Investigacion_e_innovacion_en_formacion.pdf#page=185)

Cantó, J., Gavidia V., Hurtado, A. (2013). *El huerto escolar: Un enfoque transversal y multidisciplinar para desarrollar competencias*. II Congreso de Docentes de Ciencias: Jornadas sobre investigación y didáctica en ESO y Bachillerato, Madrid, España. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/jornada-investigacion-didactica-eso.aspx>

Ceballos M., Escobar T., Vílchez J.E. (2014) *El huerto escolar: percepción de futuros maestros sobre su utilidad didáctica*. En APICE (Comp.), 26 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales y segunda Escuela de Doctorado (pp. 285-292). Huelva: Universidad de Huelva. ISBN: 978-84-16061-31-0

Connell, J. P., Wellborn, J. G. (1991). *Competence, autonomy and relatedness: A motivational analysis of self-system processes*. In M. Gunnar & L. A. Sroufe (Eds.), *Minnesota Symposium on Child Psychology: Vol. 23. Self processes in development* (pp. 43–77). Chicago, IL: University of Chicago Press

Dannenmaier, M. (2008). *A Child's Garden: 60 ideas to make any garden come alive for children*. 2da edición. Archetype Press Books. New York. 272pp

Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum Press.

Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). *The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior*. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)

Desmond, D., Grieshop, J., Subramaniam, A. (2002) *Revisiting garden-based learning in basic education*. Paris: International Institute for Educational Planning (IIEP). [https://www.fao.org/fileadmin/templates/ERP/2013/link\\_Virtual\\_pub/GBL\\_paper\\_for\\_SD.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/ERP/2013/link_Virtual_pub/GBL_paper_for_SD.pdf)

Escutia, M. (2009). *El Huerto Escolar Ecológico*. Barcelona: Grao.  
<http://hdl.handle.net/11162/64356>

Estrella, A. (2021). *Avances Mapeo huertos escolares*. Comunicación en Jornadas Educación para la ciudadanía global y la sostenibilidad: Experiencias de los huertos escolares.  
<https://germinando.es/memoria-de-las-jornadas-red-ecohuertos-galicia/>

Estrella, A. y Jiménez, L. (2020). *Los huertos escolares en España: Educando para el cambio*.  
[https://tietarentransicion.org/gallery/2020-02-estrella-jimenez\\_tcm30-506609.pdf](https://tietarentransicion.org/gallery/2020-02-estrella-jimenez_tcm30-506609.pdf)

Eugenio M., Zuazagoitia D., Ruiz-González A. (2018). *Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15(1), 1501 DOI: 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2018.v15.i1.1501

Galarza, M., (2017). *Análisis del programa de huertos escolares del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallés*. <http://hdl.handle.net/2117/116911>

Germinando. (2021). *Lanzamos un mapeo de huertos escolares a nivel nacional*.  
<https://germinando.es/lanzamos-primer-mapeo-huertos-escolares-nivel-nacional/>

INE (2018). *España en cifras 2018*. Instituto Nacional de Estadística.  
[https://ine.es/prodyser/espaa\\_cifras/2018/15/](https://ine.es/prodyser/espaa_cifras/2018/15/)

Iniciativas Socioambientales Germinando, S. Coop. (2018). *Huertos escolares España*.  
<https://maphub.net/mapahuertosescolares/huertos-escolares-espana>

Lahoz, P. (1991). *El modelo froebeliano de espacio-escuela. Su introducción en España*. Historia de la educación, 10. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-0267/article/view/6915>

Larrosa, F. J. (2013). *Huertos escolares de la región de Murcia. (Trabajo inédito de fin de licenciatura)*. Universidad de Murcia, España.  
[https://www.murciaeduca.es/cpandresgarciasoler/sitio/upload/Proyecto\\_fin\\_de\\_carrera\\_HUERTOSESCOLARES.pdf](https://www.murciaeduca.es/cpandresgarciasoler/sitio/upload/Proyecto_fin_de_carrera_HUERTOSESCOLARES.pdf)

Marques, T. J., Cuéllar, M. (2021). *Los huertos escolares y su potencial como innovación*. Enseñanza De Las Ciencias educativa, 39-2, 163-180.  
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2886>

Morales, H., Ferguson B. (2017). *La Red Internacional de Huertos Escolares*. Decisio. Saberes para la Acción en Educación de Adultos, 46, 8-10. <https://cdn.designa.mx/CREFAL/revistas-decisio/decisio-46-completo.pdf#page=10>

Moya del Amor, M. J. (2016). *El huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje en el primer ciclo de secundaria* (Vol. 20). 3Ciencias. ISBN 8494608924, 9788494608926

Muehlhoff, E (2006). *Crear y manejar un huerto escolar. Un manual para profesores, padres y comunidades*. Roma: FAO

National Research Council (2012). *A framework for K-12 science education: practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washinton, DC: The National Academín Press. ISBN: 978-0-309-21742-2

- Pineda, J. (2019). *Huertos escolares: Una necesidad para transformar y educar al futuro*. Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 2, 6(12), 18-19. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/4260>
- Reina, M., Vílchez, J. E., Ceballos, M., López, J. M. (2017), *Análisis de un proyecto de huerto escolar en secundaria a partir de las percepciones de los estudiantes*. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, n.º Extra, pp. 1491-1496. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335304>
- Ruiz-Gallardo, J. R., Verde, A., & Valdés, A. (2013). *Garden-based learning: An experience with "at risk" secondary education students*. The Journal of Environmental Education, 44(4), 252-270. <https://doi.org/10.1080/00958964.2013.786669>
- Sanchidrián Blanco, C. (2014). *Tres modelos de espacios educativos y de materiales pedagógicos: infant schools, kindergarten y casas de los niños*. Revista Pedagógica Tabanque, 26, 15-33. ISSN: 0214-7742
- Sepúlveda, D. (2007). *El huerto escolar: muchas ventajas y algunos inconvenientes*. Jameos: publicación del CEP de Lanzarote, 13, 22-24 <http://hdl.handle.net/11162/109921>
- Skinner, E. A., Chi, U., The Learning-Gardens Educational Assessment Group. (2012). *Intrinsic motivation and engagement as "active ingredients" in garden-based education: Examining models and measures derived from self-determination theory*. The Journal of Environmental Education, 43(1), 16-36. <https://doi.org/10.1080/00958964.2011.596856>
- Zambrano Quintero, Y., Rocha -Rojas, C., Flórez-Vanegas, G., Nieto-Montaño, L., Jiménez - Jiménez, J., Núñez -Samnández, L. (2018). *La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje*. Cultura Educación y Sociedad, 9(3), 457-464. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.53>