



Universidad Internacional de La Rioja

**Universidad Internacional de La Rioja**

**Facultad de Educación**

**Trabajo fin de máster**

**EL HUERTO ESCOLAR  
COMO RECURSO  
EDUCATIVO DE CENTROS  
DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA**

**Presentado por:** ELÍAS ALDEA NAVARRO  
**Línea de investigación:** 1.7.5 UTILIZACIÓN EDUCATIVAS DE  
OTROS RECURSOS  
**Director/a:** MARÍA JOSÉ DÍAZ GONZÁLEZ

**Ciudad:** LOGROÑO

**Fecha:** 20 DE SEPTIEMBRE DE 2012

## **RESUMEN**

El huerto escolar (HE) forma parte en la actualidad del paisaje de los centros docentes, como el laboratorio, la biblioteca o el aula de informática. Admite enfoques y planteamientos pedagógicos muy diversos: desde constituir el eje medular del currículo en programas específicos destinados a alumnos con necesidades educativas especiales o de diversificación curricular hasta su empleo como recurso didáctico, como apoyo o complemento interdisciplinar.

El objetivo fundamental del trabajo es sistematizar, ordenar y estructurar críticamente todo un importante y disperso bagaje documental relacionado con el HE, de forma que pueda abrir el abanico de posibilidades de su empleo educativo. Para ello se va a realizar un análisis documental de las principales aportaciones de este recurso al ámbito educativo. Entre los principales resultados destaca su evolución, la historia del huerto escolar supone la confluencia de una triple tradición: la educación medioambiental, los programas para la alimentación y nutrición, y los planteamientos de los movimientos de renovación pedagógica. Las tres corrientes están presentes en la realidad viva que suponen los actuales huertos escolares ecológicos. Ciñéndonos a la Educación Secundaria, el HE constituye un elemento especialmente apropiado para el desarrollo de la educación en valores y el tratamiento de los contenidos transversales relacionados con la educación ambiental, la alimentación adecuada o valores como la solidaridad o la cooperación. Además, de manera específica contribuye a la adquisición de las competencias básicas referidas al entorno físico y a la educación social y ciudadana.

Para concluir, la propuesta realizada se centra en la utilización simultánea como eje curricular y como elemento interdisciplinar en un centro de Educación Secundaria, lo que subraya la necesidad de flexibilizar y atemperar la actual rigidez del sistema educativo.

**Términos: Huerto escolar, Educación Secundaria, Recurso educativo, Contenidos transversales, Aprendizaje Significativo.**

## **SUMMARY**

The scholastic orchard form leaves at present from the landscape of the teaching institutions, like the laboratory, the library or the computer classroom. It admits diverse approaches and pedagogical expositions: from constituting the medullary axis of the curriculum in specific programs destined to students with special educative needs or of curricular diversification to its use like didactic resource, as support or interdisciplinary complement.

The fundamental objective of the work is to systematize, arrange and structure all a documentary important and dispersed baggage related to the scholastic garden, so that it could open the fan of possibilities of his educative employment. For it he is going to make a documentary analysis from the main resource contributions to the educative environment. Between the main ones been emphasizes his development, the story of the scholastic orchard supposes the confluence of a triple tradition: Environmental education, the programs for the food and nutrition, and the pedagogical renewal movement positions. The three currents are present in alive reality that suppose the ecological scholastic orchard. Fitting us to the Secondary Education, scholastic orchard constitutes a especially appropriate element for the development of the education in values and the treatment of the cross-sectional contents related to the environmental education, the suitable feeding or values like solidarity or the cooperation. In addition, of specific way it contributes to the acquisition of the referred basic competitions to the physical surroundings and to the social and citizen education.

In order to conclude, the realised proposal concentrates in the simultaneous use like curricular axis and interdisciplinary element in a center of Secondary Education, which emphasizes the necessity to flexibilize and to adjust the present rigidity of the educative system.

**Keywords: Scholastic orchard, Secondary Education, educative Resource, cross-sectional Contents, Significant Learning**

## **INDICE**

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>pag 6</b>
<b>1.1.- Proyección socioeducativa del Huerto Escolar</b>	
<b>1.2.- Oportunidad del estudio</b>	
<b>2.- PLANTEAMIENTO.....</b>	<b>pag 8</b>
<b>2.1.- OBJETIVOS</b>	
<b>2.2.- ANTECEDENTES</b>	
<b>2.2.1.- Educación ambiental</b>	
<b>2.2.2.- Educación y Nutrición</b>	
<b>2.2.3.- Documentación de origen educativo</b>	
<b>3.- METODOLOGÍA.....</b>	<b>pag 11</b>
<b>4.- RESULTADOS.....</b>	<b>pag 13</b>
<b>4.1.- Nacimiento de los HE</b>	
<b>4.1.1.- Antecedentes de la educación ambiental para fomentar el uso de los huertos escolares como recurso educativo</b>	
<b>4.1.2.- El HE en los programas de educación para el desarrollo</b>	
<b>4.1.3.- El HE en los proyectos de renovación pedagógica</b>	
<b>4.2.- Contribución del HE a la adquisición de las Competencias Básicas y al tratamiento de los temas transversales</b>	
<b>4.2.1.- El marco legislativo que rodea al HE como recurso educativo.</b>	
<b>4.2.2.- HE y la competencia de conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<b>4.2.3 El HE y la competencia social y ciudadana</b>	
<b>4.3.- Características del HE en la actualidad</b>	
<b>4.3.1.- El HE en los Programas de Educación Ambiental</b>	
<b>4.3.2.- Programas específicos de HE</b>	
<b>4.3.3.- Ejemplos relevantes del HE utilizado como apoyo en programas específicos</b>	
<b>5.- PROPUESTA. El HE en un Centro de Educación Secundaria.....</b>	<b>pag 27</b>

5.1.- Necesidades para desarrollar un HE en un centro de educación secundaria	
5.2.- El HE como eje curricular	
5.3.- El HE como apoyo o recurso didáctico	
5.4.- Actividades	
<b>6.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>pag 33</b>
6.1.- Conclusiones generales	
6.2.- Conclusiones relativas a la historia y evolución de los HE	
6.3.- Conclusiones didácticas y metodológicas	
6.4.- Actualidad del HE	
6.5.- Futuras líneas de investigación	
<b>7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>pag 38</b>
<b>8.-. ANEXOS.....</b>	<b>pag 41</b>
Anexo 1.- Documentos de las distintas cumbres internacionales sobre educación medioambiental	
Anexo 2.- La Agenda 21 Escolar	
Anexo 3.- Webgrafía	
Anexo 4.- Bloggrafía	
Anexo 5.-. Guías para hacer un HE	

## **1.- INTRODUCCIÓN**

### **1.1- PROYECCIÓN SOCIOEDUCATIVA DEL HUERTO ESCOLAR (HE)**

Los HEs cuentan con una presencia cada día mayor en el sistema escolar. Con finalidades diversas, empleándolos como *recurso didáctico*, como *apoyo o complemento*, o constituyendo el *eje transversal* del currículo su valoración pedagógica es cada vez mayor. Como señala Escutia (2009, p.20) “... el huerto escolar es un elemento más del paisaje escolar, como la biblioteca, el comedor o el aula de informática”. De acuerdo con el nivel educativo y la finalidad de su empleo, el HE permite tanto aprender conceptos ambientales como fomentar el desarrollo de valores de participación y solidaridad o incidir directamente en los contenidos transversales y la interdisciplinariedad.

En los últimos 15 años ha pasado de ser una iniciativa curiosa de algunos profesores innovadores a ser objeto de atención de las Administraciones educativas, desde los más altos niveles internacionales (FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) a los responsables educativos ministeriales y autonómicos. En este sentido podemos destacar las iniciativas desarrolladas por la Comunidad de Madrid sobre huertos y jardines escolares, con página Web, foro de participación e intercambio de experiencias, centros participantes, organización y actividades que se desarrollan etc. y con similar planteamiento, las de la Generalitat Valenciana, el País Vasco o las apoyadas por los Cabildos Insulares que se desarrollan en Canarias. Y, especialmente, ha interesado en los ámbitos políticos comarcales y locales, de donde han salido líneas de apoyo y colaboración para el establecimiento de redes interactivas para la comunicación y difusión de experiencias.

Lo que parecía una utopía hace tan solo 30 años cuenta en estos momentos con importante documentación bibliográfica, que incluye desde estudios académicos formales (tesis doctorales, trabajos de grado...) con cursos universitarios de formación hasta estudios monográficos a partir de las distintas disciplinas implicadas (agricultura ecológica, edafología, fertilizantes, técnicas de compostaje...) y con una realidad pedagógica viva que se mueve en redes de huertos escolares, páginas Webs e iniciativas institucionales y particulares (Peecaock, 2006). “Historia de una ilusión”, así sintetizaba J. A. Pinzolas (2011, p.1) la historia de los huertos escolares en Zaragoza en su Informe del Aula Ecológica de Vitoria-Gasteiz. Ilusión, que sin duda se ha cumplido. En la actualidad el HE, que en todas partes añade la característica de ecológico (HEE) no sólo por convicción, sino también, por obligación estatutaria (la práctica totalidad de las redes de huertos lo exigen), forma parte cada vez más importante de la educación.

El HE está presente como objeto de estudio y de investigación, pero, especialmente, está vivo en la realidad escolar, en la práctica diaria de la vida de los centros y en la práctica del profesorado.

Aunque en los Anexos 3 y 4 aparecen más detallados estos aspectos se quiere señalar, casi a título de ejemplo, algunas evidencias de este auge del HE y la proliferación de información asociada que se puede encontrar en:

- Blog de huertos escolares: vehículo para el intercambio de experiencias y comunicación entre Centros. En ocasiones, la relación se establece con colegios extranjeros, como es el caso de Valencia, apoyado por la Generalitat, pretende servir de herramienta de comunicación a Centros españoles y Latinoamericanos que estén poniendo en marcha HE. Existen otros muchos en Madrid, Barcelona, Andalucía...
- Páginas Webs sobre el HE, planteadas desde los propios Centros, desde los ayuntamientos...
- WebsQuest centradas en el HE.
- Redes de HE.
- Intercambios entre centros sobre aspectos concretos del HE: botánica, plantas medicinales...
- Ofertas de materiales didácticos a partir del HE.
- Información a partir de la A21E o de la A21L.
- Manuales sobre el HE.

Por otro lado, en los países en vías de desarrollo el HE no solo se utiliza como recurso educativo sino que también se relaciona con los problemas de alimentación y nutrición de la población, cuando no directamente con el hambre. La razón por la que la FAO apoya una red de huertos escolares en un país emergente no coincide en cuanto a la priorización de sus objetivos con la que sirve para su empleo como recurso didáctico que acompaña o refuerza la explicación de un tema de la ESO. Estamos, por tanto, ante un fenómeno educativo nuevo y complejo, pero que puede ser sistematizado, estudiado y valorado en todas sus perspectivas, haciendo especial hincapié, en nuestro caso, en las dimensiones educativas. Como señala Muehlhoff (2006) los HEs pueden ayudar a mejorar la nutrición y la educación, pero, ante todo, constituyen plataformas de aprendizaje.

## **1.2- OPORTUNIDAD DEL ESTUDIO**

Entendemos que es un momento adecuado para la realización de este estudio por tres razones cronológicas:

- Tenemos la perspectiva temporal suficiente para ver el desarrollo y las implicaciones pedagógicas del huerto escolar.
- Los “pioneros” expresan y publican sus opiniones o revisan sus aportaciones iniciales, como Romón (1995), Coronas (1994) o Cantero y Gutiérrez (1995) y otros.
- Por otra parte, apenas han pasado 30 años de las primeras políticas de educación medioambiental en España que fueron decisivas para posibilitar la presencia del huerto en la escuela como apoyo y parte de las mismas.

Pero, también, existen otras de carácter metodológico:

- La necesidad de sistematizar y centrar aportaciones y perspectivas en ocasiones muy dispersas.
- Ofrecer una visión actualizada y valorada de la documentación educativa sobre el HE.
- Dar a conocer o posibilitar el acceso a un valioso material educativo elaborado desde la perspectiva de los HEs.

No pretendemos, en consecuencia, aportar o incidir en un nuevo marco teórico de investigación, sino sistematizar y organizar las aportaciones educativas realizadas sobre el huerto escolar, valorarlas críticamente y ofrecer a la comunidad educativa los resultados de una historia intensa y fructífera, que, aunque relativamente breve, ha sido de gran interés educativo.

## **2.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1.- OBJETIVOS**

A continuación se van a exponer los objetivos generales de este estudio y para su cumplimiento se plantean objetivos específicos.

#### **Objetivo general I**

***Analizar los huertos escolares como recursos educativos desde una revisión documental y bibliográfica.***

#### **Objetivos específicos**

- A.- Analizar la evolución cronológica de los huertos escolares.
- B.- Revisar la situación actual del huerto escolar.

## **Objetivo general II.-**

***Señalar y explicar los objetivos pedagógicos más significativos que se han desarrollado mediante el empleo del huerto escolar***

### **Objetivos específicos**

- A.- Analizar su contribución a la adquisición de las competencias básicas.
- B.- Explicar su aportación al estudio de los temas transversales.
- C.- Destacar su contribución al desarrollo de contenidos actitudinales: cooperación, motivación, solidaridad etc.

## **Objetivo general 3.-**

***Ofrecer una síntesis crítica de las experiencias educativas más relevantes con el huerto escolar.***

### **Objetivo específico**

- A.- Dar una información organizada del empleo del huerto escolar de acuerdo con el nivel del alumnado (ESO, Bachillerato, FP) o de sus características específicas (alumnos con necesidades educativas especiales...).
- B.- Sintetizar algunas experiencias singulares y relevantes tanto de su aspecto pedagógico como sociocultural y realizar recomendaciones de cómo utilizar este recurso en el aula.

## **2.2- ANTECEDENTES**

El HE, en el sentido educativo actual, es fruto de la confluencia de tres grandes corrientes (ver capítulo 4.1): la educación ambiental, los programas de educación para el desarrollo y los proyectos realizados por los movimientos de renovación pedagógica. Desde estos tres campos encontramos los precedentes documentales que nos han conducido hasta la actualidad.

### **2.2.1- Educación Ambiental**

En la década de 1970 se comienzan a tratar las cuestiones ambientales y a cuestionar determinados modelos de desarrollo debido al creciente deterioro del entorno. En este contexto aparece el concepto de **educación ambiental** con el objetivo de promover la formación de una conciencia que le permita al ser humano ser respetuoso con el entorno, preservarlo y transformarlo en función de sus necesidades, pero sin degradarlo y comprometiéndose para su conservación para las generaciones futuras (Alea, 2005).

El término educación ambiental aparece en la documentación de la UNESCO (Organización de Las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura) desde 1965, pero es necesario llegar a etapas posteriores para que se plantee como un programa educativo con potencialidad para incidir en la transformación del modelo de desarrollo en todas sus variables (suelos, aguas, contaminación, vertidos...) y en la formación de una conciencia basada en valores como la participación, la cooperación social y la comprensión de la interdependencia de todas las formas de vida.

Los hitos cronológicos más significativos son una serie de cumbres en las cuales se elaboran los documentos fundamentales para la educación ambiental (Anexo 1). Destacamos las aportaciones de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992) con los importantes acuerdos internacionales relacionados con la biodiversidad biológica, el cambio climático (de donde saldrá posteriormente el conocido como Protocolo de Kyoto), la Convención sobre la desertificación...y el más importante desde nuestra perspectiva, **la Agenda 21**, en la que se basa **la Agenda 21 Escolar** (Anexo 2).

En relación con España el punto de partida es el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999) y la normativa jurídica que inició la incorporación de los contenidos ambientales en el currículo como enseñanzas transversales (Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de orientación general del sistema educativo).

### **2.2.2- Educación y nutrición**

Desde que las Cumbres Mundiales sobre la alimentación (Roma 1996 y 2002) definieron el derecho de todas las personas al bienestar nutricional, entendido como el derecho de toda persona de acceder a los alimentos, la atención sanitaria y educación, el interés por el HE se asoció a dichos objetivos. Así lo reconoce Muehlhoff (2010, p. 1): “a medida que crece la preocupación por el medio ambiente y aumentan los problemas de salud relacionados con la nutrición y la alimentación, los gobiernos y sus asociados se interesan cada vez más por los huertos escolares”.

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) inició en 1994 el Programa PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria) que es la iniciativa internacional más importante en la lucha contra e hambre. Desde el principio, el PESA ha considerado como un elemento clave contar con las **escuelas** y, dentro de las mismas, con el **HE**.

La serie de Manuales del PESA sobre los huertos escolares constituyen una documentación imprescindible desde las más diversas perspectivas: constitución y gestión del huerto, calendario, objetivos...Podemos considerar un clásico Muehlhoff (2006) *Crear y manejar un huerto escolar. Manual para profesores, padres y comunidades*.

### **2.2.3- Documentación de origen educativo**

En el ámbito educativo existen unos antecedentes documentales básicos sobre el HE. Se trata de la bibliografía de los primeros “pioneros” o de la publicación actual de sus experiencias de aquellos momentos.

Concebido metodológicamente el HE como educación en acción, desde sus primeros pasos aparece documentación en la que los Centros elaboran sus memorias o cuentan sus experiencias u ofrecen guías metodológicas para poner en marcha y gestionar el HE. Esta tendencia goza de vitalidad en la actualidad, con redes de Centros en torno al huerto o páginas Webs y blogs sobre los mismos (Anexo 3). En la actualidad, dada la amplitud y la importancia alcanzada por el HE, la documentación alcanza una gran dimensión.

## **3.- METODOLOGÍA**

Este trabajo es un estudio del estado de la cuestión del HE como recurso educativo. Por ello, se ha analizado una gran cantidad de documentación donde destaca la heterogeneidad y diversidad de la misma: normativa legal que contextualiza el ámbito educativo en el que se desarrolla el HE, documentación nacional e internacional de tipo institucional, los Manuales PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria), las publicaciones de la FAO en torno a la valoración del HE en los países en vías de desarrollo y de otras instituciones locales y autonómicas. Igualmente se ha profundizado en aportaciones bibliográficas y de recursos didácticos sobre los HE editados por el CENEAM (dependiente del Ministerio de Agricultura y Alimentación), Proyecto Biosfera (Ministerio de Educación), CIDA (Castilla León), CRANA (Navarra), CEDREA (Cantabria), GENCAT (Cataluña)...o los locales como el Centro de Documentación del Agua y el Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza, CEA de Granada, De mi escuela para mi ciudad (Ayuntamiento de Segovia)...

Asimismo se han revisado los estudios, informes y valoraciones del HE. Tanto los estudios generales como los que atienden a aspectos parciales abundan en perspectivas y finalidades muy diversas, si bien en bastantes casos se trata de someras revisiones entusiastas más que de trabajos metodológicamente fundamentados. Ofrecen recursos educativos para el trabajo educativo y webquest orientadas al HE (p.e. Mirando de otra manera. Unidad didáctica de botánica: huerto y jardín en, webquest del Ministerio de Educación).

Los estudios académicos formales no se han ocupado con demasiada frecuencia del análisis del HE tomándolo como tema predominante o exclusivo, con excepciones como

Gallardo (2005 y 2012), tesis de grado (Universidad de Buenos Aires) y de Maestría (Universidad Internacional de Andalucía) respectivamente Suárez (2010), Tajés y Orellán (2001). Habitualmente ha sido tratado de forma tangencial a propósito de tesis de enfoque didáctico relacionadas con la enseñanza de las ciencias naturales. Por el contrario, resulta abrumadora la producción bibliográfica en ensayos y estudios sobre su empleo educativo desde las más diversas perspectivas.

Sobre esta amplia base documental hemos realizado una selección de la más relevante para fundamentar los resultados, la discusión y la propuesta educativa.

Tabla 1: Ordenación de las fuentes documentales sobre el HE. Fuente: elaboración propia.

<b>Fuentes documentales</b>	<p><b>Marco legislativo institucional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes Educativas (LOGSE; LOE), RD sobre el DCB...</li> <li>- Libro Blanco sobre educación ambiental...</li> </ul> <p><b>Documentación internacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes, Declaraciones y Conclusiones de las Cumbres Internacionales.</li> <li>- Publicaciones de instituciones internacionales: UNESCO, FAO...</li> </ul> <p><b>Documentación de Ministerios, CCAA y Entes Locales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros de Información y Educación ambiental</li> <li>- Programas de la A21E</li> <li>- Proyectos ministeriales: CENEAM (M. Agricultura), Biosfera (M. Educación)...</li> </ul> <p><b>Estudios académicos formales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tesis doctorales, trabajos de investigación, estudios Pedagógicos...</li> </ul> <p><b>Manuales prácticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías para la gestión o creación de HEs</li> <li>- Experiencias educativas</li> </ul> <p><b>Actualidad del HE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información y documentación a través de páginas Web, blogs...</li> </ul>
-----------------------------	---

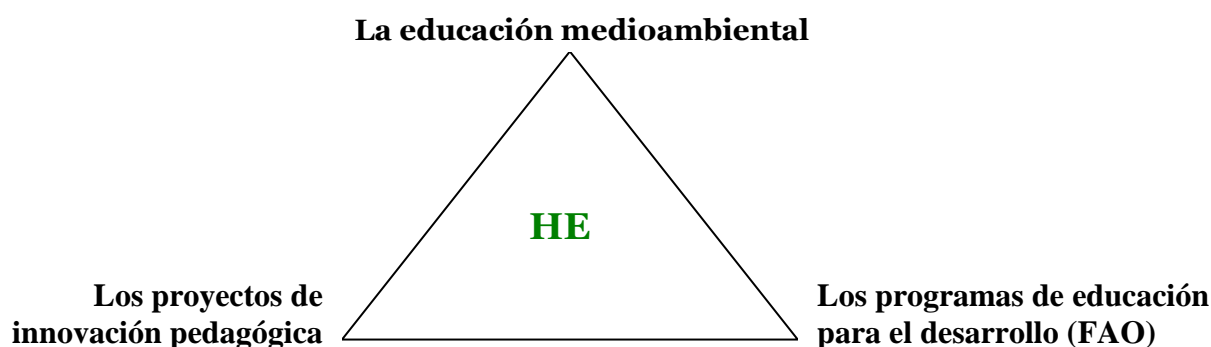
## **4.- RESULTADOS**

De acuerdo con la documentación ya presentada sobre el HE procedemos a sistematizar los resultados de la misma.

### **4.1.- NACIMIENTO DE LOS HUERTOS ESCOLARES**

El nacimiento de los HE está próximo en su origen a ciertas tendencias sociales que, ya en los años 90, defendían la vuelta al campo, a los valores de proximidad del ámbito rural o, al menos, la posibilidad de trasladar a la ciudad un trozo de pueblo sintetizado en un pequeño huerto urbano, como señaló Seymour (1981). Pero, aunque participe en algunas características de estas tendencias, el HE, con sentido educativo, es fruto de la confluencia de tres grandes corrientes tal como ya se ha comentado anteriormente:

Figura 1: Origen del HE. Fuente: elaboración propia



A continuación se va a realizar un recorrido por dichas corrientes.

#### **4.1.1.- Antecedentes de la educación ambiental para fomentar el uso de los huertos escolares como recurso educativo**

Aunque el término *educación ambiental* aparece en la documentación de la UNESCO (Organización de Las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura) desde 1965, es necesario llegar a etapas posteriores para que se plantee como un objetivo educativo incluido en el currículo. Los hitos más significativos (desarrollados en el Anexo I) vienen marcados por los documentos aprobados en las diferentes Cumbres internacionales (Estocolmo-1972, Belgrado-1975, Tbilisi-1977), pero no es hasta la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, cuando se aprueba la Agenda 21 que es una iniciativa que invita a la ciudadanía a participar en mejorar la gestión ambiental de sus municipios hacia la sostenibilidad. En ella se basará la **Agenda 21 Escolar (A21E)**, que reproduce los objetivos de la Agenda 21 pero en el centro educativo y que trataremos específicamente (Anexo 2). Posteriormente a esta cumbre se ha celebrado

otras como Río+10 (Johannesburgo, 2002) o la reciente Río+20 (Río de Janeiro, 2012), aunque sin avances destacables.

En España, el punto de partida de la consolidación de la educación ambiental como disciplina lo constituyen la publicación de El libro blanco sobre la educación ambiental en España (1999) y anteriormente la promulgación de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Orientación General del Sistema Educativo. Aunque la LOGSE incorpora los contenidos medioambientales en el currículo de Educación Infantil, Primaria, ESO, Bachillerato y FP como enseñanzas transversales, el Libro Blanco realiza un diagnóstico pesimista de los logros conseguidos desde su puesta en marcha en la LOGSE. Problemas de recursos, de formación y, especialmente, de motivación del profesorado hace que los logros sean muy limitados.

El impulso a la educación ambiental vendrá de la mano de la creación de organismos autonómicos que impulsan la formación del profesorado y potencian las iniciativas que parten de los propios centros, de las provenientes de grupos de innovación pedagógica y del desarrollo de programas como las Ecoescuelas o la Agenda 21 Escolar.

En este sentido, para conseguir los objetivos de la educación ambiental, el HE constituye un recurso, un modelo educativo o una actividad que sirve de ayuda y refuerzo. Desde una perspectiva pedagógica parece obvio que para estudiar en clase de Ciencias Naturales, por ejemplo, la fertilización de los suelos, el HE permite acceder a un conocimiento significativo, pues el alumno “realizará” prácticas de selección de residuos para realizar el compostaje y aplicarlo en el HE del Centro.

#### **4.1.2.- El huerto escolar en los programas de Educación para el Desarrollo**

Atendiendo a distintas circunstancias económicas y sociales, el HE ha seguido históricamente planteamientos diferentes dependiendo del contexto educativo en los que se desarrollan. Muehlhoff (2010) diferencia la experiencia de los HE en el **norte** y en el **sur**. En la primera, el aprendizaje se ha centrado en el huerto, concebido como un laboratorio interdisciplinar y de carácter práctico que permitía tratar tanto materias ambientales como matemáticas, ciencias naturales o idiomas. El objetivo era tratar de integrar el huerto en el ámbito curricular. Este autor cita algunos ejemplos de ámbito internacional:

- El Edible School Yard (patio escolar de cultivos comestibles) de Berkeley, California, introduce a los niños en la alimentación saludable. Cultivan alimentos de manera orgánica, crían pollos, saborean y comparan los alimentos, los

preparan y los consumen. El aprendizaje en el huerto está integrado en todo el plan de estudios (Muehlhoff, 2010; p. 6).

- El huerto de la Casa Blanca de Washington D.C. puesto en marcha por los niños de la escuela elemental de Bancroft. Michelle Obama dice que su función más importante es educar a los niños acerca de las frutas y hortalizas saludables que se cultivan localmente (Muehlhoff, 2010; p. 6)

En el **sur** se ha hecho mayor hincapié en la producción de alimentos a partir de las escuelas. En un contexto general de pobreza o limitada capacidad económica, los HE se orientaban a mejorar la alimentación de los propios escolares (almuerzos escolares) e, incluso, a conseguir pequeñas economías para los propios centros. “Con frecuencia estas iniciativas no han resultado sostenibles debido a la falta de recursos, motivación o conocimientos especializados” (Muehlhoff, 2010; p. 5). Aunque existen ejemplos, como en Costa Rica, donde este modelo ha funcionado de forma positiva.

En términos generales los HE nacidos en el contexto de países en vías de desarrollo o con serios problemas de alimentación han mantenido una doble dirección en sus objetivos:

- Educativos.
- Económicos y de seguridad alimentaria.

Los técnicos de la FAO han concretado el uso de esta doble orientación del HE tradicional en los siguientes objetivos educativos, económicos y de seguridad alimentaria:

Tabla 2: Objetivos del HE. Fuente: Muehlhoff (2004, p. 5).

<b>Objetivos educativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hacer que la educación de los niños de zonas rurales y urbanas sea más pertinente y de mejor calidad gracias a la inclusión en los planes de estudio de importantes conocimientos de preparación para la vida</li> <li>· Enseñar a los alumnos a crear y mantener huertos familiares y promover la producción y el consumo de frutas y verduras ricas en micronutrientes.</li> <li>· Impartir una enseñanza activa vinculando la horticultura a otras materias, como las matemáticas, la biología, la lectura y la escritura.</li> <li>· Contribuir a aumentar el acceso a la educación atrayendo a los niños y a sus familias a escuelas que traten de temas que afecten a sus vidas.</li> <li>· Mejorar la actitud de los niños respecto de la agricultura y la vida rural.</li> <li>· Instruir sobre temas ambientales, incluso sobre cómo cultivar alimentos inocuos sin usar plaguicidas.</li> </ul>
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impartir enseñanzas prácticas sobre nutrición que permitan promover regímenes alimentarios y estilos de vida saludables.</li> <li>· Ofrecer a los alumnos un instrumento de supervivencia para épocas de escasez de alimentos.</li> </ul>
<b>Objetivos económicos y de seguridad alimentaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Familiarizar a los escolares con métodos de producción sostenible de alimentos que puedan aplicar en sus tierras o granjas y sean importantes para la seguridad alimentaria del hogar.</li> <li>· Promover oportunidades de generación de ingresos.</li> <li>· Mejorar la disponibilidad y diversidad de alimentos.</li> <li>· Incrementar la calidad nutricional de las comidas escolares.</li> <li>· Aumentar la asistencia escolar y compensar la pérdida de traspaso de «conocimientos de preparación para la vida» de padres a hijos debido a las repercusiones del VIH/SIDA y al número cada vez mayor de hogares encabezados por niños.</li> </ul>

Expertos como Muehlhoff (2010) y Gutiérrez (2007 b) consideran que en los países en vías de desarrollo se hace necesario un cambio en el modelo del HE. Las finalidades más significativas del HE tradicional hacían referencia a garantizar la alimentación y mejorar la nutrición de los alumnos y de sus comunidades. Atendía, también a planteamientos de carácter educativo y al desarrollo de valores sociales. Pero la aparición de nuevos elementos hacen necesario replantear el enfoque del HE como pide Muehlhoff (2010):

- Aparición de nuevos problemas en la seguridad alimentaria básica (aumento de la demanda de alimentos, subida de los precios...).
- Necesidad de proteger el medio ambiente (contaminación de los suelos, uso del agua, tratamiento de los residuos...).
- Crisis económica y financiera que amenaza con la recesión, a la vez que los poderes políticos no dan respuesta a la situación creada por la globalización.
- Mantenimiento de graves problemas nutricionales para una gran parte de la población.
- La plaga de la obesidad. Desde las zonas desarrolladas se traslada a los países en vías de desarrollo un estilo de vida sedentario y unas modas de comida basura que afecta singularmente a los niños.

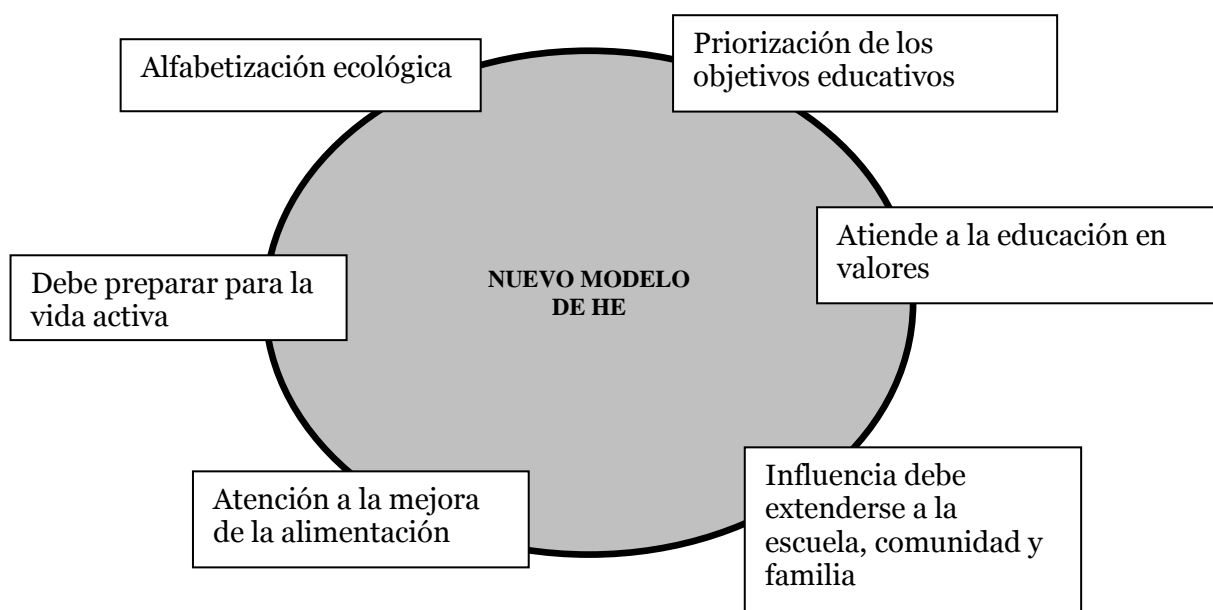
Tras la descripción de los anteriores problemas: ¿Cómo pueden los HE contribuir a solucionar estos problemas? Sin duda, su aportación es parcial y limitada, aunque los técnicos de la FAO se manifiestan claramente optimistas.

*“Cada vez hay más experiencia de enfoques viables, económicos y sostenibles para satisfacer estas necesidades humana fundamentales, en las que los huertos escolares pueden desempeñar una importante función” (Muehlhoff, 2010; p. 8)*

El nuevo modelo de HE deberá responder a estas características:

- Priorización de los objetivos educativos. Lo que conlleva:
  - su concepción como “laboratorio” para la enseñanza-aprendizaje.
  - carácter interdisciplinar, con implicación de las diversas materias.
  - el plan de estudios del HE debe integrarse en el currículo general.
  - metodología activa y basada en el aprendizaje significativo.
  - debe ser marco para la innovación educativa.
- Alfabetización ecológica. Las prácticas agrícolas deben seguir planteamientos de sostenibilidad ecológica.
- Atención a la mejora de la alimentación.
- Debe preparar para la vida activa.
- Atiende a la educación en valores como la cooperación, solidaridad...
- Su influencia debe extenderse a la forma de gestionar globalmente la escuela (residuos, agua, material escolar...) y extenderse a la familia y la comunidad.

Figura 2: Nuevos modelos de HE. Fuente: elaboración propia a partir de Muehlhoff (2010)



#### **4.1.3.- El huerto escolar en los proyectos de renovación pedagógica**

El HE está presente con fuerza en la escuela actual, pero “en los años noventa parecía una meta imposible y solamente algunos atrevidos muy convencidos se veían con ánimo de sacar adelante un proyecto tan innovador (Escutia, 2009; p. 20). Se trata de una historia tan próxima que todavía están presentes muchos de aquellos primeros “pioneros”.

Ruiz Heredia (2008) ha valorado las aportaciones relacionadas con la educación ambiental de determinadas corrientes y movimientos ideológicos como la Institución Libre de Enseñanza, la Escola d'Estiú, promovida por la Generalitat de Cataluña o la Escuela Moderna de Ferrer i Guardia. Pero, a pesar de algunas experiencias particulares en las que los maestros trataban de disponer de un pequeño terreno para que sus alumnos entendiesen de forma práctica el ciclo de los alimentos (Ruiz Esquivias, 1923, citado por Ruiz Heredia, 2008), se estaba muy lejos de su consideración como recurso o como método didáctico. Sin embargo, este autor defiende que “hoy día ya nadie pone en duda que el huerto es una herramienta educativa casi perfecta que hay que promocionar y potenciar” (Escutia, 2009, p.20).

A partir de la Ley General de Educación de 1970 cobran una gran fuerza en toda España los Movimientos de Renovación Pedagógica (Hernández Díaz, 2011) Proliferan los cursos de formación, las Escuelas de Verano, las asociaciones y jornadas pedagógicas que proponían cambios no sólo metodológicos, sino del propio sistema educativo. En este contexto se inician las primeras y tímidas experiencias de empleo de huerto escolar con objeto de enriquecer los contenidos educativos con nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. “Una primera referencia es el documento publicado por el ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona en 1986” (Escutia, 2009, p. 20). Y se inician por toda España aportaciones que los propios protagonistas han dado a conocer en múltiples publicaciones posteriores. Citaremos, a título de ejemplo, dos experiencias aragonesas:

- Mariano Coronas (1994) en El huerto en la escuela cuenta la puesta en marcha de un huerto escolar en un colegio público de Fraga (Huesca) a partir del curso 1983-84.

- En 1983 nace el primer huerto escolar de Zaragoza: el huerto de Colegio de la Paz.

Además, con el apoyo desde los Ayuntamientos al programa educativo de la A21E proliferan las propuestas y apoyos institucionales a los HE en todas las Comunidades Autónomas y en las grandes ciudades. En la actualidad, el HE forma parte ya del paisaje educativo.

## **4. 2.- CONTRIBUCIÓN DEL HE A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS Y AL TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES**

### **4.2.1.- El marco legislativo que rodea al HE como recurso educativo**

La derogada Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General de Sistema Educativo introduce, ya en su Preámbulo el concepto de *educación en valores*. Pero es la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación la que establece la organización y el funcionamiento de la educación en valores y los temas transversales del currículo (artículos 19 y 121) y así se recoge en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de Diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y el Real Decreto 1467/2007, de 2 de Noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato.

La normativa define estas enseñanzas por las siguientes notas:

- Interdisciplinariedad.
- Transversalidad: deben ser tratados por todas las materias.
- No son paralelas al currículo, sino parte del mismo.
- Se relacionan con las competencias básicas

Los temas transversales están relacionados con las competencias básicas, introducidas como elemento curricular por la LOE, y que se consideran aprendizajes imprescindibles para el alumnado, es decir, que debe haber alcanzado al finalizar la educación obligatoria tanto para su formación como para su promoción (LOE, Art. 31,1. Titulación).

La relación entre los temas transversales y las competencias básicas resulta obvia:

Tabla 3: CB y Temas Transversales. Fuente: UNIR 2011 a (tema 1, p.10).

<b>CB nº</b>	<b>CB</b>	<b>Temas Transversales</b>
Competencia 3	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	<ul style="list-style-type: none"><li>- educación ambiental</li><li>- educación para la salud</li><li>- educación para el consumo</li><li>- educación sexual</li></ul>
Competencia 5	Competencia social y ciudadana	<ul style="list-style-type: none"><li>- educación para la paz</li><li>- educación para la convivencia</li><li>- educación para la interculturalidad</li></ul>

Y en menor medida otras competencias como Autonomía e Iniciativa personal (8) o Comunicación Lingüística (1).

#### **4.2.2.- El HE y la competencia de conocimiento e interacción con el mundo físico**

El HE contribuye fundamentalmente a la adquisición de esta competencia mediante su aportación a tres temas transversales: educación ambiental, para la salud y para el consumo.

**Respecto a la educación ambiental** todos los autores valoran el HE como un elemento adecuado para tratar los temas transversales y, en concreto, los referidos a esta disciplina (CEIDA, 1998; Gallardo, 2012; Sánchez, 2009), de igual manera a las relaciones que se establecen entre el modelo de consumo, la salud y las conexiones con el medio ambiente (CEIDA, 1998). Nos referimos, en estos momentos, al carácter transversal que orienta el uso del HE, sin atender a otras funciones interdisciplinares que puede desempeñar como **recurso didáctico** para materias como las Ciencias Naturales, Sociales etc....

En general los autores en sus reflexiones sobre el uso de este recurso educativo se limitan a relacionar una serie de aspectos ambientales bastante tópicos referidos a:

- “Sensibilización de los alumnos con la gestión racional de los recursos” (Hernández,2008; p.2)
- “Educar a los nuestros alumnos/as acerca de la importancia del medio ambiente, hacer intervenir a la familia y a toda la comunidad educativa, para fomentar conductas acordes a la defensa del medioambiente” (Jurado, 2008; p. 7)
- “Adquirir experiencias y conocimientos para comprender los principales problemas ambientales. Relacionarse con el medio sin deteriorarlo. Responsabilizarse con respeto al tema del medio ambiente. Adquirir hábitos de protección del medio.” (IESO, “La Vera Alta”, 2009; p.9)
- También suelen indicarse aspectos ambientales concretos de incidencia global (uso de plaguicidas, incendios forestales, transgénicos...).

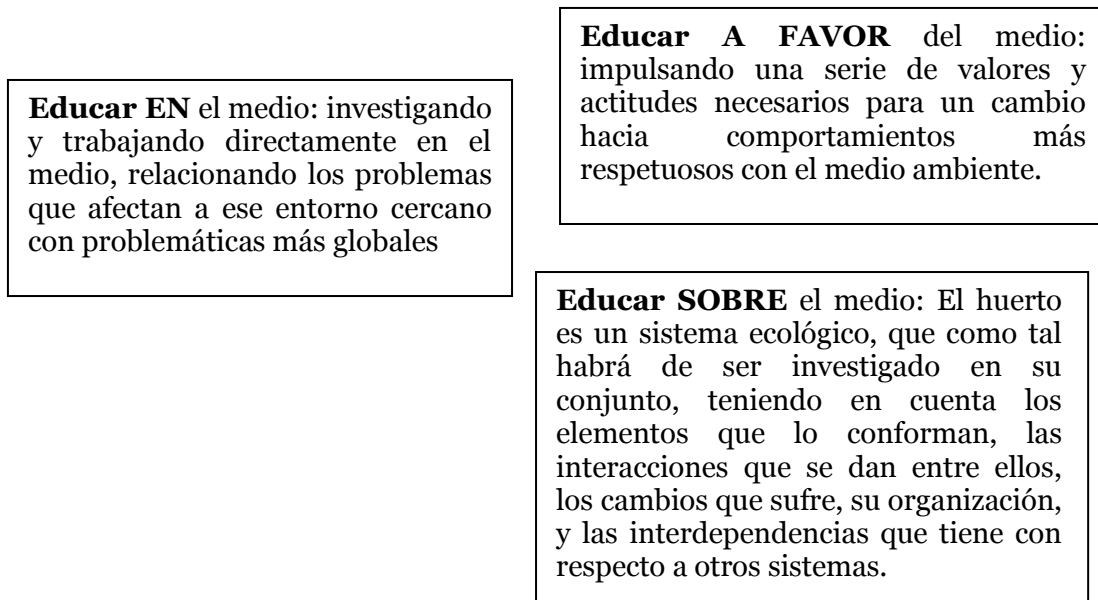
La inclusión en el currículo de los contenidos transversales ambientales supone un enfoque distinto al tradicional, como señala Subijana (1999) es necesario que los contenidos curriculares de las distintas áreas sean analizados y formulados de acuerdo con las finalidades educativas derivadas de la educación ambiental.

Para Subijana (1999) los valores ambientales deben impregnar, precisamente por su carácter transversal, todo el currículo, convirtiéndose en un marco teórico de referencia con una triple perspectiva:

- **perspectiva epistemológica sistémica y compleja**, referida a la comprensión del medio escolar.
- **perspectiva constructivista**, orientada a la adquisición de aprendizaje significativo.
- **perspectiva ideológica crítica**, relacionada con la comunicación y la cooperación.

En este parámetro sitúa el CEIDA (1998; p.8) la aportación del HE a la adquisición de los fines, objetivos y contenidos de la educación ambiental, ya que implica la conjunción de tres dimensiones:

Figura 3: Dimensiones de la educación ambiental trabajadas desde el HE. Fuente: elaboración propia a partir de CEIDA (1998; p.8)



En relación al uso del HE para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de contenidos ambientales, suelen subrayarse una mayor profundización en los siguientes aspectos:

- Funcionamiento de los ecosistemas, funciones de nutrición, relación y reproducción de las plantas, conocimiento de los recursos naturales y su gestión etc. (García y Buelga, 2009).
- Sensibilización con los grandes problemas ambientales, ya que como señala el CEIDA (1998), la observación de los cambios que se producen en el huerto a partir de la intervención de los propios alumnos, posibilita el estudio de otras modificaciones generales del medio natural debidas a la acción humana como el agotamiento de recursos, la contaminación, etc.

**Respecto a otros contenidos transversales como la educación para la salud y el consumo**, tanto los estudiosos como los propios protagonistas que cuentan sus experiencias sobre el HE coinciden en señalar su contribución a la creación de hábitos de vida saludables y a favorecer un consumo racional. Existen, no obstante, matices a la hora de priorizar debidos a la diversidad social y a la propia historia del HE.

**- Prioridad a las necesidades de alimentación y nutrición.** En general toda la documentación referida a los países en vías de desarrollo mantiene esta postura (Muehlhoff, 2010; Gutiérrez, 2007). Ante las necesidades de seguridad alimentaria y nutrición se subrayan las potencialidades del HE y, como veíamos anteriormente, la FAO ha promovido, a través del PESA (Programa Especial de Seguridad Alimentaria) un amplio programa de HE. Así, Muehlhoff (2010; p.12) destaca que los huertos escolares son:

El lugar apropiado, a veces el único, para aprender la manera de:

- cultivar alimentos con éxito;
- respetar el medio ambiente en la práctica directa (por ejemplo, conservación del agua, sustitución de árboles);
- reconocer la relación entre la horticultura y una nutrición adecuada y aprender a cultivar productos alimenticios saludables
- valorar las hortalizas, frutas y legumbres frescas, incluidas las autóctonas.

El Boletín Temático sobre Tecnologías Sociales, en su nº 7 (2010), dedicado a los huertos urbanos, escolares y familiares, señala respecto a los escolares que su finalidad primordial es la calidad en la educación, a pesar de que también se relaciona con la lucha contra la pobreza y la desnutrición.

Tabla 4: Programa integral de nutrición escolar. Fuente: BTTS nº7, p.4 (2010)

Objetivo	Desarrollar capacidades cognitivas mediante la mejora de la diversidad de la dieta a través de cambios en la conducta alimentaria y la nutrición de los niños y sus familias
----------	--

**-Integración de los contenidos de salud y consumo.** Constituye la postura más generalizada. En el Informe para el profesorado, sobre el huerto escolar ecológico (Bajo Aragón-Matarraña, 2011) se subrayan los objetivos relacionados con el fomento de los hábitos saludables y la responsabilidad social de los consumidores. Además, algunos autores como Escutia (2009) consideran que la integración se hace realidad a través del consumo ecológico, en consecuencia, el HE debería ser, en términos amplios, ecológico (HEE), algo que ya se está realizando:

*“Prácticamente todos los huertos eran ecológicos, pero desde hace tres años se pide el compromiso de que así sea y se ha constituido la red de huertos escolares. El Ayuntamiento firma un acuerdo con los centros escolares, que adquieren el compromiso de cultivar de manera ecológica “ (Pinzolas, 2011; p.2).*

#### **4.2.3.- El HE y la competencia social y ciudadana**

*Esta competencia hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora (Anexo I, Orden de 9 de mayo de 2007)*

La educación para la paz, la convivencia o la interculturalidad supone que los alumnos desarrollen valores como la cooperación, el respeto a las opiniones de los otros, la participación social... Poner en marcha un HE, como demuestran los blogs y páginas Webs, constituye una **experiencia de participación**, así, por señalar algunos ejemplos:

- El CEIP de Fuenlabrada (Madrid) destaca en su Proyecto de HE (2010), potenciar los valores cooperativos en el trabajo, contribuir mediante los trabajos realizados en el huerto a crear hábitos de asunción de responsabilidades...
- La Red de HE de las Palmas de Gran Canaria los apoya con el objeto de favorecer la participación de alumnos y docentes en actividades de sensibilización y respeto al medioambiente

Con frecuencia el HE se ha iniciado o mantenido con el apoyo de distintas organizaciones, así vimos en el desarrollo del programa Ecoescuelas o Agenda 21 Escolar, vinculadas a las Agendas 21 Locales (Weismann y Labrés, 2004), o los diversos Centros de asesoramiento y formación (CIDA de la Junta de Castilla y León, CEIDA “Domingo Quiroga” de Galicia, CEDREAC del Gobierno de Cantabria o el Centro de Documentación del Agua y el Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza). En todos estos casos la participación y la implicación de las administraciones públicas locales ha sido siempre una de las garantías del éxito. En este sentido, refuerza la idea de Muehlhoff (2006), que considera básica la participación de las familias y de toda la comunidad en la que se incardina el HE.

La mayoría de los autores (CEIDA, 1998; Gallardo, 2012; Solé y Weismann, 2006) valoran el HE como un lugar o modelo de relación, de apertura a otros centros (a través de redes y blogs), de respeto a los recursos naturales y de fomento de una actitud crítica ante los modos de alimentación “tipo basura”, el modelo agroalimentario, etc.

#### **4.3.- CARACTERÍSTICAS DEL HE EN LA ACTUALIDAD**

Incluso ciñéndonos exclusivamente a España, existe una variada tipología de HE atendiendo a las distintas etapas educativas, tipo de Centros, origen y desarrollo del huerto, criterios de utilización didáctica, etc. En ocasiones se han elaborado clasificaciones fundadas en las dotaciones del huerto (por ejemplo, el Programa Insular

del HE en Tenerife, distingue entre huerto básico, huerto tipo y huerto especial). A pesar de esta diversidad, plantearemos una imagen general, con los rasgos más característicos del HE en la actualidad.

Como aspecto previo debe recalcar la gran **vitalidad** del HE en la actualidad. Esta situación se evidencia con la proliferación de páginas Web, perfiles en redes sociales, blogs y, otros aspectos, como el progresivo aumento de las publicaciones sobre el mismo desde distintos aspectos, no sólo didácticos (Anexos 3 y 4).

Encontramos algunos rasgos generales que caracterizan y definen al actual HE en España:

- Desde el punto de vista educativo ha sido empleado como recurso didáctico que favorecía la interdisciplinariedad y por su contribución a la adquisición de competencias básicas, especialmente la referida al mundo físico (competencia 3) y la social y ciudadana (competencia 5).
- El HE ha servido también para usos específicos (eje curricular en la formación de alumnos con NEE, para formación y actualización del profesorado...).
- Puede formar parte de redes autonómicas o nacionales e incluso internacionales más amplias, habitualmente vinculadas con la educación ambiental.
- Suele simultanear su anterior característica con su pertenencia a redes específicas de HE (de tipo autonómico, provincial, comarcal o, en grandes ciudades, en redes municipales).
- La relación institucional más frecuente es con los Departamentos de Educación y Medio Ambiente de las CC.AA.
- Con frecuencia tienen el impulso y el apoyo técnico de otras instituciones: Programas de Desarrollo Rural (PDG), Líder...y, también, Diputaciones Provinciales, Cabildos Insulares...
- En su origen y evolución ha sido muy importante el programa de ambientalización del centro educativo como Ecoescuelas o A21E.

Sin ánimo de exhaustividad repasaremos estas características en los programas que se realizan en las CC.AA.

#### **4.3.1. El HE en los Programas de Educación Ambiental**

Tal como se ha explicado anteriormente en los centros educativos hay múltiples programas para trabajar con el alumnado con el fin de mejorar la sostenibilidad de los propios centros. Se trata de Programas de Educación Ambiental en los que el HE es sólo una de las posibilidades, aunque es una de las más relevantes debido a su gran potencial educativo. Los centros pueden optar por otras opciones ambientales como

mejorar la gestión de sus residuos, disminuir el consumo de sus recursos, etc. A continuación se muestra una síntesis de las principales iniciativas regionales.

Tabla 5: Programas medioambientales. Fuente: elaboración propia.

CCAA	REDES
Andalucía	<b>Red Andaluza de Ecoescuelas</b> (se integra en el Programa más amplio ALDEA). Se orienta a la educación ambiental, pero sólo algunos centros optan por el HE, su objetivo es la adquisición de las competencias básicas y el desarrollo de los contenidos transversales.
Baleares	<b>Programa de Centros Ecoambientales</b> Algunos Centros adheridos al Programa optan por el HE, pero existen diversas opciones. Crea en los Centros Docentes la figura del <b>Coordinador Ambiental</b> . Los objetivos elaborados por el Centro deben quedar reflejados en la <b>PGA</b> . Se hace especial hincapié en la relación con otros Centros integrados en el Programa.
Canarias	<b>Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedCOS)</b> Integra la educación ambiental en el Proyecto Educativo de Centro, el Proyecto Curricular y la Programación de aula.
Cantabria	<b>Red de Centros sostenibles</b> Sólo algunos Centros optan por el HE. Los programas correspondientes a Secundaria concretan todas las materias y temas para las que se utilizará el HE
Extremadura	<b>Red extremeña de ecocentros</b> En estrecha relación con los Centros de formación de Profesores
Madrid	<b>A 21 E de Madrid</b> . Programa coordinado desde el Centro de innovación y formación “Las Acacias”. El HE es una de las posibilidades para el tratamiento de los contenidos ambientales
Cataluña	<b>Red escoles verdes</b> plantea la introducción de la educación ambiental en el curriculum promoviendo una escuela abierta y participativa. Implica a distintas instituciones
País Vasco	<b>Ecoauditorías ambientales</b> organizadas por el CEIDA (ingurungela). Incluye la formación del profesorado y el apoyo técnico a los centros.
Castilla la Mancha	<b>Red de ecoescuelas</b> organización provincial. En relación con los programas de A21E.
La Rioja	<b>Centros educativos hacia la sostenibilidad</b> se trata de un programa complementario al de las ecoauditorías escolares. los centros reciben formación y apoyo técnico
Aragón	<b>Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA)</b> No se orienta en exclusiva al ámbito escolar, aunque constituye uno de sus principales objetivos.

#### 4.3.2.- Programas específicos de HE

El HE es considerado como un recurso didáctico y como uno de los vehículos más adecuados para los tratamientos interdisciplinares y para el estudio de los contenidos transversales relacionados con el medio ambiente y la salud, el consumo, la nutrición...

A continuación se muestra una revisión de las principales redes existentes en el ámbito regional que ofrecen una visión de la relevancia que este recurso está tomando así como su necesidad de trabajar de forma cooperativa entre los diferentes centros.

Tabla 6: Redes de HE .Fuente: elaboración propia

CCAA	REDES
Andalucía	<b>Red de Ecohuertos escolares</b> Colaboran los Programas de Desarrollo Rural y los Líder Plantea objetivos ambientales y la utilización interdisciplinar. Hace también hincapié en los valores sociales y de convivencia.
Aragón	<b>Red de Huertos Escolares agroecológicos</b> Constituida el curso 2010-11. Pertenecen a la misma mayoritariamente Centros de Infantil y Primaria. También algunos de Secundaria. Plantea objetivos ambientales relacionados con la agricultura ecológica y el apoyo a la soberanía alimentaria. Didácticamente considera el HE como un laboratorio vivo del Centro. <b>Redes de Huertos Escolares Comarcales</b> Siguen el planteamiento general, pero atendiendo a los aspectos específicos de su comarca
Islas Baleares	<b>Proyecto de Huertos escolares</b> Inciden en el carácter interdisciplinar del HE y en los contenidos transversales
Canarias	<b>Red de Huertos Escolares</b> Introduce la comunidad virtual educativa ( educarenovae) - Muchas <b>redes locales</b> : Red de HE del Cabildo de Tenerife, de Las Palmas ...
Cataluña	<b>Programa Escoleres Verdes</b> Los centros deben desarrollar su propia A21E. Los Centros que optan por el HE se integran en el <b>Programa de HE</b> <b>Programa A21E de Barcelona</b>
Valencia	<b>Programa Huerto Escolar Ecológico</b> Destaca en algunos casos el establecimiento de redes de participación con Colegios de America Latina. Así existe un programa en el que colaboran: 6 centros valencianos, 10 de El Salvador, 4 de Venezuela, 1 de Perú y 1 de Argentina. Se hace especial hincapié en la participación de toda la comunidad educativa.
Madrid	<b>Red de Huertos y Jardines escolares</b> Dependiente del Ayuntamiento de Madrid. Participan Centros de Primaria y de Secundaria

### **4.3.3.- Ejemplos relevantes del HE utilizado como apoyo en programas específicos**

Con alguna frecuencia el HE se utilizó como eje curricular en determinados programas especiales. Así, la experiencia realizada en el Colegio “San Francisco Javier” de Tudela, con alumnos con necesidades educativas especiales (Jiménez, E. et al., 2009). El HE se convirtió en el eje de la UCE. A partir del HE se programaban las restantes actividades curriculares. La experiencia la valoraron muy positivamente, aunque estimaron que debió concluir con la formación de un Programa de Cualificación Inicial de tipo agrícola (Jiménez et al., 2009). También se ha empleado como recurso didáctico con alumnos de diversificación curricular, para programas específicos de formación del profesorado etc.

Singular interés poseen los **HE generacionales**. Estos HE tratan de promover la educación ambiental y promocionar hábitos saludables aprovechando los conocimientos de las personas mayores. En la actualidad constituyen una red en expansión. A título de ejemplo citaremos:

- Huerto ecológico intergeneracional en el colegio Antonio Gala en colaboración con la Asociación de Mayores “El Tamujar”, en Silillos, Córdoba. Los alumnos del colegio supervisan todo el proceso y el trabajo de la huerta, y las personas mayores colaboran conjuntamente con los profesores en los trabajos de riego y cuidado de las plantas.
- El HE de Taramundi, proyecto en el que colaboran el CRA (Centro Rural Agrupado) de Taramundi (Asturias) y la Asociación de Personas Mayores de la localidad.

## **5.- PROPUESTA EDUCATIVA: El Huerto Escolar en un IES**

Hoy en día es una estampa típica de los centros de primaria un huerto escolar compartiendo espacio con la zona de recreo, jardines y columpios. Sin embargo, no lo es tanto en los centros de secundaria, y en los casos en los que si existe, comúnmente está vinculado a programas específicos con alumnos con NEE como las UIE o a programas de Diversificación Curricular.

Esta propuesta pretende plasmar cómo el huerto escolar puede transformarse en un recurso tan válido como la biblioteca o la sala de ordenadores, en el que trabajar prácticamente todos los ámbitos y Competencias Básicas, que todo el alumnado debería haber superado al finalizar la ESO.

La problemática más común que suele encontrarse en la bibliografía cuando se habla de crear o utilizar un HE, hace relación principalmente a la necesidad de contar con personal voluntario (profesores entregados dispuestos a emplear algunas horas extras,

conserjes o incluso alguna persona jubilada vinculada a la comunidad educativa), al desajuste entre el calendario escolar y el hortícola y a problemas organizativos por la poca flexibilidad real del curriculum.

Estos hechos han contribuido con bastante frecuencia al fracaso de experiencias muy interesantes. Por ello, se intenta dar una visión globalizadora de un proyecto con multitud de posibilidades, pero, para el que es necesario, la participación de toda la comunidad educativa, es decir, que sea un proyecto del centro, incluido en el PEC y en el PCC.

En esta propuesta se pretende plantear cómo organizar un HE desde una doble perspectiva, una como **eje curricular**, en el que se trabajaría con un grupo de UIE, PCPI o Diversificación y una segunda en la que el **HE sirve como apoyo o recurso educativo** para casi la totalidad de las materias de la educación secundaria.

### **5.1. NECESIDADES PARA DESARROLLAR UN HUERTO ESCOLAR EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

- **Respecto a la formación del profesorado:** Es conveniente que para que este proyecto funcione, al igual que para otros similares, que se realicen actividades y cursos de formación del profesorado. En este sentido se debe establecer un *responsable en el centro* y organizar una formación específica teórico práctica sobre este tema.

- **Respecto a las necesidades presupuestarias:** Como un recurso más, el HE debe ser considerado en el proyecto económico del centro. En este sentido se apoyaría disponer de elementos de infraestructura necesarios:

- **Huerto e invernadero:** Es muy recomendable la existencia de algún tipo de invernadero para poder acoplar en la medida de lo posible los calendarios hortícola y escolar.

- **Zona ajardinada.**

- **Herramientas** de horticultura y jardinería: No es necesario tener de todo desde el primer día, el propio transcurso de los acontecimientos nos irá indicando qué necesitamos más y qué menos.

- **Motoazada o motocultor y desbrozadora:** también es posible alquilarlas, pero si se busca un proyecto a medio largo plazo sería muy interesante adquirir las o buscar una posible cesión.

- **Almacén.**

- En relación con los **horarios:** es necesario que al confeccionar tanto el horario general del Centro como el del profesor encargado del HE se tengan en cuenta las características específicas del HE y todas las tareas que conlleva. El criterio deberá

ser la flexibilidad, lo que puede lograrse con relativa facilidad, sin alterar el normal funcionamiento del Centro. Deberá contar al igual que el resto de proyectos educativos del centro con unas determinadas horas para su organización y gestión, así como con reuniones periódicas con todos los agentes implicados.

- En cuanto al **calendario lectivo**: Debe haber una cierta comprensión a la hora de compatibilizar los calendarios, ya que la dinámica estacional de trabajo en el huerto escolar no coincide con la habitual en el periodo lectivo.

## 5.2. EL HUERTO COMO EJE CURRICULAR

Es necesario que exista en el centro al menos un grupo en el que se trabaje la horticultura y/o la jardinería, como podría ser una UIE, un PCPI o un programa de Diversificación Curricular, en el que el huerto sea el eje transversal a través del cual se organiza la acción docente. En ellos recaerá el trabajo del día a día, el mantenimiento y la producción en si misma.

El profesor encargado de estos grupos será uno de los responsables del proyecto y tendrá una comunicación fluida con agentes externos e internos de la comunidad educativa (desde el claustro al ayuntamiento del municipio). Con estos alumnos se puede llevar a cabo proyectos paralelos muy interesantes como son:

- **Mercadillo escolar**: en el que se vende lo producido en el huerto de manera ecológica, recaudando dinero que se puede volver a reinvertir para el suministro de material, pero también es interesante guardar un remanente para la realización de alguna visita o salida
- **Almuerzos saludables**.
- **Proyecto RRR** (reducir, reutilizar y reciclar) **y Compostaje**. Este proyecto sería común a alumnos de la ESO de Biología y Geología y CTM.

## 5.3. EL HUERTO COMO APOYO O RECURSO EDUCATIVO

Como ya se ha comentado, de manera paralela, el profesor encargado del huerto, junto con cada uno de los profesores de las restantes asignaturas organizarán de manera conjunta actividades de todo tipo en las que se expresen todas las posibilidades que este recurso puede llegar a aportar para sus currículos específicos, trabajando además, la interdisciplinariedad en la mayor parte de las actividades.

Gran parte de las materias poseen contenidos que pueden ser trabajados a través de este recurso, destacaremos las Matemáticas, Geografía e Historia, Lengua, Idiomas, Plástica-Dibujo, Tecnología, Informática, CTM y, por supuesto, Biología y Geología. También hacer hincapié en la nueva asignatura de alimentación prevista en el RD 1146/2011.

Así mismo se podría destacar su contribución a la adquisición de las Competencias Básicas, destacando la interacción con el mundo físico, social y ciudadana y autonomía personal. En cada actividad propuesta se enumeran las CB específicamente trabajadas de acuerdo con la numeración habitual:

- 1-Competencia en comunicación lingüística.
- 2-Competencia matemática.
- 3-Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- 4-Tratamiento de la información y competencia digital.
- 5-Competencia social y ciudadana.
- 6-Competencia cultural y artística.
- 7-Competencia para aprender a aprender.
- 8-Autonomía e iniciativa personal.

Englobándose dentro de éstas las *enseñanzas transversales* como la educación para el consumo, educación de la salud, educación intercultural, etc.

#### 5.4- ACTIVIDADES:

Todas las actividades aquí propuestas son adaptables a los distintos niveles educativos en función de la profundidad con la que se trate el tema y la dificultad de las propias tareas y considerando siempre los objetivos educativos, contenidos curriculares y criterios de evaluación establecidos en la normativa vigente tanto estatal, como autonómica. Se indicará al final de cada una el área o las áreas implicadas así como las Competencias Básicas trabajadas.

A continuación se proponen algunas actividades que han sido consideradas más interesantes pero las posibilidades son numerosísimas, y con un poco de ilusión y de imaginación infinitas.

**-Reproducción:** Estudio de las distintos tipos de reproducción: sexual y asexual, mediante la realización práctica de varios tipos: esquejes, injertos, bulbos, rizomas, estolones... y de tipo sexual mediante el estudio de la polinización y la producción de semillas. Explicación de conceptos como monoicas, dioicas, flores perfectas, etc.

Comparación y extrapolación con el reino animal, similitudes y diferencias.

ÁREAS	Biología y Geología, CTM
CB	3 y 7

- **Recogida e intercambio de semillas:** A lo largo del curso se van recogiendo las semillas de las distintas plantaciones que hacemos en el huerto, haciendo hincapié en las distintas técnicas existentes para la selección de individuos, extracción y conservación. Podemos invitar a alguna persona mayor del municipio para que nos cuente como él la realizaba, quién se encargaba, la importancia que tenía realizar una buena recolección de semillas, etc.

Una vez almacenadas en botes con algún agente antihumedad, se clasifican y organizan, y podría hacerse un intercambio con otros centros del entorno, con hortelanos de la zona, con redes de intercambio de semillas o con familiares de alumnos por ejemplo.

Es importante tratar el tema de la hibridación de semillas, de las variedades autóctonas, las locales y las transgénicas y de los distintos cuidados y aspectos que es necesario tener en cuenta para producir tus propias semillas, más todavía si es con intención de mantener alguna variedad en pureza.

- También se puede realizar un pequeño experimento de **cruce de variedades, o de hibridación** controlada para un pequeño estudio de genética.

ÁREAS	Biología y Geología, Química, Tecnología, Dibujo
CB	3, 5 y 8

-**Diseño del huerto:** Medición de todas las superficies que van a ser o están siendo utilizadas para el huerto escolar, con el fin de calcular la densidad de siembra o la cantidad de estiércol o compost a utilizar, delimitar parterres.

Cálculo del volumen, de la superficie exterior y del perímetro del invernadero: datos necesarios para cubrirlo con mallas de sombreado, encalar, dosificar tratamientos ecológicos, etc.

Una vez conocidos estos datos podemos proseguir con el diseño propiamente dicho, mediante la realización de un croquis a escala y proceder a la realización de la planificación del huerto.

ÁREAS	Matemáticas, Dibujo, Tecnología, Biología y Geología
CB	2 y 3

-**Almuerzo saludable:** Una vez al mes se organiza un almuerzo con los alumnos con los distintos productos del huerto. Es de gran interés que ellos colaboren en la preparación y que aporten recetas de diferentes lugares. Sería interesante que los platos

a cocinar fueran atractivos para el alumnado pero al mismo tiempo una demostración de que se puede disfrutar mucho comiendo sano.

Los alumnos pueden participar haciendo de ayudantes de cocina mientras que un profesor guía la actividad. Esta actividad contiene aspectos muy destacables para la educación nutricional ya que de esta manera valorarán una dieta de origen principalmente vegetal y además con productos locales, frescos y ecológicos, con la importancia de este hecho para la lucha contra la obesidad infantil.

Además se trabajan otros aspectos como la igualdad de género, el trabajo cooperativo, el respeto por los demás, etc.

ÁREAS	“Alimentación y Nutrición”, Biología y Geología,
CB	3, 5, 7, y 8

-Realización de un **herbario** con la flora espontánea y cultivada del centro e incluso de los alrededores. Esta tarea puede realizarse tanto en papel, cosechando muestras de plantas y secándolas y realizando fichas, como de manera virtual mediante fotografía digital y una WIKI, o simultáneamente con grupos diferentes.

ÁREAS	Informática, Dibujo, Biología y Geología, CTM
CB	3, 4 y 6

-**Realización de un blog** donde ir describiendo todas las actividades que se realizan a modo de diario, introducir fotografías, noticias de interés, observaciones, refranes agrícolas relacionados con las distintas estaciones y cultivos...

ÁREAS	Informática, Lengua y Literatura, Geografía e Historia
CB	1, 3, 4 y 5

- **Proyecto RRR** (reducir, reutilizar y reciclar) y **Compostaje**: Se intentará en la medida de lo posible la utilización de materiales reciclados, reducir la generación de residuos y reutilizar todo aquello que todavía tenga su utilidad. Este proyecto es complejo y afecta a todo el centro, pretende comenzar en el huerto, a través del compostaje para la producción del propio abono, para, posteriormente extenderse (reciclaje, control del gasto de papel, reutilizar los restos de cafetería y comedor, separación de residuos, etc).

ÁREAS	Biología y Geología, Física y Química, Tecnología
CB	3 y 5

- **Realización de carteles** con los nombres de las plantas en latín y en distintos idiomas: castellano, inglés, francés, otras lenguas cooficiales e incluso el idioma materno de los alumnos extranjeros.

ÁREAS	Tecnología, Lengua extranjera, Lengua y Literatura
CB	1, 5 y 6

## **6.- CONCLUSIONES**

### **6.1.- CONCLUSIONES GENERALES**

I.- El HE constituye en la actualidad una realidad educativa, forma parte del paisaje de los Centros e interesa y motiva a los alumnos. Sin embargo, aparece como un recurso disperso, apenas sistematizado, diluido más en experiencias particulares animadas por el interés o las ilusiones de determinados docentes que por su inclusión normalizada en el currículo o su presencia en la programación general de centro.

II.- Existe una importante base documental, multitud de experiencias que circulan por la Red, profesores y alumnos que ponen en común sus experiencias, ***pero se trata de un material disperso, poco analizado y apenas sistematizado.***

El espíritu de los pioneros del huerto escolar hace 30 años rezumaba ilusión y motivación (“Vamos a hacer un huerto”; “un huerto en la escuela”) y, en gran medida, todavía persiste. Sin embargo a esta situación le falta la necesaria revisión de la documentación existente y que se valoren sus aportaciones didácticas y su contribución al desarrollo de las competencias básicas. En la revisión documental de este trabajo se observa que ***todavía la realidad educativa oficial lo sitúa en una dimensión superficial*** de los centros, especialmente en Educación Secundaria, aunque el avance y la progresión en los últimos años han sido muy significativos.

III.- El HE constituye ***un recurso educativo adecuado para todas las edades, niveles y etapas formativas,*** desde la Educación Infantil hasta la Universidad. Dada, además, la variada tipología de HE su orientación admite una gran diversidad. Constituye unas veces el eje central del currículo para programas

específicos de Educación Especial, UIEs, Diversificación, y otras, es recurso interdisciplinar para el estudio de distintas materias (el huerto laboratorio).

IV.- Toda la documentación consultada coincide en que el HE puede favorecer la **innovación pedagógica**, facilitando la interdisciplinariedad y la colaboración entre los Departamentos didácticos. El propio Centro se beneficia ya que en torno al HE puede girar toda una estrategia de utilización adecuada de los recursos (agua, luz, papel...), gestión de residuos, etc.

V.- El HE permite y posibilita la **participación de toda la comunidad educativa** (alumnos, padres, personal de administración, profesores, personas jubiladas, agricultores de la zona, etc.) tanto en su gestión como en las actividades conexas (desayunos saludables, educación nutricional...).

## **6.2.- CONCLUSIONES RELATIVAS A LA HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS HUERTOS ESCOLARES** (Objetivo General 1)

I.- ***La sistematización del origen y la evolución histórica del HE nos permite ordenar y entender una realidad tan diversa y compleja.*** La confluencia de los principios de la educación ambiental, las necesidades de alimentación y nutrición, y las experiencias de renovación pedagógica han configurado la realidad actual del HE ecológico que hace posible una gran variedad de enfoques y planteamientos educativos.

II.- La historia del HE nos ha permitido entender cómo, a ***pesar de tener orígenes y motivaciones diversas*** (como hemos visto, las razones primordiales podían ser, en un determinado lugar, que los alumnos comiesen), en todos los casos el ***común denominador era de carácter educativo*** y cómo, en la actualidad, confluyen en objetivos fundamentales los distintos tipos de HE (siguiendo la terminología FAO, del Norte y del Sur). Además, los HE son recursos muy utilizados para abordar contenidos de educación nutricional, profundizar en la crítica a la comida basura, la lucha contra la obesidad infantil, el empleo de transgénicos, el aprecio por los productos próximos, frescos y sanos...

III.- El repaso histórico nos ha permitido conocer ***la evolución de las propuestas ambientales o contra el hambre*** realizada en las Cumbres Internacionales hasta su integración en Programas concretos (A21E o Ecoescuelas) y su ***inclusión en el currículo***. En estos casos el HE constituía un elemento vehicular de tales ideas en el ámbito educativo, siendo su presencia como iniciativa en los centros educativos constante en esta evolución.

IV.- Creemos que es un **momento oportuno y adecuado continuar sistematizando el HE**. De lo contrario, la existencia cada vez más abundante de documentación, puede “impedir ver el bosque”. Faltan estudios que encaren todas las virtualidades educativas que ofrece este recurso, pues, el interés y la motivación son elementos positivos, pero no son suficientes.

### 6.3.- CONCLUSIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

(Objetivo General 2)

I.- Este estudio subraya que el HE constituye un **vehículo adecuado para la adquisición de las competencias básicas**, en concreto de la C3 (conocimiento e interacción con el mundo físico) y la C5 (social y ciudadana), especialmente en los relativo a la educación ambiental, para la salud y para el consumo.

II.- **Posibilita la innovación metodológica** (transversalidad, interdisciplinariedad) y favorece la creatividad, la motivación, la actividad... Aunque en un empleo rutinario, puede limitarse a una visita semanal con el profesor de Ciencias que tiene el aliciente de ser fuera del aula habitual.

III.- La documentación pone de manifiesto la necesidad de nuevos estudios sistemáticos sobre las posibilidades metodológicas del HE, ya que los trabajos, especialmente de profesores implicados, resultan muy atractivos, pero es necesario establecer bases de evaluación de resultados, comparación con otras metodologías etc. Parece evidente la **necesidad de investigaciones académicas formales** que fundamenten una apuesta, incluso presupuestaria, por el HE. En este sentido, asumiendo que este trabajo es un punto de partida, se reconoce la necesidad de valorar y caracterizar en mayor detalle el HE como recurso educativo.

IV.- Es necesario **formar al profesorado sobre el HE**. Tratándose de un recurso interdisciplinar contará siempre con la colaboración de los distintos especialistas, pero, además, el HE escolar exige otros conocimientos técnicos (maquinaria), agrícolas (semillas, formas de plantación y tiempo...), ambientales (realización de composta, tratamiento de plagas...) y, además, de **capacitación pedagógica**. El caso es todavía más evidente si el HE constituye la base curricular para alumnos de educación especial o programas específicos.

En este sentido queda mucho camino por avanzar. Ni las Administraciones ni los Centros de Formación del Profesorado han realizado hasta el momento una labor suficiente.

#### **6.4.- ACTUALIDAD DEL HUERTO ESCOLAR (Objetivo general 3)**

Una conclusión con tres variantes:

A) Si algo pone en evidencia el estudio es la **gran vitalidad del movimiento de HE**. En un blog hablaban de “huertitis”. Se multiplican las páginas Webs, presencia en redes sociales etc. Los alumnos y profesores intercambian experiencias con otros Centros, se asocian... Abundan también los estudios de enfoque pedagógico y los proyectos en relación con el HE (Anexos 3 y 4)

B) Las **administraciones educativas han mostrado en ocasiones un interés más teórico que real y consecuente** con el planteamiento pedagógico que implica y potencia el HE. Se observa la necesidad de potenciar de forma real la formación de profesorado, de comprender la flexibilidad para entender que el horario de HE no coincide literalmente con la hora de clase, o que los ciclos agrícolas no los marca el calendario escolar. La administración educativa no parece coincidir en la importancia que desde otros ámbitos se le ha dado al HE.

C) **Las Administraciones Locales, a partir de los programas de Agenda 21 Escolar vinculados con la Agenda 21 Local, han sido las promotoras y asesoradoras técnicas de los HE**. A través de los departamentos de gestión ambiental han formado a profesores, ofrecido recursos y establecido blogs y páginas de intercambio de experiencias sobre el huerto.

La potencialidad educativa del HE se irá consolidando a medida en que se normalice su uso como recurso didáctico y como elemento cualificado para la educación en valores.

#### **6.5.- FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

Nuestro propio trabajo nos permite subrayar algunas líneas de investigación que, en unos casos, sería conveniente continuar y profundizar y, en otros, abrir e iniciar. Las agrupamos en torno a tres elementos: la documentación, la innovación metodológica y la formación del profesorado.

El hecho de que la documentación sobre el HE aumente de forma tan significativa y utilizando todo tipo de medios y canales pone de manifiesto su vitalidad, pero también la necesidad de profundizar en la labor de criba crítica de la misma. El alud de datos y experiencias particulares hacen todavía más necesarios los estudios de sistematización y valoración crítica de la documentación. En este sentido, parece conveniente mantener una visión histórica que contextualice las aportaciones y que ayude a entender su sentido en el ámbito socioeconómico y cultural en que se producen.

Conviene someter el caudal documental que el HE produce en la actualidad al rigor y objetividad del estudio académico formal, para que tanto los Centros educativos como

las Autoridades Administrativas partan de datos fiables a la hora de tomar las correspondientes decisiones.

Es necesario investigar las posibilidades de innovación metodológica que ofrece el HE. Ya hemos señalado su relación con la adquisición de las competencias básicas y el estudio de los contenidos transversales, especialmente los relacionados con la educación ambiental. Sin embargo, las perspectivas de investigación son muy amplias: el HE como hilo conductor y elemento motivador de cuantas actividades se programen en el Centro sobre el medio, como elemento globalizador, de interacción, de conexión interdisciplinar y laboratorio de innovación metodológica que facilita aprendizajes significativos, etc.

De gran interés sería estudiar las posibilidades que el HE ofrece para que el alumno asimile y entienda los procedimientos del método científico. Contenidos complejos sobre las plantas, la interacción con el medio, los ciclos agrícolas o la biodiversidad pueden hacerse asequibles e, incluso, motivadores si el alumno parte o completa con la realidad tangible del HE.

El estudio de la contribución que el HE puede tener para que el alumnado adquiera unos hábitos saludables de alimentación y nutrición puede abrir caminos interesantes para la prevención precoz de problemas sociales importantes como la obesidad, la comida basura, seguridad alimentaria...

Además, parece obvia la necesidad de investigar el perfil profesional y la preparación científica del profesorado que coordina o dirige el HE. Los estudios deberán exponer los tipos de profesores que coordinan el HE, su nivel técnico de base ambiental, agrícola, de dominio de técnicas de fertilización de los suelos y compostaje, así como su implicación en el diseño de las ecoauditorías de los Centros o el nivel que deberá tener su preparación didáctica y pedagógica.

Consideramos que podría ser de gran interés científico y didáctico la realización de un HE en un Centro de Secundaria y proceder a realizar un seguimiento de sus resultados y la valoración del nivel de consecución de los objetivos planteados a lo largo de varios cursos.

Finalmente, debemos señalar que el reconocimiento de ciertas limitaciones reflejadas por la documentación estudiada, como la dispersión o la escasez de estudios académicos, deben ser entendidas como motivación más que como dificultad.

## **7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alea, A. (2005). *Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo al desarrollo sostenible*. Futuros, nº 12, Vol. 3
- Ayuntamiento de Zaragoza, (1995). *El huerto escolar*. Zaragoza: Servicio de Medio Ambiente.
- Bueno, M.( 2009). *Manual práctico del huerto ecológico*. Estella: La fertilidad de la tierra.
- Cabero, J. (Coord.), (2007). *Tecnología educativa*. Madrid: McGraw- Hill.
- CEIDA, (1998). *Huerto escolar*. Comunidad Autónoma de País Vasco: Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.
- Coronas, M. (1994). *El huerto en la escuela*. Huesca: Aula Libre.
- Escutia, M. (2009). *El huerto escolar ecológico*. Barcelona: Graó.
- Gallardo, N. L. (2005). *Huertos escolares: una mirada desde la agroecología*. Tesis de Grado. Universidad de Buenos Aires.
- Gallardo, N. L. (2007). *La agroecología desde las huertas escolares urbanas*. Maestría en Agroecología. Universidad Internacional de Andalucía.
- García, E. B. y Buelga, M. R. (2009). El huerto escolar: un aula abierta a la naturaleza. *Revista digital de Educación y Formación del Profesorado*. Año 5. nº5.
- García, F. (2007). Informe técnico sobre la gestión del programa Pro huerta en el ámbito educativo. *Programa Pro Huerta*.(pp.17-19) Buenos Aires: INTA-MDS/PNSA
- González, M., Noriega, J. M., Eca, E. & Cebreros, M. (2007). *Programa ecológico de huertos y jardines escolares*. Cantabria: Consejería de Educación.
- Gutiérrez, J. M. (2007 a). *Agenda 21 Escolar: educación ambiental de enfoque constructivista*. Valsáin: Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Gutiérrez, J. M. (2007 b). *Agenda 21 escolar como acción global en ECODES, 30 años de educación ambiental*. Zaragoza.
- Hernández, E. (2008). *Los huertos didácticos: Recurso de la educación ambiental para el fomento de la sostenibilidad*. Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional de educación ambiental. Madrid
- Hernández, J. M. (2011). La renovación pedagógica en España al final de la Transición. *Revista d'Historia i educació*. Nº18, 81-105.

- Hoces, R., Montes, R., Baraza, J., García, C., Morales, F. & Tarragona, F (1996). *El huerto escolar en la Educación Secundaria Obligatoria*. Sevilla: Consejería de Educación y Ciencia.
- IEH, (2010). Huertos comunitarios, escolares y familiares. *Boletín temático sobre tecnologías sociales, n° 7, 1-7*.
- IESO "Vera Alta" (2009) *Programación didáctica huerto escolar*. Recuperado el 6 de mayo de 2009 en [http://iesovvavera.juntaextremadura.net/iesoveraalta/.../huerto\\_08\\_09.pdf](http://iesovvavera.juntaextremadura.net/iesoveraalta/.../huerto_08_09.pdf)
- Jiménez, E., Garnica, M. A. & Madurga, M. T. (2009). *El huerto escolar: un entorno de aprendizaje en La UCE.Tudela (Navarra)*. Recuperado el 2 de noviembre de 2009 en: [centros.educacion.navarra.es/](http://centros.educacion.navarra.es/)
- Jurado, C. (2008). Los temas transversales en la escuela. *Revista digital de Innovación y Experiencias educativas. N° 1*.
- La Vina, A., Hoff, G. & De rose, A. M. (2002). *Éxitos y fracasos de Johannesburgo. Una historia de muchas cumbres*. World Resources Institute.
- Martínez, J.F. (1999). Fundamentos de la educación ambiental. En Ruiz, M. (Coord.) *Manual de educación ambiental*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ministerio de Educación de El Salvador, (2009). *El huerto escolar como recurso didáctico*. FAO.
- Ministerio de Medio Ambiente, (1999). *El libro blanco de la educación ambiental en España*. Madrid: MMA.
- Ministerio de Obras Públicas, (1989). *Medio ambiente en España*. Madrid: MOPU.
- Muehlhoff, E. (2004). *Nota conceptual sobre los huertos escolares*. Roma: Serie - Manuales del PESA- FAO.
- Muehlhoff, E. (2006). *Crear y manejar un huerto escolar. Un manual para profesores, padres y comunidades*. Roma: FAO.
- Muehlhoff, E. (2010). *Nueva política de huertos escolares*. Roma: FAO.
- Pinzolas, J. A. (2011). *Huerto escolar: historia de una ilusión*. Aula de ecología urbana. Vitoria-Gasteiz: CEA.
- Ripoll, V. (1998). *El huerto escolar ecológico. Proyecto de educación ambiental*. Madrid: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Recuperado el 9-9-2012 en [cdam.minam.gob.pe/.../educación%20ambiental/proyectohuertoecolo](http://cdam.minam.gob.pe/.../educación%20ambiental/proyectohuertoecolo).
- Ruiz, A. (2008). *Educación, Medio Ambiente y Didáctica del entorno*. Madrid: Editorial Popular

- Sánchez, M. P. (2009). El huerto escolar como recurso didáctico en 1º de ESO. *Revista digital de innovación y experiencias educativas*. N° 23.
- Seymour, J. (1981) *La vida en el campo y el horticultor autosuficiente*. Barcelona: Blume.
- Solé, J. y Weismann, H. (2006). *L´hort escolar, guia practica d´agricultura ecologica*. Serveis Urbans i Medi Ambient. Barcelona: Ajuntament Barcelona.
- Suárez, E. (2010). *El huerto escolar ecológico. Introducción a la agroecología*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses
- Subijana, E. (1999). Educación ambiental formal. En Ruiz, M. (coord.) *Manual de educación ambiental*. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- Tajés, M. y Orellá, M. D. (2001). Ciencia y educación ambiental. *CENEAM: Carpeta informativa 200-2006*, pp. 35-41
- Tamames, (1995). *Ecología y desarrollo sostenible*. Madrid: Alianza Editorial.
- UNIR, (2011 a). *Diseño curricular y programación de unidades didácticas*. Tema 1
- UNIR, (2011 b). *Recursos Didácticos de la especialidad*. Tema 1.
- Weismann, H. y Labrés, A. (2004). *Guía para hacer la agenda escolar*. Ministerio de Medio Ambiente y Ayuntamiento de Barcelona.

## **8.- ANEXOS**

### **ANEXO 1: CUMBRES MEDIOAMBIENTALES. RESUMEN DE LOS TEXTOS MÁS SIGNIFICATIVOS**

#### **I.- Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano 1972**

La Declaración consta de 26 Principios, un Plan de Acción con 109 Recomendaciones y una Resolución.

El principal logro de la Cumbre de Estocolmo fue convertir el medioambiente e un tema relevante para toda la humanidad. Así, se articuló el derecho de todas las personas a vivir en un medio ambiente saludable instando a los países para que en sus legislaciones recogiesen este criterio como un derecho fundamental.

En relación con la educación ambiental cabe destacar los Principios 19 y 20. El primero referido a la necesidad de la educación ambiental como medio para mantener a las personas formada e informadas en relación con la protección y mejora del medio y el segundo que hace especial hincapié en la colaboración científica y el intercambio de experiencias.

La Cumbre atendió de forma específica a uso de los recursos naturales y a la necesidad de preservar los ecosistemas (Principio 2), a la necesidad de preservarlos en beneficio de las generaciones actuales y venideras (Principio 5) y a la toma de medidas para impedir la contaminación (Principios 5,6 y 7)

#### **II.- Declaración de Tbilisi (1977) SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La Declaración establece la función de la educación ambiental y los objetivos y metas de la misma. Se caracteriza por:

- La necesidad de que llegue a todas las personas, de todas las edades.
- Plantearse tanto en los ámbitos reglados y formales como en los no rweglados de la educación
- Su carácter de educación permanente, que debe acompañar a lo largo de toida la vida y responder de acuerdo con los retos que se vayan presentando.
- Su orientación hacia la Comunidad. El individuo debe desarrollar hábitos de responsabilidad y cooperación.

#### **III.- Nuestro Futuro Común (1982).Más conocido como Informe Brundtland**

La Comisión planteó que la humanidad tiene la capacidad para lograr un "desarrollo sostenible", al que definió como aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias

necesidades. El concepto de desarrollo sostenible implica limitaciones. El desarrollo sostenible exige precisamente comenzar por distribuir los recursos de manera más equitativa en favor de quienes más los necesitan. la voluntad política de cambiar.

La Comisión centró su atención en los siguientes temas:

**-Población y recursos humanos:** La población mundial sigue creciendo a un ritmo muy acelerado, especialmente si ese incremento se compara con los recursos disponibles en materia de vivienda, alimentación, energía y salud. Dos propuestas se formulan al respecto:

- reducir los niveles de pobreza
- mejorar el nivel de la educación

#### **IV.-Agenda 21 Río de Janeiro (1992)**

Desde el punto de vista de la educación ambiental sus propuestas más importantes son la Agenda o Programa 21, a las que siguieron la A21 Local y la A21E (Anexo 2)

Los temas fundamentales de la **Agenda 21** están tratados en 40 capítulos organizados en un preámbulo y cuatro secciones:

Sección I. Dimensiones sociales y económicas

Sección II. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo Sección III.

Fortalecimiento del papel de los grupos principales

Sección IV. Medios de ejecución

#### **V.- Informe de la Cumbre Mundial(2002) sobre el desarrollo sostenible. Johannesburgo (Sudáfrica),**

Destacamos los aspectos fundamentales de acuerdo con el resumen de La Vina, Hoff y De Rose (2002). A juicio de estos autores hubo muchas cumbres en Johannesburgo, cada una de las cuales contribuyó a una historia más grande: la de una comunidad mundial que lucha por encontrar soluciones comunes a los retos de la pobreza y la degradación ambiental; la de los Gobiernos que fueron incapaces de llegar a acuerdos para alcanzar un desarrollo sostenible y, por otra, la de una sociedad civil que los responsabiliza de las consecuencias de decisiones relativas al medio ambiente y al desarrollo sostenible.

Constituye un tópico hablar del fracaso de Johannesburgo: Los resultados oficiales de la CMDS desilusionaron a muchos, quienes consideran que el mundo no ha logrado avances significativos. Es cierto que en Johannesburgo los gobiernos analizaron el estado del mundo actual, reconocieron los enormes problemas

ambientales y de desarrollo, así como la necesidad de una mayor respuesta a estos retos, pero la respuesta ha sido tachada comúnmente de débil e insuficiente.

En general los Gobiernos no adquirieron nuevos compromisos ni pudieron brindar orientación o guía, desde una perspectiva de desarrollo sostenible, sobre la forma de aprovechar al máximo las oportunidades que presenta la globalización o sobre la manera en la que podrían superar sus retos.

En este sentido, Johannesburgo constituyó una oportunidad perdida o, al menos, insuficientemente aprovechada.

## **ANEXO 2: AGENDA 21 ESCOLAR**

Uno de los documentos más importantes de la Cumbre de Río es el Programa 21 o Agenda 21. Su desarrollo se realiza a través de las entidades locales y en ese ámbito nacen las A21 E (Gutiérrez, 2007, b).

Se desarrolla con una doble dimensión:

- **Interna**, hacia el propio Centro, con tres ámbitos de actuación: la reflexión e innovación educativa sobre los aspectos didácticos y curriculares del proceso de enseñanza-aprendizaje, la gestión ambientalmente sostenible del propio Centro y la participación de la comunidad educativa.
- **Externa**, o de compromiso del Centro escolar con su entorno inmediato y la colaboración en las medidas encaminadas a una gestión sostenible del municipio, barrio... Este aspecto conecta la A21E con las Agendas 21 Locales (A21L). De hecho, el mayor impulso de colaboración y financiación de proyectos enmarcados en la A21E partió de las A21L. (Rodríguez Bastida, 2007 b)

Repasaremos algunos programas de especial interés:

**A21E. SALAMANCA** <http://www.agenda21salamanca.com/>

La elaboración de la Agenda 21 de los centros educativos es un proceso que se imbrica estrechamente con la educación ambiental. Constituye el compromiso de la comunidad escolar para aprender juntos a tomar decisiones y proponer alternativas que hagan relación con la sostenibilidad. Entre sus objetivos plantea:

- Promover las buenas prácticas ambientales en los colegios, así como de actividades e iniciativas relacionadas con el tema.
- Proporcionar la información adecuada sobre los distintos conceptos relacionados con el medio ambiente (agua, residuos, energía...etc.) a través de talleres didácticos con contenidos claros y sencillos.
- Concienciar a los más pequeños de los efectos de la actividad humana sobre el medio y de la importancia de establecer prácticas sostenibles con el entorno.
- Fomentar la participación de los niños en la preservación del medio ambiente, no sólo en el colegio, sino en casa, sirviendo como vector transmisor del mensaje al resto de la familia.

**BARCELONA** <http://www.bcn.cat/agenda21/a21escolar/>

[http://www.bcn.es/agenda21/A21\\_AGENDA\\_CAST.htm](http://www.bcn.es/agenda21/A21_AGENDA_CAST.htm)

**La Agenda 21 Escolar.** El Programa invita a los Centros a elaborar su propia Agenda 21 revisando planteamientos y prácticas y comprometiéndose en algunas acciones de mejora:

- Cada Centro selecciona sus temas de actuación. Predominan los relacionados con los residuos y con el HE.
- Establece 10 objetivos que van desde la movilidad urbana hasta la sostenibilidad

### **PAÍS VASCO**

[http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-4152/es/contenidos/faq/agenda21\\_escolar/es\\_faq/01.html](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-4152/es/contenidos/faq/agenda21_escolar/es_faq/01.html)

A partir del año 2001 los ayuntamientos de la Comunidad Autónoma del País Vasco pusieron en marcha las [Agendas 21 Locales](#), lo que ofreció la oportunidad de que la escuela y el municipio integrasen sus programas ambientales. De esta manera, en el año 2003, inició su camino la Agenda 21 Escolar y desde entonces crece el número de centros que se incorporan a la experiencia. La Agenda 21 Escolar se basa en la colaboración entre los Centros Educativos, el Departamento de Educación, Universidades e Investigación, el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y los Ayuntamientos, y por ello cuenta con significativas ayudas y recursos (económicos, asesoramiento, formación...)

Es un eficaz instrumento para el desarrollo de las competencias básicas del Currículo

### **MADRID**

<http://agenda21escolarayuntamientodemadrid.com/>

La Agenda 21 Escolar madrileña pretende fomentar la cultura participativa en la Comunidad, además de otros más específicos:

- Desarrollar un proyecto de innovación curricular a través de la educación ambiental con el fin de comprender la problemática social y ambiental a escala tanto global como local y las posibles soluciones y mejoras que se pueden llevar a cabo individual y colectivamente.
- Realizar una gestión ambiental del centro educativo, coherente con el desarrollo sostenible, que contribuya a una mejora de nuestro entorno más inmediato y, por tanto, de la ciudad en la que vivimos..

### **CANTABRIA**

<http://www.educantabria.es/informacion>

Objetivos:

- Adquirir un compromiso formal de mejora sobre las problemáticas socio ambientales

- Imaginar y experimentar estrategias para vivir de acuerdo a los principios de la sostenibilidad
- Y sobretodo, que se fomente la participación

El Objetivo primordial que se persigue es promover la participación de toda la comunidad educativa, y de toda la sociedad, en el proceso de debate y decisión de cuáles son las acciones que se comprometen a realizar, para mejorar los centros educativos y sus municipios; contribuyendo, a través de la intervención local, a la sostenibilidad del planeta.

En este sentido, los temas que trata la AGENDA 21 Escolar estarán ligados a la:

- Gestión sostenible del entorno escolar.
- Innovación curricular
- Participación comunitaria

### **LA A21E EN LOS PAISES EN VÍAS DE DESARROLLO**

Un programa tan ambicioso como la A21E, heredero de la Agenda 21 de Río ha influido de forma notable en los cambios de perspectiva y las nuevas concepciones que se tienen de los HE. Atendiendo exclusivamente a los países en vías de desarrollo destacamos, muchas experiencias integradas en las denominadas *ESD Scholl o Escuelas comprometidas con la educación ambiental* (Gutiérrez Bastida, 2007a)

En América Latina:

- *Proyecto de escuelas verdes (A21E, de México)*
- *Agenda 21 infantil de Cuba*
- *Escuela verdes de Ecuador*
- *Certificación ambiental Escolar de Perú*
- *Certificación ambiental de Chile*
- *A21E de Chile, en colaboración con el Gobierno vasco*
- *COMvida (Comisión ambiental y vida) de Argentina*
- *Vamos a cuidar do Brasil con as Escolas*

En Asia encontramos los programas A21 School (Indonesia, Corea, Filipinas...) e igualmente en África (Association de jeunes pour la Protection de l' Environnement) en Togo, Marruecos...

## **ANEXO 3: WEBGRAFÍA**

### **SOBRE EL HE EN CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

#### **NAVARRA**

##### **IESO Reino de Navarra de AZAGRA.**

[www.youtube.com](http://www.youtube.com) - Fotomontaje del trabajo de alumnos/as del en el invernadero del centro. Febrero de 2012

#### **CANARIAS**

<http://comunidad.eduambiental.org/course/view.php?id=2> El programa del **Huerto Escolar** es una experiencia educativa realizada por el **Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria** que supone la participación de escolares y docentes en las actividades de sensibilización.

#### **ARAGÓN**

Trabajo sobre el HE y la alimentación saludable realizado por los alumnos de **IES “Pablo Serrano” de Andorra Teruel**

- **IES Rio Arba (Zaragoza)** <http://www.educa.aragob.es/ehuerto/>

<http://www.educa.aragob.es/cpegbzar/huerto.htm> Presenta la labor realizada a lo largo de varios cursos en el HE , así como fotografías del HE.

#### **CANTABRIA**

[http://portaleducativo.educantabria.es/portal//c/portal/layout?p\\_1\\_id=12496.32](http://portaleducativo.educantabria.es/portal//c/portal/layout?p_1_id=12496.32)

Fichas con el historial y actividades de los Centros escolares participantes

Ruta para el **IES José del Campo de Ampuero**

[http://portaleducativo.educantabria.es/cms\\_tools/files/7bebef35-3d73-4823-840d-af1537868703/indexjosedelcampo.htm](http://portaleducativo.educantabria.es/cms_tools/files/7bebef35-3d73-4823-840d-af1537868703/indexjosedelcampo.htm)

**IES Foramontanos de Cabezón de la Sal**

[http://portaleducativo.educantabria.es/cms\\_tools/files/7bebef35-3d73-4823-840d-af1537868703/indexforamontanos.html](http://portaleducativo.educantabria.es/cms_tools/files/7bebef35-3d73-4823-840d-af1537868703/indexforamontanos.html)

#### **MADRID**

<http://agenda21escolarayuntamientodemadrid.com/wp-content/uploads/2012/03/FICHAS-DE-HUERTO-TODO-EL-A%C3%91O.pdf>

Fichas sobre las labores en el HEE a lo largo de todo el año

**IES Villablanca.** Madrid. Una de las páginas Web más completas, titulada HE, experiencia ecológico/científica. Incluye etiquetas con fichas sobre los distintos

trabajos de HE, los pasos para la construcción de mobiliario del HE, recursos educativos...

**- Colegio trebenco**

<http://w3.cnice.mec.es/recursos/primaria/conocimiento/huerto.htm>

Propuesta de HE premiada por el INTEF (Instituto Nacional de Nuevas Tecnologías y de Formación del Profesorado).

En [www.ponaragonentumesa.com](http://www.ponaragonentumesa.com) se pueden descargar las unidades

**SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**- CENEAM**

<http://www.terra.org/html/s/servicios/ficha.php?id=110>

El CENTRO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL -CENEAM- desarrolla servicios especializados en educación ambiental: programas educativos para escolares, cursos de formación, centro de documentación, publicaciones, exposiciones, materiales didácticos y divulgativos y otros recursos que facilitan la actividad de profesionales, estudiantes y personas interesadas en esta materia.

**- CRANA (Centro de Recursos Ambientales de Navarra).**

<http://guiaderecursos.crana.org/>

Punto de encuentro e información sobre las instituciones, entidades, asociaciones y empresas relacionadas de forma directa o indirecta con el medio ambiente en Navarra, así como otros recursos (equipamientos, materiales) y actividades que se desarrollan en Navarra

**- CEIDA “Domingo Quiroga” de Galicia.**

<http://www.ceida.org/educacion-divulgacion.html>

Centro de referencia de la educación ambiental en Galicia

**- Centro de Documentación del Agua y el Medio Ambiente Zaragoza**

<http://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/centrodocumentacion>

De interés para el HE y para el medioambiente urbano

**- EducAmbiental. Aragón**

<http://educambiental.educa.aragon.es/new/ini.php?iditem=4>

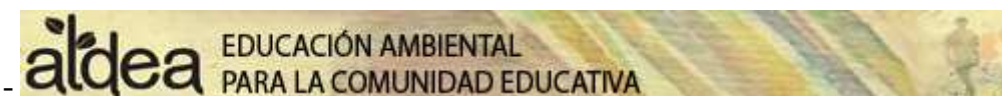
Portal sobre educación ambiental dirigido a los Centros Docentes

**- CEDREAC - Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria**

[http://medioambientecantabria.es/cda/legislacion\\_ambiental/in](http://medioambientecantabria.es/cda/legislacion_ambiental/in)

**- Centre de Recursos d'Educació Ambiental de les Illes Balears (CREAIB)**

[CREAib: Centre de Recursos d'Educació Ambiental de les Illes Balears](#)



ALDEA: educación ambiental para la comunidad educativa

RUTAS EDUCATIVAS Actividades en Centros de Educación Ambiental

<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/nav/contenido.jsp?pag=/Contenidos/OEE/planesyprogramas/PROGRAMASEDUCATIVOS/>

Este programa forma parte de una línea básica de actuación consistente en la utilización de los recursos del medio natural por parte de los centros educativos de la Comunidad Autónoma Andaluza. Entre estos recursos destacan por su importancia los Centros de Educación Ambiental existentes en los espacios naturales de Andalucía.

## **ANEXO 4.- BLOGGRAFÍA: BLOGS SOBRE HES**

### **Blogs de HE de la Comunidad de Valencia**

Este blog está pensado como herramienta de comunicación entre varios colegios de España y Latinoamérica que están poniendo en marcha huertos ecológicos. La idea es que sirva a los alumnos y profesores participantes para intercambiar experiencias y conocimientos. Entre sus categorías están las referidas a:

- Actividades interesantes
- Diario del huerto
- Galería fotográfica
- Los cultivos

### **Blog de la Red de Centros Sostenibles del Portal Educantabria**

[http://portaleducativo.educantabria.es/portal/c/portal/layout?p\\_1\\_id=12496.100&c=a](http://portaleducativo.educantabria.es/portal/c/portal/layout?p_1_id=12496.100&c=a)

### **Blog del Huerto Escolar en el Colegio Siglo XXI de Madrid**

<http://huertosigloxxi.wordpress.com/about/>

Incluye etiquetas sobre el calendario de HE, recursos técnicos ( semillero, vivero, compostadora...) y pedagógicos

### **Blog para comentar cómo se pone en marcha un HE.**

<http://huertoescolar2.blogspot.com.es/2008/09/inicio-huerto-escolar.html>

### **Blog sobre huertos y jardines escolares. Madrid**

<http://www.huertosyjardinesescolares.com/search/label/Actividades>

Como el propio Blog indica “Con este blog, queremos conseguir ayudar al desarrollo de huertos y jardines ecológicos en los centros escolares y facilitar su uso como recurso para el trabajo de capacidades y contenidos del programa educativo del centro”.

Incluye etiquetas sobre el calendario de cultivos, apoyos didácticos...

### **Blog de intercambio de experiencias sobre el HE en Piazuelo de Alarcón**

<http://huertoscolarespozuelo.blogspot.com.es/>

Además de los blogs de carácter institucional o relacionados directamente con los Centros, existe otros, muy numerosos, dirigidos por profesores encargados en su Centro de HE o, simplemente, motivados a título individual. Las perspectivas son para todos los gustos e intereses. A título de ejemplo:

- En torno al huerto.

<http://entornoalhuerto.blogspot.com.es/search/label/planificaci%C3%B3n>

Autor V. Jiménez. CEIP de Mostotes

## ANEXO 5.- GUÍAS PARA HACER UN HUERTO ESCOLAR

La documentación es muy abundante. Unas veces planteada por especialistas que desean formar y ayudar a los profesores, otras son los propios profesores y alumnos que a través de blogs intercambian opiniones sobre el HE y las labores agrícolas.

En el primer apartado podemos incluir gran parte de la bibliografía clásica sobre los HEs como Escutia, (2009), que incide en todos los capítulos sobre los aspectos prácticos del HE como la fertilización de los suelos, las malas hierbas etc. El libro sobre el huerto escolar del Servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza (1995) constituye un repaso práctico y accesible sobre cómo se debe preparar la tierra, el cultivo de las plantas más habituales, calendario de siembra y recolección etc. Y en esta misma línea Coronas, (1994), CEIDA, (1998), que concreta en distintos capítulos la organización de los trabajos, el instrumental necesario, la plantación etc. Un mero repaso por los índices de la publicación demuestra la amplitud de la guía:

1. Poner en marcha el huerto
2. Organizar el trabajo en el huerto escolar
3. Preparar el terreno para cultivar
4. Las herramientas y materiales del huerto
5. Organizar los cultivos
6. Observaciones meteorológicas
7. Conocer el suelo
8. Sembrar y plantar
9. Labores y cuidados constantes en el huerto
10. Abonar el huerto escolar
11. El invernadero
12. Un vivero para recuperar el bosque
13. Los frutos del bosque.
- . 14. Investigar la flora espontánea
18. Los árboles frutales en el huerto escolar

Desde la perspectiva del HE en los países en vías de desarrollo, la obra de Muehlhoff, (2006) constituye la referencia más habitual. De manera amena repasa con detalle las variables que concurren en el HE:

Tabla 6: Guía del HE. Fuente: elaboración propia a partir de Muehlhoff, (2006)

Capítulo	Contenido
1	<b>En qué consiste crear un HE.</b> Dirigir un proyecto de huerto
2	<b>¿Quién nos ayudará?</b> Dar participación a la familia y la comunidad
3	<b>¿Cuáles son los objetivos del huerto?</b> Objetivos y principios

4	<b>¿Por dónde hemos de empezar?</b> Despertar la conciencia ambiental
5	<b>¿Qué necesita el huerto?</b> La ubicación del huerto
6	<b>¿Qué cultivaremos para comer?</b> <i>Mejorar la nutrición</i>
7	<b>¿Qué cultivaremos para vender?</b> <i>Horticultura comercial</i>
8	<b>¿Cómo se cultivan las `plantas?</b> <i>Métodos de horticultura</i>
9	<b>¿Cómo comeremos los alimentos del huerto?</b> <i>Preparar, elaborar y promocionar los alimentos</i>
10	<b>¿Cuál es el plan?</b> <i>Planificar el proyecto</i>
12	<b>¿Cómo empezar?</b> <i>Organizar el trabajo</i>
13	<b>¿Cómo continuar?</b> <i>Motivación y pertenencia</i>

El programa de huertos y jardines escolares de Cantabria ofrece información detallada de los pasos necesarios para poner en marcha un HE. La novedad es que establece distintas variables de HE y propone soluciones que ya se han desarrollado en otros Centros, con alguna frecuencia de Educación Secundaria.

<file:///F:/Documentaci%C3%B3n%20TFM/34.Programa%20ecol.%20de%20hE.Cantabria.htm>

Con frecuencia son los propios profesores y alumnos los que elaboran sus guías sobre el HE partiendo de sus experiencias personales. La documentación en este sentido es muy extensa y se realiza habitualmente a través de Internet. A título de ejemplo señalaremos algunos casos:

- Diario de un HE.

<file:///F:/Documentaci%C3%B3n%20TFM/33.-Diario%20de%20un%20HE.htm>

- La experiencia del HE. Incluye recursos educativos, calendario agrícola,.,

<http://huertosigloxxi.wordpress.com/about/>

- Documentación sobre proyectos específicos. Así, el Programa ARCE de empleo del HE para introducir la Tics en un Centro de Educación Especial.

<https://www.murciaeduca.es/ceeperezurruti/>

- Y también para atención a la diversidad: Programa del IES “Río Arba” de Zaragoza.

<http://www.educa.aragob.es/ehuerto/>

Proyecto de recuperación de semilla propia de la Comarca de las Cinco Villas y una propuesta de explotación de huertos ecológicos como alternativa a las últimas tendencias de agricultura denominada industrial.

- Asesoramiento para poner en marcha un HE. **Huertos ecológicos: Educación y tierra**

<http://www.educaciontierra.com/contenido.asp?idsec=3>