

El Huerto Ecológico Universitario:

El trabajo por proyectos en el Grado en Educación Infantil



Lourdes Aragón Núñez
Universidad de Cádiz



El Huerto Ecológico Universitario: El trabajo por proyectos en el Grado en Educación Infantil

Lourdes Aragón Núñez

Universidad de Cádiz



2019

*Dedicado a mi familia, especialmente
a mis cuatro amores....
Juanma, Miguel, Níco y Diego*

© Lourdes Aragón Núñez

Primera edición: enero de 2019

ISBN: 978-84-947985-5-9

Depósito Legal: HU-008-2019

Edita: **José Luis Benito Alonso** (Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca,
Huesca) - www.jolube.es

Impreso en España por Quares



ÍNDICE

Prólogo I	6
Introducción: El Proyecto del Huerto Ecológico Universitario	8
Parte I: Un Huerto Ecológico en mi Universidad El proyecto	11
Paso 1. Presentación del Proyecto y elección del tema.....	12
Paso 2. Despertando el interés del alumnado del Grado en Educación Infantil	13
Paso 3. Explicitar las ideas previas de los estudiantes	16
Paso 4. Planificación y definición de los instrumentos para la búsqueda de información	21
4.1. ¿Cómo nos organizamos?	22
4.2. ¿Quién nos ayuda? Tejiendo redes fuera y dentro del aula.....	27
4.3. ¿Qué materiales y recursos necesitamos?	30
Paso 5. Desarrollo del proyecto, selección y clarificación de la información	31
5.1 El servicio de jardinería de la Universidad de Cádiz	31
5.2 Visita al Centro Experimental Agrícola y Ganadero: la Casa de los Colores .	32
5.3 La visita a un xerojardín en la Facultad de Ciencias (Puerto Real, Cádiz)	34
5.4 La visita de los maestros de educación infantil del CEIP “Reyes Católicos” de Cádiz	35
5.5 Trabajo sobre el terreno: damos forma al huerto ecológico	36
Paso 6. Comunicación y conclusiones	45
Paso 7. Evaluación	46
Parte II: Los Talleres con niños y niñas de infantil en el Huerto Ecológico Universitario	51
Prólogo II	52
Algunas propuestas didácticas planteadas como Talleres en torno al Huerto Ecológico Universitario	53
TALLER 1: CON TODOS VOSOTROS... UN HUERTO	55
TALLER 2: UNA DE PLANTAS AROMÁTICAS	58
TALLER 3: AHORA TOCA SIEMBRA Y RIEGO	60
TALLER 4: BICHEANDO EN EL HUERTO	62
TALLER 5: DEL CAMPO A LA MESA.....	64
TALLER 6: CREAMOS NUESTROS INVERNADEROS	66

Prólogo I

Conocí las inquietudes innovadoras de la profesora Lourdes, la responsable de este trabajo, en una actividad que propuse a su Departamento Universitario en torno al río Guadalete, en el marco de los programas de educación ambiental de la Diputación de Cádiz. La actividad fue enriquecedora para ambas partes y, sobre todo, para los futuros maestros y maestras de educación primaria que participaron en la misma. En el siguiente curso 2013-2014 la colaboración se proyectó sobre la creación de un huerto escolar, motivo de otro de los programas educativos de Diputación dirigido a centros escolares, donde la participación de un grupo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz despertaba especial interés por dos razones, por un lado la novedad que suponía respecto a la generalidad caracterizada por niveles educativos obligatorios y, por otro, por la trascendencia que podría tener en futuros usuarios del programa.

Desde su inicio el diseño y desarrollo de un proyecto educativo en torno a un huerto dentro de la Facultad se presentaba complejo, con obstáculos de organización y encaje en el seno de estructura universitaria, con el tiempo muy limitado, excesivo alumnado, dudas sobre el lugar, etc., pero nada que no pudiera superar la tenacidad del trabajo de la profesora y la confianza que tenía en la fortaleza del proyecto. Así, con la aceptación e implicación total del grupo de alumnas y alumnos, el proyecto se puso en marcha, fue creciendo y evolucionando en un contexto de aprendizaje compartido, dando como resultado una experiencia de relevancia en el ámbito de la investigación didáctica, de enorme peso educativo para la competencia profesional del alumnado, pero también, con un fuerte componente afectivo que quedará grabado en la memoria académica de la mayoría de la clase. En todo este proceso el Servicio de Educación Ambiental de la Diputación ha prestado el apoyo que ha podido, ya sea con herramientas, plantas, asesoramiento en cuestiones puntuales o la visita de parte del grupo a la Casa de los Colores, donde se coordina el programa de huertos escolares para toda la provincia.

Ahora toca en esta publicación mostrar el resultado del trabajo de este grupo de aprendices de hortelanos y hortelanas que, más allá de lo que haya podido producir la tierra, ha generado situaciones que tienen que ver con el disfrute y la toma de conciencia de lo que es aprender y con ello el desarrollo de competencias profesionales. El huerto ha sido una oportunidad para aprender, analizar cómo se aprende y proyectar lo aprendido a situaciones reales de enseñanza, justamente lo que debieran ser, básicamente, las experiencias educativas en la formación de maestras y maestros. La metodología empleada ha sido fundamental para lograr la implicación real de los alumnos en el proceso de aprendizaje, al provocar la necesidad de poner sobre la mesa lo que se sabe, detectar lagunas de conocimiento, tomar decisiones respecto a qué información buscar, dónde, cómo seleccionarla y utilizarla, cómo distribuir tareas y coordinar el trabajo, todo ello para solucionar problemas prácticos y llegar a definir una acción real de enseñanza dirigida a niños y niñas también reales. En definitiva empezaron como aprendices de hortelanas y hortelanos y terminaron la experiencia como cualificados aprendices de maestras y maestros.

El detallado y bien construido relato de la experiencia pone de manifiesto la importancia del protagonismo de los propios alumnos en el proceso de aprendizaje, la importancia de las vivencias y las emociones, la necesidad de crear redes para compartir los avances y las dificultades, la conexión y participación en el proceso de maestros en activo, la utilización de recursos externos y personal no docente de la propia facultad, la versatilidad de los espacios para el aprendizaje en las instalaciones universitarias y, sobre todo, la posibilidad de llevar a cabo experiencias de enseñanza y aprendizaje atractivas y fructíferas, donde profesorado y alumnado marchan juntos por el camino de la innovación educativa.

Probablemente el grupo de maestras y maestros que ha jugado a ser hortelanas y hortelanos llevarán a cabo experiencias similares en sus escuelas, ese será el mejor fruto del huerto universitario.

Agustín Cuello
Jefe del Servicio de Educación Ambiental
Diputación de Cádiz

Introducción: El Proyecto del Huerto Ecológico Universitario

“...he podido vivir de manera directa aquella metodología que tanto nos han enseñado y que nunca hemos podido experimentar, como es el trabajo por proyectos. Con esto, he aprendido que trabajar de esta manera no es nada fácil, ya que se necesita bastante coordinación por parte del profesor y entre los propios alumnos”. (M.T.T.C., alumna).

El Huerto Ecológico Universitario nace como una propuesta educativa para trabajar por proyectos desde la asignatura optativa de Educación Ambiental en Infantil, en el 4º curso del Grado en Educación Infantil, en la Facultad de Ciencias de la Educación. Se trata de un proyecto de innovación y mejora docente concedido para el curso académico 2013-2014 por la Universidad de Cádiz¹. Este proyecto se estructura y organiza en base a desarrollar las competencias generales que se establecen en la Memoria del Grado en Educación Infantil y aquellas específicas relacionadas con la asignatura (UCA, 2012)², como son:

- Conocer formas innovadas de abordar el currículo de forma integrada.
- Clarificar los comportamientos adecuados para intervenir responsablemente en el medio ambiente.
- Diseñar y desarrollar proyectos educativos y unidades de programación para trabajar el medio ambiente en el aula.
- Seleccionar, elaborar y evaluar materiales didácticos para trabajar distintos aspectos del medio ambiente.
- Conocer cómo influye positiva y negativamente las acciones del ser humano en el medio ambiente.
- Capacitar al alumnado para el diseño, y desarrollo de proyectos educativos y unidades de programación que permitan adaptar al currículo al contexto sociocultural.
- Seleccionar situaciones del medio que permitan su tratamiento global en el aula de infantil.
- Diseñar y evaluar proyectos de trabajo para el aula de Infantil que integren los diferentes ámbitos del conocimiento.

Ante la actual necesidad de indagar en metodologías que en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el aprendizaje orientado por proyectos se contempla como un método de enseñanza alternativo para lograr el desarrollo de competencias que se plantean desde la EEES. La presente iniciativa se orienta así, a una acción destinada a la mejora de la calidad de la Enseñanza Superior y de la actividad del profesorado universitario, en tanto en cuanto, permite reflexionar y valorar su propia práctica educativa.

¹Convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora Docente para el curso 2013/2014 (UCA/R098REC/2013), con código PI_14_072.

² Universidad de Cádiz (2012). Memoria del Título del Grado en Educación Infantil recuperado en <http://educacion.uca.es/educacion/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=372>

Según define De Miguel et al. (2006)³, el aprendizaje orientado a proyectos es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello, a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos. En este caso en concreto, se utiliza una herramienta didáctica interesante, desarrollada y utilizada por numerosos centros educativos, tanto a nivel de infantil, primaria y secundaria, pero pocos a nivel universitario, como es el huerto ecológico. Este recurso es empleado como eje vertebral y contexto educativo sobre el cual gira todo el proyecto puesto en marcha desde la asignatura de Educación Ambiental en Infantil en el Grado en Educación Infantil.

Consideramos que esta iniciativa es una manera interesante de promover un desarrollo profesional auténtico en nuestros alumnos y alumnas dentro del marco de formación inicial de maestros/as, así como una excelente oportunidad de mejorar la calidad de nuestra docencia en este ámbito. Las líneas de trabajo que se propusieron afrontar en este proyecto fueron varias; en un primer lugar, potenciar el trabajo activo del alumnado en el aula, motivar al mismo tiempo, profesorado y alumnado, con el propósito de mejorar la relación enseñanza-aprendizaje. Por otro, se propuso desarrollar y evaluar ciertas competencias transversales como son el trabajo cooperativo, el razonamiento crítico, la creatividad o la resolución de problemas, las cuales consideramos básicas para lograr un desarrollo profesional adecuado en los futuros maestros y maestras de educación infantil.

En cuanto al uso del huerto ecológico como contexto de aprendizaje, algunas experiencias constatan que se trata de un excelente recurso para convertir los centros educativos en lugares que posibiliten a un alumnado, mayoritariamente urbano, múltiples experiencias acerca del entorno natural y rural y sobre todo, permite poner en práctica actitudes y hábitos de cuidado y responsabilidad medioambiental, una experiencia sin duda interesante para el desarrollo de las capacidades fundamentales en Educación Ambiental⁴.

El objetivo principal de este libro no es otro que el de poder difundir la experiencia vivida a través de la puesta en marcha de una metodología innovadora en el ámbito universitario, en busca de una “renovación metodológica” como indica De Miguel et al. (2006), como uno de los pilares fundamentales en el proceso de Convergencia Europea en los nuevos planes de estudio. Una experiencia que puede servir como punto de partida y fuente de inspiración para otros proyectos de innovación docente relacionados o no con la Educación Ambiental. Por otro lado, se considera esencial poder compartir gran parte del material elaborado por los estudiantes, y por el propio docente a lo largo

³ De-Miguel, M. (coord.) (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Ediciones Universidad de Oviedo. (<http://goo.gl/1X1ESu>)(20-06-2014).

⁴ CEIP “Pablo Picasso”. Madrid. Huerto Escolar. Curso 2008-2009.

de todo el proceso vivido. De manera que se difunda a otros ámbitos educativos, a otros contextos, y no quede sólo en una información que se comparta entre docente-alumno.

Este libro se estructura en dos partes, una primera con un carácter más personal apoyado con un material fotográfico importante y que permite reflejar en cierta medida cada uno de los pasos dados durante este proceso. En esta sección se describe, en orden cronológico, el desarrollo del proyecto del huerto ecológico desde el primer día de clase, pero aportando no sólo la perspectiva del docente, sino teniendo muy presente a los alumnos y alumnas como principales protagonistas de la experiencia, y para ello, sus opiniones, ideas y materiales elaborados por ellos acompañan todo el documento. Se narra así, la historia de un huerto, del Huerto Ecológico Universitario.

En la segunda parte de este libro, se presentan unas fichas didácticas elaboradas por los estudiantes encargados de los talleres para niños y niñas de 4 años, llevados a cabo en el huerto como actividad final del mismo.

***Parte I: Un Huerto Ecológico en mi Universidad
El proyecto...***



Paso 1. Presentación del Proyecto y elección del tema

“El trabajo a través de este proyecto nos ha permitido desarrollar actividades que han sido motivadoras. Empezando con las ideas previas y el interés de los alumnos, continuando con actividades flexibles, de corte investigativo, buscando de qué otra manera podíamos solucionar los problemas, cambiando algunos aspectos...”. (F.M.L, alumna).

La estrategia del trabajo por proyectos se puso en marcha desde el principio del curso en la asignatura optativa de Educación Ambiental en Infantil, en el 4º curso del Grado de Maestro/a en Educación Infantil. Las clases se impartían una vez a la semana con una duración total de 3 horas en turno de tarde, de 15:30 a 18:30 h. Con idea de poder alcanzar todos los objetivos didácticos propuestos en la asignatura, las clases se organizaron de manera que la primera hora y media se trataron los contenidos específicos pero básicos para asentar las bases de la Educación Ambiental. La otra hora y media se empleó para plantear y trabajar las diferentes fases del proyecto. No obstante, a medida que fueron transcurriendo las sesiones, el tiempo de dedicación en el proyecto varió dado que se pretendía conectar los contenidos tratados con el desarrollo del proyecto con otros de la asignatura como es el diseño de propuestas didácticas para la Educación Ambiental en la etapa de Infantil.

El proyecto que aquí se presenta se estructuró a través de una serie de actividades o tareas de duración diversa siguiendo el esquema propio del aprendizaje basado en proyectos (tabla 1), en base a la bibliografía consultada (Hernández y Ventura, 1992⁵; López y Lacueva, 2007⁶; Marqués, 2009⁷ y Vizcaino, 2009⁸) y que se desarrollarán en los siguientes apartados. En esta propuesta se fomentó prioritariamente el trabajo cooperativo como principal enfoque interactivo de organización del trabajo fuera y dentro del aula.

Tabla 1. Esquema general de las fases del trabajo por proyectos del Huerto Ecológico Universitario seguido durante la asignatura.

- Paso 1. Presentación del proyecto y elección del tema
- Paso 2. Despertar el interés por el proyecto al alumnado (motivación)
- Paso 3. Explicitar las ideas previas del alumnado.
- Paso 4. Planificación y definición de los instrumentos para la búsqueda de información
- Paso 5. Desarrollo del proyecto
- Paso 6. Conclusiones y comunicación
- Paso 7. Evaluación

⁵ Hernández, F., y Ventura, M. (1992). *La organización del currículum por proyectos de trabajo. El conocimiento es un calidoscopio*. Barcelona. Graó.

⁶ López, A.M., y Lacueva, A. (2007). Enseñanza por proyectos: una investigación-acción en sexto grado. *Revista de Educación*. 342.579-604.

⁷ Márquez, E. (2009). Los proyectos de trabajo en educación infantil. *Revista digital ciencia y didáctica*. Nº7.

⁸ Vizcaino, I.M. (2009). *Guía fácil para programar en educación Infantil (0-6 años). Trabajar por proyectos*. Timon, Wolters Kluwer Education. 365 pp.

Como indican Hernández y Ventura (1998), el punto de partida para definir un proyecto de trabajo es la elección del tema. Hay varias formas de elegir un tema, en cualquier caso, según estos autores, el profesorado y el alumnado deben preguntarse sobre la necesidad, relevancia e interés u oportunidad de trabajar un determinado tema y no otro.

El primer día de clase, con alrededor de 60 personas, les presenté a los estudiantes los objetivos de la asignatura y los contenidos que se pretendían abordar. En cuanto a la manera de hacerlo, les comenté: *“he pensado que la metodología a seguir será a través del trabajo por proyectos”...“un proyecto a través del cual diseñar y construir un huerto ecológico en nuestra Facultad”*. En las sesiones siguientes el número de estudiantes incrementó mucho más, llegamos a ser 88 personas en el aula, lo cual suponía una dificultad añadida. No obstante, aun dudando desde el principio, iniciamos el proyecto, desde mi perspectiva como docente y responsable de la asignatura, sabía que no iba a ser tarea fácil para ninguna de las partes implicadas, pero comenzó así la aventura hacia lo desconocido...

Paso 2. Despertando el interés del alumnado del Grado en Educación Infantil

Muy relacionado con el paso anterior, y para cualquier propuesta didáctica que se quiera trasladar al aula, es fundamental conseguir despertar el interés del alumnado hacia el aprendizaje de los nuevos contenidos, lo cual debe ocurrir independientemente de la etapa educativa a la que vaya dirigida. Autores como Mas y Medinas (2007)⁹, consideran que la motivación intrínseca hacia una actividad determinada tiene importantes ventajas tanto al rendimiento como a la salud psíquica del alumnado, y parece aconsejable, en primera instancia, intentar motivar intrínsecamente. Según su estudio, en el ámbito universitario, éste parece alcanzarse con estrategias basadas más en la comprensión y elaboración de material de estudio que en las de tipo repaso, que se corresponden con estrategias de naturaleza más superficiales. El papel del docente, según citan estos autores, debe ser el de disponer al alumnado de todos los recursos y estrategias que favorezca su participación a través de una metodología que les resulte interesante, atractiva y útil, en busca de esa motivación intrínseca que permita ampliar y ejercitar las propias capacidades, a explorar y aprender. En este sentido, la propuesta que se presenta a los estudiantes tiene como objeto no sólo motivar al alumnado, sino también al propio docente, que por medio del trabajo por proyectos, explora, investiga y aprende.

“... la ejecución de una tarea como es un huerto ecológico dentro de una Universidad y disponer de un terreno limitado, supone el desempeño de un gran interés y motivación, tanto por parte de la profesora como del alumnado”.
(R.A.L., alumna).

⁹ Mas, C., y Medinas, M. (2007). Motivaciones para el estudio en universitarios. *Anales de Psicología*, vol. 23, núm. 1, junio, pp. 17-24, Universidad de Murcia. España.

Para conseguir motivar al alumnado, se les propone reflexionar sobre la propia metodología a utilizar desde la asignatura, no sólo como estrategia sino también como parte del contenido a impartir. Se les plantean a los estudiantes ciertas cuestiones como “¿por qué trabajar por proyectos en la etapa de infantil?, ¿qué le aporta al niño?, ¿y al docente?”.

Tras las diferentes respuestas de los estudiantes, les presento como material complementario información teórica referente a estas preguntas y que ayuda a contestar muy bien a las cuestiones planteadas (figura 1). Es importante que los estudiantes sean conscientes de las posibilidades que presenta el aprendizaje por proyectos, de manera que sean críticos y reflexionen ante estas cuestiones que se presentan como teóricas y sobre las que posteriormente volveremos a ellas durante la fase de evaluación, para analizar desde la experiencia vivida, si efectivamente, hemos contemplado cada uno de los aspectos que aparecen en dicha figura.

Figura 1. Características referentes al trabajo por proyectos (Fuente: Eloy Andújar Gallego, slideplayer.es/1061741, fecha de consulta: 17 octubre 2013)

¿Por qué trabajar por proyectos?

- Contenidos se usan para un fin.
- Los niños saben para que trabajan.
- El error es fuente de aprendizaje.
- Las **decisiones** son compartidas.
- El saber se construye.
- Las actividades **son con distintos agrupamientos y no hacen todos lo mismo.**
- Desarrollo de relaciones socioafectivas

- Se valoran las **preguntas** como señal de aprendizaje.
- La satisfacción es alcanzar las metas que nos proponemos entre todos.
- Se enseña a aprender, a ser más autónomo.
- La información la sacamos de lugares reales: textos, internet, familia, visitas,
- Importa lo vivido, el proceso.
- Se aprende a investigar.
- Alfabetización científico-cultural

Los estudiantes son conscientes de la importancia del trabajo por proyectos, pero sus respuestas en muchos casos son dadas desde la teoría. Es entonces cuando reflexionamos sobre la propuesta innovadora que pretendo desarrollar desde la asignatura, respondiendo así a una necesidad detectada en el aula. La cuestión es, que a pesar de que todos han podido estudiar esta metodología en años anteriores, pocos la han podido vivir de una manera real y significativa. Se les propone así, la posibilidad de participar de forma activa, de analizar y reflexionar sobre dicha metodología desde la doble perspectiva, desde el alumno adulto que vive un proyecto, y por otro, de cara a su desarrollo profesional, es decir, como futuros maestros y maestras, que puedan desarrollar esta estrategia en su futura aula de infantil.

Se transmite así un discurso fundamentado en un trabajo de Lacueva (1998)¹⁰, quien indica que cualquier niño, joven o adulto que haya tenido la oportunidad de desarrollar de manera auténtica, y específica, esto es, autónoma, una investigación, por pequeña que haya sido, podrá darse cuenta de que esta actividad produce en quien la sigue una gran satisfacción, estimula el querer profundizar más sobre lo investigado, según esta autora, como ninguna otra actividad escolar.

Para comenzar, se realiza como actividad inicial un torbellino de ideas utilizando una serie de preguntas problematizadoras con objeto de conectar con el alumnado: “¿Qué os parece utilizar el tema del huerto ecológico para trabajar por proyectos?”, “¿os interesa, os parece útil, atractivo, motivador?”, “¿habéis trabajado antes por proyectos utilizando el huerto como contexto?”, “¿tenéis huerto en casa, en el centro donde habéis realizado prácticas?”. En el cuadro 1, se presentan las principales ideas de los alumnos recogidas durante esta actividad.

Cuadro 1. Respuestas de los alumnos en la fase inicial del aprendizaje por proyectos (torbellino de ideas)

- Buena oportunidad para trabajar en equipo.
- Creación de dos huertos, pueden ser distintos.
- Mismos grupos, de 5-6 integrantes
- Parcela donde está el invernadero.
- Voluntariado para el 2º semestre (contacto con la Oficina para la Sostenibilidad de la UCA).
- Hay ciertas dificultades como el tiempo tanto físico como atmosférico
- Somos muchos
- Necesitamos materiales, puede ser una ventaja al ser muchos.
- Hay compañeras con experiencias en el uso del huerto en centros escolares, conocen a contactos, pueden ser candidatas a ser coordinadoras de los grupos

A través de esta actividad afloraron numerosas dudas e interrogantes en torno al tema. Como se puede ver en el cuadro I, se propusieron ideas interesantes, como por ejemplo, considerar la experiencia como una buena oportunidad para trabajar en equipo, la posibilidad de contar con personal cualificado de la Oficina para la Sostenibilidad perteneciente a la Universidad de Cádiz, o bien la posibilidad de disponer de dos parcelas para hacer actuaciones diferentes. También surgieron otras preguntas; bien respecto al tiempo, tanto físico como atmosférico, “¿quién vendría a regar durante las vacaciones de Navidad?”, “¿qué pasará los fines de semana?”. Y otra cuestión muy importante y que ha supuesto un handicap durante todo el proyecto, el número tan elevado de estudiantes en la asignatura.

La realidad es que éramos alrededor de 90 personas que queríamos trabajar en una “parcelita”, y esto era la primera dificultad que nos encontramos en el camino. No obstante, siempre había compañeros más optimistas y donde algunos veían un

¹⁰ Lacueva, A. (1998). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto?. *Revista iberoamericana de Educación*. Nº 16. Monográfico: Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias.

inconveniente otros vieron una oportunidad: “*Si somos muchos, dispondremos de más materiales ¿no?*”. “*Somos muchos, pero lo conseguiremos!*”.

A continuación, se planteó una segunda actividad a través de un torbellino de ideas se plantearon algunos de los interrogantes surgidos inicialmente con este tema (Cuadro 2). Las ideas sugeridas por los estudiantes fueron de diversa índole, por ejemplo, “*¿cuál sería el producto final de nuestro proyecto?*”, el tema de las vacaciones, y lo más importante, la propia ubicación del huerto. Hasta el momento, los estudiantes desconocían si existía o no un lugar para comenzar a trabajar.

**Cuadro 2. Respuestas de los estudiantes ante la pregunta:
“¿qué interrogantes nos plantea el tema?”**

- Planteamiento del tipo de huerto
- Conocer qué es un huerto ecológico
- Saber qué tipo de semillas podemos plantar.
- La ubicación del huerto ¿dónde lo vamos a poner?
- Material del que disponemos
- Nos especializamos o rotamos
- Vigilancia del huerto
- Qué haremos con el producto final
- Las vacaciones.
- Cómo le damos difusión y publicidad a nuestro proyecto.
- Objetivo final de nuestro proyecto

A pesar de existir numerosas dudas e interrogantes desde el primer momento, la propuesta tuvo una gran aceptación entre el alumnado. Considero que se logró conectar con sus intereses, tanto profesionales como personales. En algunos de ellos, parecía existir un vínculo emocional fuerte, algunos habían realizado su período de prácticas en escuelas que disponían de huerto, otros tenían un huerto en casa o sus familiares trabajaban en la agricultura. Desde mi punto de vista, se consiguió despertar el interés del alumnado hacia esta propuesta innovadora.

Paso 3. Explicitar las ideas previas de los estudiantes

Para favorecer el análisis crítico y la reflexión continua de la metodología utilizada como contenido propio de la asignatura, se vio conveniente ir mostrando las fases de cualquier propuesta didáctica basada en el aprendizaje por proyectos, con idea de “*repensar*” sobre lo vivido y ser conscientes del momento en el que nos encontrábamos del proyecto.

“Es muy curioso todo lo que estamos experimentando, mi parte por ejemplo, que es la de historia, me ha servido para buscar información e interesarme por algo que jamás me he planteado. Algo que me resulta muy curioso cómo son las diversas maneras tan originales que hay de hacer huertos ecológicos, que hasta existen huertos plantados en vaqueros, en ladrillos, en botellas de plástico... y sobre todo lo que me ha gustado es descubrir cosas nuevas como por ejemplo que no se diferencia entre huerto tradicional y huerto ecológico, sino que se debe diferenciar ente huerto moderno o actual con huerto ecológico”.

(M.A.C.P., alumna).

El siguiente paso fue explicitar ciertas preguntas y dejar claro lo que queríamos resolver, y a qué cuestión se quería dar solución a través de la puesta en marcha del proyecto. Como docente guíe a los estudiantes a responder a estas preguntas y entre todos llegamos a la conclusión de que era importante saber qué es un huerto ecológico. Para lo que formulé la pregunta siguiente: “¿qué quiere decir que nuestro huerto sea ecológico?”.

A raíz de esto, se desarrolló una secuencia didáctica con objeto de detectar las ideas previas de los estudiantes, exponer sus respuestas intuitivas referentes al tema y ponerlas en común. Para ello, en primer lugar, cada alumno elaboró un listado de elementos, conceptos y términos que consideraran formar parte del huerto ecológico. A continuación, tendrían que compartir en pequeño grupo los elementos considerados de manera individual, y organizarlos de mayor a menor frecuencia, anotar qué conceptos nuevos aparecían y qué conflictos surgían. Finalmente, los grupos realizaron un pictograma en el que mostraban cada uno de esos elementos considerados y que, según ellos, configuraban un huerto ecológico. Para las actividades cada grupo completó una ficha tal como aparece en la Figura 2, que se utilizó para realizar la puesta en común y analizar sus principales ideas previas sobre el huerto ecológico.

**Figura 2. Tabla para la secuencia didáctica: ¿qué es un huerto ecológico?
Respuestas intuitivas de los estudiantes.**

Grupo	Términos, conceptos... que aparecen según frecuencia	Nuevos términos o agrupamientos	Cuestiones debatidas
1 Marta Esther Marta Nadine Vanessa Bárbara Noelia	Salud (4/6) Pureza (2/6) Alimentos (2/6) Natural (2/6) Fruta (2/6) Verdura (2/6) Semilla (2/6) Hortalizas, Fértil, nutrición, agricultura, orgánico , biológico, cultivo, compost, siembra, cuidado, riego, equilibrio, bienestar, sabor , esfuerzo, respeto , mejora, concienciación, energía positiva, futuro, crecimiento, armonía , desarrollo, sustento, estímulo, recogida, frutos, tierra, agua (1/6)	Espantapájaros, enseñanza, sostenibilidad .	Discrepancias con algunas compañeras debido a que no entienden la relación del término “ equilibrio ” con la del “ huerto ecológico ”. Hemos llegado al acuerdo en que este término si está relacionado con el mismo debido a que se mantiene el orden natural entre el consumo y la producción .

En cuanto a las ideas previas, un análisis inicial indica que los estudiantes de 4º curso del Grado en Educación Infantil, conocen y expresan muchos términos que están asociados a los huertos ecológicos, como “armonía, respeto, sabor, sostenibilidad, salud, autosuficiente o reciclaje”. Pero también muestran dificultades y discrepancias en

términos como “equilibrio”; muchos no entienden la relación que puede existir entre este término con el de huerto ecológico, aplicándolo sólo a la igualdad entre lo que se consume y se produce, pero no con los ciclos biológicos y químicos que están presentes en el huerto ecológico. Otra cuestión planteada fue el tema de los fertilizantes y el término de “productos químicos”, 6 de los 14 grupos comentaron que no podrían utilizarse al tratarse de un huerto ecológico, pero ninguno ofrece una alternativa ecológica al uso de estos productos. Asimismo, ninguno de los grupos añadió algún término que relacionara de forma positiva el huerto ecológico con problemas ambientales tales como la disminución del uso de energías fósiles, la pérdida de la biodiversidad o el cambio climático (Aragón, 2014)¹¹.

En esta fase del proyecto y tras comentar las aportaciones de los grupos, fue necesario incidir en que no todas las ideas que tenemos respecto al concepto de huerto ecológico son válidas, algunas son incompletas, y existen muchas dudas al respecto, por ejemplo con el término “compost”. Surge en este momento, la primera línea de trabajo: “*La historia de la agricultura ecológica*”. Un grupo clave para poder aportar conocimientos que den respuestas a todas las dudas que fueran surgiendo a lo largo del proyecto.

En cuanto a los pictogramas realizados por los distintos grupos mostraron una visión muy tradicional de un huerto, en todos aparecían tomateras como principal tipo de planta; en otros dibujaban elementos que consideraban como esenciales para considerar que el huerto fuera ecológico, como una compostadora o un sistema de riego por goteo, por lo que también se constata que los estudiantes manejan ciertas ideas válidas sobre el tema (figura 3).

Para concluir la sesión y la puesta en común, se les mostró a los estudiantes a través de una presentación con otros tipos de huertos. Imágenes interesantes obtenidas de la web, con la intención de romper con su idea tradicional de huerto asociado a un terreno amplio más acorde con un medio rural. Se observa así, que pueden darse distintos tipos de huertos, y en diferentes espacios. Se les proporciona además, formas originales de recipientes que pueden utilizarse para sembrar las distintas semillas, dando algunas pistas de qué materiales, principalmente reutilizables, podrían servir para nuestro huerto, del tipo botellas de plásticos usadas o bien botes de briks (figura 4).

¹¹ Aragón, L. (2014). El Huerto Ecológico Universitario: una propuesta educativa para trabajar por proyectos en el Grado en Educación Infantil. En el II Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias celebrado del 13 al 16 de octubre.

Figura 3. Pictogramas para representar los elementos de un huerto ecológico:
A) pictograma del grupo 12 y B) pictograma del grupo 11.

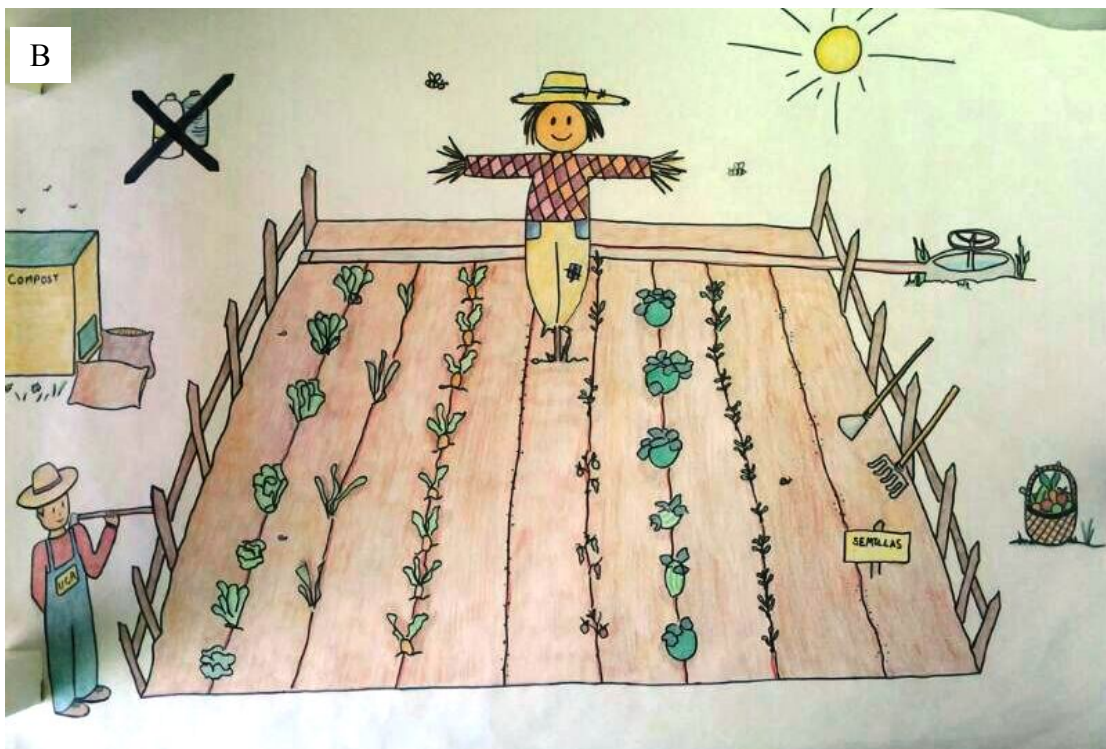


Figura 4. Imágenes obtenidas de la web para mostrar diferentes tipos de huertos y materiales reciclables. (Fuente: ILDES.ONG)



Paso 4. Planificación y definición de los instrumentos para la búsqueda de información

En esta fase del proyecto se proponen instrumentos, recursos y materiales de diversa naturaleza con objeto de poder dar respuesta a los interrogantes surgidos en la fase anterior y movilizar algunas de las ideas previas detectadas en los estudiantes. Entre ellos se encuentran: visitas, observaciones en el huerto, exploración bibliográfica en artículos o revistas, información que nos puedan ofrecer diferentes expertos, o la propia docente. Es un momento muy importante en todo proyecto y que en nuestro caso, tuvo una duración de varias sesiones. En esta fase de planificación nos cuestionamos aspectos claves para el desarrollo de nuestro proyecto del huerto ecológico universitario: “¿cómo nos organizamos?, ¿qué necesitamos?”, y “¿quién nos ayuda?”.

Por otro lado, considero que es el momento de hacer un alto en el camino y situar a los estudiantes en qué punto nos encontramos del proceso y recordar lo que se ha realizado hasta el momento. Para ello, se les informa de varias cuestiones; por un lado, que el proyecto forma parte de un programa de innovación y mejora docente, por lo que conlleva ciertos compromisos y objetivos a cumplir, entre otros la edición de este material con objeto de dar difusión a la experiencia. Por otro, se comenta la posibilidad de que vengan a visitarnos dos aulas de niños y niñas de 4 años del CEIP “Reyes Católicos” de Cádiz, siendo ésta una posible actividad final para nuestro proyecto. Esto crea una gran expectación, dada la oportunidad de poder llevar a la práctica cualquier propuesta didáctica en relación al huerto ecológico y los contenidos relacionados con la educación ambiental para la etapa de infantil. Se les exige por tanto, adquirir un compromiso importante, participación activa y responsabilidad, dándoles la opción de realizar otro trabajo fuera del contexto del huerto si consideran no cumplir con dichas exigencias. En definitiva, había que lograr un grado de implicación del alumnado en todos los aspectos.

En esta sesión, además, compartí la información que tanto esperaban: “¡Por fin teníamos un lugar para empezar a trabajar nuestro huerto ecológico!” (figura 5). El Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación nos había dado el permiso para situar nuestro huerto ecológico en uno de los patios interiores del centro. No obstante, sólo partíamos de este espacio, quedaba aún mucho camino que recorrer...

“Lo que me costó más fue comenzar el proyecto. Al principio todo estábamos un poco inseguros porque no sabíamos cómo íbamos a realizar las cosas, de qué manera y qué íbamos a disponer, por lo que fue un poco estresante. La incertidumbre de no saber las cosas nos creó un poco de descontrol a todos, pero poco a poco hemos podido ir encajando todas las piezas hasta llegar a construir entre todos nuestro propio huerto ecológico”. (M.T.T.C., alumna).

“Me costó adaptarme al tema que me fue asignado, ya que quedé encuadrada en uno que en principio no había elegido”. (R.V.M., alumna).

“El comienzo, la búsqueda de información, sobre ciertos aspectos, que no teníamos nada claro, por lo que al principio del proceso estábamos muy desorientadas”. (M.M.V.M., alumna).

Figura 5. Lugar para crear el huerto ecológico. Patio interior de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz (Fuente: Elaboración propia)



4.1. ¿Cómo nos organizamos?

La primera cuestión que tuvimos que enfrentarnos fue a la organización de los estudiantes. En clase propuse configurar un total de 8 grupos de trabajo en base a las distintas temáticas en torno al huerto, y 6 grupos encargados de los talleres. Las líneas de trabajo se definieron en base a la información extraída de la bibliografía consultada (Escutia, 2009¹²; Pérez y Sánchez, 2013¹³). Para organizar a los equipos de trabajo, les propuse que formaran parte del grupo en función de su afinidad por la temática, o en el que consideraran que pudieran aportar más. Un intento por mi parte, de constituir grupos heterogéneos, rompiendo con los equipos de trabajo que ya traen de otras asignaturas y que les cuesta tanto cambiar.

“... , hemos tenido libertad para encaminar el trabajo hacia donde más nos ha interesado, donde las decisiones las hemos tomado nosotras, nos hemos dado cuenta de los errores y hemos tenido que buscar nuevas soluciones, por lo tanto; el aprendizaje lo hemos adquirido a través de la experiencia y no se nos olvidará; si de lo contrario lo hubiéramos memorizado solamente, una vez que nos examináramos no volveríamos a pensar en ello”. (Grupo del Gabinete de Comunicación).

Para formar a los distintos grupos realizamos una votación en clase (Figuras 6A y 6B), algunas líneas se constituyeron en el propio aula, sin embargo, dado al caos surgido, se

¹² Escutia, M. (2009). *El huerto escolar ecológico*. Barcelona. Graó.

¹³ Pérez, F.J., y Sánchez, F. (2013). Cuaderno de la Huerta Ecológica. Asociación para el Desarrollo Rural (GDR) de la Campiña de Jerez.

propuso que cada alumno eligiera la línea de trabajo a través de una herramienta habilitada en la plataforma virtual de la asignatura. A través del uso de la tarea de “consulta” cada uno tendría que señalar en qué línea quería trabajar (Figura 7).

Fueron muchas las dificultades encontradas para llegar a una buena organización y comunicación con el alumnado. Había líneas de trabajo, como la correspondiente a la fertilidad y el compostaje, que nadie quiso elegir, quizás porque estaba más alejado de sus conocimientos iniciales. Este grupo, por tanto, se configuró totalmente al azar y como se puede leer en las siguientes aportaciones de algunas alumnas, la experiencia resultó ser muy positiva.

“...he aprendido como cooperar de una mejor forma en un grupo de trabajo. A través de la experiencia he aprendido la importancia que tiene que dentro de un grupo participemos todas. Además, que dentro de mi grupo existiera una variedad de personas con las que no había tenido mucho contacto durante la carrera me ha servido para conocer mejor y establecer nuevas amistades.”(M.C.P., alumna).

“...Del mismo modo, tengo que decir que este proyecto me ha servido para conocer a muchos compañeros, con los cuales no había tratado a pesar de llevar cuatro años en la misma Facultad, ya que siempre he formado parte del mismo grupo de trabajo”. (R.V.M., alumna)

Finalmente, se formaron un total de 8 líneas de trabajo de entre 8 a 9 componentes (Figura VIII), todos ellos encargados de buscar información y llevar a cabo las acciones en el huerto más afines a su temática (Cuadro 3). También se constituyeron 6 grupos de trabajo, formados de entre 3 a 5 estudiantes, para el diseño de talleres en torno a las diferentes temáticas, con el fin de ponerlos en práctica durante la visita a nuestro huerto de las dos clases de infantil (figura 9).

El relacionar los talleres con las líneas de investigación hizo que fuera necesario una interacción continua entre los grupos, un trabajo colaborativo importante lo cual conlleva solucionar y tomar decisiones conjuntas, que no siempre fue tarea fácil. Por otro lado, había ciertas tareas en las que participábamos todos, como eran las de preparar la tierra, sembrar, regar, limpieza del terreno, mantenimiento, etc., que sería gestionado por el grupo de coordinación con la elaboración de un cuadrante semanal principalmente, las tareas de mantenimiento y riego.

Cada uno de los grupos de trabajo nacía para dar respuestas a una serie de preguntas e interrogantes o bien solventar situaciones y actuaciones determinadas. A cada uno de ellos se le entregó un portafolio de clase donde recopilar toda la información buscada y las acciones llevadas a cabo. Éste junto a la elaboración un diario semanal constituían los principales instrumentos de evaluación del proceso. Así mismo, con la entrega del portafolio, se les ofreció algunas orientaciones para iniciar el trabajo de investigación según su temática. La información de la que partían cada uno de los grupos fue la siguiente:

- 1) **El equipo de coordinación o “expertas”**, se encargó de coordinar las tareas propias del huerto, del diseño del mismo, velaron por la comunicación entre el resto de los grupos, y entre estos y la docente. Se ocuparon de otras tareas como medir lo que ocupaba el terreno, seleccionar el material que hacía falta, organizar los equipos para las diferentes tareas del huerto, ayudar a organizar los talleres para el día de la visita, etc.
- 2) **Historia de agricultura ecológica vs agricultura tradicional**; realizaron un importante trabajo de investigación, se ocuparon de dar respuesta a interrogantes sobre la agricultura ecológica: ¿dónde se origina?, ¿qué es eso de ecológico?, ¿es igual que la agricultura tradicional? Lo hicieron mediante fotografías y un video realizado por los propios componentes.
- 3) **El agua y el riego**, este grupo se ocupó de contestar a algunas preguntas como ¿por qué hay que regar?, investigaron sobre los diferentes sistemas de riego, las formas de ahorrar agua y lo más importante diseñaron el sistema de riego por goteo, el cual nos dio más de un quebradero de cabeza. Entre todos tuvimos que poner una pequeña aportación para poder comprar un temporizador.
- 4) **La fertilidad y el compostaje**, su objetivo fue documentarse sobre cómo se nutren las plantas, ¿por qué debemos fertilizar el suelo?, ¿qué eso del compostaje?, y sobre todo, ¿cómo podemos hacer compost? Este grupo fabricó una compostadora a partir de un bidón de plástico.
- 5) **La semilla y el secreto de la vida**. Este grupo tenía una de las misiones más especiales, contestar a la pregunta de ¿cómo se reproducen las semillas?, ¿cómo las vamos a obtener?, ¿cuáles son las más adecuadas para el tiempo que dure la experiencia?, ¿lo haremos en semilleros?, el trasplante, etc.
- 6) **Del campo a la mesa**. Su objetivo fue el de investigar sobre los diferentes procesos que pasa cualquier producto del campo hasta llevar a nuestros hogares, se encargaron de diseñar etiquetas para los productos que se obtuvieron del huerto, recetas vinculadas a esos productos finales, cómo se conserva, el consumo responsable y productos saludables.
- 7) **Los habitantes no deseados del huerto**. Este grupo se encargó de uno de los temas más interesantes como el de investigar ¿por qué enferman las plantas?, ¿cómo controlar plagas y enfermedades desde el punto de vista ecológico? Construyeron un espantapájaros, colocaron CD's disuasorios para los pájaros y elaboraron varios productos para combatir las plagas de pulgones, hormigas y orugas.
- 8) **Gabinete de comunicación**. La comunicación tanto a nivel de intergrupos como a nivel del ámbito universitario es fundamental. Los participantes de esta línea de trabajo se encargaron de crear, diseñar y gestionar diversos canales de comunicación como redes sociales, web 2.0, el blog de la experiencia, cartelería,

por la Facultad, etc., para difundir nuestra experiencia pero también para que nos aporten opiniones, ideas, desde fuera de la comunidad UCA.

9) **Talleres** (6 en total, vinculados a algunas de las líneas de investigación). Tuvieron que marcar objetivos y diseñar actividades vinculadas a la educación ambiental y a nuestro huerto ecológico. Hizo falta establecer una comunicación fluida entre el resto de las líneas de investigación porque parte de los talleres surgieron de sus acciones.

Figuras 6A y 6B. Nos organizamos en líneas de trabajo en el aula.



Figura 7. Nos organizamos en líneas de trabajo a través de una aplicación de consulta por la plataforma virtual de la asignatura de Educación Ambiental en Infantil

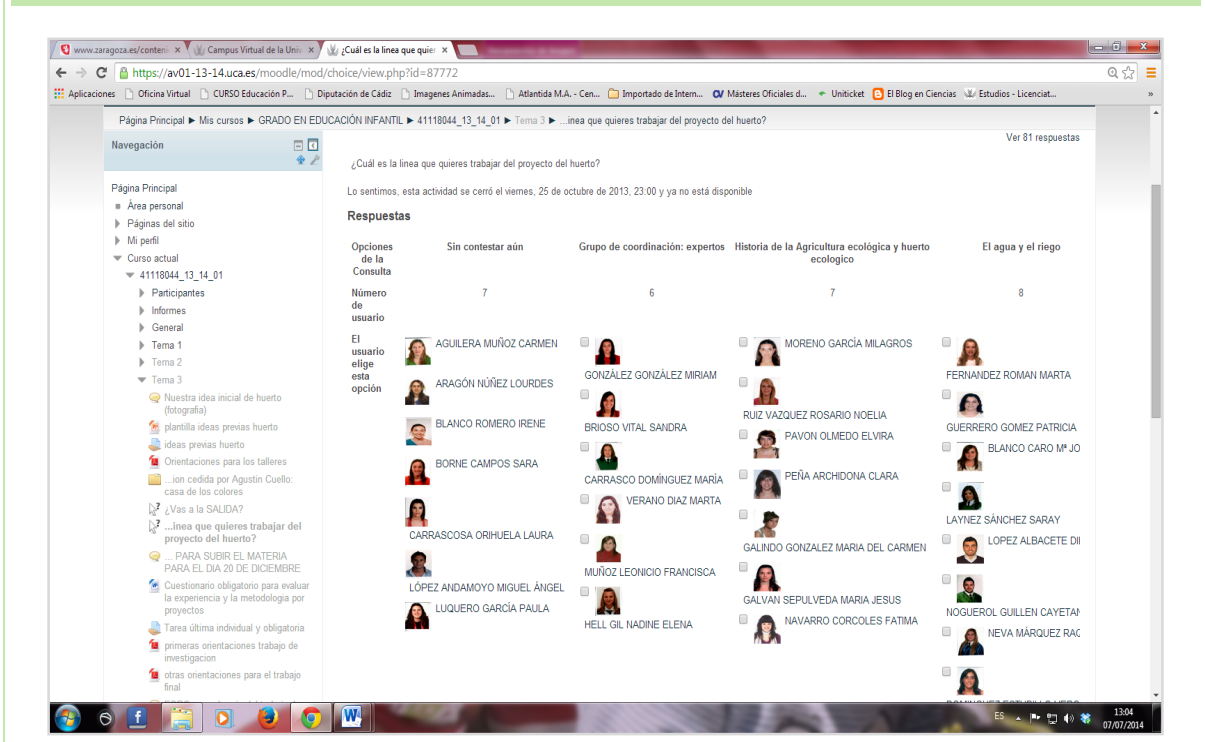


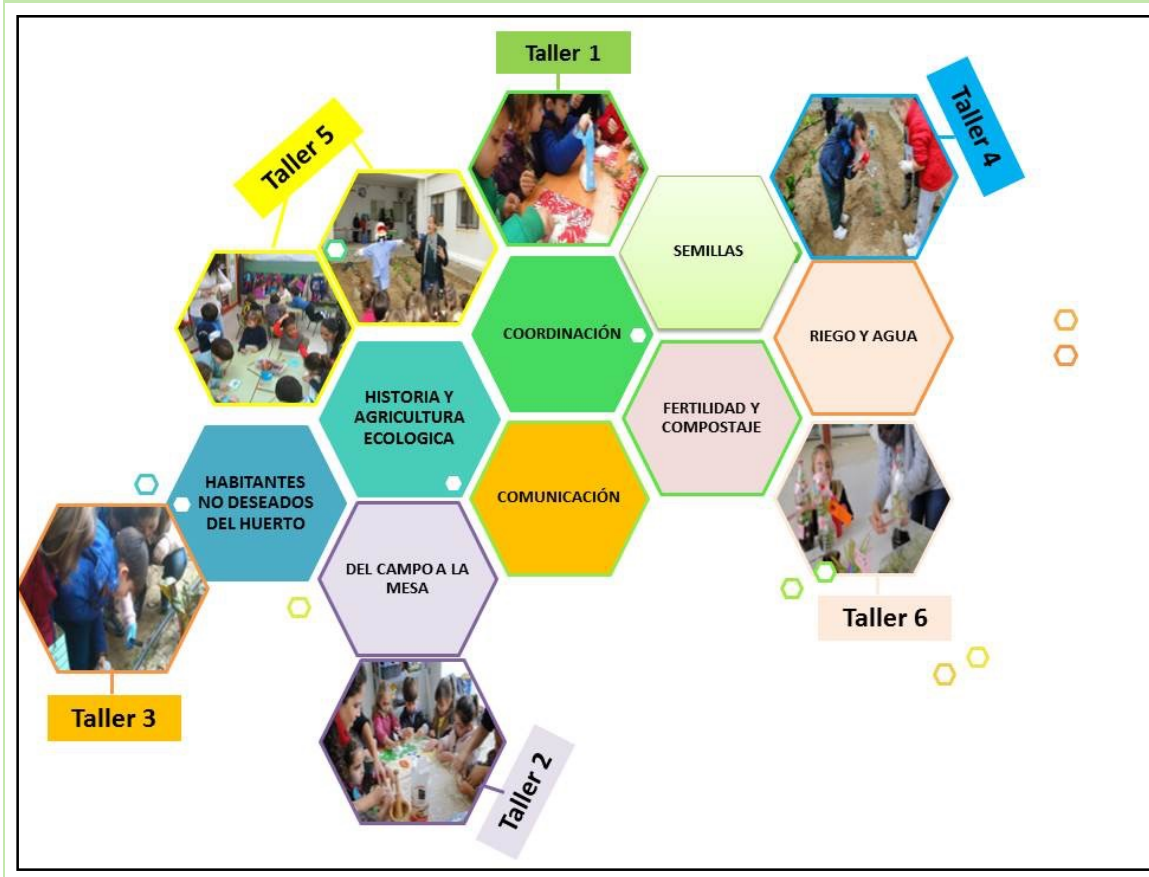
Figura 8. Líneas de trabajo en torno al Huerto Ecológico Universitario



Cuadro 3. Líneas de trabajo propuestas durante la experiencia.

1. Equipo de coordinación: “expertos” que han realizado actividades relacionadas con el huerto, diseño, enlace entre grupos y profesor, etc.
2. Historia de la agricultura y el huerto ecológico.
3. El agua y el riego.
4. La fertilidad y el compostaje.
5. La semilla y el sentido de la vida.
6. Del campo a la mesa: consumo responsable y saludable, etiquetado, envasado.
7. Los habitantes no deseados del huerto, seguridad.
8. Gabinete de comunicación; difusión de la experiencia.
9. Talleres (máximo 6): propuestas educativas de corta duración realizadas para escolares de 4 años y vinculadas a la Educación Ambiental a través del huerto.

Figura 9. Talleres vinculados a las líneas de trabajo en torno al Huerto Ecológico Universitario



4.2. ¿Quién nos ayuda? Tejiendo redes fuera y dentro del aula

“... También decir, que el hecho de trabajar por proyectos incluye la adquisición de una serie de valores y habilidades sociales carentes en otras metodologías. Algunos de estos valores son: saber escuchar, tener paciencia, respetar el trabajo de los compañeros, aprender a coordinarse, etc. Y no sólo eso, sino que inconscientemente hemos realizado un trabajo cooperativo, donde cada uno de nosotros éramos una pieza indispensable para formar el puzle y llegar a nuestra meta común”
(Grupo de fertilidad y compostaje).

Si tuviera que destacar algún aspecto de esta experiencia sería sin dudas, el conjunto de personas que lo han hecho posible. Un gran trabajo colaborativo en todos los niveles, la implicación y su ayuda, con la que se ha podido contar durante todo el proyecto del huerto ecológico (figura 10). Desde el Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación al conceder el permiso para utilizar el espacio, pasando por el personal de jardinería, de la Oficina para la Sostenibilidad de la Universidad de Cádiz, o la Diputación de Cádiz, con la visita a la Casa de los Colores dirigida por Agustín Cuello, y su incondicional ayuda. Además de los propios estudiantes y muchos de sus familiares que han seguido la experiencia, el área de infraestructura de la UCA con el mobiliario

de segunda mano, los dos maestros de educación infantil del CEIP “Reyes Católicos” de Cádiz, los 50 niños y niñas de 4 años que nos visitaron, hasta mis humildes aportaciones. En definitiva, se trata de un trabajo colaborativo importante, que ha permitido tejer una red de personas, que de una manera u otra han contribuido a este proyecto. Aprender con los demás, aprender de los demás...

Figura 10. Colaboradores del proyecto del Huerto Ecológico Universitario (A y B: personal de jardinería de la UCA; C: Personal de la Diputación de Cádiz; D: personal de la Oficina para la Sostenibilidad de la UCA; E: niños y niñas de la clase de 4 años CEIP “Reyes Católicos” (Cádiz).



Por otro lado, los diferentes grupos realizaron un importante trabajo colaborativo entre ellos; muchas tareas debían ser consensuadas entre todos para poder ser desarrolladas en el huerto, como ejemplo de esta interacción entre-grupos se añaden dos extractos del diario de clase de algunos grupos donde se contempla ese *tejer de redes* tan interesante e indispensable, teniendo en cuenta que convivimos un total de 14 grupos en clase durante 15 semanas lectivas.

“Durante este trabajo nos hemos tenido que coordinar con los demás grupos, para conseguir el objetivo final. Algunas de las relaciones que hemos tenido con los demás grupos son:

- *Con la línea de riego, para informarles del riego de cada planta.*
- *Con la comisión “del campo a la mesa” para compartir la información sobre las plantas que se habían plantado.*
- *Con las coordinadoras, para informarles de las decisiones e ideas que teníamos.*

- *El gabinete de comunicación nos hizo una entrevista para comentar con nosotros el trabajo que realizábamos y otros aspectos de la experiencia.*

(Grupo de trabajo: Las semillas y el secreto de la vida)

“Nos hubiera gustado que los compañeros contaran con nosotras más veces, pero al final solo tuvimos que aportar las siguientes informaciones:

- *Línea del campo a la mesa: Necesitaban la información sobre la agricultura moderna.*
- *Línea fertilidad y compostaje: El café como compostaje. Descubrimos una página con esta idea que nos pareció muy curiosa y fácil, además de ser prácticamente gratuita.*
- *Línea de comunicación: Video “Dos tomates y un destino”. Denuncia humorística sobre los tomates transgénicos”.*

(Grupo de trabajo: La Historia de la Agricultura Ecológica)



Al disponer de sólo una clase semanal, vi necesario crear un espacio en la plataforma virtual para facilitar a los grupos que pudieran estar en contacto y fomentar así la interacción entre ellos. Era necesario disponer de un espacio para permitir el intercambio de ideas, tanto dentro de los propios miembros del grupo como entre las diferentes líneas de investigación. Se crearon así, un total de 9 foros, uno por línea de trabajo. El gráfico 1 muestra el número de visitas totales realizadas en cada uno de los foros creados por línea de trabajo, contabilizándose un total de 4.110 visitas realizadas, entre los estudiantes y la docente, un dato que muestra la elevada interacción y participación que existió. También se pueden observar diferencias en cuanto al número de visitas en cada foro, siendo las líneas de “historia de la agricultura ecológica” y “riego y agua”, las que tuvieron un mayor número de intervenciones (Eugenio y Aragón, 2015¹⁴). El foro creado para los talleres también se aprecia un elevado número de visitas, probablemente por tratarse de un grupo constituido a su vez por 6 tipos de talleres.

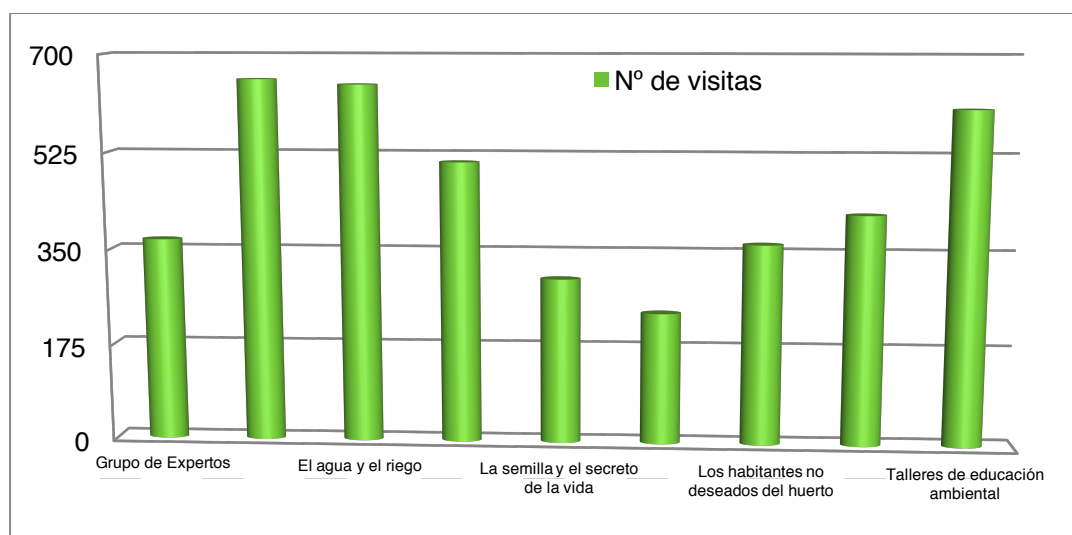


Gráfico 1. Número de visitas (Fuente: Elaboración propia)

¹⁴ Eugenio, M., y Aragón, L. (2015, marzo). Cultivando en la Universidad: experiencias innovadoras de uso de huertos ecológicos como recurso en la formación inicial de maestros. En I Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Innovadores (CIRES).

4.3. ¿Qué materiales y recursos necesitamos?

Prácticamente partíamos de cero, si bien es cierto que teníamos el lugar y algunos materiales como el abono cedido por los jardineros. Sin embargo, el estar inscritos al Programa de Huertos Escolares de la Diputación de Cádiz nos garantizaba algunas herramientas, tubos para el riego, y plantones, algo fundamental para el proyecto. Decidí no compartir la información con los estudiantes hasta la fase de desarrollo; quería que cada grupo se gestionara en la búsqueda de materiales, siempre con la premisa de que nuestro objetivo era diseñar y crear un huerto ecológico, con lo que el coste debería de ser mínimo y los recursos que se utilizaran debían ser caseros, fomentando así el uso de materiales reutilizables.

La idea era que, principalmente, el grupo de semillas se planteara la posibilidad de cómo conseguir semillas y plantones. Por otro lado, yo les podía proporcionar material de papelería (tijeras, celo, cutter, rotuladores) de otros años. Como medida inicial propusimos recopilar cada uno todo tipo de materiales que tuviéramos en casa: botellas, cartones de huevos, yogures, regaderas, guantes, material de papelería y cartelería, y un largo etc., como se muestra en la Figura 11. De todo ello, se encargaría el grupo de coordinación que funcionaba como enlace entre los diferentes grupos y la docente.

Figura 11. ¿Qué necesitamos? Recursos y materiales que se utilizaron en el huerto ecológico (Fuente: Elaboración propia).



Paso 5. Desarrollo del proyecto, selección y clarificación de la información

Se trata de la fase correspondiente a la indagación y búsqueda de información a través de los distintos medios y fuentes de información que se han establecido durante el paso anterior de planificación. En esta fase también es necesario propiciar espacios para conectar los objetivos del proyecto con los propósitos de la Educación Ambiental y al igual que se comentaba en pasos anteriores, se muestra a nivel de toda la clase, en la fase del proyecto en la que nos encontramos.

Recopilar toda la información útil para responder a las preguntas planteadas anteriormente, seleccionar y clarificar la información a medida que se vaya obteniendo, son los propósitos fundamentales de la etapa de desarrollo de un proyecto. Ésta es la que tuvo una mayor duración en el tiempo prolongándose prácticamente hasta el final del semestre. Los estudiantes distribuidos por sus diferentes grupos de investigación realizaron múltiples tareas y actividades; se trabajó tanto en el aula como fuera de ésta, realizamos las diferentes visitas establecidas, se llevó a cabo un importante trabajo en el espacio habilitado para el huerto, desde cuestiones generales en el diseño del mismo (orientación del terreno, toma de agua, etc.), hasta otras acciones afines a cada uno de los grupos de trabajo establecidos: limpieza, abonado, inventario de plántones y semillas, diseño del sistema de riego, fabricación de compostadora, limpieza del terreno, hacer líneas, etc. A continuación de manera cronológica y apoyada de material fotográfico, se irán mostrando las diferentes acciones que dieron lugar a la fase del desarrollo de este proyecto.

5.1 El servicio de jardinería de la Universidad de Cádiz

Desde el principio del proyecto hemos tenido la suerte de poder contar con el servicio de Jardinería de la Universidad de Cádiz de la empresa Jardines Salva, S.L (figura 12). Nos han ofrecido información sobre cómo abonar el terreno, grabamos un corto en forma de tutorial, donde Antonio y Jesús, nos daban instrucciones de cómo hacer los líneas y abonar el terreno. Nos proporcionaron además, estiércol en diversas ocasiones, asistencia técnica en cuestiones del riego y ayuda para diversos problemas que hemos tenido que ir solventando para poder empezar a trabajar en el huerto, principalmente relacionados con la toma de agua. Su colaboración ha sido imprescindible durante todo el proceso.

Figura 12. Jardineros de la UCA (Antonio Lora y Jesús M. Gutiérrez, Jardines Salva, S.L.)
(Fuente: Elaboración propia)



5.2 Visita al Centro Experimental Agrícola y Ganadero: la Casa de los Colores

(Información extraída del portafolio del línea de trabajo: grupo de coordinadoras o expertas)

“(...) La primera visita realizada en la asignatura fue al Centro Experimental Agrícola y Ganadero dependiente de la Diputación de Cádiz. La misión fundamental de este centro es cultivar todas aquellas plantas que la Diputación Provincial necesita para exornar las calles de las distintas ciudades y pueblos. Otra función de este centro es la experimentación con la ganadería vacuna de retinto. Por otro lado, a través de programas específicos reciben visitas de colegios interesados en construir o mantener huertos escolares, facilitándoles plantas, materiales para riego, abono, asesoramiento con consejos prácticos, etc.

Durante la visita recorrimos todas las instalaciones y, especialmente, la zona donde se cultivan las plantas, que posteriormente reparten a los centros escolares. El encargado de hacer de guía por las instalaciones fue Agustín Cuello Gijón, quien se encargó de aclarar todas nuestras dudas y nos ofreció su ayuda para nuestro huerto universitario. En esta salida participó al menos un miembro de cada grupo de

trabajo de nuestro proyecto del huerto. Los miembros de cada grupo se encargaron de preguntar dudas y todo lo que consideraron necesario para poner en marcha su trabajo. La actividad terminó con la visita a La Casa de los Colores. Estas instalaciones sirven para recibir a los niños y niñas de los diferentes colegios que visitan el centro para realizar diversos talleres, como el de cocina, donde los niños y niñas realizan recetas sencillas, o el de los huesos, en el que estudian y observan huesos de diversos animales (...)”.

Es interesante mostrar diferentes perspectivas y cómo vivieron la misma salida los diferentes grupos de trabajo (figura 13). A continuación se muestra un fragmento del grupo de trabajo del Campo a la Mesa:

“Cuando realizamos la visita a la “Casa de los Colores” pudimos ver cómo funciona un huerto realmente, y conocer todo el material a necesitar y todo el proceso que se realiza desde que se siembra el alimento hasta cuando se recoge. El punto final de la visita fue lo que nos dio la idea perfecta para saber de qué productos podríamos sacar partido, ya que una de nuestras misiones en el huerto es el envasado. Agustín nos comentó que muchos niños que visitaban el centro, al finalizar la visita éstos realizaban talleres en el que elaboraban ensaladas, mermeladas, perfumes con plantas aromáticas... por lo que, apuntamos cada una de esas ideas por si los alimentos daban su fruto”.

**Figura 13. Visita a la Casa de los Colores (Agustín Cuello Gijón, Diputación de Cádiz)
(Fuente: Elaboración propia)**



Como podemos leer a continuación, dentro de cada línea de trabajo, se sigue tejiendo esta red de personas y contactos (información extraída del portafolio de grupo de coordinadoras y expertas):

“(…) En el viaje de vuelta de la Casa de los Colores aprovechamos para asignar funciones al grupo de expertas. Decidimos que era importante que estuviesen en distintos grupos de trabajo, para poder conseguir una buena coordinación entre ellos, de manera que las expertas o coordinadoras trasladaran las cuestiones del grupo de trabajo al de ellas y viceversa. Conversando en el autobús surgió la idea de ponernos en contacto con el grupo de ciencias de medioambientales que está realizando una investigación sobre el reciclado de aguas fecales para ver la posibilidad de una colaboración con nuestro huerto. Pensamos que al menos parte del producto final del reciclado del agua puede ser utilizado como abono que podríamos utilizar en nuestro huerto. Se vio que ésta podía ser una colaboración interesante y acordamos ponernos en contacto con este grupo para preguntarles por el tema. Por último, el grupo de expertas pensó en formar un grupo en las redes sociales de internet para facilitar la comunicación entre nosotras. Durante este periodo también hemos recabado información a través de distintos cauces, por ejemplo con personas que trabajan en huertos ecológicos, colegios que mantienen este tipo de huertos (por ejemplo, el CEIP ‘El Juncal’ en El Puerto de Santa María, donde un profesor nos explicó las actividades que realizan en el huerto y las actividades didácticas relacionadas con él que realiza en su aula), búsquedas en internet, etc.

Finalmente, realizamos un contacto con las personas que trabajan el proyecto medioambiental de Reciclado del Agua, en la Facultad de Ciencias de nuestro mismo Campus Universitario. La persona con la que contactamos nos informó de que en el proceso de reciclado del agua se utilizan diversas sustancias que hacían que el producto final no fuese viable como abono ecológico. Esta persona, no obstante, nos proporcionó la dirección de algunos colegas de su departamento que trabajan el compostaje, por si pudieran ayudarnos en algo. Hemos pasado esta información al grupo de abono y compostaje (…)”.

5.3 La visita a un xerojardín en la Facultad de Ciencias (Puerto Real, Cádiz)

(Información extraída del portafolio de la línea de trabajo: Historia de la Agricultura Ecológica) (Figura 14).

“(…) Nos llevaron hasta la Facultad de Ciencias, que pertenece también al Campus de Puerto Real; la técnico de la Oficina para la Sostenibilidad, fue la encargada de enseñarnos este espacio, nos comentó y explicó cuestiones interesantes para poder trabajar en nuestro huerto. Entre ellas nos comentó que el xerojardín está muy cerca de un techo que permite recoger el agua de lluvia, agua que cae directamente al xerojardín y así tener una manera buena y ecológica de regarlo. Nos ofreció unas pautas de lo que podríamos plantar en el huerto en la época en la que estamos para que nos de tiempo a recoger algún producto. La técnico nos dio mucho ánimo y nos dijo que los proyectos salen adelante si se tiene ilusión y ganas de trabajar en él. Nos dijo por último, que el xerojardín está rodeado la mayor parte por una malla para impedir que los conejos del campo entren en él y destruyan lo que está

plantado, es por ello que nos dijo que estuviéramos muy pendientes de los “animalillos” que visitaran nuestro huerto (...)

Figura 14. Visita al xerojardín de Ciencias (Lorena Ávila, Oficina para la Sostenibilidad, Universidad de Cádiz) (Fuente: Elaboración propia)



5.4 La visita de los maestros de educación infantil del CEIP “Reyes Católicos” de Cádiz

(Información extraída del portafolio de la línea de trabajo: taller 5; figura 15).

[..] Todos los talleres nos reunimos con los maestros para contarles lo que teníamos pensado, y aconsejarnos ya que ellos son los que conocen a los niños y niñas que participarían en la actividad final. Ellos podrían orientarnos sobre el desarrollo de las actuaciones que teníamos pensadas.

Cuando les expusimos nuestra idea, nos incidieron mucho en el tiempo y nos hicieron ver que todas las actividades que teníamos pensadas realizar no daría tiempo a llevarlas a cabo en el tiempo tan reducido que teníamos para el día de la visita, así que nos dieron la opción de ir a su aula el día antes y poder explicarles con más calma lo que iban a ver y poder hacer con ellos así las tarjetas de una forma más relajada, en definitiva, hacerlos partícipes de todo el proceso. Además nos comentaron si se llevarían algún recuerdo de la visita y se nos ocurrió entregarles un diploma por haber colaborado en el huerto, una idea que les gustó mucho [...].

**Figura 15. Imagen de la visita de los maestros con todos los grupos de talleres
(Fuente: Elaboración propia)**



5.5 Trabajo sobre el terreno: damos forma al huerto ecológico

Algunos grupos trabajan sobre el terreno, otros se quedan en el aula buscando información sobre su línea de trabajo. Tras la visita a la Casa de los Colores pudimos obtener plantones y semillas, junto a diversas herramientas y materiales para poder empezar a darle forma al huerto. Se hizo previamente un trabajo importante de planificación y diseño, principalmente los grupos de riego y semillas. Era necesario que ambos grupos trabajaran juntos; el grupo de riego tendría que montar un sistema en el que se tuvieran en cuenta las necesidades de cada planta, y los de semillas a su vez, deberían buscar información de cada una de ellas, para conocer ese requerimiento de agua, como posibles combinaciones y distribución de las especies sobre el terreno.

En las figuras siguientes se puede observar el cambio progresivo que sufrió el terreno hasta convertirse en un verdadero huerto ecológico a lo largo de las sesiones de clase (Figuras 16, 17, 18, 19 y 20). Las tareas sobre el terreno fueron muy diversas, el espacio disponible era pequeño y teníamos que bajar en diferentes turnos.

Figura 16. Tareas realizadas por los estudiantes durante la Fase de desarrollo del Huerto Ecológico Universitario. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 17. Tareas realizadas por los estudiantes durante la Fase de desarrollo del Huerto Ecológico Universitario (Fuente: Elaboración propia).



Figura 18. Tareas realizadas durante la Fase de desarrollo del Huerto Ecológico Universitario.



Figura 19. El Huerto Ecológico Universitario al final del proceso.



Figura 20. Sesión destinada a la recogida de la cosecha.



Es interesante mostrar un breve resumen de las aportaciones más significativas de los diferentes grupos de trabajo para intentar aproximarnos al desarrollo del proyecto del huerto ecológico. Pasar de un simple patio, a construir entre todos un huerto ecológico, lleva asociado un gran esfuerzo. A continuación, se muestra algunos fragmentos de cada una de las líneas de investigación que forman parte de su portafolio grupal, en el que incluyeron su trabajo de investigación como un diario personal de todo el proceso; dichos fragmentos forman parte de éste último, ya que nos ayuda a acercarnos y a entender mejor el proceso vivido, un proceso igual para todos en esencia, pero que cada grupo lo vivió de una manera diferente. No se incluyen los grupos de talleres ya que al final de este material se dispone a modo de fichas, un breve resumen de los principales puntos a considerar en cada uno ellos.

Diario del proyecto: El equipo de coordinación o “expertas”

(...)

En la asignatura Educación Ambiental se nos propone realizar un proyecto de trabajo como parte de las actividades del curso. El proyecto consiste en el montaje y cuidado de un huerto en el recinto del Campus, este huerto tiene la particularidad que debe ser ecológico. La idea recibe una acogida muy positiva por parte de la clase. La principal dificultad que se nos presenta es el gran número de alumnos inscritos en esta asignatura.

A la semana siguiente nos encontramos con que este número ha aumentado considerablemente, por lo que, la docente comenta que es posible que este proyecto no se pueda realizar debido a la dificultad de realizar esta actividad con tantas personas. Sin embargo, la actividad consigue salir adelante aun sabiendo que no será fácil trabajar con un grupo tan grande de alumnos. Como todo proyecto, se inicia partiendo de las ideas previas de los alumnos. Comprobamos que todos tenemos algunas ideas comunes como, por ejemplo, el rechazo a los pesticidas, la utilización de abonos orgánicos, el cultivo de verduras de temporada y propios de la zona, etc. También nos damos cuenta de que a veces confundimos huerto ecológico con huerto tradicional. Vemos la necesidad de indagar sobre todos estos temas. También vemos la importancia de conocer otras experiencias y, por supuesto, buscar un lugar donde poner en práctica la idea del huerto.

(...)

Diario del proyecto: Historia de Agricultura Ecológica

(...)

Seguimos con el diario de nuestro grupo, nos surgen hoy varias dudas sobre cuáles son los tipos de huertos y nos hemos puesto a buscar información variada para contrastar información. Por otro lado, la diferencia entre el huerto ecológico y tradicional vemos que...la tradicional tampoco afecta al medio ambiente surgiendo a partir de estas informaciones un debate entre nosotras. ¿Cuál es la agricultura que utiliza pesticida, explota el terreno y no tiene en cuenta la naturaleza? LA AGRICULTURA MODERNA.

Planteamos la historia de la agricultura para mandárselo a Lourdes y así poder comenzar con el video de presentación. Hablamos y nos ponemos de fecha tope para tener la presentación acabada el día 13 de diciembre y así solo ultimar detalles para la exposición del día 20 de diciembre. Nos repartimos los últimos puntos que nos queda para tener el trabajo de investigación más o menos planteado.

Además de esto hemos estado discutiendo sobre qué era la agricultura tradicional, ya que después de buscar información nos hemos dado cuenta que no tiene tantas diferencias con la agricultura ecológica. La agricultura tradicional hace referencia a la agricultura que se hacía antiguamente, que es la que practica actualmente los países subdesarrollados al no tener medios. Es por eso que hemos intentado averiguar qué agricultura es la que se practica actualmente, la que utiliza tecnología, maquinaria, productos químicos... y ya hemos salido de dudas al comprobar que existe otro tipo de agricultura: la agricultura moderna.

(...)

Diario del proyecto: La semilla y el secreto de la vida

Cuando comenzamos la experiencia no teníamos muy claro cómo íbamos a realizar nuestro trabajo, pero si conocíamos nuestro fin: conseguir las semillas e informarnos sobre su siembra.

Lo primero que hicimos fue buscar información general sobre siembra y semillas de forma individual o en subgrupos. Esto nos llevó a darnos cuenta de que no todas las semillas se podían plantar en la estación en la que iba a desarrollarse la experiencia, es decir, en otoño, así que creamos una lista de las especies que nos servirían.

A partir de esta lista, buscamos todas las características de las plantas y de su siembra, para ver cuáles eran más fáciles de conseguir, y sobre todo, el tiempo de recolección para intentar que al realizar los talleres con los niños hubieran salido la mayor cantidad de frutos posibles.

Una vez realizada la lista, empezamos a investigar sobre dónde encontrar semillas o plántones. Después de realizar la visita a la Casa de los Colores, y cuando ya tuvimos el proyecto más adelantado, Agustín nos proporcionó gran parte de las plantas que luego plantaríamos en el huerto. También en esta excursión aprendimos muchas cosas sobre la conservación de las semillas y sobre la siembra.

Por otro lado, fuimos buscando y preguntando a personas conocidas si nos podían dar algunas semillas o plántones. Decidimos que íbamos a traer plantas aromáticas, ya que son las más sencillas de encontrar, y no teníamos aún ninguna. Las primeras que pensamos fueron: romero, hierbabuena, orégano, lavanda y perejil.

Luego hicimos fichas de todas las verduras, hortalizas, legumbres y plantas aromáticas con los siguientes apartados: tipo y familia, origen, características, forma, tamaño y peso, color, sabor y como se planta y se riega. Esto nos facilitó mucho el trabajo ya que nos sirvió para tener más ordenada toda la información y tener más a mano las características de cada especie.

Algunas de estas fichas tuvieron que ser eliminadas puesto que no se plantaron todas las especies, y otras tantas tuvieron que ser elaboradas posteriormente, cuando ya teníamos las plantas definitivas en el huerto. Por otro lado, para organizar el huerto, hicimos un dibujo con la disposición de cómo deberían sembrarse las plantas, aunque este tuvo que ser modificado un par de veces, por motivos de espacio y de organización para la visita de los niños. (...).

Diario del proyecto: La fertilidad y el compostaje

Tras llevar los residuos a la clase, surgió un problema ¿dónde depositábamos los desechos para elaborar el compost? Entre todos los miembros del grupo decidimos que teníamos que fabricar una compostadora para ir dejando los restos en las siguientes clases. Para ello, elaboramos una compostadora casera siguiendo los pasos que mencionamos a continuación; en primer lugar, necesitamos los siguientes materiales. Un bidón de plástico duro, una tapadera, puede servir un plato de una maceta, presillas de plástico, cuerdas, un taladro, brocas y una sierra de calor.

Para la fabricación de la compostadora, comenzamos realizando los agujeros en toda la superficie del bidón. Para ello, se emplea un taladro y una broca lo suficientemente

gorda para así poderlo llevar a cabo con una mayor facilidad. Una vez terminado, se fueron marcando el área que debía cortar para hacer la abertura en la parte inferior, para ello se utilizó una sierra de calor que permitió traspasar el grosor del plástico del bidón.

Cuando se terminó de hacer la abertura, para que ésta tuviese movimiento para abrir y cerrar la tapa, se empleó unas presillas de plástico, las cuales se colocaron a modo de bisagras. La función que tiene esta compuerta es la de recoger el compost una vez maduro, en la zona inferior de almacenaje, para posteriormente depositarlo en el huerto. El último paso fue la colocación de una tapadera. Para ello, se utilizó un plato de plástico de jardinería, el cual se taladró dos veces. Lo mismo fue realizado en la parte superior del bidón para que pudiera atar mediante unas cuerdas la tapadera de la compostadora. Una vez finalizada la compostadora, ésta fue colocada en nuestro huerto, concretamente, se colocó en un lugar aireado para que se favoreciera el proceso de descomposición de los restos orgánicos depositados.

Diario del proyecto: El agua y el riego

El primer día, buscamos información de los tipos de riegos existentes y posibles, consensuando que el riego por goteo sería el más factible, por lo que no tuvimos mucho problema al elegirlo ya que era el que mejor se adaptaba al terreno y a las condiciones que teníamos en nuestro huerto. Pero surgió el problema de cómo regar los días que no estuvieramos en la Universidad, ya que nos encontramos realizando las prácticas y sólo vamos un día, por lo que decidimos que cada uno investigara por su cuenta para intentar averiguar que podíamos hacer.

Durante la semana mediante el campus virtual algunos propusieron el realizar el goteo por medio de botellas de agua, ya que lo habían visto en internet, así que decidimos comprobar si era una buena forma de riego, pero resultó ser un fracaso. Las botellas duraban aproximadamente unas 7 horas, por lo que había dos problemas, uno era que el riego sería constante durante todas estas horas lo que podría perjudicar a las plantas que no necesitaran mucha agua y en segundo lugar, que solo se podía regar un día, por lo que: “¿Qué hacíamos los cuatro días restantes durante la semana y en las vacaciones de navidad?”.

El segundo día fuimos de excursión a “La Casa de los Colores”, cerca de Jerez de la Frontera, donde pudimos ver que el riego por goteo era la forma de riego que tenían para regar así que nos dimos cuenta de que nuestra decisión era acertada. Gracias a esta salida tomamos muchas ideas que nos ayudarían para el montaje de los tubos, también para el cierre de las mangueras, la cual se hacía doblando el tubo y atándolo con cuerdas para que el agua no saliera, por lo que nos podíamos ahorrar de este modo los tapones. Además durante la visita pudimos ver el huerto que ellos utilizaban con los niños mediante talleres para plantar por lo que pudimos coger más ideas (...).

Diario del proyecto: Del campo a la mesa

(...) Al saber todo lo que se va a plantar en el huerto, comenzamos a confeccionar como íbamos a diseñar nuestras etiquetas y que íbamos a incluir en cada una de ellas, puesto que las vamos a colocar físicamente en nuestro huerto al lado de donde está plantada la semilla o planta correspondiente.

Hablamos con nuestra coordinadora y ésta nos pidió que fuéramos elaborando lo antes posible las etiquetas para colocarlas en el huerto. A su vez, planteando la estructura y organización del trabajo en grupo, pues debido a la falta de tiempo nos hemos dividido las partes del trabajo a entregar con el objetivo de unirlo el próximo día en clase y así leer el trabajo completo y debatir cada punto entre todas las componentes del grupo, por lo que podremos corregir cualquier fallo que se pueda haber ocasionado durante su elaboración. Al ser ocho componentes, y haber solo siete apartados de búsqueda de información, una de nosotras se va a encargar de elaborar las etiquetas escribiendo en un power point cada una de sus características y luego plastificarlas para posteriormente colocarlas en el huerto, y las demás componentes del grupo se encargarán de redactar y buscar la información de cada uno de los puntos del trabajo como hemos comentado anteriormente. (...)

Diario del proyecto: Gabinete de comunicación

El huerto debía tener una entrada atractiva para que así llamase la atención de todos los que pasaran por allí, además también debía ser llamativo para la visita de los pequeños. En primer lugar hicimos las letras que se colocarían a la entrada del mismo, éste se llamaría “Huerto UCA”. El material que utilizamos para la elaboración de estas letras fue papel maché. Ésta es una técnica artística que consiste en realizar figuras mediante una pasta de papel deshecho. Aunque en realidad, usamos este nombre para denominar la técnica de recubrir objetos o moldes mediante cola o goma y trozos de papel. Para realizar esta pasta mezclamos agua con cola y fuimos pegando tiras de papel higiénico.

En la misma puerta donde estarían colocadas las letras, también se colocó un agricultor, éste se hizo con cartón y finalmente pintado con témpera.

Hemos intentado hacer toda la decoración reutilizando material, para ello cogíamos cajas que nos encontrábamos en la basura y con este cartón hicimos las letras y el agricultor de la entrada al huerto.

Cuando estuvo más cercana la visita de los pequeños, hicimos dibujos de insectos y hortalizas que colocamos en las ventanas y puerta del huerto, con estos dibujos pretendíamos captar la atención no solo de nuestros compañeros, sino también de los pequeños y que además tuviesen ansias de entrar al huerto.

Un gran inconveniente que hemos tenidos con las letras, es que debido a su peso algunas de éstas se cayeron y como solo íbamos una vez a la semana a la Universidad, al volver un viernes a clase éstas no estaban, pero estaban sustituidas por letras de cartulina. (...).

Diario del proyecto: Los habitantes no deseados del huerto

Nuestro objetivo es terminar el espantapájaros, ya que tenemos que unir el tronco con las piernas mediante un palo; además de rellenarlo con al más, puesto que tememos que si en navidades llueve, se puede estropear y no estar en buenas condiciones para cuando vengan los niños y niñas a realizar los talleres.

Por otro lado, colocamos los carteles informativos que hemos realizado en cartulina, los cuales están plastificados para aislarlos lo más posible del viento y de la lluvia. Estos se colocan en las paredes del huerto para que todo el mundo pueda conocer la información relevante que hemos buscado sobre nuestras plantas. De este modo, cualquier persona puede conocer las medidas preventivas y correctivas de dichas plantas.

En los momentos destinados al huerto estamos bajando y revisando este espacio para ver los insectos y otros animales no deseados que podamos encontrar. De esta forma estamos en constante contacto con el huerto para que nuestras plantas crezcan sin dificultad. En algunos casos, vamos interviniendo con aquellos animales que aparecen sin esperárnoslo. Este fue el caso de las hormigas, por lo que hemos utilizado granos de arroz. Para ello, se tira un poco de arroz por el camino que suelen transitar las hormigas, estas dejan la carga que traían y toman el grano de arroz, y se lo llevan al hormiguero; una vez allí, dicho grano se fermenta y forma un hongo que las matan sin contaminar el suelo.

Asimismo, seguimos nuestro cometido respecto a la pulverización de las plantas con la mezcla de ajo, de ortigas y la de jabón casero de Marsella, pues durante estos días los animalitos han seguido visitando nuestro huerto, pero nada de mucha importancia. A excepción de un pájaro que se ha comido una lechuga, pero esperamos que esto no vuelva a suceder, ya que por fin tendremos a nuestro espantapájaros Agustín. (...).

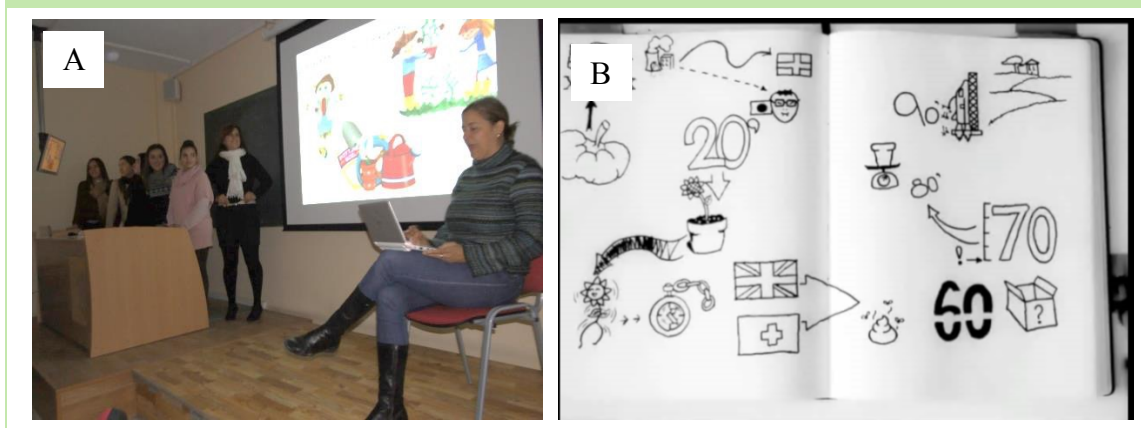
Paso 6. Comunicación y conclusiones

“... Por último, como colofón final de nuestro proceso de trabajo durante todo este tiempo ha sido exponer todo lo que nuestra línea de trabajo ha aportado al grupo-clase, ya que este proyecto lo formamos toda la clase. Como hemos comentado anteriormente, solo hemos comentado por medio de tres miembros del grupo, las cuales han informado al resto de la clase los apartados que hemos investigado y redactado, y las etiquetas de los productos del huerto que hemos elaborado, ya que no hemos podido envasar ningún alimento, puesto que no ha dado su fruto aún”.
(Grupo Del Campo a la Mesa).

Un momento fundamental en el trabajo por proyectos es la fase de comunicación; compartir las tareas realizadas y los problemas planteados previamente, ayuda a valorar el nuevo conocimiento adquirido en sus tres vertientes, conceptual, procedimental y actitudinal. Es imprescindible seleccionar las principales conclusiones que se relacionen más con los objetivos propuestos y nuestro proyecto del huerto ecológico. Es un momento para confrontar la información nueva con sus ideas previas, y valorar el aprendizaje adquirido a través del trabajo realizado, y las fuentes consultadas, y con ello construir conocimientos nuevos que ayuden al alumnado a comprender mejor la realidad. También se debe contemplar el hecho de que los grupos de trabajo deben comunicar lo que han aprendido durante el proceso seguido y compartirlo con el resto de la clase.

Para llevar a cabo la fase de comunicación y puesta en común de la experiencia vivida se utilizaron dos sesiones, con una duración total de 3 horas, dado que eran 14 grupos y cada uno de estos disponía de aproximadamente 10 minutos. Cada grupo elaboró una presentación utilizando diferentes formatos y materiales audiovisuales: presentaciones en power point, cortos, fotografías e imágenes, o por ejemplo, a través de la elaboración de un cuento (Figuras 21A y 21B). Como docente también elaboré una producción audiovisual en la que recopilé los momentos más significativos de todo el proceso.

Figura 21. A) Exposición del “cuento” elaborado por el grupo de coordinación y B) video elaborado por el grupo de Historia de la agricultura ecológica para exponer su trabajo realizado (Fuente: producciones del alumnado).



Paso 7. Evaluación

Para evaluar el proceso, a lo largo de la asignatura los estudiantes utilizaron como instrumento de seguimiento un portafolio grupal. Se trata de un conjunto de documentos elaborados por los propios estudiantes a lo largo de todo el proyecto, y en el cual se compilan evidencias (aportaciones, materiales y reflexiones) que reflejan de modo significativo y estructurado, el desarrollo de su experiencia y participación en el mismo. Esto se reflejó a través de dos documentos que integran el portafolio: una memoria teórica en base a su línea de trabajo y con objeto de dar respuesta al interrogante de partida (ejemplo para la línea de agua y riego: “¿por qué las plantas necesitan agua?”), y el que establecen conexiones con la Educación Ambiental. El otro documento, se trató de un diario de clase, en el que cada grupo recoge y analiza la información realizada cada día incluyendo no sólo información descriptiva de datos formales y precisos, sino también decisiones, sensaciones, valoraciones de los componentes, miedos, errores, confusiones, soluciones a los problemas surgidos, etc. La última sesión del semestre se utilizó para valorar y analizar entre todos dos aspectos que consideré fundamentales; por un lado, la propia metodología utilizada y por otro, el potencial didáctico del huerto ecológico para la etapa de infantil.

La primera parte de la sesión valoramos la experiencia vivida planteando preguntas claves como: “¿qué hemos aprendido durante todo el proceso?, ¿qué nos ha costado más?, ¿qué podríamos haber hecho mejor? Las respuestas de los estudiantes a estas cuestiones se recogieron en un documento elaborado durante la propia sesión (Cuadro 5).

Cuadro 5. Respuestas de los estudiantes en la actividad final de evaluación en gran grupo.			
¿Qué hemos aprendido durante todo el proceso?	¿Qué nos ha costado más trabajo?	¿Qué nos ha gustado más?	¿Qué podríamos haber hecho mejor?
Ampliación del concepto del medio ambiente.	Ponernos de acuerdo	Sembrar	Gente de los talleres también se implique en los trabajos del huerto.
Mantener la estrategia seguida.	Visión parcial frente al bien común.	Instalación del huerto	
Recursos adecuados.	Dificultades imprevistas (como por ejemplo el riego).	Conocer a los compañeros	Trasladar la asignatura al segundo cuatrimestre.
A trabajar en grupo.	Organizarnos en grupo.	Empatía hacia al profesor	
Trabajo cooperativo.		Conocer lo que verdaderamente es un proyecto.	Dependencia de los grupos para trabajar.
Resolución de conflictos			

Como se aprecia en el cuadro anterior los estudiantes expresan ideas muy interesantes; por un lado, valoran positivamente la estrategia utilizada y sugieren que se ha alcanzado una de las finalidades que se planteaban con este proyecto, como es el de poder vivir el trabajo por proyectos a través del huerto ecológico universitario. Otro aspecto importante es la de trabajar en grupo, ha sido un comentario constante por los equipos

de trabajo, y sin duda, ha sido uno de los puntos más destacados de esta experiencia. La interdependencia entre los grupos, la colaboración y el esfuerzo hacia un objetivo común, y su propia gestión y resolución de conflictos. Todo ello, ha permitido que los estudiantes desarrollen competencias profesionales fundamentales para un futuro maestro/as, como son su capacidad de tomar decisiones, solucionar problemas surgidos, y cooperar entre ellos. Poner de acuerdo a tantas personas es una dificultad claramente destacable en el proyecto, esto ha propiciado en muchos estudiantes, considerar una visión más parcelada y que en muchos casos, algunos, no hayan disfrutado tanto del huerto en sí mismo, como por ejemplo otros compañeros de la línea de talleres, quienes han tenido un contacto más directo con este recurso y con los niños y niñas que nos visitaron. No obstante, algunos grupos como “la Historia de la Agricultura Ecológica” o “Del campo a la mesa”, consideran que sus aportaciones han sido muy valiosas para el propósito final, ya que consideran que han contribuido al objetivo común. Otra dificultad destacada por todos, fue la organización de los grupos; gestionar y trabajar en grupos tan numerosos conlleva siempre un esfuerzo a la hora de tomar decisiones, asignar distintos roles, etc.

Para realizar un análisis más profundo y detallado, los estudiantes contestaron a un cuestionario final. En este sentido y respecto a la experiencia vivida, en una de las cuestiones se les pidió a los estudiantes que valorasen del 1 al 5 (poco la utilidad que había tenido en su propio aprendizaje el recurso del huerto ecológico universitario para tratar la educación ambiental. El 58% de los alumnos encuestados puntuaron con un valor de 4 la experiencia, es decir, valoraron como mucha la utilidad que ha tenido para ellos el uso del huerto ecológico para trabajar la educación ambiental. Por otro lado, el 38% de los estudiantes consideraron el uso del huerto como un recurso imprescindible, y sólo el 4% puntuó como regular la experiencia (gráfico 2).

Algunos de los motivos que expresan para valorar como regular la experiencia fueron: “la realización solo del huerto habría sido un sin sentido, pero en cambio, si al huerto le sumamos todo lo demás realizado durante el curso, como la búsqueda de información o la lectura de documentos, vemos que todo está interrelacionado y cobra un mayor sentido”. Si analizamos su respuesta su reflexión es interesante, efectivamente, el huerto es un buen recurso si se utiliza como medio de aprendizaje, en torno al cual trabajar otros contenidos ya sean vinculados a la Educación Ambiental, en nuestro caso, o cualquier otra disciplina.

Por otro lado, se valoró la propia estrategia de intervención en Educación Ambiental y su proyección en el aula de la metodología utilizada a través del huerto ecológico (gráfico 3). Cuando se les pidió a los estudiantes que valorasen la metodología utilizada con una proyección hacia su futuro ejercicio profesional, el porcentaje de respuestas valoradas con la puntuación 5 fue mayor respecto a la pregunta anterior y en este caso, el 58% de los estudiantes que cursaron la asignatura de Educación Ambiental en Infantil, consideran que la metodología del trabajo por proyectos es imprescindible en infantil. El 37% de los estudiantes valoraron esta metodología con un 4, y tan solo el 5% de los encuestados lo valoraron con un 3, es decir, consideran que dicha

metodología es “regular”. Entre sus razones predominan la idea de que la metodología que empleen en sus aulas no dependen de ellas como docentes, sino del centro, del equipo directivo. Piensan que si en el colegio no predominan otro tipo de recursos tipo fichas o libro de texto no tendrán ningún inconveniente en utilizar la metodología del trabajo por proyectos en infantil.

Gráfico 2. Valoración de los estudiantes del Grado de Maestro/a en Educación Infantil de la utilidad del huerto ecológico para la Educación Ambiental en la etapa de Infantil (N=81). Fuente: Elaboración propia.

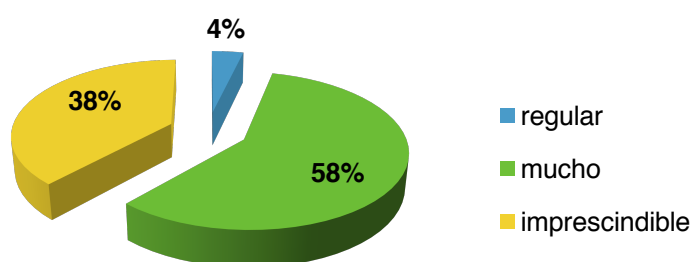
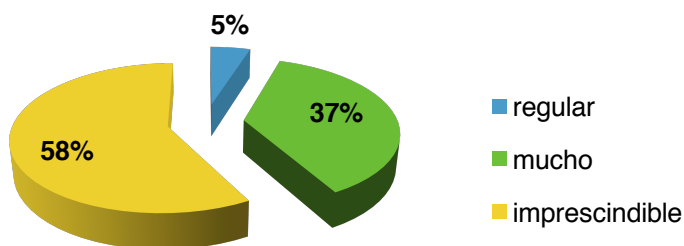


Gráfico 3. Valoración de los estudiantes del Grado de Maestro/a en Educación Infantil de la utilidad de la metodología del trabajo por proyectos a través del huerto (N=81). Fuente: Elaboración propia.



Al igual que el apartado anterior algunas cuestiones fueron planteadas en el aula, otras por cuestiones de tiempo y con idea de tener un registro individual y más elaborado, se incluyeron algunas preguntas al cuestionario de la plataforma virtual, referentes a la metodología usada para propiciar su reflexión y análisis como parte de la evaluación individual.

En el aula planteamos algunos interrogantes para iniciar la reflexión y la evaluación como los siguientes: “¿Habéis tenido la sensación de haber estado trabajando por proyectos?, ¿por qué? Para propiciar el debate se les presentó al alumnado la

diapositiva utilizada al inicio de la asignatura y que contenía los aspectos esenciales del trabajo por proyectos. Fuimos debatiendo cada uno de los puntos considerados y marcando aquellos que considerábamos que habíamos tratado (Cuadro 6).

Cuadro 6. Resultados de la actividad final de evaluación para analizar el trabajo por proyectos.

¿Qué hemos trabajado durante el Proyecto del Huerto?

Aspectos que incluyen el trabajo por proyectos	SI	NO	Aspectos que incluyen el trabajo por proyectos	SI	NO
Hemos utilizado los contenidos para un fin.	x		Se ha potenciado las relaciones socio-afectivas	x	
Los alumnos saben para que estamos trabajando	x		Se valoran las preguntas como señal de aprendizaje	x	
El error es fuente de aprendizaje	x		Hemos sentido satisfacción cuando alcanzamos metas que nos proponemos	x	
Las decisiones han sido compartidas	x		Se enseña a aprender a ser más autónomo	x	
El saber se ha ido construyendo	x		La información la hemos sacado de lugares reales: visitas, expertos, familia..	x	
Las actividades son con distintos agrupamientos y no todos hemos hecho lo mismo	x		Importa lo vivido, el proceso	x	
Se trabaja la alfabetización-científica-cultural	x		Se aprende a investigar	X	

Parte II: Los Talleres con niños y niñas de infantil en el Huerto Ecológico Universitario

Pasen y vean...



Prólogo II

Las salidas, constituyen uno de los momentos más especiales de toda la etapa de infantil. Las propias características de nuestro alumnado hacen que tengamos que tener en cuenta muchos factores a la hora de seleccionarlas (cansancio, duración del trayecto, entorno seguro, interés que pueda despertar la salida, etc.). Cuando Lourdes nos planteó la posibilidad de visitar el huerto ecológico universitario, no tuvimos ninguna duda en aceptar la invitación. Para un centro urbano como el nuestro, una salida a un huerto nos permitiría entrar en contacto con una realidad, en muchos casos, alejada de la vida cotidiana de nuestro alumnado, pero que sin duda resulta esencial trabajar con el fin de que la formación de nuestros alumnos sea la más completa posible.

La salida fue planteada como una actividad final, porque previamente nuestros niños había trabajado diferentes elementos relativos a lo que es un huerto ecológico, con el fin de prepararnos, de convertirnos en “pequeños expertos” sobre el tema y que la visita fuera lo más enriquecedora posible. Ya en esta primera fase contamos la colaboración del alumnado de la UCA que nos visitó a clase para realizar diversas actividades.

Y llegó el gran día. Con una mezcla de emociones, habitual en estos casos, desde la ilusión y el entusiasmo de los niños por “ir de excursión”, la responsabilidad de los maestros que supone el salir del centro con 50 niños de 4 años y el cierto desosiego de algunas familias cuando ven a sus peques subirse al autobús. Los niños y niñas, olieron, tocaron, cavaron, amasaron, clasificaron, regaron, sembraron..., fue una visita donde los todos asumieron desde el primer momento, un papel protagonista y activo. A lo largo de la mañana y tras una primera toma de contacto con el huerto donde nuestro alumnado pudo demostrar sus conocimientos sobre el huerto, se crearon varios grupos para trabajar en diferentes talleres.

La utilización de talleres les dio a nuestros niños una visión más amplia de lo que es un huerto, les permitió conocer los “bichitos que viven en el huerto”, diferentes técnicas de regadío, cómo procesar los alimentos que obtenemos del huerto, les ayudó a desarrollar valores de conciencia ecológica como el uso responsable del agua, el respeto a la biodiversidad del huerto y el consumo sostenible ...y siempre con el carácter práctico y manipulativo que tienen los talleres y que los hacen tan validos para ser utilizados en la educación infantil. Sin duda fue una de esas salidas que se recuerdan para toda la vida.

Finalmente, quisiera agradecer a Lourdes por invitarnos a conocer su huerto ecológico por lo enriquecedora que resultó esta experiencia para nosotros como educadores de la etapa de infantil como para nuestro alumnado.

Juan Manuel Enríquez Palomares
Maestro de Infantil
CEIP “Reyes Católicos” de Cádiz

Algunas propuestas didácticas planteadas como Talleres en torno al Huerto Ecológico Universitario

En la segunda parte de este libro, se describen las propuestas didácticas que fueron diseñadas y llevadas a cabo por el grupo de Talleres del huerto. Se indica para cada taller, la finalidad del mismo, los objetivos y contenidos didácticos a trabajar, los materiales usados y la descripción del mismo. También se añade un pequeño anecdotario y una imagen representativa del taller.

Se pretende así mostrar el potencial didáctico y vinculación que posee el huerto ecológico con la Educación Ambiental, así como su proyección con la educación infantil. Cada taller se muestra a modo de ficha, y que fueron elaboradas por los propios estudiantes. Estos talleres poseen un especial valor educativo, no solo para los niños sino también para los propios estudiantes encargados de los talleres, ya que estos fueron realizados en nuestro huerto por dos aulas de niños y niñas de 4 años del CEIP “Reyes Católicos” de Cádiz como actividad final del proyecto.

Finalmente, se quiere destacar en este segundo apartado, uno de los objetivos propuestos en nuestro proyecto, como es el de mostrar algunas propuestas educativas de intervención y de participación en Educación Ambiental en la etapa de infantil usando los recursos del huerto ecológico. Desde esta iniciativa de mejora docente universitaria, se propuso que el alumnado, futuros maestros y maestras de infantil, diseñaran y desarrollaran talleres que posteriormente, iban a ser realizados por niños y niñas de infantil. Una oportunidad que permite a nuestros estudiantes, vivenciar por un lado, la propia estrategia seguida, y en segundo lugar, estrechar relaciones entre Universidad y Escuela.

TALLER 1: CON TODOS VOSOTROS... UN HUERTO

FINALIDAD: Este grupo sería el enlace, la primera toma de contacto de los niños con el huerto ecológico universitario. Los aspectos esenciales del trabajo de este grupo se podrían resumir en: informar, organizar y motivar a los niños y niñas, para su posterior visita al huerto (imagen 1).

OBJETIVOS:

- Iniciar al alumnado en el conocimiento de los aspectos básicos de un huerto ecológico y de lo que en él se hace.
- Conocer por parte del alumnado las actividades que realizarán en el huerto.
- Comprender y respetar las normas básicas que rigen en el huerto ecológico y en su visita al mismo.
- Despertar interés por visitar el huerto ecológico

CONTENIDOS:

- Huerto ecológico. Elementos relacionados con el mismo: abono, rastrillo, zoleta, manguera...
- Seres vivos y materia inerte.
- Sensaciones y emociones que producen el huerto y los elementos que utilizamos en él.
- Efectos de la actividad humana en el medio natural.
- Huerto ecológico: curiosidad, cuidado y respeto.

MATERIALES:

- Cartulinas de diferentes colores, tijeras, lana, lápices de colores, rotuladores, pegatinas.
- Video.

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

El objeto de este taller es que sea una primera toma de contacto de los alumnos tanto a lo que es un huerto ecológico como en lo que será la excursión que realicen al mismo. Dicha toma de contacto tiene lugar en el colegio del alumnado visitante. Las encargadas del taller tienen la oportunidad de conocer y que les conozcan, buscando que ese primer contacto sea agradable y positivo por ambas partes. Ante la difícil pregunta de ¿qué es un huerto ecológico?, se usa como recurso el visionado de un episodio de la serie infantil “Pepa Pig” que trata algunas de estas cuestiones. Tras el video es más fácil el dialogo y la explicación de lo que es un huerto ecológico y lo que significa, así como los diferentes procesos necesarios desde que se prepara el terreno hasta que se recoge la

cosecha. Una vez que tienen una primera idea de lo que es un huerto ecológico, será el momento de comentarles las actividades, los talleres que van a hacer en el huerto ecológico de la universidad.

Se les explica que estas actividades las realizarán por grupos y que cada niño/a estará identificado con una tarjeta cuyo símbolo sería una fruta o verdura (tarjeta que colorearán y escribirán su nombre). Esto facilitaría al día siguiente formar los grupos y su paso por los diferentes talleres. En la parte posterior de la tarjeta irán los números del 1 al 6 correspondientes a cada uno de los talleres en los que se colocará una pegatina cuando pasen por ellos, esto servirá de registro y será la prueba de su paso y aprovechamiento de los talleres, requisito indispensable para recibir su DIPLOMA (imagen 2), diseñado por las propias estudiantes.

El día de la visita los responsables del taller les entregan las tarjetas, les recuerdan su uso y lo que deben hacer con ellas. Una vez ordenados y agrupados son llevados a los diferentes talleres para que los responsables de los mismos se encarguen de realizar las actividades oportunas. La labor de los responsables de este taller incluye la recogida de los alumnos a la hora del desayuno para que este momento se realice de forma tranquila y organizada en el aula habilitada para este fin.



Imagen 1. Desarrollo del taller 5.

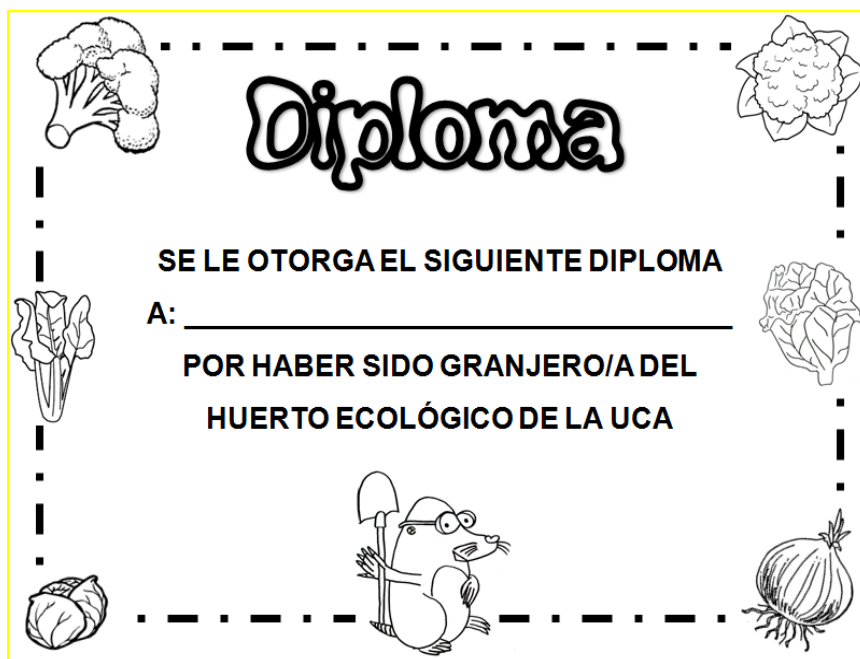


Imagen 2. Diploma de participación en el Huerto Ecológico de la UCA, diseñado por los miembros del taller 5.

ANECDOTARIO:

Realizar semilleros, contar un cuento, hacer un mural, utilizar personajes de dibujos animados como elemento motivador... Muchas y variadas fueron las ideas de este grupo para que los alumnos conocieran que era el huerto ecológico universitario. Debatir, reflexionar, preguntar, escuchar a los demás, son sin duda alguna de las ventajas del trabajo en equipo y de la metodología por talleres que estas alumnas pudieron comprobar por sí mismas.

TALLER 2: UNA DE PLANTAS AROMÁTICAS

FINALIDAD: La finalidad de este taller es ampliar la visión que los niños y niñas pudieran tener sobre el uso de los productos del huerto (uso comestible), hacia otros posibles fines como en este caso es su uso como ambientadores. Comprobarían de forma directa cómo el huerto y los productos que de él se recogen pueden tener una presencia variada en nuestra vida cotidiana (imagen 3).

OBJETIVOS:

- Diferenciar entre plantas aromáticas, no aromáticas y especias.
- Manipular distintos tipos de plantas.
- Conocer y valorar algunos de los usos de las plantas aromáticas en nuestra vida cotidiana.
- Comunicar y compartir los descubrimientos adquiridos con el resto del grupo.
- Elaborar un ambientador natural.

CONTENIDOS:

- Plantas aromáticas, no aromáticas y especias.
- Manipulación con diferentes tipos de plantas
- Diversidad de usos de las plantas aromáticas
- Aportaciones de las plantas aromáticas a nuestra vida.
- Diálogo y discusión con el resto de compañeros/as

MATERIALES UTILIZADOS:

- Plantas aromáticas (romero, orégano, tomillo, perejil); Plantas no aromáticas: lechuga, acelga. Tarros de especias (nuez moscada, canela, anís, pimentón rojo). Trozos de tela; Tijeras; Cuerda; Alcohol.

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Lo primero que se encuentran los niños/as cuando llegan al taller es una gran variedad de plantas aromáticas, no aromáticas y especias. Se les deja que toquen, huelan, manipulan y comparen las diferentes plantas de tal forma que sientan y experimenten diversas características y sensaciones tales como: olor, textura, color, forma, etc. Los encargados del taller responden a las cuestiones que preguntan los niños y niñas, y de aportar información que a estos les pueda parecer interesante y relevante, teniendo en cuenta sus ideas previas y evitando saturarlos con mucha información.

Tras este primer momento que tiene un carácter más general, se pasa al momento de elaboración de los ambientadores, para ello se les pregunta si conocen algunos de los usos que se les puede dar a las plantas, es decir para qué sirven las plantas (decoración, infusión, ambientador). Se centran en este último uso y se les plantea elaborar una bolsita aromática.

Se les presentan los materiales que van a utilizar (sal, telas, cuerdas, alcohol y plantas aromáticas) y la forma de elaborarlo, los encargados del taller ayudan a los niños en la elaboración del mismo, poniendo especial cuidado en aquellos pasos más delicados como es el uso del alcohol. Una vez terminada las bolsitas es el momento de que piensen qué lugar de su casa quieren que huela de esa forma tan especial y natural.



Imagen 3. Taller de las plantas aromáticas (Fuente: elaboración propia).

ANECDOTARIO:

Aunque la idea inicial del grupo era que se hiciera una bolsita por grupo, al final y debido a la insistencia de los niños y niñas, que cada uno quería hacer la suya se acabó realizando una bolsa por alumno. Igualmente hubo algún problemilla con el control de los materiales porque tuvieron que estar muy atentas a algunos alumnos que no solo manipularon sino que se intentaron (quizás alguno lo consiguió) comerse la sal.

Otra dificultad con la que se encontró fue que aunque había una gran variedad de plantas, había una escasez en número de las mismas, lo que provocaba que el proceso de observación y exploración de cada alumno/a fuese demasiado rápido al tener que pasar rápidamente una planta de un compañero a otro.

TALLER 3: AHORA TOCA SIEMBRA Y RIEGO

FINALIDAD: Se busca que los niños y niñas participen de la siembra y el riego, dos procesos fundamentales dentro del huerto ecológico.

OBJETIVOS:

- Interesarse por el medio físico, observar, manipular y actuar sobre elementos y objetos presentes en él.
- Valorar el agua como elemento indispensable para la vida de los seres vivos
- Tomar conciencia del ahorro de agua tanto en el huerto como en sus vidas.
- Conocer y realizar la siembra de plántones en el huerto.
- Utilizar algunas herramientas necesarias para la siembra y el riego.

CONTENIDOS:

- Tipos de regadío .
- Uso y ahorro de agua.
- Habas. características básicas de esta planta.
- Manejo de herramientas y útiles para la siembra y el riego.

MATERIALES:

- Botellas de plástico de diferente tamaño; plántones; pinzas de la ropa; velas o mechero; aguja o punzón; pala, rastrillo.

DESCRIPCION DEL TALLER:

En este taller los niños y niñas llevan a cabo la siembra y el riego de plantas en el huerto ecológico. El primer gran protagonista de este taller son las plantas. Se les presentan los plántones, en este caso habas. Tras dialogar y debatir sobre la misma, conocer sus partes esenciales (raíz, tallo y hojas) y algunas de sus cualidades tales como: color, tamaño, forma, etc., se procede a la siembra utilizando las herramientas necesarias para ello.

Tras la siembra es el momento del riego, lo primero que se hace es explicarles a los niños y niñas la importancia que tiene el agua en las plantas y la importancia de utilizarla de forma adecuada, es decir evitando gastar agua, para ello se les habla del riego por goteo y de otras formas de riego que se ajustan a las necesidades hídricas de cada planta y evitan así el derroche de un bien tan preciado como es el agua. El riego se hace utilizando botellas y garrafas de distintos tamaños que los mismos alumnos/as llenan de agua para posteriormente echársela a las plantas. Por último se les explica la

forma de elaborar su propio sistema de riego para utilizar en casa, consistente en hacer pequeños agujeros en una botella, siempre con la ayuda y supervisión de un adulto.



Imagen 4. Taller de siembra y riego (Fuente: elaboración propia).

ANECDOTARIO:

Mientras los niños y niñas desayunaban a media mañana, el grupo encargado de este taller, se encargaba de ordenar y preparar el material para el resto de alumnos que aún no habían pasado por el taller. Este trabajo incluía el quitar los plantones que habían sembrado los grupos anteriores para que los siguientes grupos pudieran volverlos a plantar debido al reducido espacio que había destinado para la siembra.

TALLER 4: BICHEANDO EN EL HUERTO

FINALIDAD: Una visión más amplia de lo que es un huerto es lo que plantea este taller a los niños y niñas. Se pretende que los alumnos conozcan y sean partícipes de cómo diferentes elementos (insectos, pesticidas...) inciden directamente y de forma crucial en el desarrollo del huerto ecológico.

OBJETIVOS:

- Observar y explorar en el huerto los diferentes insectos que los habitan.
- Valorar la importancia del medio natural en nuestra vida cotidiana.
- Incentivar a los niños/as a tomar parte activa de las tareas que se llevan a cabo dentro de un huerto (uso de pesticidas naturales)
- Conocer e identificar los beneficios e inconvenientes de los insectos en el huerto.
- Fomentar y valorar el trabajo en equipo, el gusto por la naturaleza y las actividades al aire libre.

CONTENIDOS:

- Identificación y reconocimiento de los insectos del huerto. sus ventajas e inconvenientes.
- Investigación activa en huerto.
- Búsqueda de los insectos en el huerto.
- Toma de conciencia positiva de formar parte del medio natural.
- Actitud positiva y respeto por el medio ambiente. Hábitos adecuados.
- Colaboración y trabajo en equipo.

MATERIALES:

- Pegatinas de goma-eva; rotuladores; pinzas de la ropa; lupas cajas con diferentes insectos purpurina de diferentes colores; envases de plástico

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Este taller se dividía en 3 partes o momentos: El primero es el de investigación, los niños y niñas pasan por la mesa donde están colocadas las cajitas con los diferentes animales (caracoles, babosas, mariquitas, hormigas). Se les da unas lupas para que asuman un rol de investigadores y teniendo en cuenta sus propios conocimientos así como nuestras propuestas y sugerencias puedan realizar una observación enriquecida.

Un segundo momento es el de búsqueda de los animales, es el momento de pasar a la acción, de buscar a los “bichitos” en el huerto, de moverse con curiosidad y cuidado por entre las plantas del huerto a la búsqueda de los insectos que previamente han visto en las cajitas o incluso algún otro que pueda aparecer.

El tercer momentos del taller es la realización del sujeta-notas, utilizando las pegatinas de goma-eva con motivos de animales, pinzas de la ropa y purpurina, esta actividad plástica además del disfrute que por sí mismo proporciona permite además a los niños reconocer en otros soportes algunos de los insectos del huerto.



Imagen 5. Taller bicheando en el huerto (Fuente: Elaboración propia).

ANECDOTARIO:

No siempre el taller funciona como uno espera o como en este caso puede derivar hacia otros usos. Esto fue lo que ocurrió con el uso de la purpurina, un material incontrolable y muy atrayente para el alumnado que nos solo quería decorar los sujeta-notas sino que también querían “decorarse”, en este caso maquillarse ellos mismos y la ropa que llevaban puesta.

TALLER 5: DEL CAMPO A LA MESA

FINALIDAD: Hacer partícipes al alumnado de la elaboración de un producto ecológico, en este caso el pan, tomando como materias primas productos plantados en el propio huerto, que ellos mismos recogen, procesan e incluso etiquetan.

OBJETIVOS:

- Observar y manipular los alimentos que se producen en el huerto ecológico
- Colaborar en la elaboración del pan de ajo y perejil
- Conocer y participar en el etiquetado del pan una vez elaborado
- Fomentar en el alumnado formas alternativas (auto-consumo) de obtener alimentos.

CONTENIDOS:

- Huerto ecológico, productos y elementos que lo componen.
- Proceso de transformación y etiquetado del producto.
- Recogida de los alimentos necesarios para la elaboración del pan.
- Diseño de un listado de ingredientes.
- Interés, cuidado y respeto por el medio natural.
- Valoración crítica del efecto de la actividad humana en el medio natural.

MATERIALES:

- Papel pinocho; ajo; sal; harina; horno; pegatinas; levadura; cuerda; bolígrafo

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

Partiendo de la pregunta “¿qué hay en el huerto?”, se establecerá un diálogo con los niños/as destinado a aproximarlos a los alimentos que hay en el huerto y que podemos hacer con ellos, en este caso será el de utilizar dos productos del huerto como son el ajo y el perejil para elaborar Pan de Ajo.

En primer lugar se elabora la lista de ingredientes que se necesitan para elaborar el pan. Con esta lista se dirigen a recoger del huerto el ajo y el perejil. Con respecto al resto de ingredientes se les explicará brevemente como han sido elaborados. Una vez recogidos el ajo y el perejil, se introducen en un mortero y se machacan. El resto del alumnado participante va elaborando, amasando el pan al que se le incorporará el ajo y el perejil machacado.

Con la masa hecha el pan se le da forma de bollo y se hornea, y de esta forma terminaría la primera fase que es la de elaboración.

El segundo momento del taller sería el de etiquetaje. El alumnado participante elaboraría el envoltorio del producto (papel cebolla). En el envoltorio se colocaría una etiqueta en la cual dibujarán los ingrediente del mismo, así como el nombre que ellos quieren darle al producto elegido por votación ente todos.



Imagen 6. Taller del campo a la mesa (Fuente: Elaboración propia).

ANECDOTARIO:

Aunque hacer pan pueda parecer una receta relativamente sencilla, en las condiciones que se realizó tuvo su “miga”. Disponer de agua templada que no era posible en el patio donde estaba el taller, falta de harina, una masa que no llegaba a ser masa y eso con los niños entrando por la puerta del huerto. Todo esto puso a este grupo al borde del colapso. No obstante, con ilusión, confianza, apoyo mutuo y buscando la colaboración y el consejo de otros compañeros lograron salir adelante, disfrutar y hacer disfrutar al alumnado de este taller consiguiendo los objetivos que se habían propuesto.

TALLER 6: CREAMOS NUESTROS INVERNADEROS

FINALIDAD: Hacer ver al alumnado como nuestra actuación en el medio natural (elaboración de un invernadero) incide en el desarrollo de la naturaleza, creando en nuestro caso las condiciones necesarias para el crecimiento de una planta.

OBJETIVOS:

- Conocer las partes de una planta.
- Utilizar y manipular diferentes elementos, tanto naturales (tierra, agua, arena...) como materiales (herramientas, envases).
- Conocer las características básicas y la utilidad de un invernadero.
- Valorar la incidencia e influencia del ser humano en el medio natural.
- Conocer las condiciones meteorológicas que necesita la planta para su desarrollo.

CONTENIDOS:

- Plantas. partes y diferentes clases.
- El invernadero. características y ventajas.
- Condiciones meteorológicas para el crecimiento de las plantas: agua, sol.
- Interés y cuidado por la naturaleza.
- Establecimiento de relaciones simples entre la incidencia del hombre en el medio natural.
- Tierra de cultivo. características básicas.
- Manipulación de herramientas y elementos como: tierra, palos, piedras, arena, agua.
- Uso y características de las principales herramientas y materiales del huerto.

MATERIALES:

- Botellas de plástico; agua; regaderas; tierra; palas; plantas del huerto (habas)

DESCRIPCIÓN DEL TALLER:

¿Qué es un invernadero? Esta es la pregunta con la que arranca este taller, que teniendo en cuenta las respuestas y aportaciones de los niños y niñas participantes, se contestará enseñándoles y explicándoles de forma clara y sencilla los aspectos básicos del mismo.

Con la primera cuestión resuelta, la siguiente pregunta es: *Y ahora que sabemos que es un invernadero: ¿Qué elementos hacen falta para poder hacer uno?* Con la ayuda y

guía de las responsables del taller los niños buscan aquellos elementos que puedan ser necesarios. Detectados es el momento de elaborar un invernadero. Dicha elaboración se hará asignando un rol a cada alumno (acuden en grupos de 5). De esta forma uno se encarga de recoger la tierra y depositarla en la botella, otro arranca la planta del huerto y la trasplanta dentro de esa misma botella, el siguiente es el encargado de regar la planta, el cuarto cierra el invernadero con la otra mitad de la botella y le pone nombre y el último niño/a es el responsable de decorar el invernadero.

Aspectos referentes a reciclaje y reutilización están presentes a lo largo de todo el taller, insistiendo y haciendo ver al alumnado la importancia de estas actuaciones para la conservación del medio natural.



Figura 7. Taller creamos nuestros invernaderos (Fuente: Elaboración propia).

En este libro se describe una experiencia educativa llevada a cabo en el ámbito universitario, en concreto en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz. Se trata de una propuesta didáctica desarrollada en el marco de la asignatura de Educación Ambiental en Infantil y en el 4º curso del Grado en Educación Infantil. La asignatura se estructura en base a una metodología activa y participativa como es el trabajo por proyectos y utilizando un recurso innovador como es el Huerto Ecológico Universitario.

Este trabajo se construye gracias a las aportaciones de la docente (autora de este libro) pero también con las voces y materiales elaborados por el alumnado que han sido recogidos en sus diarios y producciones de clase. También gracias a los distintos agentes que participaron muy activamente en esta aventura educativa. Este proyecto fue el primero de otros tantos que vinieron después, por ello, para la autora de este libro, posee un valor tan especial y relevante, tanto en lo personal como en lo profesional, ya que fue durante este curso, 2013-2014, con el que se inició el Huerto Ecológico Universitario en la Facultad de Ciencias de la Educación, un recurso educativo que aún persiste en la actualidad.

La experiencia que se desarrolla en este documento tiene como objetivo principal difundir una propuesta de aprendizaje basada en el trabajo por proyectos como metodología innovadora en el EEES y orientada a la formación inicial de maestros y maestras. Una metodología que se considera además clave en la educación infantil por su carácter integrador y globalizador de aprendizajes. Se pretende así, que el alumnado, futuros maestros y maestras de infantil, vivencien de primera mano esta estrategia de aprendizaje como aproximación a su desempeño profesional, a la vez que se forman y se sensibilizan con el medio ambiente, a través del diseño y puesta en marcha de un huerto ecológico.

Desde el proyecto nos marcamos un producto final claro, como fue crear un huerto ecológico en uno de los patios interiores de la Facultad de Ciencias de la Educación, en el cual, poder diseñar y desarrollar talleres educativos en torno a la Educación Ambiental y dirigidos a niños y niñas de infantil. Un gran reto que, estudiantes y docente, afrontaron conjuntamente.