

**El Huerto Ecológico Universitario: una propuesta para trabajar la Educación Ambiental a través del Aprendizaje Basado en Proyectos en la formación inicial del profesorado.**

**Lourdes Aragón Núñez**  
**Curso académico 2017/2018**



**Memoria presentada para el Encuentro De Huertos Escolares de la Diputación de Cádiz, en la Casa de los Colores (Jerez) el 29 de mayo 2018**



# **El Huerto Ecológico Universitario: una propuesta para trabajar la Educación Ambiental a través del Aprendizaje Basado en Proyectos en la formación inicial del profesorado.**

## **Finalidad**

Desde la asignatura optativa Educación Ambiental en Infantil, en el 4º curso del Grado en Educación, tenemos el reto cada año académico de llenar de vida y diseñar un huerto ecológico en uno de los patios interiores de la Facultad de Ciencias de la Educación (figura 1).



*Figura 1. Patio interior de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz donde se sitúa el huerto ecológico.*

## **Metodología de trabajo**

El proceso lo vivimos a través de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, a través del cual, los estudiantes acompañados por la docente pasan por las distintas fases (figura 2): 1) despertar el interés del alumnado hacia el tema del huerto; 2) proponer objetivos comunes y alcanzables, 2) explorar y confrontar sus ideas previas; 3) Desarrollo de actividades para llevar a cabo los objetivos propuestos, 4) Comunicación de la información

buscada y acciones emprendidas y 5) Evaluación del proceso, docente y compañeros/as.



Figura 2. Fases principales del Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Educación Ambiental en Infantil en el 4º curso del Grado en Educación Infantil.

### Fase inicial: motivar y despertar el interés de alumnado hacia el tema del huerto.

En esta fase se realizaron varias dinámicas dirigidas por la docente como una ronda de papeles con preguntas sobre el tema y sobre el trabajo por proyectos como metodología, y una matriz DAFO tanto individual como en peque grupo para analizar diversos aspectos de hacer un huerto ecológico en la Universidad (figuras 3).



a)

<b>Oportunidades (F. Externos)</b> - BUSCAR ALIANZAS - DAR DIFUSIÓN A LA EXPERIENCIA - UTILIDAD - APOYO INSTITUCIONAL	<b>Amenazas</b> -SEGURIDAD DEL HUERTO -MATERIALES -CLIMA -PLAGAS, INSECTOS Y ENFERMEDADES, PÁJAROS
<b>Fortalezas (F. Internos)</b> -TRABAJO EN EQUIPO/COOPERATIVO -CONOCIMIENTOS -MOTIVACIÓN -	<b>Debilidades</b> -TIEMPO -POCO CONOCIMIENTO/EXPERIENCIA HUERTOS -MATERIALES -TRABAJO EN EQUIPO: DIFICULTADES PARA COORDINARNOS

b)

Figura 3. A) Dinámica mesa con papeles para despertar su interés hacia el huerto y la metodología del ABP y B) Matriz DAFO grupal.

Otras actividades que se hicieron para explorar sus ideas previas sobre el huerto ecológico fueron el muro colaborativo, en el que cada alumno fue incluyendo dos palabras que le venían a la cabeza cuando pensaba en un huerto ecológico (figura 4), y un pictograma de un huerto elaborado en pequeño grupo (figura 5).

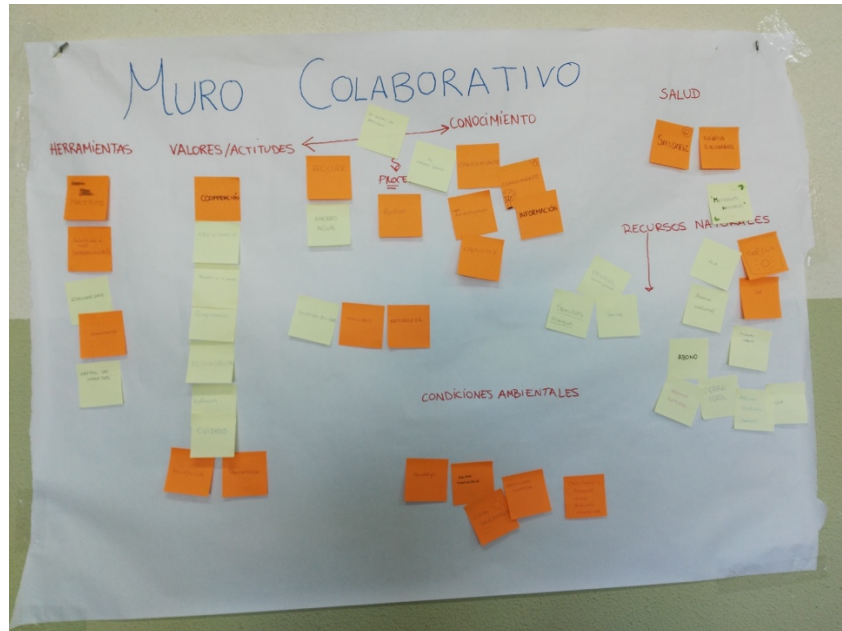


Figura 4. Ideas previas sobre elementos presentes en un huerto ecológico del alumnado de 4º curso del Grado en Educación Infantil curso 2017/2018.

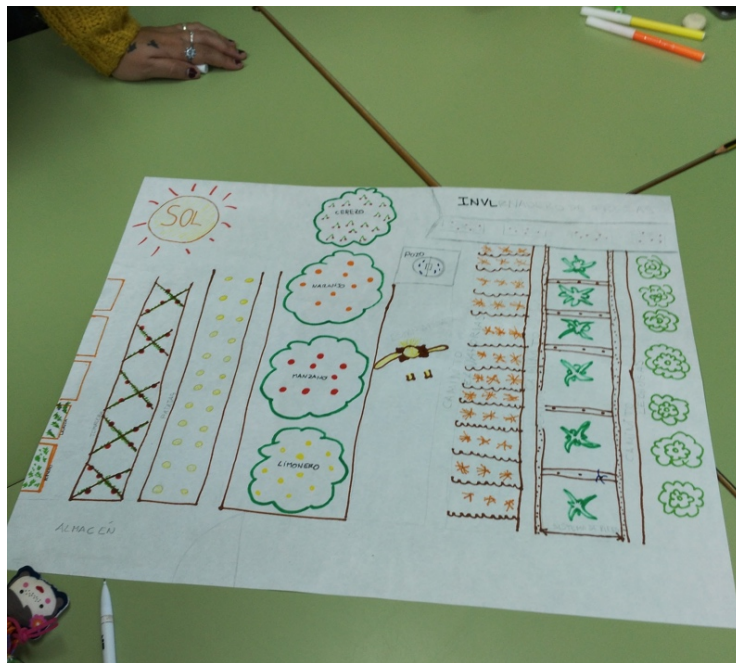


Figura 5. Pictograma de un huerto ecológico de un grupo de trabajo del 4º curso del Grado en Educación Infantil curso 2017/2018.

## **Fase de desarrollo: muchas acciones y tareas...**

Esta fase del proyecto es la más intensa y conlleva numerosas acciones que se iban realizando de manera progresiva: limpieza del huerto, revisión de materiales y recursos de otros años, colaboración con otras entidades como es la Diputación de Cádiz con el programa de Huertos Ecológicos, y otras actividades complementarias más dirigidas por la docente para conocer las semillas y las plantas cedidas. También se realizó un taller de diseño de sistemas de riego para mantener las plantas durante el periodo de semana santa. Muchas de estas acciones se pueden ver en las figuras siguientes (Figuras 6a y 6b):



*Figura 6a. Acciones de limpieza del porche del patio.*

Era necesario limpiar las distintas zonas del patio y ordenar los recursos y materiales que había de otros cursos. Los alumnos se agruparon por equipos y realizaron las diversas tareas.



*Figura 6b. Acciones de limpieza del porche del patio.*

La fase de diseño de nuestro huerto supuso plantear cuántos líneas queríamos y qué necesidades teníamos, también la orientación del patio y las horas de luz, y punto de agua.

Como información adicional se empleó un enlace de youtube sobre cómo comenzar a realizar un huerto orgánico y se tomaron las siguientes decisiones: hacer una zona de cerco biológico de unos 50 cm de ancho, alrededor de todo el perímetro del huerto donde colocaríamos plantas aromáticas y ajos ,2) disponer de 5 líneas de 1,20 m cada uno de ancho a lo largo de todo el patio, con varias zonas de paso a cada lado para poder trabajar y no tener que pisar el línea. Aquí vemos a los alumnos midiendo y planeándose la distribución del huerto (figura 7).

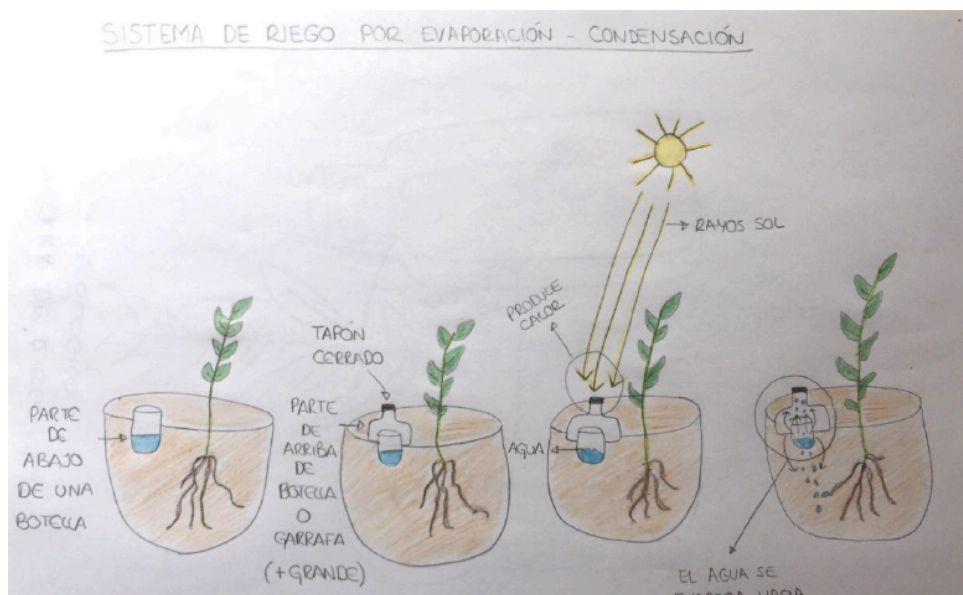
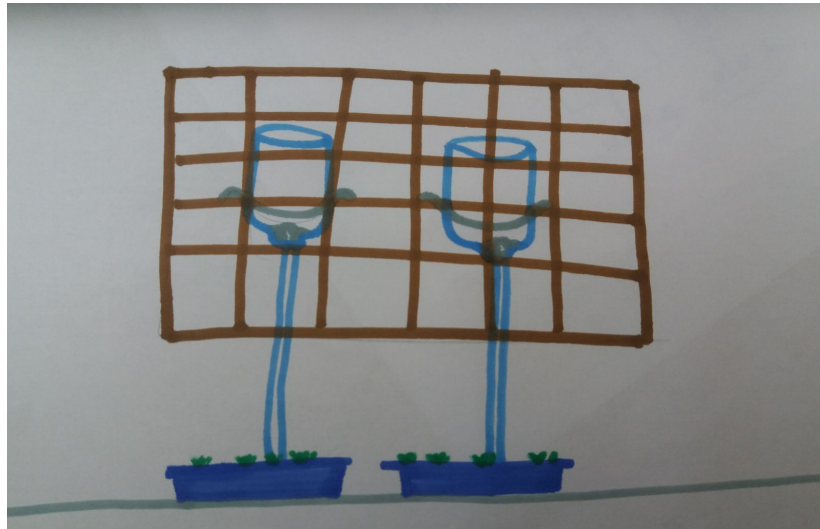


*Figura 7. Acciones de diseño y forma de nuestro huerto.*

Como actividades complementarias se realizaron un taller de identificación de semillas (figura 8) y un taller de diseño de sistema de riego para el período de vacaciones de semana santa (figura 9).



*Figura 8. Taller de identificación de semillas dadas por el programa de Huertos Escolares de la Diputación de Cádiz*



*Figura 9. Propuestas de algunos grupos del sistema de riego para las plantas durante el período vacacional.*

El huerto ecológico iba evolucionando poco a poco y tomando forma (Figuras 10, 11, 12 y 13). Este curso académico se quería aprovechar también el espacio de las paredes y montar un huerto vertical para lo cual se instaló una celosía de madera en una de las paredes del patio. Se adjuntaron también dos hoteles de insectos para favorecer la fauna auxiliar.





*Figura 10. Trabajo de los estudiantes en el huerto en las distintas sesiones.*



*Figura 11. Trabajo en torno a las plantas del huerto.*



*Figura 12. Trabajo en el terreno*



*Figura 13. Trabajando sobre sistemas de riego alternativo y abonando la zona de cerco biológico.*

Una vez diseñado el huerto, los estudiantes se organizaron en comisiones de trabajo en base a las siguientes temáticas: abono y compost, semillas y plantas, huerto vertical, seguridad en el huerto y de comunicación y difusión). A continuación, se indican nombre de la comisión y principales acciones llevadas a cabo:

### **COMISIÓN DE ABONO Y COMPOST.**

Este grupo no sólo asumió la tarea de abono y compost también de riego ya que no fue elegido por nadie de la clase. En el caso del abono, los estudiantes diseñaron una vermicompostera casera (figura 14), y se encargaron de alimentar y cuidar a las lombrices. También a abonar el terreno usando distintos productos naturales. Cada línea fue abonada con un producto distinto para evaluar posibles impactos (estiércol de caballo, abono ecológico cedido por la Diputación de Cádiz y humus líquido producto de la vermicompostera). Esta comisión se encargó de diseñar el sistema de riego, utilizando el sistema de goteo (figura 15).



*Figura 14. Vermicompostadora diseñada por la comisión de abono y compost*



*Figura 15. Instalación del sistema de riego por goteo.*

### **COMISIÓN DE SEMILLAS Y PLANTAS.**

Este grupo tenía un papel primordial y era plantar los plántones que teníamos y las semillas que ya habían germinado y crecido lo suficiente (figura 16).



*Figura 16. Algunas plantas disponibles en el huerto.*

Su trabajo lo plantearon teniendo en cuenta la asociación de plantas y los beneficios que esto supone (figura 17).



Cultivo	FAVORABLES	NO FAVORABLES
PEPINO	APIO MAÍZ	PATATAS CUCURBAS
PUERRO	ZANAHORIA TOMATE	REMOLACHA JUDÍA
ACELGA	APIO (LECHUGA) Y CEBOLLA	ALBAHACA, PUERRO Y TOMATE
ALBAHACA	SOLANÁCEAS Y CUCURBITÁCEAS	
ESPINACAS 10	COL, FRESA, JUDÍA, RÁBANO Y NABO	REMOLACHA Y ACELGA
CANÓNICOS	CEBOLLAS, COLES, ZANAHORIAS	
LECHUGA 4-11 ↳ 6 cayo maduro	REMOLACHA ZANAHORIA, COL, PEPINO, HABAS, FRESA Y CEBOLLA	PEREJIL
AJO	FRESA Y PATATA	COL, JUDÍA Y GUISANTE
REMOLACHA X	APIO, COL, LECHUGA, CEBOLLA, PUERRO Y TOMATE	ZANAHORIA Y JUDÍA
BERENJENA 10	JUDÍA	PATATA
CALABACÍN 6/4	ALBAHACA, MAÍZ Y TOMATE / REMOLACHA	RÁBANO
HABA	LECHUGA Y PATATA	AJO
MAÍZ 6 calabazas ↳ 4 rojos	CALABAZA, CALABACÍN, MELÓN, JUDÍA, GUISANTE, TOMATE Y SANDÍA	REMOLACHA, APIO Y PATATA
PIMIENTO	ALBAHACA, TOMATE Y BERENJENA	PATATA, RÁBANO Y TOMATE
TOMATE 10/12	AJO, ALBAHACA, ZANAHORIA, APIO, COL, MAÍZ	REMOLACHA, ACELGA Y GUISANTE
	Calabaza 4 Lata 29 Perejil 3	

Figura 17. Distribución de plantas según asociaciones entre ellas.

## COMISIÓN DE HUERTO VERTICAL

Este sería el grupo encargado de darle forma de la manera más creativa posible a nuestro huerto vertical. Este grupo tenía que hacer todas las tareas que implica un huerto, si bien a pequeña escala. Sobre todo los principales problemas que han tenido son con el sistema de riego que tardaron en dar con uno más factible a largo plazo y la disposición de las botellas utilizadas como maceteros (figura 18).



*Figura 18. Huerto vertical.*

## **COMISIÓN SEGURIDAD EN EL HUERTO**

Esta comisión tiene muchas tareas asignadas, y es que proteger el huerto es un tema importante. Para ello elaboraron diversos productos naturales con ortiga, canela e hinojo (figura 19). También han estado utilizando medidas preventivas a través del uso de los posos del café cedidos por la cafetería del centro.



*Figura 19. Elaboración de productos naturales para prevenir plagas y enfermedades en las plantas del huerto.*

También han realizado la tarea de mulching o acolchado para evitar la evaporación excesiva del agua y proteger al suelo (figura 20). Y han sido los encargados de crear a nuestro espantapájaros “Joselito” (figura 21).



*Figura 20. Empleo de la técnica mulching o acolchado para proteger el suelo y evitar la evaporación y pérdida del agua.*



*Figura 21. Elaboración del espantapájaros “Joselito” en el huerto.*

## **COMISIÓN DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN**

Esta comisión es fundamental en cualquier proyecto ya que permite compartir las acciones y el trabajo que se está haciendo más allá del aula (figura 22).



Figura 22. Comisión de comunicación y difusión.

No solo se encarga de etiquetar cada una de las plantas, las zonas de paso, o hacer cartelería dentro del huerto y de la Facultad, también se ha encargado de las redes sociales, actualizando el blog de la asignatura con videos en youtube del trabajo de las distintas comisiones (<http://ecohuertosostenible.blogspot.com.es>), también ha creado una cuenta en Facebook y diseñando logos y panfletos (figura 23).



Figura 23. Diseños elaborados por la comisión de comunicación y difusión.

## Fase final: compartir nuestros saberes y aprendizajes

Estamos finalizando el curso y algunas de las sesiones se han destinado a comunicar y compartir los trabajos realizados por las distintas comisiones, para ellos cada grupo diseñó una presentación y se expuso en el aula. Además cada grupo evaluó al resto de comisiones y así mismo (figura 24).



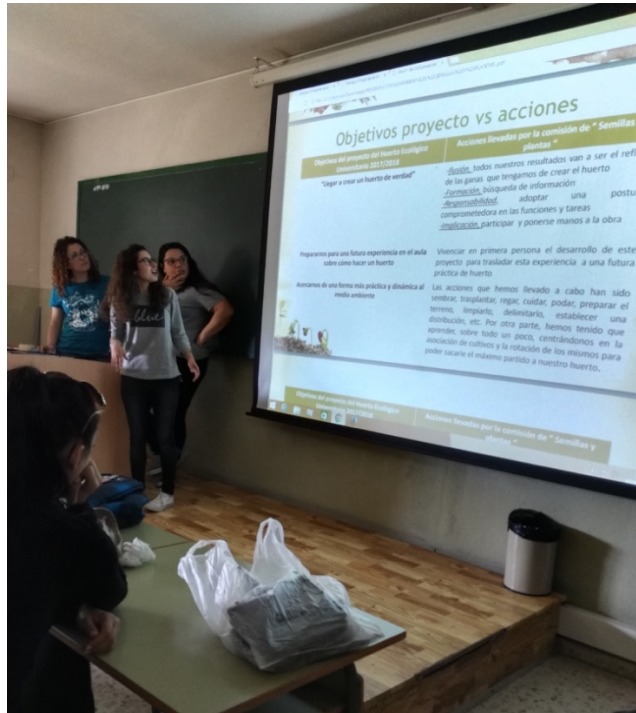


Figura 24. Sesión de comunicación de las comisiones de trabajo.

Dado que la asignatura sólo dura un semestre no da tiempo a cerrar los ciclos completos de las plantas y obtener semillas que sería uno de los grandes retos. No obstante, a nivel educativo se cubren todas las expectativas marcadas, obteniendo buenos resultados de aprendizaje, pero también dotando al alumnado de conocimientos sobre el uso del huerto ecológico para su futura labor docente unido a una especial sensibilización hacia el medio ambiente. El huerto les permite abarcar muchos problemas ambientales que pueden ser planteados desde las escuelas. Las siguientes imágenes corresponden al estado actual de algunas de las plantas que tenemos en el huerto (figura 25).





*Figura 25. Estado de algunas de las plantas del huerto*

## **Agradecimientos**

Me gustaría agradecer a todas aquellas personas e Instituciones que han hecho posible el desarrollo del proyecto en torno al Huerto Ecológico Universitario. En primer lugar, agradecer al Programa de Huertos Escolares, de la Diputación de Cádiz, que cada año nos proporciona materiales y principalmente, semillas, muchas de ellas ecológicas. Esto dota al proyecto de un gran valor. Asimismo, agradecer a Agustín Cuello, no solo por ser coordinador del Programa de Huertos de la Diputación y que cada año nos acoge como un centro escolar más, por su apoyo y su ayuda. Hacer mención también al Decanato de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz, que junto al Departamento de Didáctica, que nos da su apoyo y proporciona materiales para nuestro huerto. Como no, agradecer al personal de Conserjería de la Facultad de Ciencias de la Educación y a la empresa de jardinería que trabaja en el Campus de Puerto Real. Finalmente, agradecer al alumnado de 4º curso del Grado en Educación Infantil, que en este caso, es del curso 2017-2018, pero que cada año, desde 2013 está dispuesto a trabajar en torno al proyecto del Huerto Ecológico Universitario y que cada curso aportáis algo nuevo. ¡Gracias a todos y todas por vuestro esfuerzo y trabajo!

