

PLAN PROPIO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN 2015-16
Programa Propio de Ayudas a la Investigación para 2015-16
Solicitud de Ayudas a la Realización de Proyectos de Innovación Docente

ANEXO III
Memoria Científico-Técnica del proyecto

Título del proyecto:

El huerto ecológico como soporte teórico y práctico para alumnos de la Universidad Católica de Murcia.

Descripción del contexto:

El compromiso ambiental y los hábitos de consumo saludable son algunos de los motivos por los cuales los huertos ecológicos son hoy en día una tendencia mundial en expansión, no sólo a nivel urbano (huertos urbanos), sino también a otros niveles, como son el educativo (huertos escolares).

En España, desde los años 80, estos huertos están cada vez más presentes en entornos escolares (Escutia, 2009), generalmente como iniciativas puntuales por parte de profesores o del propio centro, aunque existen también programas de ámbito nacional, regional o local que promueven este tipo de iniciativas con distintos fines, tales como la concesión de ayudas económicas para la puesta en marcha y el mantenimiento de los huertos o el asesoramiento por parte de expertos en la materia. Sin embargo, ha habido que esperar muchos años para que se celebrase a nivel nacional un concurso que reconociera la labor que realizan la comunidad de profesores, padres y alumnos en torno a los huertos escolares. El I Premio Nacional de Huertos Escolares Ecológicos fue puesto en marcha por La Asociación Vida Sana y la Fundación Triodos y en él podían concursar todos los centros educativos de educación infantil, primaria, secundaria o especial que hubieran desarrollado a lo largo del curso escolar 2013-2014 un proyecto relacionado con el huerto escolar ecológico. Hay que destacar que el primer premio en esa convocatoria lo ganó el Colegio Cervantes de Molina de Segura (Murcia) en la categoría de Primaria con un proyecto denominado "El bancaleico del Cervantes", cuyo blog se encuentra en constante actualización (Marín, 2016).

En la actualidad la Región de Murcia, a través de la Consejería de Educación y Universidades, está llevando a cabo el Programa Educativo: Huertos Escolares Ecológicos, cuyo objeto principal es la puesta en marcha y desarrollo de huertos escolares ecológicos en los centros, que sirva como recurso educativo transversal en todos los niveles y áreas curriculares, fomentando las distintas competencias y difundiendo los valores de la agricultura ecológica. En este sentido, el Ayuntamiento de Murcia, en el año 2013 implantó la red de huertos escolares ecológicos del Municipio de Murcia, dotando de más herramientas y recursos a los centros, a través de un servicio de asesoramiento, ayuda a la planificación y puesta en marcha de los huertos, entre otras actividades.

En el ámbito universitario, el huerto ecológico es un recurso menos utilizado, pero muy bien valorado por "...los maestros en formación, que lo consideran un recurso útil y con un alto potencial didáctico para trabajar distintos aspectos en Educación Primaria" (Ceballos, Escobar y Vilchez, 2014 citado en Eugenio y Aragón, 2015, p. 588).

Escobar, Seco y Vílchez (2006) propusieron un itinerario curricular de Educación Ambiental en la formación inicial de maestros de Educación Primaria e Infantil que contenía una asignatura llamada Huerto Escolar.

En el año 2013, profesores de la Universidad de Salamanca pusieron en marcha la Red de Huertos Escolares Ecológicos Comunitarios (HecoUSAL <http://gr209.usal.es/huertosescolares/>); con el fin de promover la formación en la sostenibilidad de alumnos universitarios y mejorar la educación ambiental en los centros escolares, entre otros.

Otra Universidad a destacar, que emplea el huerto ecológico como recurso, es la Universidad Autónoma de Barcelona, que fomenta el uso de los huertos escolares con el fin de promover la Educación para la Sostenibilidad, entre otros (Llerena, 2015).

Entre las actuaciones recientes a destacar, por parte del ámbito universitario, en torno a los huertos ecológicos, está la creación de la "Red de Universidades Cultivadas" promovida por la Universidad de Valladolid, la Universidad de Burgos, la Universidad Católica de Ávila, la Universidad de Cádiz e Ingeniería Sin Fronteras Castilla y León. La Red integra cinco proyectos universitarios que utilizan los huertos ecológicos con fines educativos. Además, la red realiza una labor de sensibilización y formación a través de cursos, charlas, conferencias y talleres (<http://universidadescultivadas.org/>).

Por último, se señalan algunos aspectos positivos del uso de los huertos en el ámbito educativo según los autores Eugenio y Aragón:

1. "Los huertos constituyen laboratorios vivos en los que observar y experimentar sobre sus componentes y procesos, por lo que complementan a nivel práctico los contenidos teóricos de las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Ambiental..." (Eugenio y Aragón, 2016, p. 669).
2. "Permite poner en práctica habilidades y trabajar procedimientos relacionados con el proceso científico: observar, buscar y contrastar información, recoger datos, organizar e interpretar información y comunicar los resultados obtenidos" (Eugenio y Aragón, 2015, p. 588).
3. "Se conectan los conocimientos y destrezas que el alumno tiene con los que se trabajan, fomentando una enseñanza en relación a contextos del mundo real, que resultan motivadores y procuran un conocimiento relevante y significativo" (Eugenio y Aragón, 2015, p. 588).
4. Fomentan la implementación de metodologías activas y experienciales y su uso potencia el aprendizaje por indagación (Eugenio y Aragón, 2016).
5. "Ofrece a los alumnos un modelo de recurso a utilizar en el desempeño de su futura profesión, que ya se está popularizando en muchos colegios" (Eugenio y Aragón, 2015, p. 588).
6. Y, "su uso tiene beneficios sobre la salud mental y emocional, y contribuye al desarrollo de una comunidad escolar más creativa, activa físicamente, pacífica y eficaz en el trabajo colaborativo" (Louv, 2008; citado en Eugenio y Aragón, 2016, p. 669).

Duración prevista. Indíquese las fechas de inicio y terminación:

Inicio: octubre 2016 y finalización: septiembre 2017.

Resumen:

Los huertos son espacios abiertos que pueden cumplir una gran variedad de funciones, entre las que destacan (Santana, 2008): Función productiva ya que la principal razón de instalar un huerto es la obtención de alimentos para el autoconsumo; función ambiental, relacionada con el potencial ambiental y ecológico, culturales y paisajísticas de los espacios libres; función social, vinculadas al fomento de las relaciones sociales de los huertos a través de actividades educativas, lúdicas, terapéuticas, etc. que explican en parte el renovado interés social que hay por estos espacios (Peña, 2011); función saludable, vinculada a los efectos beneficiosos de los huertos sobre el bienestar personal, la salud (ámbito físico y psicológico) y la alimentación, tal y como indican numerosos estudios (Brown, 2015; Elings, 2006; Schmutz y cols., 2014); función cultural: por los conocimientos transmitidos de generación en generación base de la cultura popular, y la función estética, puesto que embellecen el entorno en el que se encuentran.

Tal y como señalan Eugenio y Aragón (2016), es importante y necesario incorporar nuevos espacios y contextos de aprendizaje en la Educación, que contribuyan al desarrollo de competencias del alumnado, y en este sentido los huertos ecológicos representan un recurso muy útil en la práctica docente, ya que, el huerto es un instrumento con una función educativa (Peña, 2011), entre otras muchas.

En este sentido, a través de este Proyecto de Innovación docente pretendemos crear un huerto ecológico en el ámbito de la Universidad. El terreno en el que se va a instalar pertenece a la Universidad y ha sido cedido para el proyecto. En él se van a instalar dos parcelas de 1,5 x 4 metros cada una aproximadamente, donde se plantarán variedades típicas de la huerta y plantas ornamentales. El objetivo principal de este huerto es servir de recurso educativo, en principio a los alumnos del Grado de Magisterio de Primaria, para la Asignatura de Didáctica de las Ciencias, como laboratorio vivo, donde los alumnos puedan poner en práctica contenidos teóricos relacionados con la materia, y más adelante a toda la comunidad universitaria.

Asimismo, a través de este huerto ecológico queremos trabajar la Educación Ambiental, como tema transversal de muchas disciplinas. Creemos que el huerto ecológico puede ser un recurso muy útil para trabajar aspectos como la concienciación ambiental (sensibilizar sobre las cuestiones medioambientales), conocimiento del medio, sus elementos y las interrelaciones que ocurren y también sus problemas, puede servir para fomentar la adquisición de una serie de valores que motiven a los alumnos a sentir interés y respeto por el medio ambiente, entre otros; todos ellos aspectos que vienen recogidos en la Conferencia de Tbilisi para la Educación Ambiental, convocada por la UNESCO en 1977 y que hoy en día siguen estando vigentes.

Objetivos:

General:

Diseñar y crear un huerto ecológico como soporte teórico y práctico para alumnos de la Universidad Católica de Murcia.

Específicos:

1. Usar el huerto ecológico como herramienta didáctica en la formación inicial de maestros.

2. Poner en valor los recursos naturales y concienciar sobre el respeto y la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo así la Educación Ambiental en la Universidad.
3. Identificar y valorar las tradiciones y las costumbres del cultivo en la huerta murciana.
4. Fomentar habilidades científicas: observación, planteamiento de hipótesis y preguntas, planificación e investigación, interpretación y comunicación.
5. Desarrollar un decálogo de buenas prácticas para la creación, puesta en marcha y mantenimiento de un huerto ecológico.

Misión de la Tecnología:

Por un lado, la tecnología presente en este proyecto consiste en montar un sistema de riego por goteo con el fin de regar el huerto. Para ello, es necesario instalar una bomba para extraer el agua y los conductos de riego para transportar el agua hasta la huerta. Y, por otro lado, se utilizará el Campus Virtual como plataforma informática donde se recopilarán los trabajos realizados por los alumnos (informes de prácticas, vídeos, ...). Además, se usará Microsoft Excel para recoger y procesar la información.

Barreras/impulsores:

Barreras:

- Disponibilidad de terreno con dimensiones adecuadas para trabajar con diferentes grupos de alumnos.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Plagas
- Mantenimiento del huerto en periodos vacacionales donde los alumnos están ausentes.

Impulsores:

- Necesidad de una formación básica ambiental en los futuros maestros.
- El auge del uso del huerto escolar como recurso didáctico en los centros educativos. Prueba de ello, es el trabajo realizado por la Comunidad Autónoma en la oferta de los cursos de formación dirigido al profesorado entre los que se encuentran el Curso de Agricultura Ecológica, así como las facilidades que les ofrecen a los centros educativos para la creación, el mantenimiento y el asesoramiento técnico de dichos cultivos.

Métodos y técnicas utilizadas:

En el trabajo de campo se utilizarán diferentes técnicas de cultivo en función de las variedades que se instalen en el huerto. En cuanto al trabajo realizado con los alumnos, entre las habilidades científicas que pretendemos fomentar destacan la *observación* y la *interpretación* de la Naturaleza, así como la *planificación* e *investigación*, entre otras. Para ello, los alumnos por una parte trabajarán en equipo y por otra, llevarán a cabo una labor individual en la que realizarán una entrevista personal con el fin de extraer información sobre las tradiciones y las costumbres del cultivo en la huerta murciana. Y, por último, para las diferentes evaluaciones que realicen los agentes implicados en el proyecto (alumnos, familiares, ...) se utilizarán cuestionarios tipo Likert.

Impacto, sostenibilidad y exportabilidad:

Este proyecto tendrá repercusión directa en los alumnos, ya que pretende transmitirles unos conocimientos básicos que los capaciten para crear, mantener y utilizar un huerto escolar como un entorno más de enseñanza y aprendizaje.

También este proyecto tiene un impacto positivo directo en la Universidad puesto que el huerto queda a disposición de toda la comunidad universitaria para llevar a cabo las actividades que estimen oportunas.

Este proyecto es sostenible siempre y cuando los agentes implicados lleven a cabo un correcto mantenimiento del huerto.

Finalmente, en relación a la exportabilidad, tanto el trabajado desarrollado como los resultados obtenidos serán difundidos en Jornadas y Congresos.

Plan de trabajo:¹

FASE 1: Fase inicial del proyecto

Búsqueda bibliográfica relacionada con la temática (Todos los profesores implicados).

Elaboración de material docente (Todos los profesores implicados).

Organización y planificación del huerto.

Preparación y organización del Seminario (Todos los profesores implicados).

FASE 2: Fase de desarrollo del proyecto

Creación de los semilleros para la obtención de plantones (Rebeca Martínez Martínez-Espejo y Ana González Báidez).

Instalación del huerto (Fernando Alacid Cárceles y Pedro Sánchez González).

Plantación de las variedades seleccionadas en el huerto (Todos los profesores implicados).

Desarrollo del Seminario científico con la participación de expertos en la materia (Todos los profesores implicados). Este seminario, servirá, entre otras cosas, para dar a conocer el "Huerto Ecológico" a toda la comunidad universitaria, características, beneficios y posibles usos futuros, además del que está programado para el presente proyecto de innovación.

Elaboración del decálogo de las buenas prácticas.

FASE 3: Fase final del proyecto

Recolección de semillas (Rebeca Martínez Martínez-Espejo y Ana González Báidez).

Análisis de los resultados obtenidos y obtención de conclusiones (Todos los profesores implicados).

¹ Se detallarán las fases del proyecto y las tareas que se incluyan en las mismas, así como la participación de cada investigador.

Evaluación del proyecto (Todos los profesores implicados).

Difusión del proyecto y de los resultados obtenidos en Seminarios, Jornadas y/o Congresos relacionados con la educación y con la formación del profesorado, así como las publicaciones docentes pertinentes.

Cronograma del proyecto:²

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jl	Aug	Se p	Oc t
FASE 1: Fase inicial del proyecto													
FASE 2: Fase de desarrollo del proyecto													
FASE 3: Fase final del proyecto													

Experiencia previa del equipo en el tema y bibliografía consultada:

Actualmente, Rebeca Martínez Martínez-Espejo y Ana González Báidez colaboran en un proyecto europeo: "Life from Soil", cofinanciado por la Unión Europea, en el programa Erasmus+ Cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas, que se lleva a cabo desde septiembre de 2015 a agosto de 2017. También presentaron en el Congreso internacional "Laudato Sí" de Ecología Integral y Medio Ambiente en 2016 un póster titulado: "Propuesta metodológica para la educación medioambiental de personas con discapacidad intelectual a través de la horticultura", siendo uno de los objetivos de esta propuesta promover la conservación y el interés por el entorno natural a través de la educación agroambiental.

Los profesores Pedro Sánchez González y Fernando Alacid Cárceles son grandes aficionados a la agricultura ecológica y tienen una dilatada experiencia en la creación y mantenimiento de huertos urbanos. Por esa razón ellos serán los encargados de la

² El cronograma consistirá en una representación gráfica del Plan de Trabajo que incluya cada una de sus fases y tareas dentro del calendario del proyecto.

creación, puesta en marcha y mantenimiento del huerto universitario con la colaboración del resto de miembros del proyecto.

Así mismo, el profesor Pedro Sánchez ha sido director y coordinador de diferentes campamentos de verano para actividades al tiempo libre durante las Campañas de promoción escolar (2004-2009) en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Por otro lado, Fernando ha sido el creador del huerto ecológico del Centro Educativo bilingüe mixto Maspalomas de San Pedro del Pinatar en el curso académico 2015/1016. Además, ha participado en 8 proyectos de innovación educativa.

Justificación del presupuesto:

1) Material inventariable y bibliografía.

12 pares guantes geolia	24
Azuela horquilla BIKAIN 26 CM MANGO DE PLÁSTICO	4,95
Tijera de poda a una mano BAHCO 21 CM. CORTE BYPASS (2)	31,90

Total: 60,85 €

2) Material fungible.

Botas	100
Humus de lombriz	4,5
Turba 7OLT	11
Monos de trabajo	100

Total: 215,5 €

Instalaciones, instrumentos y técnicas disponibles para el desarrollo del proyecto:

Por un lado, se hará uso de las aulas habituales de clase para realizar las explicaciones teóricas. Y por otro, cuando realicemos las prácticas al aire libre se utilizarán las herramientas (tijeras de podar, rastrillos, palas, ...) adecuadas para cada labor agrícola.

Infraestructuras de la Universidad necesarias para el desarrollo del proyecto

La infraestructura básica para llevar a cabo el proyecto es disponer de la parcela ubicada en el Campus de los Jerónimos para instalar el huerto. Así como, de zonas colindantes a ella habilitadas para realizar la siembra en los semilleros, entre otras actividades.

Bibliografía más relevante:

Brown, S., Worden, W., Frohne, T., and Sullivan, J. "Horticultural Therapy", recuperado de: <https://edis.ifas.ufl.edu/ep145> (2015).

Elings, M., "People-Plant interaction", recuperado de: [http://library.wur.nl/WebQuery/edepot/40161\(2006\)](http://library.wur.nl/WebQuery/edepot/40161(2006)).

Escutia, M. (2009). *El Huerto Escolar Ecológico*. Barcelona: Graó

Eugenio, M., y Aragón, L. (2015). Cultivando en la Universidad: Experiencias innovadoras en torno al uso de huertos ecológicos en la formación inicial del profesorado. En Monge, Gómez y García (eds.), (2015), *Recursos educativos innovadores en el contexto iberoamericano* (pp. 575-591). Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad de Alcalá.

Eugenio, M., y Aragón, L. (2016). Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros de Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (3), 667–679.

Llerena, G. (2015). *Agroecología escolar*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona: Belletera, Spain. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2015/hdl_10803_310614/gldc1de1.pdf

Marín, J. (24 de septiembre de 2016). Saber más [Entrada de blog]. Recuperado de: <http://pepemaringil.blogspot.com.es/>

Peña, I. "Terapia Hortícola-Horticultura Educativa Social y Terapéutica", en *Revista Autonomía Personal*, 4 (2011) pp 32-41.

Santana, F. (2008). *Proyecto de Huertos urbanos hacia la Sostenibilidad*. Gran Canaria: Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Schmutz, U., Lennartsson, M., Williams, Devereaux, M. and Davie, G. (2014). "The benefits of gardening and food growing for health and wellbeing Health Growing Food growing for health and wellbeing", recuperado de: http://www.sustainweb.org/resources/files/reports/GrowingHealth_BenefitsReport.pdf