



**Buenas prácticas agroecológicas para el control de  
hierbas, plagas y enfermedades en jardines y huertos  
urbanos madrileños**

**Autor:** Patricia Teresa Espinosa Gutiérrez

**Institución:** Universidad Católica de Ávila

**Otros autores:** Cristina Lucini Baquero (Universidad Católica de Ávila)

## Resumen

El presente proyecto se plantea para dar a conocer a la sociedad un uso de buenas prácticas agroecológicas para el control de hierbas, plagas y enfermedades en jardines y huertos urbanos madrileños. Para ello se llevará a cabo la investigación en diferentes jardines y huertos madrileños, tanto de carácter público como privado, con el fin de investigar en ellos el uso de diferentes prácticas naturales que den una solución en el mantenimiento de jardines y huertos urbanos madrileños. Entre las prácticas a investigar cabe destacar la utilización de leche de cabra como fungicida.

A lo largo de la investigación se desarrollarán jornadas educativas desde el punto de vista medioambiental, para acercar las buenas prácticas agroecológicas a la sociedad madrileña, en especial al público infantil, para inculcar a los ciudadanos un respeto al medio ambiente que prime sobre cualquier otro aspecto en el mantenimiento de nuestros jardines y huertos urbanos.

Al acabar el citado proyecto se elaborará una 'Guía de Buenas Prácticas' donde se recogerá los resultados obtenidos con el fin último de que los técnicos del sector y el público en general tenga la posibilidad de tener un documento básico de consulta para el cuidado y mantenimiento de los jardines y huertos urbanos madrileños, siempre con un carácter ecológico, natural y sostenible.

**Palabras clave:** Prácticas agroecológicas; control fitosanitario; jardín urbano; huerto urbano

## INTRODUCCION

El presente proyecto se plantea para potenciar una jardinería y una horticultura respetuosa con el medio ambiente, así como para promocionar las buenas prácticas agroecológicas dentro del campo de la jardinería sostenible.

La agricultura ecológica es un tipo de agricultura que no emplea sustancias de síntesis química y conserva la fertilidad del suelo, por lo que, además de ser respetuosa con el medio ambiente, resulta un modo de agricultura más saludable. También conserva el paisaje y promueve la conservación de variedades tradicionales. Desde la agroecología se ha impulsado la búsqueda de métodos alternativos a los agroquímicos para el control de arvenses, plagas y enfermedades basados en productos naturales, que sean respetuosos con el medio ambiente. Actualmente muchas instituciones están en la búsqueda de alternativas menos dañinas, aprovechando las defensas naturales de los organismos y reorganizando completamente las técnicas de cultivo tradicionales.

La finalidad de este proyecto es dar a conocer a la sociedad un uso de buenas prácticas agroecológicas para el control de hierbas, plagas y enfermedades. Para ello se realizará investigación en diferentes jardines y huertos urbanos madrileños, tanto de carácter público como privado, con el fin de investigar en ellos el uso de diferentes prácticas naturales que den una solución en el mantenimiento y cuidado de nuestros jardines y huertos urbanos. Para acercar fácilmente las buenas prácticas agroecológicas a la sociedad madrileña, a lo largo de la investigación, se desarrollarán jornadas educativas desde el punto de vista medioambiental, realizando una divulgación de las buenas prácticas agroecológicas conocidas y del estudio realizado en el proyecto. Las jornadas educativas se desarrollarán en diferentes lugares públicos conocidos por la ciudadanía madrileña, para que la sociedad madrileña tenga fácil acceso al conocimiento del uso de buenas prácticas agroecológicas.

El objetivo final del proyecto es la elaboración de un estudio que, una vez publicado, brinde una herramienta práctica a técnicos y al público madrileño en general para que tengan una base de manejo agroecológico fundamentada en datos científicos, teniendo en cuenta la aplicación de las buenas prácticas agroecológicas en el mantenimiento de jardines y huertos urbanos madrileños. Estas prácticas van destinadas, entre otros objetivos, a controlar las plagas, enfermedades y malas hierbas de la forma más respetuosa con el medio ambiente posible. El objetivo final que se pretende con este proyecto es realizar un estudio de manejo de jardín y huerto madrileños: "Guía de Buenas Prácticas"; en este documento se recogerán los resultados obtenidos con el fin último de que los técnicos del sector y el público en general tengan la posibilidad de disponer de un documento básico de consulta para el cuidado y mantenimiento de los jardines y huertos urbanos madrileños, siempre con un carácter ecológico, natural y sostenible.

## **OBJETIVOS CONCRETOS E INTERÉS DEL PROYECTO**

La finalidad de este proyecto es dar a conocer a la sociedad un uso de buenas prácticas agroecológicas para el control de hierbas, plagas y enfermedades en jardines y huertos urbanos madrileños.

Para ello, se llevará a cabo investigación en diferentes jardines y huertos urbanos madrileños, con el fin de investigar en ellos el uso de diferentes prácticas agroecológicas que den una solución en el mantenimiento de jardines y huertos urbanos madrileños. Destacamos de entre las prácticas a investigar, la utilización de leche de cabra o canela como fungicidas.

A lo largo de la investigación, se desarrollarán diferentes jornadas educativas desde el punto de vista medioambiental, para acercar las buenas prácticas agroecológicas conocidas e investigadas en el desarrollo del proyecto a la sociedad madrileña.

El objetivo final de este proyecto es la elaboración de un estudio que, una vez publicado, brinde una herramienta práctica a técnicos y al público madrileño en general para que tengan una base de manejo agroecológico fundamentada en datos científicos, teniendo en cuenta la aplicación de las buenas prácticas agroecológicas en el mantenimiento de jardines y huertos urbanos. Estas prácticas van destinadas, entre otros objetivos, a controlar las plagas, enfermedades y malas hierbas de la forma más respetuosa con el medio ambiente posible.

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Conocer los beneficios de la jardinería y horticultura ecológicas.
- ✓ Mejorar la relación del público madrileño con el entorno natural, fomentando un desarrollo sostenible y despertando una conciencia ecológica.
- ✓ Fortalecer los vínculos con el medio natural.
- ✓ Conocer las distintas tareas agroecológicas que se realizan en un jardín y/o huerto urbano, es especial conocer las buenas prácticas agroecológicas para el control de hierbas, plagas y enfermedades.

Para realizar el citado proyecto se cuenta con la colaboración de jardines y huertos urbanos tanto de carácter público como privado.

A continuación destacamos los siguientes lugares públicos donde se desarrolla dicho proyecto:

Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid, (C/ Enrique D' Almonte N°1).

Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay (C/ López de Hoyos N° 40, Madrid)

#### **APLICACIÓN PRÁCTICA:**

#### **CENTRO CULTURAL QUINTA DEL BERRO, DISTRITO DE SALAMANCA, AYUNTAMIENTO DE MADRID, (C/ Enrique D' Almonte Nº 1).**

El Centro Cultural Quinta del Berro lleva abierto al público desde el año 2003, fue el Alcalde José María Álvarez del Manzano el encargado de inaugurarlo después de la rehabilitación que llevó a cabo, ya que era un Palacete, sede del Museo Arqueológico Regional, dependiente de la antigua Diputación Provincial de Madrid.

Actualmente es uno de los más importantes del Distrito de Salamanca y cuenta con 4 aulas multiusos, sala de exposiciones, sala de lectura y estudio, salón de actos o auditorio y una sala de ensayo. Da cobertura a cerca de 2.000 alumnos anuales.

#### **Objetivos específicos en el Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid:**

El Centro Cultural Quinta del Berro cuenta con un jardín donde se realizará investigación enmarcada dentro del proyecto. En concreto, se investigará el uso de diferentes buenas prácticas agroecológicas en el Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid, mediante:

- Establecimiento de labores culturales agroecológicas de lucha contra los agentes parásitos clave en la zona, hierbas, enfermedades, y plagas.
- Selección de especies mediterráneas productoras de aceites esenciales para el estudio de su potencial fitotóxico, en base a bibliografía existente sobre actividad biológica de sus metabolitos secundarios o de los de otras especies taxonómicamente cercanas a ellas.
- Realización de ensayos de inhibición de la germinación y el crecimiento de arvenses in vitro, para evaluar el potencial herbicida de los aceites esenciales y extractos acuosos obtenidos.

Para desarrollar la tarea del proyecto y a lo largo de la investigación que se desarrollará en el Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, se impartirán Conferencias gratuitas y de libre acceso al público madrileño sobre el tema del proyecto en una sala del nombrado Centro Cultural, con el fin de que la sociedad madrileña tenga fácil acceso al conocimiento y el uso de buenas prácticas agroecológicas en el cuidado y mantenimiento de jardines y huertos urbanos.

**Breve recorrido fotográfico del Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid (C/ Enrique D' Almonte N° 1)**

A continuación se muestra un recorrido fotográfico del jardín objeto de estudio:



**Fotografía 1. Escalinata del Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid**



Fotografía 2a. Pared revestida con trepadoras en el Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid



Fotografía 2b. *Magnolia x soulangeana*, en el Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid



**Fotografía 3a. Rosales de Banksiae en flor y acanto (*Acanthus mollis* L) del Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid**



Fotografía 3b. Detalle del seto de acebo (*Ilex aquifolium*) del Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid



Fotografía 3c. Detalles del Jardín del Centro Cultural Quinta del Berro, Distrito de Salamanca, Ayuntamiento de Madrid

### **APLICACIÓN PRÁCTICA:**

#### **COLEGIO PÚBLICO PATRIARCA OBISPO EIJO GARAY (C/ López de Hoyos Nº 40)**

El Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay lleva seis cursos trabajando en Proyectos medioambientales y en el curso 2013-2014 recibió la acreditación y el reconocimiento del Ayuntamiento de Centro Ambiental Sostenible.

#### **Objetivos específicos en el Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay:**

El Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay cuenta con un jardín donde se realizará investigación enmarcada dentro del proyecto. En concreto, con este estudio de investigación se establecerán las buenas prácticas del manejo del Jardín en el Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay (C/ López de Hoyos Nº 40, Madrid) mediante:

- Establecimiento de labores culturales agroecológicas de lucha contra los agentes parásitos clave en la zona, hierbas, enfermedades, y plagas.
- Selección de especies mediterráneas productoras de aceites esenciales para el estudio de su potencial fitotóxico, en base a bibliografía existente sobre actividad biológica de sus metabolitos secundarios o de los de otras especies taxonómicamente cercanas a ellas.
- Realización de ensayos de inhibición de la germinación y el crecimiento de arvenses in vitro, para evaluar el potencial herbicida de los aceites esenciales y extractos acuosos obtenidos.

Para desarrollar la tarea del proyecto, se participará en la educación ambiental del colegio, a través de jornadas educativas dirigidas a la comunidad educativa, en especial, a los alumnos.

**Breve recorrido fotográfico del Jardín del Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay (C/ López de Hoyos N° 40)**

A continuación se muestra un recorrido fotográfico del jardín objeto de estudio:



**Fotografía 4. Jardín del Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay**



Fotografía 5. Detalles del Jardín del Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay



Fotografía 6. Detalles del Jardín del Colegio Público Patriarca Obispo Eijo Garay

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Ahmed, S.M., Abdelgaleil, S.A.M., 2005. Antifungal activity of extracts and ses-quiterpene lactones from *Magnolia grandiflora* L. (Magnoliaceae). *International Journal of Agriculture and Biology* 7, 638-642.

Aliyiannis, N., Kalpoutzakis, E., Mitaku, S., Chinou, I.B., 2001. Composition and antimicrobial activity of the essential oils of two *Origanum* species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 49, 4168-4170.

Altieri, M. A. Agroecología. ciencia y aplicación. CLADES, Berkeley, California, 1993. Altieri, M.A., 1988. Ecological Approaches, en: Altieri, M.A., Liebman, M. (Eds.), *Weed Management in Agroecosystems*. CRC Press, Boca Ratón, Florida, pp. 1-6.

Altieri, M. A.. *Agroecology*. Intermediate Technology Publications, London/UK 1987.

Andrade, M.A., Cardoso, M.G., Batista, L.R., Freire, J.M., Nelson, D.L., 2011. Antimicrobial activity and chemical composition of essential oil of *Pelargonium odoratissimum*. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 21, 47-52.

Baratta, M.T., Dorman, H.J.D., Deans, S.G., Biondi, D.M., Ruberto, G., 1998. Chemical composition, antimicrobial and antioxidative activity of laurel, sage, rosemary, oregano and coriander essential oils. *Journal of Essential Oil Research* 10, 618-627.

Bejarano González, F. *La Espiral del Veneno*. RAPAM, Texcoco, Estado de México, 2002

Ćavar, S., Maksimović, M., Šolić, M.E., Jerković-Mujkić, A., Bešta, R., 2008. Chemical composition and antioxidant and antimicrobial activity of two *Satureja* essential oils. *Food Chemistry* 111, 648-653.

Constance, D.H., 2010. Sustainable agriculture in the United States: a critical examination of a contested process. *Sustainability* 2, 48-72.

Dayan, F.E., Cantrell, C.L., Duke, S.O., 2009. Natural products in crop protection. *Bioorganic and Medicinal Chemistry* 17, 4022-4034.

Dayan, F.E., Duke, S.O., Sauldubois, A., Singh, N., Mccurdy, C., Cantrell, C.L., 2007. p-Hydroxyphenylpyruvate dioxygenase is a herbicidal target site for B-triketones from *Leptospermum scoparium*. *Phytochemistry* 68, 2004-2014.

Dayan, F., Romagni, J., Tellez, M., Romano, A., Duke, S., 1999a. Managing weeds with natural products- harnessing the power of natural products in weed management. *Pesticide Outlook* 10, 185-188.

Dayan, F.E., Watson, S.B., Galindo, J.C.G., Hernández, A., Dou, J., McChesney, J.D., Duke, S.O., 1999b. Phytotoxicity of quassinoids: physiological responses and structural requirements. *Pesticide Biochemistry and Physiology* 65, 15-24.

Diáñez, E, Santos, M., Blanco, R., Villaescusa, J., Chebāani, M., Castillo, P., Yélamos, J., Gea, J., Trillas, I., Avilés, M. y Tallo, J. 2003 "Supresividad de la microbiota bacteriana presente en el compost de orujo de vid frente a hongos fitopatógenos". En *Actas del V*

Congreso de la SEAE. Ed. Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Gijón. pp. 983-992.

Duke, S.O., Dayan, F.E., Romagni, J.G., Rimando, A.M., 2000a. Natural products as sources of herbicides: current status and future trends. *Weed research* 40, 99-111.

Duke, S.O., Romagni, J.G., Dayan, F.E., 2000b. Natural products as sources for new mechanisms of herbicidal action. *Crop Protection* 19, 583-589.

Solórzano-Santos F, Miranda-Novales MG. 2012 Essential oils from aromatic herbs as antimicrobial agents Review Article, *Current Opinion in Biotechnology*, Volume 23, Issue 2, April 2012, Pages 136-141

Macías, F.A., 1995. Allelopathy in the search for natural herbicide models. *ACS Symposium Series* 582, 310-329.

CON LA COLABORACIÓN DE:

