



“El Huerto de Uso Docente como herramienta de formación e investigación y un espacio de encuentro en la Universidad”

Landete-Tormo, M.B., Ferrer-Blanco, C., Sesmero, R., Matas, A.J. Quesada, M.A

Depto. Biología Vegetal, Universidad de Málaga, Campus Teatinos s/n, E- 29071, Málaga (España). Correo electrónico: *martab@uma.es

Resumen

Los huertos urbanos a lo largo de su historia han estado fuertemente vinculados a momentos de crisis políticas y económicas. En España, coincidiendo con la crisis financiera del 2007 y el estallido de la burbuja inmobiliaria, los proyectos de huertos urbanos han aumentado de manera considerable. La Universidad de Málaga se ha sumado a estos proyectos con dos iniciativas de agricultura urbana: Jaulas Abiertas y el Huerto de Uso Docente del Facultad de Ciencias. Ambos proyectos comparten el objetivo de acercar los fundamentos de la agricultura urbana a los alumnos y a cualquier persona interesada en un entorno abierto y distendido. El proyecto del Huerto de Uso Docente, ubicado en la Facultad de Ciencias, se ha convertido en un aula abierta en estos últimos cuatro años donde hemos llevado a cabo un amplio número de actividades. Actividades enmarcadas dentro del ámbito docente de asignaturas propias de planes de estudios así como actividades de investigación, formación y extensión vinculadas de manera transversal con la gestión y el manejo de los recursos naturales propio de los agroecosistemas urbanos y del propio espacio en sí. Un espacio de encuentro, dentro del seno de la propia Universidad, auto gestionado de forma horizontal entre las personas que lo componemos, donde además de aprender sobre agricultura urbana compartimos tiempo y experiencias entre nosotras.

Palabras claves: Agricultura urbana; recursos naturales; personas

INTRODUCCIÓN

El desarrollo y la proliferación de la agricultura urbana ha estado estrechamente vinculado con movimientos sociales y etapas de agitación social fruto de las profundas crisis económicas y políticas que han azotado a distintas sociedades a lo largo de la historia. Ante estos escenarios, los huertos urbanos se han convertido en herramientas claves con múltiples funciones. Los primeros registros de ellos datan del siglo IV a.C con la formación de la Escuela “El Jardín” promovida por el filósofo Epicuro, tras la decadencia de la antigua polis griega (Lledó, 1995). Conviene recordar también las terrazas cultivadas de Machu Picchu, al menos de mediados del 1400 y, más recientemente, a principios del siglo XX, y con la I y II Guerra Mundial, los huertos urbanos, gestionados y trabajados principalmente por mujeres, resurgen y proliferan convirtiéndose en una importante fuente de abastecimiento de alimentos para algunas ciudades, principalmente en países como Alemania y Reino Unido, así como en Estados Unidos. Este último país fomentó la agricultura urbana en las dos grandes guerras del siglo XX a través de fuertes campañas publicitarias, llegando los huertos urbanos a convertirse en símbolos nacionales, son los conocidos “Victory gardens” o “War gardens”. En los años 60, en Europa y en Estados Unidos la agricultura urbana vuelve a resurgir pero esta vez con un mensaje muy diferente y desde la base del pueblo por medio de colectivos sociales y ecologistas (como los Green Guerrillas, City Farms y Community Gardens), como medio de lucha contra el sistema socioeconómico imperante y con el objetivo de promover formas de vida más auto gestionadas y espacios de ocio y bienestar dentro de la ciudad así como herramienta de inclusión de los grupos sociales más marginados en la ciudad. Avanzado el siglo XX, con la

caída del muro de Berlín en 1989 y la disolución de la Unión Soviética en 1991, Cuba dejó de recibir dinero, alimentos, energía e insumos químicos para su agricultura. Esto puso al límite al país y provocó una situación de inseguridad alimentaria y la agricultura urbana y periurbana se convirtieron en una necesidad y en el eje central para el abastecimiento de alimentos para la población cubana tras el impune bloqueo económico y comercial impuesto por EEUU. Según datos publicados del año 1996, los huertos de la Habana produjeron ese año 8500 toneladas de hortalizas lo que limitó la situación de dependencia exterior de la isla y ha permitido que el país desarrollara una soberanía y seguridad alimentaria y sea un referente en el área de la agroecología urbana y periurbana (Altieri et al, 1999). En la actualidad los huertos urbanos tienen un papel que va más allá del ocio en los países enriquecidos, como es el caso de los Estados Unidos, donde los huertos urbanos paliar los desiertos alimentarios (Food desert). Esta agricultura también forma parte de las políticas desarrolladas por la FAO para paliar la inseguridad alimentaria en zonas de países empobrecidos de África, América Latina y el Caribe (Quesada y Matas, 2018).

En España, a partir del 2007, coincidiendo con el inicio de la crisis financiera y el estallido de la burbuja inmobiliaria, resurgieron de manera considerable este tipo de proyectos, llegando a registrar más de 15.000 huertos urbanos en 2014 (Ballesteros, 2014). Málaga se incorpora más tarde que otras ciudades españolas a la horticultura urbana (Pérez-Lara et al, 2016). En la actualidad es una actividad que sigue en auge en nuestro país y que se va expandiendo entre los diferentes sectores de la sociedad en sus diversas formas: huertos escolares, sociales, comunitarios, privados, municipales... Y en este sentido cada vez son más los centros de educación superior que se están sumando a esta iniciativa, incorporando a sus instalaciones espacios de horticultura urbana y programas docentes relacionados. Y la Universidad de Málaga en concreto, desde el año 2014, cuenta con dos proyectos de esta índole: **Jaulas Abiertas** y **el Huerto de Uso Docente de la Facultad de Ciencias**. Dos espacios abiertos cuyo **objetivo principal** es acercar los fundamentos de la agricultura urbana y crear espacios al aire libre de encuentro entre las personas en el seno de la Universidad.

La experiencia que pretendemos contar en estas líneas se centra en particular en las bases fundamentales en las que se sostiene el Huerto de Uso Docente de la Facultad de Ciencias así como su evolución y las actividades que se han llevado y se están llevando a cabo en la actualidad.

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL PROYECTO DEL HUERTO DE USO DOCENTE

El proyecto del Huerto de Uso Docente, con una trayectoria de más de cuatro años, surgió de la necesidad de acercar a los alumnos de forma práctica y dinámica los fundamentos básicos de la gestión y el manejo de los recursos presentes en los agroecosistemas urbanos, siendo utilizado el mismo espacio como herramienta formativa y divulgativa, y de este modo crear conciencia sobre la importancia que presentan estos espacios en el sistema de producción de alimentos, y la estrecha relación que comparte con el medio rural. Desde sus orígenes es un proyecto abierto a cualquier persona interesada y al día de hoy por él ha pasado una alta diversidad de voluntarios (profesores, estudiantes, personal de administración y servicio (PAS), y ciudadanos en general). A pesar de su vocación docente, es un espacio que se gestiona de forma horizontal y las personas implicadas son quienes lo auto gestionan fuera de lo que puedan ser las prácticas de asignaturas.

Ubicación

Cómo su propio nombre indica, el Huerto de Uso Docente se encuentra ubicado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga (36°42'54.6"N 4°28'22.9"W) y comenzó a dar sus primeras andadas en el año 2014, al recuperar un pequeño jardín de uso privado del que disfrutó por un tiempo el guarda de la facultad. El proyecto se estableció en este lugar debido al desuso y abandono del mismo, un espacio que abarca aproximadamente 210m² y donde originariamente contaba únicamente con 6 árboles (dos higueras, un peral, un níspero, un membrillero) y una cubierta cespitosa. Tras estos años y gracias al trabajo colectivo, al día de hoy el espacio cuenta con 10 parcelas de cultivo, una zona de semilleros

con invernadero incorporado, arriates en uso, varios sistemas de compostaje, mantenimiento continuo de un seto de hiedra como barrera vegetal que amortigua el ruido de los coches y los gases emitidos por los mismos y limita la incidencia del viento, un área de descanso sombreada y una caseta de herramientas. Y lo más importante, personas que hacen un uso del mismo a través del aprendizaje y el ocio.



Figura 1. Distribución del Huerto de Uso Docente. A la izquierda el mapa del espacio y a la derecha la situación actual.

¿Cómo gestionamos el espacio y los recursos naturales del mismo?

La base del proyecto está cimentada sobre la gestión y el manejo transversal de los recursos naturales que componen un agroecosistema urbano: el suelo, el agua y la biodiversidad y agrobiodiversidad y sobretodo en el cuidado de las personas que conforman el proyecto, formando el eje principal de la gestión integral del espacio.

Recurso suelo: La gestión y el manejo del suelo está basada en la rotación de los cultivos (en una escala temporal de 4 años) y en el cierre de ciclos de nutrientes por medio de la elaboración y aplicación de compost así como abono verde para mantener la fertilidad y salud de los mismos. El espacio cuenta con dos sistemas de compostaje (pila estática y pila de volteo) y hemos desarrollado 10 parcelas (con orientación N-S), diferenciadas en dos tipos, parcela “bancal elevado” y “parades en crestall” (esta última desarrollada por el mallorquín Gaspar Caballero de Segovia), de unas dimensiones de 1,20 x 3 m y 1,50 x 3 m, respectivamente. El objetivo que tenemos al desarrollar dos tipos de parcelas es posibilitar una comparación funcional de las mismas a través de la caracterización de las propiedades edáficas y biológicas así como su productividad y salud vegetal.

Recurso agua: en todas las parcelas hemos confeccionado e incorporado sistemas de riego por gotero auto compensantes. Cada sistema está conectado a una electroválvula individual, lo que nos permite efectuar un riego específico por parcela, a partir de programadores, según las necesidades del cultivo y de las condiciones meteorológicas. Este sistema también nos permite tener un registro del agua consumida por parcela y por ende por cultivo. Tenemos pendiente la instalación de sensores de lluvia para que el riego se desactive directamente y poder así hacer un mejor uso del agua.

Agro y biodiversidad: en cada temporada de cultivo intentamos sembrar un elevado número de especies y variedades de cultivo, según la rotación correspondiente y basado en las asociaciones de familias botánicas. Además recolectamos y conservamos semillas y/o propagamos vegetativamente algunas variedades de un ciclo a otro. En el espacio contamos tanto con variedades locales, aportadas por agricultores de la zona, como con variedades comerciales. Complementario a la biodiversidad cultivada, entre las parcelas y alrededor del perímetro del espacio disponemos de una amplia variabilidad de plantas aromáticas y con flores y un seto de hiedra, como barrera natural, que presenta una función amortiguadora frente a los agentes externos contaminantes y como fuente de reservorio de fauna auxiliar.

Personas: el sistema de organización entre todas es de tipo horizontal y desde el inicio se ha pretendido que sea un espacio auto gestionado donde cualquier persona puede proponer

y desarrollar ideas tras una puesta en común. Como herramienta de organización y para fomentar la autonomía empleamos un sistema de tarjetas de actividades basado en el método Kanban (Ohno, 1998) a partir de dos plataformas sincronizadas, un tablero físico (ubicado en el cuarto de las herramientas) y una aplicación virtual, trello (<https://trello.com/b/tR1IIF1I/huerto-docente-ciencias-uma>). Como medio de comunicación también contamos con una lista de correos y un blog (<http://huertodocente.blogspot.com>) donde compartimos las experiencias que vamos llevando a cabo, aunque muchas veces no es difícil llevarlo al día. De igual modo creemos que es muy necesario y enriquecedor que las personas coincidamos y compartamos tiempo de ocio agrícola y personal de manera conjunta, y para ello hemos fijado una tarde a la semana para poder encontrarnos y disfrutar de la compañía y del espacio.

¿Qué actividades llevamos a cabo?

Aunque el nombre del espacio hace referencia a la docencia, el Huerto de Uso Docente de la Facultad de Ciencias abarca un abanico muchos más amplio de actividades. Efectivamente, por un lado se desarrollan **actividades regladas** de asignaturas de los planes de estudio de los grados de Biología y Ciencias Ambientales, como es el caso de la asignatura de “Tecnologías de fitorremediación y propagación vegetal”. Aquí el huerto se transforma en un espacio abierto de aprendizaje donde los estudiantes se han enfrentado de forma práctica y transversal a aspectos fundamentales de la gestión y al manejo de un huerto urbano incluyendo el montaje de parcelas y sistemas de riego y la gestión de la biodiversidad. También se realizan prácticas específicas de propagación vegetal que incluyen la preparación de semilleros, la evaluación de la viabilidad de semillas y, en ocasiones, su recolección, realización de acodos aéreos e injertos en plantas hortícolas, en concreto en calabaza y en tomate. También colaboramos en un proyecto de innovación educativa centrado en la puesta a punto de la monitorización ambiental y gestión del riego por medio de sensores “low cost”, en la que se colabora con el Departamento de Arquitectura de Computadores. Relacionado con este proyecto, que pretende generalizar el uso docente de tecnologías basadas en Raspberry Pi, se ha desarrollado la puesta a punto de un test de germinación para la obtención automatizada de imágenes de las semillas durante este proceso que permite obtener las curvas de germinación con sus tres fases características. También el espacio ha acogido y contado con alumnos que han realizado parte de sus trabajos finales de grado en nuestro huerto, así como con una alumna que realizó sus prácticas curriculares de Máster enfocadas a la gestión y coordinación del espacio. Actualmente, se está desarrollando un trabajo fin de máster sobre compostaje que incluye la caracterización del compost que se obtiene en el huerto. Por último, el espacio también acoge algunas **actividades de investigación doctoral**, en concreto se están llevando a cabo experimentaciones de dos tesis doctorales, una centrada en el estudio de las relaciones hídricas y respuestas plásticas del cultivo de la fresa y la otra en el uso de coberturas vegetales en el cultivo de tomate.

El Huerto de Uso Docente también ha acogido diferentes **actividades de formación y extensión**, donde destacan las “Jornadas de Agricultura Urbana y Periurbana: Una perspectiva Agroecológica Global y Local” y el Campamento Científico de Verano, organizado por el FECYT realizadas en 2015. La formación sobre poda impartida por agricultores. El curso de “Introducción a la gestión y diseño de huertos urbanos” realizado en 2016 y diferentes talleres llevados a cabo cada año en las diversas ediciones de la denominada “Semana Verde” que organiza el Vicerrectorado de Smart Campus de la Universidad.

RESULTADOS

En la sección previa se han enumerado buena parte de las actividades que se han realizado en el espacio. Es evidente que este uso ha contribuido a la formación y concienciación de distintas personas que se han acercado y participado en el huerto, ya sea en el contexto de actividades regladas o de las que no lo son. Sin duda, ha sido y es un espacio de encuentro horizontal y alternativo a una estructura institucional bastante jerarquizada, que de algún

modo se cuestiona con nuestra experiencia. No contamos con un estudio académico que nos permita afirmar con objetividad cuál ha sido la incidencia a nivel profesional para los estudiantes. Nos constan testimonios personales por los que sabemos que en algún caso esta experiencia ha servido profesionalmente y que las competencias adquiridas en el huerto han permitido la inserción laboral. También sabemos que para alguna gente que ya trabajaba en gestión urbana, les ha servido para incorporar la agricultura urbana en un municipio de la provincia. Es un hecho que institucionalmente el huerto ya forma parte de la Universidad y depende orgánicamente del Vicerrectorado de Smart Campus y que, gracias en parte a esta iniciativa, se va a incrementar el suelo cultivado en la Universidad. Ya hay un proyecto en marcha que proveerá de parcelas de cultivo a los miembros de la comunidad universitaria. También ha acercado la Universidad a los agricultores periurbanos de la provincia, especialmente los del “Valle del Guadalhorce” que han sido protagonistas en distintas actividades organizadas en las que las personas del huerto hemos participado. Y alguna universidad nos ha visitado para aprender de nuestra experiencia.

En cuanto a dificultades, carecemos de un presupuesto propio fijo que facilite la planificación anual de actividades. Aunque, sí existe la posibilidad de financiación mediante proyectos de la propia universidad. Las estructuras por cursos de los estudios han hecho que estudiantes motivados y muy involucrados con el proyecto no hayan podido seguir colaborando o sólo lo hagan esporádicamente. Desde finales de mayo a finales de septiembre también es difícil la continuidad en las tareas del huerto, tanto para profesores como para alumnos. Como ocurre en otras experiencias hay un núcleo de personas más involucradas y constante en el tiempo que acaba sintiendo cierto cansancio, al tener la impresión de que la continuidad del proyecto depende de ellos a pesar de que es de todos y para todos. También existe el riesgo de que las actividades regladas y más académicas acaben siendo las principales protagonistas del espacio y que ello diluya el carácter reivindicativo y activista que inicialmente se pretendía de la experiencia.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto no hubiese sido posible sin todas las personas que han formado y forman parte de él a lo largo de estos años: alumnos, PDI, PAS, personal de mantenimiento, voluntari@s, y sin el apoyo de la Facultad de Ciencias y el Vicerrectorado Smart Campus de la Universidad de Málaga.

REFERENCIAS

Altieri MA y col, 1999. The greening of the «barrios»: Urban agriculture for food security in Cuba. *Agriculture and Human Values* 16: 131–140.

Ballesteros, Gregorio (2014). Iniciativas de Agricultura Urbana y Periurbana Ecológica en España. II Congreso Estatal de Agricultura Urbana y Periurbana “Huertos Urbanos, autoconsumo y participación social”. Utrera (Sevilla).

Gaspar Caballero de Segovia (2002). *Parades en Crestall. El huerto ecológico fácil*. España. Susaeta Ediciones SA.

Lledó, Emilio (1995). *El epicureísmo. Una sabiduría del cuerpo, el gozo y la amistad*. Ed. Taurus. Madrid.

Pérez-Lara J, Matas AJ, Quesada MA. Huertos urbanos en el municipio de Málaga (2016). En *Actas del XII Congreso de la SEAE*, Pp: 694-709

Quesada MA, Matas, AJ. El huerto urbano como herramienta de transición socio-ambiental en la ciudad (2018). *Paradigma* 21:4-11.

Ohno, Taiichi (1988). *Toyota Production System - beyond large-scale production*. Productivity Press. p.29.