

# Agricultura urbana, condición para el desarrollo sostenible y la mejora del paisaje

Manuel Antonio ZÁRATE MARTÍN

Departamento de Geografía

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

mzarate@geo.uned.es

Recibido: 8 de noviembre del 2014

Enviado a evaluar: 23 de noviembre del 2014

Aceptado: 14 de septiembre del 2015

## RESUMEN

Este artículo resulta de investigaciones en torno al “enverdecimiento” de las ciudades y las oportunidades de la agricultura urbana para la alimentación de una población en constante aumento que no trabaja la tierra. También es fruto de actividades de mejora de ambientes urbanos realizadas con la Escuela de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid. A través de casos de agricultura urbana, entendiendo por ella el conjunto de prácticas para la producción de alimentos y plantas ornamentales dentro de las ciudades y en sus entornos, se analizan alternativas para la recuperación de espacios construidos e incremento de la calidad de vida de la población. Todo ello se traduce, además, en creación de riqueza y mejora del paisaje urbano, siempre desde criterios de sostenibilidad que favorecen el desarrollo local desde la Cumbre de la Tierra de Río de 1992 y la Conferencia sobre Desarrollo Sostenible Río+20 de 2013.

**Palabras clave:** Agricultura urbana, espacios verdes, mejora medioambiental, producción alimentos, sostenibilidad, calidad de vida, terrazas verdes, jardines verticales, huertos urbanos, biodiversidad.

## Urban agriculture, condition for sustainable development and enhancement of the landscape

## ABSTRACT

This paper is from investigations for planning urban greenspace and the opportunities of urban agriculture for the feeding of a population in constant increase that does not work the lands. Also it is result of activities of environmental urban improvement carried out with the “School of Engineer Agronomists of the Polytechnic University of Madrid”. Through cases of urban agriculture, understanding by her the set of practices for the food production and ornamental plants in downtowns and in their surroundings, this paper analyze alternatives for the recovery of constructed spaces and increase the quality of life of theirs inhabitants. All this contributes to the creation of wealth and improvement of the urban landscape, always in agreement with criteria of sustainability coming from the Earth Conference of Rio (1992) and the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio+20 (2013).

**Key words:** Urban agriculture, green spaces, environmental improvement, food production, sustainability, quality of life, green roofs, healthy cities, green walls, urban farming, biodiversity.

## L'agriculture urbaine, condition d'un développement durable et l'amélioration du paysage

### RÉSUMÉ

Cet article résulte de recherches autour du verdissement des villes et des opportunités de l'agriculture urbaine pour l'alimentation d'une population en grandissement continu qui ne travaille pas la terre. C'est encore la conséquence d'actions d'amélioration de l'environnement urbain engagés avec l'École d'Ingénieurs Agronomes de l'Université Polytechnique de Madrid. Moyennant l'étude de cas d'agriculture urbaine, ayant compte qu'il s'agit de l'ensemble de pratiques pour la production d'aliments et de plantes d'ornement dans les villes et leurs alentours, on y analyse des alternatives pour la récupération des espaces construits et la qualité de vie de leurs habitants. Tout cela contribue à la création de richesse et l'amélioration du paysage urbain, toujours en accord avec les critères de développement durable issus de la Conférence de la Terre de Rio de 1992 et la Conférence sur le Développement Durable de Río+20, de 2013.

**Mots clés:** Agriculture urbaine, espaces verts, amélioration de l'environnement, production d'aliments, qualité de vie, développement durables, toits verts, jardins verticaux, jardins partagés, biodiversité

### 1. INTRODUCCIÓN

La evolución de las ciudades ha ido ligada a través de la historia a la agricultura, puesto que la primera condición para hacer posible la concentración de población sobre un reducido espacio ha sido siempre la disponibilidad de alimentos. Desde las primeras civilizaciones, las ciudades han necesitado tierras en sus inmediaciones o en su interior para unas prácticas agrícolas a las que se dedicaba un volumen de población relativamente importante. La horticultura, la ganadería, la producción de forraje y leche, la acuicultura y la silvicultura han sido sectores imprescindibles de lo que desde los primeros tiempos podemos denominar "agricultura urbana" y "periurbana" y que ha sido condición para la vida de las ciudades, puesto que las limitaciones técnicas de conservación de los alimentos dificultaban su abastecimiento desde grandes distancias.

Además, las carencias tecnológicas para la producción en masa de alimentos y las reducidas posibilidades para su transporte desde lugares lejanos condicionaron durante siglos el tamaño de las ciudades y la concentración de la población en ellas. En 1800, sólo el 3% de la población vivía en ciudades y únicamente Londres alcanzaba el millón de habitantes, en cambio, en 2000, ya había 114 ciudades millonarias, en 2025, ese número llegará hasta 639 y más de la mitad de la población mundial residirá en ciudades. Todo eso ha sido posible en gran medida por la revolución agraria iniciada a finales del siglo XVIII en Inglaterra y las constantes innovaciones tecnológicas aplicadas a la producción de alimentos, que, entre otras cosas, hicieron posible la denominada "revolución verde" a partir de los 1960.

La organización del territorio alrededor de las ciudades también ha estado durante siglos determinada por el abastecimiento agrícola, por la existencia de unos cinturones agrícolas que se ajustaban en rasgos generales al modelo de usos agrarios del suelo propuesto por Von Thünen (1826). Los cultivos se disponían en círculos

concéntricos en torno a los núcleos de población según su rango demográfico, en orden decreciente de intensidad de aprovechamiento y de valor comercial desde el centro a los lugares más alejados. La disposición concéntrica de los cultivos resultaba de su rentabilidad desigual, fijada por el precio de venta en el mercado, los costes de producción y el transporte. Todas las ciudades se abastecían desde zonas periurbanas especializadas en productos ganaderos, de huerta y cereales, y al menos en parte, con huertos y ganado estabulado dentro de los recintos amurallados, casi siempre vinculados a monasterios, conventos, instituciones de beneficencia y palacios, como muestra con detalle el plano de Texeira en el Madrid del siglo XVII.

Sin embargo, ese modelo de aprovisionamiento urbano fue cambiando conforme avanzaba desde el siglo XIX la mecanización del campo, aumentaba el empleo de fertilizantes químicos y se introducían técnicas que permitían una agricultura cada vez más intensiva. Los campos de cultivo aumentaron en Europa y terrenos vírgenes hasta entonces se pusieron en explotación en las zonas templadas de América y Australia. Las agriculturas de subsistencia y de reducidos excedentes fueron sustituidas por agriculturas cada vez más productivas para abastecimiento de mercados urbanos en expansión y las innovaciones en los transportes facilitaron la llegada de alimentos desde zonas especializadas en diferentes producciones. De ese modo, los suelos agrícolas de las periferias urbanas y del interior de las ciudades empezaron a desaparecer ante usos residenciales e industriales que pagaban precios más altos por su utilización, y la construcción de grandes infraestructuras para las ciudades. En Madrid, permanecieron huertas urbanas junto al mismo puente de Toledo, en la orilla izquierda del Manzanares, hasta poco antes de los inicios de la construcción de la M-30, en 1970.

A su vez, los excedentes de mano de obra provocados en el campo por las innovaciones tecnológicas motivaron el éxodo rural hacia las ciudades y proporcionaron trabajadores para la industria. De 61 millones de personas en ciudades en 1900 se pasó a 746 en 1950, 3.200 en la actualidad y más de 6.000 millones en 2050. Se prevé que el 66% de la población del planeta viva para ese año en ciudades según el informe "Perspectivas de urbanización en el mundo", presentado el 10 de julio 2014 por la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos Sociales de la ONU, y en cualquier estimación, siempre por encima del 57,7% para el conjunto del planeta y el 64,1% en los países menos desarrollados según los datos recogidos en el cuadro adjunto nº 1. La gestión urbana se convierte así en uno de los mayores desafíos sociales del XXI, las autoridades de todas las ciudades se ven forzadas a concentrar sus esfuerzos en resolver problemas relacionados con la alimentación de sus habitantes, el abastecimiento de agua, la reducción de la huella ecológica, el desarrollo local y la calidad de vida.

Cuadro 1. Porcentaje de población por región en zonas urbanas.

Regiones	1950	1970	2000	2025	2050
Menos desarrolladas	17,6	25,3	40,1	53,6	64,1
África	14,4	23,5	35,6	45,3	57,7
Asía (sin Japón)	15,2	21,2	36,0	52,0	63,6
América Latina	41,4	57,1	75,5	82,5	86,6
Oceanía (Sin Australia y Nueva Zelanda)	8,7	19,0	23,6	24,7	33,6
Europa	39,7	56,6	68,2	71,7	78,2
Japón	53,4	71,9	78,6	96,3	97,6
América del Norte	63,9	73,8	79,1	85,0	86,6
Mundo	29,4	36,6	46,7	45,3	57,7

Fuente: World Urbanisation Prospects: The 2013 Revision.

Y si bien es cierto que la urbanización del planeta ha sido posible gracias a un aumento constante de la producción agrícola bruta, de más del 2,3% anual entre 1970 y 2001, merced a las sucesivas innovaciones y a la internacionalización de los mercados, hoy no faltan las amenazas de abastecimiento para las poblaciones de las ciudades, sobre todo de los países en vías de desarrollo y para los segmentos de menores niveles de renta que en muchas de esas ciudades constituyen la mayoría. El informe de “AGRIMONDE GO” estima que el ritmo de incremento de la producción agrícola descenderá respecto a décadas anteriores, será del 1,15 % anual para el periodo 2003-2050, y para entonces habrá que alimentar a 9.000 millones de personas, es decir, a 3 millones más que en 2000, y 6 más que en 1960, por lo tanto habrá que poner en explotación 300 millones de hectáreas de nuevas tierras, la mayoría a expensas del bosque tropical. Además, esos millones de hectáreas de tierras nuevas se añadirán a los 1.500 millones de hectáreas cultivados actualmente en el mundo, lo que lógicamente tendrá importantes consecuencias medioambientales.

En este contexto, la agricultura urbana ofrece oportunidades para la alimentación de una población en constante aumento y que no trabaja la tierra, para reducir la huella ecológica, recuperar espacios construidos en el interior de las ciudades, mejorar su paisaje y la calidad de vida de la población, teniendo en cuenta que, de

acuerdo con la definición de Mougeot (1999), por “agricultura urbana” entendemos el conjunto de prácticas agrícolas para la producción de alimentos y plantas ornamentales que se realizan en el interior de las ciudades, en espacios privados (parcelas, terrazas), públicos (parques, avenidas, costados de vías férreas y caminos) o semipúblicos (patios de centros de enseñanza, hospitales, residencias de mayores), y en sus entornos, en espacios periurbanos, puesto que las dinámicas actuales de urbanización, con una forma de las ciudades cada vez más extensa y difusa, difuminan los límites entre el campo y la ciudad (Zárate, 2012).

Este trabajo, resultado de investigaciones en colaboración con la Escuela de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, muestra a través de casos como formas diferentes de agricultura urbana pueden actuar como recurso para garantizar la “soberanía alimentaria” de las ciudades, como instrumento para reducir la contaminación atmosférica, potenciar la biodiversidad, fomentar las relaciones sociales y aumentar el bienestar de la población. Todo ello redundará, además, en la creación de empleo y en una mejora del paisaje urbano, siempre desde criterios de sostenibilidad que favorecen el desarrollo local y se propagan a partir de las conclusiones de la Conferencia de Río, de las Agendas 21, la Carta de Aalborg de 1994 y la Conferencia sobre Desarrollo Sostenible Río+20.

## **2. RESPUESTA A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

El cultivo de plantas en el interior y alrededores de las ciudades con el objetivo de obtener verduras, hortalizas, flores y plantas ornamentales, se integra como factor de producción en la economía urbana. Sus orígenes son muy antiguos, tanto como las ciudades de las primeras grandes civilizaciones y del mundo grecorromano. Dentro de aquellas ciudades, había jardines y se producían alimentos mediante regadío, sobre todo en palacios y templos. Lo mismo sucede en la Edad Media, especialmente en conventos y monasterios, y en el Renacimiento, como lo muestran multitud de pinturas y grabados. Más tarde, la Ilustración impulsó los jardines y huertos urbanos para facilitar el contacto con la naturaleza, a la vez que fomentaba la aclimatación de plantas ornamentales y para la alimentación traídas de otros continentes en jardines botánicos. De todo ello el Madrid de Carlos III es un ejemplo significativo.

Por el contrario, la revolución industrial y su modelo urbano, con una ocupación intensiva del suelo, expulsó la agricultura a las periferias y bordes de las ciudades, restringiendo en su interior las zonas verdes a jardines y parques, y, en el mejor de los casos, a urbanizaciones “ciudad jardín” desde planteamientos higienistas difundidos en el último tercio del siglo por Ebenezer Howard (1850-1928) en Inglaterra, a través de la publicación “Garden Cities of Tomorrow” (1898), y por Arturo Soria y Mata (1844-1920) en España a través de su “Ciudad Lineal” de Madrid, donde huerto y jardín convivían a menudo. Simultáneamente, diferentes corrientes ideológicas, entre ellas el Krausismo, propugnaban las ventajas del contacto con la naturaleza y la superación de las contradicciones campo-ciudad acentuadas por las duras condiciones de vida de la primera industrialización. Todo ello, junto con la necesidad de

alimentos para los habitantes urbanos, originó las condiciones adecuadas para que empezaran a desarrollarse a finales del siglo XIX y principios del XX los primeros “huertos urbanos” en el sentido actual del término.

Los “huertos urbanos” nacen en periodos de escasez para proporcionar alimentos a poblaciones que tenían dificultades de aprovisionamiento de productos del campo por otros medios. La mayoría recibieron el estímulo de sindicatos y movimientos obreros, entre ellos de raíz cristiana, que deseaban facilitar el contacto de los trabajadores con la naturaleza y de paso conseguir un aporte complementario para la alimentación familiar. En la Primera y la Segunda Guerra Mundial, los problemas de abastecimiento en las zonas de conflicto impulsaron los cultivos en solares y pequeños espacios intraurbanos en muchas localidades, y en Norteamérica, se entregaron terrenos para el cultivo de alimentos a trabajadores en paro en numerosas ciudades durante las Depresiones de 1893-1897 y de 1929. En Inglaterra, en la Segunda Guerra Mundial, la campaña “Dig for Victory” (1939-1945) estimuló la transformación de jardines públicos en huertos.

La rápida expansión de las ciudades europeas a partir de los años 1950 y la reconstrucción de los daños provocados por la Guerra, con una ocupación intensiva de los espacios libres dentro de las ciudades, determinaron la casi desaparición de los huertos urbanos surgidos antes. Sólo a partir de 1980, coincidiendo con la crítica del modelo urbano funcional, tachado de despilfarrador por la gran superficie que ocupaba y los altos costes energéticos de un ciudad cada vez más extensa y con impactos medioambientales crecientes, se impuso el patrón de agricultura urbana vigente, comprometido con la soberanía alimentaria, la reducción de la huella ecológica, la rehabilitación de los espacios construidos y la recuperación de las relaciones sociales, de acuerdo con los principios del “urbanismo de la austeridad” y, desde los 1990, con las recomendaciones de la Cumbre de la Tierra de Río de 1992 y las consiguientes Agendas locales 21.

Desde entonces se multiplican las conferencias internacionales que intentan armonizar desarrollo y ciudad sostenible. En todas ellas, desde la “Conferencia de Johannesburgo sobre desarrollo sostenible” de 2002 o el “Forum mundial de Nairobi” hasta las más recientes, como el “Forum mundial urbano de la ONU-Hábitat de Nanjing” de 2008, figuran como principios generales: la cooperación entre ciudades, la reducción de la huella ecológica y la mejora de la calidad de vida, y adquieren protagonismo las acciones de “enverdecimiento” urbano, con una participación ciudadana que favorece la recuperación de los espacios construidos y su uso compartido por los distintos actores sociales y generacionales de la ciudad, de manera que se frenen procesos actuales de marginación y exclusión social.

Los ayuntamientos de Nueva York, Montreal y Toronto empezaron ya en los 1970 programas de agricultura urbana y desde entonces estas iniciativas se multiplican, favorecidas en el mundo desarrollado por la desindustrialización y la crisis financiera e inmobiliaria desatada en 2007. En un mundo cada vez más urbanizado, los huertos dentro de las ciudades comenzaron a ser vistos como un medio para satisfacer necesidades alimentarias de las familias, al menos parcialmente, (Alonzo, 2013), y para obtener productos frescos y saludables (Armstrong, 2000). Numerosos estudios

demuestran que las familias con un huerto urbano consumen 1,4 veces más frutas y vegetales que las restantes, y que es 3,9 veces más probable que los miembros de esas familias tomen más que otras las cinco piezas de frutas y verduras al día estimadas necesarias para una correcta alimentación (Alaimo et al., 2008).

Los ciudadanos producen un 14% de los alimentos que se consumen en Londres y cubren el 18% de sus necesidades nutricionales, y en Vancouver, el 44% de los alimentos. En Estados Unidos, la agricultura urbana y periurbana proporciona el 79% de las frutas, el 68% de los vegetales y el 52% de los lácteos, con un potencial de crecimiento mucho mayor. Así, en Massachusetts, los cultivos urbanos satisfacen el 15% de las necesidades de sus habitantes pero podrían alcanzar el 35%, y eso sin contar los terrenos abandonados y las azoteas (Brown y Carter, 2003). En Detroit, como consecuencia de la crisis provocada por su desindustrialización, se ha pasado de 3 huertos urbanos en 2005 a 1.200 en 2013.

No obstante, la agricultura urbana es aún mucho más importante en los países en vías de desarrollo con vistas a cubrir necesidades alimenticias, sobre todo desde 2005. El fuerte crecimiento de las ciudades de América, Asia y África hace de esta agricultura un elemento imprescindible para la alimentación de sus habitantes. Como indica la Organización de Naciones para la Alimentación y la Agricultura (FAO), para alimentar ciudades de más de 20 millones, como Sao Paulo o Ciudad de México, es preciso importar diariamente 6.000 toneladas de alimentos (García de Souza, et al, 2006). Y a ello se añaden las carencias alimentarias por extrema pobreza, que afectan especialmente a mujeres y niños, dificultades ante cualquier encarecimiento de los productos agrícolas y problemas de abastecimiento que derivan de catástrofes naturales, sobre todo de sequías e inundaciones, y de afluencias masivas de refugiados y desplazados por guerras y otras circunstancias. Ante estas situaciones de pobreza estructural, de falta de recursos, incluidos los tecnológicos, y de deterioro medioambiental, los “huertos urbanos”, sean formales o informales, aportan sostenibilidad para las familias y una vía para la soberanía alimentaria sobre principios ajenos a los valores del mercado. De ahí la importancia de implementar estrategias públicas orientadas a fomentar la agricultura urbana en todas sus modalidades.

Desde 1990, numerosos países en vías de desarrollo promueven experiencias agrícolas en el interior de las ciudades, generalmente apoyadas por la FAO. La agricultura urbana (AUP) fue reconocida oficialmente en la 15 reunión del “Comité de Agricultura de la FAO” en Roma, en 1999; luego, por la “Cumbre Mundial sobre la Alimentación”, en 2002, y finalmente, por el “Grupo de acción de alto nivel de las Naciones Unidas sobre la crisis mundial de los alimentos”, en 2008. De ese modo, se aspira a reducir la inseguridad alimentaria urbana y a fortalecer la capacidad de recuperación ante la crisis.

Según datos de cuantificación de la agricultura urbana de la FAO en 15 países en desarrollo y con economías de transición (Base de datos de las Actividades Generadoras de Ingreso Rural), el 70 % de sus familias urbanas participan en actividades agrícolas. En América Latina, con más de 47 millones de personas en

situación de extrema pobreza y un 25% de la población con rentas inferiores a 2 dólares al día, la mayoría de los gobiernos incentivan la agricultura urbana, tanto en las grandes ciudades como en poblaciones de menor tamaño.

En 2000, representantes de 27 ciudades de 10 países latinoamericanos se comprometieron a través de la “Declaración de Quito” a impulsar programas municipales de agricultura urbana orientados a la seguridad alimentaria, a combatir la pobreza, mejorar la gestión medioambiental, la seguridad y la gobernabilidad de las ciudades. En 2007, un total de 13 países suscribieron la “Declaración de La Paz”, que ratificaba el anterior acuerdo, y se comprometieron nuevamente a emprender planes de agricultura urbana en la región. A su vez, muchos países, entre ellos Cuba, Brasil y Perú, desarrollan estrategias propias, de ámbito nacional, de promoción de la agricultura urbana y periurbana (Figura 1).

Figura 1. Proyectos e intervenciones de agricultura urbana en ciudades de América Latina y el Caribe.



Fuente: Oficina Regional de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.ric.fao.org/es/agricultura/aup> y <http://www.ipes.org/aup>



Los resultados de estas políticas muestran ya avances en la seguridad alimentaria y nutricional allí donde se han implantado, y un ahorro en la compra de alimentos, además de contribuir a abastecer los mercados locales en productos frescos, y a precios competitivos. A modo de ejemplo, en Villa María del Triunfo (Perú) y Bogotá (Colombia), se ha podido comprobar el aumento en el consumo de frutas y hortalizas gracias a la agricultura urbana y con ello la mejor alimentación de la población en vitaminas, minerales y fibra. Por su parte, en la Habana (Cuba), el 50% de los vegetales consumidos proceden de huertos urbanos (Moskow, 1999).

En los 1990, había 200 millones de agricultores urbanos que suministraban alimentos a 700 millones de personas, casi al 12 % de la población mundial (Mougeot, 1999), y aproximadamente el 15% de los alimentos del mundo se producen en las ciudades, según datos de la FAO de 2010, una proporción que va en aumento, si bien las diferencias entre países son grandes. En Rusia, se obtienen en las ciudades el 30% del total de los alimentos del país y el 80% de los vegetales. La agricultura urbana proporciona el 30% de los vegetales consumidos en Katmandú, el 45% en Hong Kong, el 50% en Karachi y el 85 % en Shanghái. En el conjunto de Asia, más del 50% de los hogares realizan actividades agrícolas; en América del Norte la proporción es el 25 %.

Los productos cultivados en todas las ciudades son muy variados, se practican en pequeñas superficies de tierra, sobreviven con poco gasto y generalmente son perecederos. En las ciudades de América latina predominan los frutales y las hortalizas, pequeños animales, alimentos de primera necesidad -como la yuca, el maíz y los frijoles-, y alguna que otra vaca. También se obtienen bayas, nueces, hierbas y especias. En cuanto a la composición social de los agricultores urbanos varía considerablemente según las condiciones económicas de los países. En África, Asia y América latina, la mayoría son personas que llevan mucho tiempo viviendo en la ciudad, con unos niveles de rentas bajos y muy bajos, y en alto porcentaje, son mujeres.

### **3. OCIO, TERAPIA Y NEGOCIO**

La agricultura urbana actual sirve también de recurso complementario para las familias que la practican en los países desarrollados, pero sus funciones son mucho más amplias y variadas, entre ellas las de ocio y terapia. Además, la creciente demanda de productos ecológicos del campo y de plantas ornamentales para la jardinería favorece su expansión como negocio, como actividad generadora de empleo y riqueza en entornos periurbanos y en el interior de las ciudades.

El envejecimiento demográfico de la población, el aumento de la esperanza de vida y las condiciones de calidad de vida de los jubilados, con todo el tiempo libre a su alcance, propician la utilización de la agricultura urbana como entretenimiento y ocio. En las ciudades de China, según Chen y Jim (2008), el 65,7% de los habitantes de las grandes ciudades utilizan los huertos urbanos como espacios de recreo, junto con los parques y jardines, y Brown y Carter (2003), en un estudio sobre Filadelfia,

revelan como el 21% de los usuarios de sus huertos comunitarios consideran el entretenimiento como el principal motivo para su cultivo.

Por otra parte, al ocio como justificación de la agricultura urbana, se añade la nostalgia que sienten del campo los que emigraron a las ciudades siendo jóvenes y tuvieron una relación directa o familiar con la tierra en el pasado. (Clayton, 2007). Muchas de esas personas, llegadas a la jubilación y con ella a la disponibilidad de tiempo libre en abundancia, sienten necesidad del contacto con la tierra y la satisfacen con el cultivo en “huertos urbanos” (Bueno, 2012). De ese modo, la agricultura urbana adquiere también connotaciones culturales y patrimoniales, puesto que los “huertos urbanos” actúan como una forma de rendir tributo y respeto al patrimonio cultural (Comassetto et al., 2013).

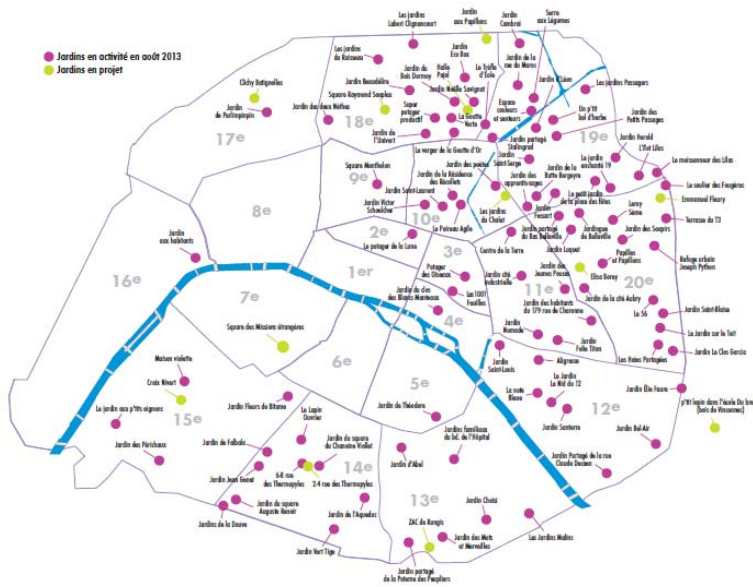
La ocupación del tiempo libre en el trabajo de la tierra activa, además, los sentimientos de pertenencia a una misma comunidad, facilita las relaciones con los vecinos y el encuentro intergeneracional, ya que no sólo son jubilados los que acuden a los “huertos urbanos”. El cultivo de alimentos y la jardinería en ellos atraen a “urbanitas” en general que desean escapar en su tiempo libre del sedentarismo y las tensiones laborales de la ciudad. En esta actividad se encuentran los mayores con las más jóvenes, todos se comunican entre sí e intercambian experiencias (Freeman et al., 2012). La agricultura urbana favorece así los contactos entre personas distintas y, consecuentemente, la creación y fortalecimiento de las redes sociales (Clayton, 2007; Kearny, 2009).

A partir de esos valores de la agricultura urbana, muchos ayuntamientos y autoridades regionales empezaron a ceder baldíos para su cultivo, no sólo por motivos de soberanía alimentaria. En España, la instauración de los primeros ayuntamientos democráticos en 1979 y una visión de la ciudad que exaltaba la relación con la naturaleza, propiciaron la creación de los primeros huertos urbanos desde la administración. El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid decidió mediante acuerdo del 26 de marzo de 1987 (Resolución de 27 de marzo de 1987, en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid de 31 de marzo de 1987) utilizar la finca “Caserío de Henares”, en San Fernando de Henares, para crear 240 huertos que se concederían por concurso a vecinos de los municipios del entorno: San Fernando de Henares, Torrejón de Ardoz, Coslada, Mejorada del Campo y Alcalá de Henares. Cada huerto se asienta sobre una parcela de 250 m.2, dispone de una caseta para sus aperos de labranza y de una toma de agua para el riego por goteo. En este complejo, la Comunidad de Madrid organiza actividades para que los escolares conozcan los principios de la agricultura ecológica, el origen de los alimentos vegetales y las virtudes de una alimentación sana y un consumo responsable. Asimismo, se imparten cursos de iniciación a la horticultura ecológica para los adultos.

En Francia, muchos municipios, como el de París (Figura 2), apoyan los denominados “huertos compartidos”. Se trata de huertos de pequeñas dimensiones y próximos a los lugares de residencia, administrados por una asociación que representa a los ciudadanos. Estos huertos permanecen abiertos al barrio, facilitando la interacción entre personas de distintas edades y culturas, y entre personas de diferentes ambientes: escuelas, residencias de ancianos y hospitales. Así, junto a

cuestiones ambientales y de biodiversidad, que también están presentes, la dimensión social es casi siempre predominante como objetivo. El Ayuntamiento de París fomenta este tipo de huertos y establece normas bien definidas para su uso.

Figura 2. Huertos urbanos en París.



Fuente: <http://www.paris.fr/pratique/jardinage-vegetation/jardins-partages>

Los motivos terapéuticos y de salud también están cada vez más presentes en la agricultura urbana, incluidos los cultivos en terrazas y balcones, con un precedente en los antiguos hospitales del siglo XIX, siempre dotados de amplios espacios abiertos, con luminosas galerías, jardines y, en algunos casos, huertos. Las propiedades terapéuticas para ancianos de la jardinería y el cultivo de plantas han sido demostradas a través de diferentes estudios, entre otras razones, porque que fomentan las relaciones sociales con lo que se evita la tendencia al aislamiento de las personas de más edad (Milligan et al., 2004). Cada vez hay más residencias de ancianos que cuentan con jardines y huertos terapéuticos. Mediante la salida al exterior y las prácticas agrícolas, se combate el aislamiento, se potencia la autonomía personal y la autosatisfacción por la obra realizada, a la vez que se rompe la rutina y se genera ilusión (Senes, Fumagalli, Crippa y Bolchini, 2012). En la actualidad, esta estrategia está consolidada en 4 residencias públicas de la Comunidad de Madrid dentro del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y se extiende a otras muchas.

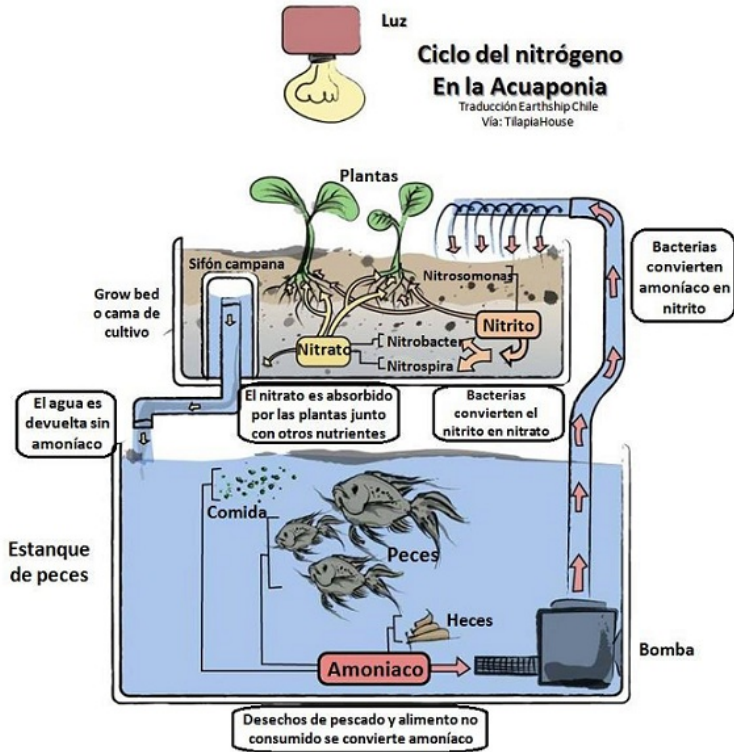
También están demostrados los beneficios de la agricultura urbana para las enfermedades mentales, desarreglos de la conducta, problemas psicológicos y de desintoxicación de drogas (Comassetto et al., 2013). Uno de los ejemplos lo proporciona el centro de atención siquiátrica de “Sant Joan de Déu” de Esplugues de Llobregat (Barcelona). La experiencia se aplica también a centros penitenciarios, como el Teixeiro, en La Coruña, que cuenta con un huerto con invernadero en el que trabajan varios reclusos.

Sin embargo, más allá de las relaciones de la agricultura urbana con la ocupación del tiempo libre, el fortalecimiento de los vínculos sociales, la identificación con la tierra y la cultura, esta actividad ofrece también oportunidades para el empleo y el negocio mediante la creación de empresas que comercializan sus productos. Muchos “huertos urbanos”, sobre todo en las periferias urbanas, en suelos fértiles y con abundancia de agua, se convierten en explotaciones rentables, sin abandonar presupuestos de responsabilidad social y de equilibrio medioambiental. Su éxito es posible gracias a la agricultura ecológica, a las innovaciones que permiten la selección de semillas más apropiadas, el conocimiento científico de la composición de los suelos y el máximo aprovechamiento del agua. También se beneficia de una sistemática utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) que se aplican en todas las fases de la cadena de producción y en su comercialización.

En la Comunidad de Madrid, los huertos urbanos creados por el Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid en la finca “Soto del Grillo”, dentro del Parque Regional del Sureste, proporcionan un ejemplo de rentabilidad económica. Aquí trabajan 50 personas agrupadas en 15 colectivos constituidos como empresas, su producción ha conseguido una denominación de calidad del Ayuntamiento de la propia localidad y se vende en mercados de proximidad y en tiendas de Madrid, a asociaciones de consumidores y a particulares.

Las actividades de emprendedores vinculados a la agricultura urbana se extienden por el mundo y se desarrollan también en tejados gracias a las innovaciones tecnológicas en la impermeabilización de cubiertas y en el tratamiento de los suelos y las plantas. En Montreal, Mohamed Hage fundó en 2009 la empresa “Lufa Farms” e instaló en 2011 el primer invernadero comercial en la azotea de una fábrica. Con una superficie de 3000 m<sup>2</sup>, alcanza una producción estimada para alrededor de 2000 personas. Este mismo empresario ya ha abierto un invernadero más en otra terraza de la ciudad y tiene previsto poner en marcha otras instalaciones, dada la rentabilidad de las inversiones efectuadas ([www.lufa.com](http://www.lufa.com)).

Figura 3. Ciclo del nitrógeno en la acuaponía.



Fuente: <http://www.movimientozeitgeist.es/>

En Basilea (Suiza), se ha desarrollado un sistema de agricultura en terraza que se exporta a otros lugares con considerables rendimientos económicos. El sistema hace posible la obtención de hortalizas y pescado frescos mediante un invernadero y una piscifactoría, combinando el cultivo tradicional con la “acuaponía (Figura 3). El sistema se basa en el ciclo del nitrógeno, aprovechando los excrementos de los peces para fertilizar las plantas con una solución nutritiva que recorre un circuito en el que se encuentran peces y plantas.

La fórmula ha sido desarrollada por la Escuela Superior Zúrichense de Ciencias Aplicadas de Wädenswil y puesta en práctica por la empresa “Urban Farmers” en 2011, con sede en Zúrich. El primer invernadero y piscifactoría se instaló en 2012 en la cubierta de una terminal para locomotoras en Basilea. Mediante este sistema, se obtienen unas 5 toneladas de verdura y 800 kilogramos de truchas. La piscifactoría suministra agua y fertilizantes naturales a las plantas, reduciendo las necesidades de

humus y agua, en el caso del agua con un ahorro entre el 80% y el 90% respecto a una explotación convencional.

Por otra parte, la creciente demanda social de “huertos urbanos”, por encima de la oferta regulada de las administraciones públicas, justifica el nacimiento de un mercado en el que particulares, fundaciones y empresas propietarias de suelo rural ofrecen en alquiler parcelas acondicionadas para este uso. Así, en el Parque Agrario del Baix Llobregat, sobre una superficie de 16000 m<sup>2</sup>, se han habilitado 160 parcelas, de 25 a 50 m<sup>2</sup> que se alquilan para el cultivo de productos ecológicos a un precio de 150 € a 180 € según el tamaño, por 6 meses. Y en la vega baja del Tajo en Toledo, la Fundación Montesión, propietaria de la finca San Bernardo, ofrece también pequeñas parcelas en cultivo en alquiler en la ribera del Tajo para cultivos hortícolas como esparcimiento, fomento del consumo de alimentos ecológicos y mantenimiento de técnicas tradicionales de cultivo entre los jóvenes. Las parcelas que se ofrecen tienen 50 m<sup>2</sup> (50€), 100 m<sup>2</sup> (80€) y 150m<sup>2</sup> (100€).

En cualquier caso, los huertos en alquiler constituyen otra forma de negocio y generación de riqueza de la agricultura urbana en respuesta a una sociedad que tiene cada vez mayor conciencia medioambiental, disponibilidad de tiempo libre e interés por entrar en contacto con la naturaleza. Y todo ello más allá de la oferta institucional de ayuntamientos y administraciones regionales que a veces queda exclusivamente restringida a jubilados y parados.

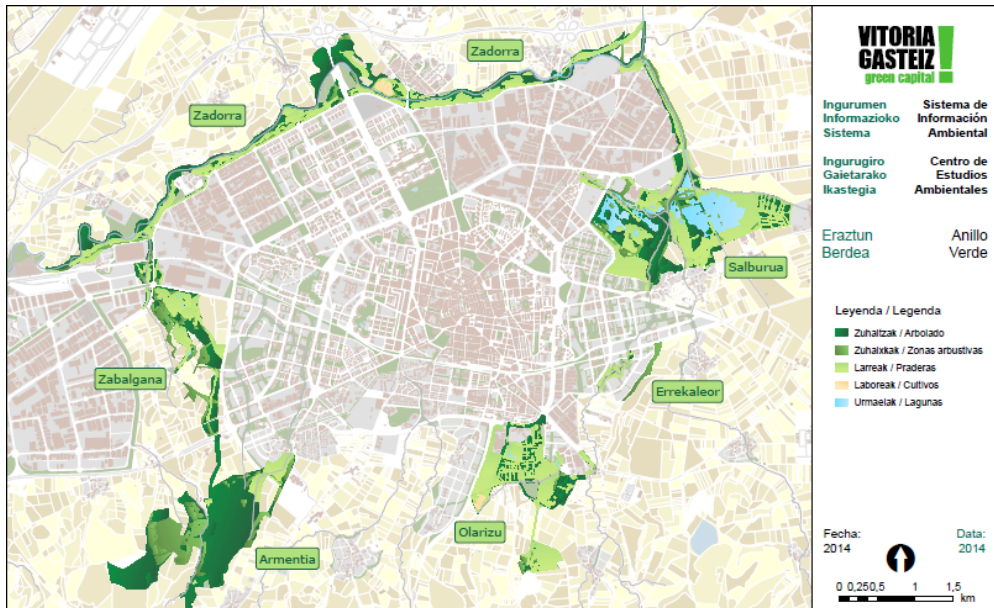
#### **4. CONDICIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD**

El proceso actual de urbanización hace que muchas ciudades hayan duplicado o triplicado su superficie en tres décadas, con pérdida de biodiversidad, impermeabilización de suelos, alteración del ciclo hídrico, consumo creciente de agua y energía y, con ello, aumento de emisiones contaminantes a la atmósfera. De ese modo, la huella ecológica urbana crece y amenaza la sostenibilidad de los ecosistemas del planeta (más del 70 % del CO<sub>2</sub> procede de las ciudades), por eso la gestión medioambiental se ha convertido en una cuestión prioritaria para los responsables políticos de las ciudades y sus actores sociales.

La conservación de la biodiversidad, el control de los desechos, la reducción del ruido y la mejora de la calidad del aire forman hoy más que nunca parte de los objetivos de sostenibilidad de las ciudades que se postulan desde la Conferencia de Río, las Agendas locales 21 y la Carta de Aalborg de 1994. En este contexto, la agricultura urbana muestra sus capacidades para mejorar los microclimas urbanos, reducir la emisión de gases de efecto invernadero y recuperar residuos orgánicos que se convierten en abono (Trinh et al., 2003). Entre otras cosas, las plantas refrescan y limpian el aire, con lo que se reduce la utilización del aire acondicionado y, consecuentemente, el consumo energético. A su vez, las superficies verdes, sobre todo arboladas, reducen los niveles de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) y anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>), responsables de brumas en las zonas urbanas. Se considera que mientras el ser humano consume entre 500 y 600 gramos de oxígeno al día, un solo árbol produce esa cantidad en algo más de 20 minutos.

Los árboles ayudan a conservar el suelo, mejorando sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas, e impiden los deslizamientos en ecosistemas frágiles y terrenos en pendiente, asimismo los parques, huertos, terrazas ecológicas y jardines verticales son esenciales para la biodiversidad urbana. Con todo ello se intenta favorecer la recuperación de la naturaleza dentro de las ciudades siguiendo los acuerdos de los 150 estados firmantes de la Convención sobre la diversidad biológica en la Primera Cumbre de la Tierra de Río, de 1992 y las directrices de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN), ratificadas por los 192 miembros de la ONU. En 2010, en la Cumbre de Nagoya (Japón), esos mismos estados firmaron un acuerdo para proteger la fauna y flora de las ciudades y pusieron las bases de la “Plataforma Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático” (GIEC), enfocada a la biodiversidad y con sede en Bonn.

Figura 4. Anillo verde de Vitoria-Gasteiz.



Fuente: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Centro de Estudios Ambientales

Para frenar la pérdida de biodiversidad, se fomenta la creación de “anillos verdes” urbanos, como el creado en Vitoria-Gasteiz desde comienzos de los años 1990, que mereció su selección entre las 100 mejores prácticas del mundo para la mejora de las condiciones urbanas (Figura 4). A su vez, este anillo fue determinante para la proclamación de Vitoria-Gasteiz como “Capital Verde Europea” en 2012. De él forman parte los parques de Armentia, Olárizu, Salburua, Zabalzana y Zadorra, y dentro del mismo, se ubican sus “huertos urbanos”.

El urbanismo madrileño también recoge la preocupación medioambiental a través de la ampliación de sus zonas verdes, con actuaciones especialmente importantes como la operación Río, entre 2003 y 2005, que supuso el soterramiento de 6 kilómetros de la M-30 y de la avenida de Portugal, con lo que se han recuperado casi 50 hectáreas como superficies ajardinadas en una ciudad que es actualmente la que tiene más árboles del mundo después de Tokio (Zárate, 2014). La revisión actual del Plan General de Ordenación Urbana de esta ciudad, presentado en 2013, sitúa también entre sus objetivos, acrecentar la biodiversidad mediante acciones dirigidas a facilitar la incorporación de la naturaleza a los espacios construidos, con la sostenibilidad como principio de ordenación. Entre otras medidas, se propone una red de corredores de biodiversidad que conectarán los parques urbanos existentes y los espacios naturales protegidos de la región, más del 16% de su superficie. A esos mismos objetivos corresponden el bulvar ecológico del Ensanche de Vallecas, inaugurado en 2007, y el proyectado parque forestal del Ensanche de Valdebebas, de 470 hectáreas de superficie.

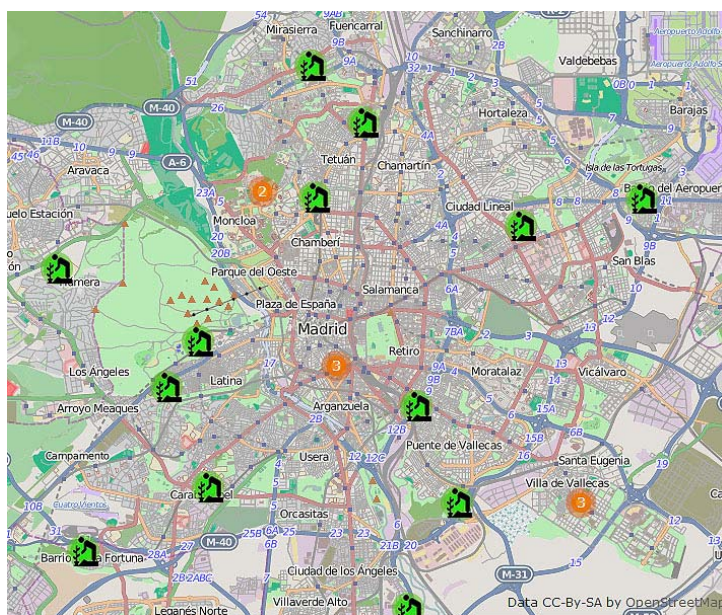
Las cubiertas ecológicas y los jardines verticales son otras formas de contribuir a la mejora del medioambiente urbano. Los techos verdes facilitan el aislamiento térmico y acústico de los edificios, absorben el agua de lluvia, reducen los niveles de CO<sub>2</sub> y añaden verde al paisaje. Los ejemplos se multiplican por todas las ciudades y en algunas forman parte de “Planes específicos de biodiversidad”, como el de París, del 15 de noviembre de 2011, que incluye entre sus objetivos el fomento de los techos y fachadas vegetales. Actualmente, París cuenta con 3,7 hectáreas de jardines en azoteas, cubiertas y fachadas vegetales, y se quiere llegar a 100 hectáreas para el 2020. El ayuntamiento, espera aumentar la superficie verde en cubiertas en casi el 300 % en un plazo de 8 años, contando con las iniciativas privadas, que representan actualmente el 68% del total de zonas verdes en cubiertas. Uno de los ejemplos más significativos es el del centro comercial de Beaugrenelle, en el distrito 15, cerca del Sena. Inaugurado el 23 de octubre de 2013, dispone del mayor techo vegetal de la capital, 8000 m<sup>2</sup>, el equivalente a un campo de fútbol. La terraza se cubre principalmente con gramíneas e incluye una zona de jardín, con colmenas y nidos de halcones, con lo que se contribuye a la biodiversidad de la ciudad.

Todas estas experiencias de “enverdecimiento” urbano promovidas desde las administraciones públicas y la empresa privada responden a una creciente conciencia ecológica que se manifiesta asimismo en el auge de movimientos espontáneos desde ideologías muy variadas que reclaman la recuperación del interior de la ciudad, algunos desde propuestas alternativas al sistema político que se resumen en el lema “por un mundo mejor”. A escala internacional, uno de estos movimientos es el denominado “agricultura de guerrilla” (Guerrilla Gardening), que montó el primer huerto en 1973 y toma su nombre del libro así titulado y publicado por el activista británico Richard Reynolds (2009). La “Guerrilla Gardening” se constituye como una red internacional que promueve plantaciones ilícitas en el interior de las ciudades, en cualquiera de sus espacios, y apoya la lucha contra el modelo vigente de ciudad dispersa.



La revitalización del movimiento vecinal y los efectos de la crisis económica han favorecido la proliferación desde finales de la década de 2000 de los denominados “huertos autogestionados”, en los que participan jubilados, adultos, jóvenes y niños, activos y desempleados, autóctonos y extranjeros. La mayoría se ubican en zonas de propiedad municipal, en solares y baldíos reservados para parques y equipamientos públicos. El movimiento del 15 de mayo de 2011 (15-M), iniciado en la madrileña Puerta del Sol, ha impulsado también estos huertos en las principales ciudades españolas, contando con el apoyo de asociaciones de vecinos, grupos de ecologistas y anti-sistema, como los denominados *okupas*. Durante las acampadas del 15-M, estos colectivos organizaron charlas sobre agricultura ecológica y construyeron “huertos urbanos”, en la misma Puerta del Sol de Madrid y en la Plaza Cataluña en Barcelona, con la denominación de “huertos de los indignados”. De esa manera se daba visibilidad política a los problemas medioambientales, a la demanda de nuevas zonas verdes y al deseo de disponer de espacios interclasistas e intergeneracionales de encuentro y participación ciudadana, además de servir para promover la educación ambiental.

Figura 5. Red de huertos urbanos de Madrid



Fuente: <http://redhuertosurbanosmadrid.wordpress.com>

Diferentes colectivos se pusieron de acuerdo en 2011 para crear la “Red de Huertos Urbanos de la Comunidad de Madrid” (ReHdMad), a la que también pertenece el huerto del Retiro, propiedad del ayuntamiento con fines educativo para escolares y

cursos de horticultura y jardinería para el público en general (Figura 5). Esta red surgió como respuesta a la necesidad de recibir apoyo mutuo, compartir conocimientos, intercambiar experiencias, de manera semejante a lo hecho en otras ciudades: Barcelona, Valencia, Alicante, Santiago. De 5 huertos en 2010 en la Comunidad de Madrid se ha pasado a más de 40 en la actualidad, la mayoría, en la capital.

En todos los casos, la administración manifiesta su voluntad de colaborar con estas redes, entre otras cosas para resolver problemas legales derivados de la propiedad y gestión del suelo, y porque es preciso regular el uso del agua, acordar unas normas de utilización y garantizar la calidad del paisaje (Vijoen, 2005). En Madrid, el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento reitera su deseo de colaborar con la “Red de Huertos Comunitarios”, al igual que lo hace el Ayuntamiento de París con los allí denominados “Jardins partagés”, la Generalitat de Cataluña con los “huertos compartidos” de esta Comunidad, y la Diputación de Valencia con los de esta provincia.

En general, las administraciones municipales proceden a una regularización de los huertos espontáneos, creados en precario, mediante la cesión temporal del suelo hasta que haya otros usos. En Madrid, el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento negocia con la Federación de Asociaciones de Vecinos (FRAVM) y otros colectivos un plan para legalizar el mayor número posible de estos huertos existentes y en un breve plazo de tiempo. Su objetivo es reconocer al menos un huerto en cada uno de los 21 distritos de la capital. Según este Plan de regularización de “huertos urbanos”, se autorizaría el uso de las parcelas ocupadas por 4 o 5 años a los colectivos sin ánimo de lucro que lo solicitarán y que presentaran el proyecto mejor valorado por los responsables municipales. Los adjudicatarios se comprometerían a cambio a redactar una memoria anual y a cumplir un código de buenas prácticas. Sin embargo, como en todas las ciudades, las negociaciones no son fáciles, puesto que muchos vecinos y colectivos consideran que la supervisión municipal lesionaría el principio de autogestión de huertos que han surgido de espaldas a las instituciones.

En ese marco, la experiencia de los “huertos autogestionados” constituye en el mundo una prueba de colaboración entre los diferentes actores de la ciudad: políticos, económicos y sociales. Todos ellos son conscientes de que los “huertos urbanos”, sea cual sea su modalidad, contribuyen a mejorar las relaciones sociales en el interior de las ciudades, favorecen la solidaridad, la confianza mutua, la toma de decisiones en común, el compromiso cívico y la construcción comunitaria. De ese modo, sus beneficios son manifiestos tanto para la salud individual como de la comunidad (Teig et al., 2009, Twiss et al., 2003, Armstrong, 2000; Clayton, 2007). Hoy, nadie pone en duda que a través de los huertos se promueven estilos de vida saludables y se generan sentimientos de identificación con el territorio y de solidaridad con las personas, en definitiva, todo lo que puede contribuir a construir un “mundo mejor”. Los trabajos de Semenza et al. (2006) y Comstock et al., 2010 evidencian todas estas consideraciones.

## **5. LA MEJORA DEL PAISAJE A TRAVÉS DE LAS SUPERFICIES VERDES**

La agricultura urbana también sirve para mejorar el paisaje de las ciudades. Los espacios verdes figuran siempre como uno de los primeros indicadores de calidad de vida de los entornos urbanos, proporcionan respuestas a los problemas de clima y aportan soluciones para la sostenibilidad. De ahí la importancia que los jardines y parques han tenido a lo largo de la historia, primero vinculados a la aristocracia, la iglesia, la corona y la alta burguesía, y a partir del siglo XIX, a las clases medias y el resto de la sociedad de acuerdo con la difusión de las teorías higienistas que desde distintas ideologías veían en ellos la panacea para los males urbanos.

En la actualidad, los parques y jardines siguen siendo la principal forma de introducir la naturaleza en la ciudad, un útil para mejorar la salud pública y frenar la contaminación, pero no la única. A la enorme superficie que ocupan algunos de ellos en las grandes aglomeraciones: La casa de Campo en Madrid, 1700 hectáreas; el Parque Metropolitano de Santiago de Chile, 722 hectáreas; el Bosque de Chapultepec en Ciudad de México, 686, el Central Park de Nueva York, 341 hectáreas, etc., se añaden las aportaciones representadas por los huertos urbanos, jardines verticales y cubiertas verdes, en un proceso expansivo e imparable por los motivos anteriormente señalados: de soberanía alimentaria, de ocio y negocio, de terapia y responsabilidad social, pero también por su contribución a la calidad del paisaje urbano (Briz, 1999).

En un mundo en el que el cemento avanza con la expansión de las ciudades, provocando la destrucción de valores medioambientales y paisajísticos, los organismos internacionales intentan frenar ese proceso, y lo mismo sectores cada vez más amplios de la sociedad. La “Convención del Patrimonio Mundial Cultural y Natural” de París de 1992 y el “Convenio del Paisaje Europeo” de 2000 son las dos principales referencias para un cambio de visión del urbanismo que durante décadas ha tenido poco interés por el patrimonio y el paisaje. En España, las leyes autonómicas de “Paisaje de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje”, de la Comunidad Valenciana (Ley 4/2004), y de “Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje”, de la Comunidad de Cataluña (Ley 8/2005), abren el camino para integrar paisaje y ordenación del territorio superando contradicciones anteriores (Zárate, 2011). A su vez, la entrada en vigor del Convenio Europeo del Paisaje el 1 de marzo de 2008, tras su ratificación por el gobierno el 7 de noviembre de 2007 (BOE de 5 de febrero de 2008), obliga a las administraciones locales y regionales a desarrollar normas que tienen en cuenta sus recomendaciones o ajustar a ellas las existentes (Zárate, 2010).

Ante este creciente interés por el paisaje, la agricultura urbana encuentra en los valores estéticos nuevas oportunidades y encajes. Así, en Cataluña, la regularización de los huertos urbanos y las estrategias orientadas a su desarrollo se enmarcan en acciones promovidas por el “Departamento de Política Territorial i Obras Públiques de la Generalitat”, que plantean entre sus objetivos específicos mejorar su calidad y facilitar su integración en el paisaje (Busquets, 2008). Y más allá de estas estrategias concretas, el tratamiento paisajístico de los huertos urbanos y cubiertas verdes se ha

convertido en un objetivo que ha de ser asumido no sólo por los responsables políticos del territorio sino por los particulares, por los colectivos implicados en su construcción y gestión, puesto que el paisaje forma parte de los criterios de calidad de vida y de sostenibilidad medioambiental, contemplados entre otros en el “Convenio Europeo del Paisaje”.

Por otra parte, ha habido que controlar los huertos espontáneos asociados a asentamientos informales en las inmediaciones de las ciudades, ocupando a menudo suelos públicos no sólo en las terrazas de los ríos sino en sus propios cauces, como ha sucedido en Madrid, entre otros lugares, a orillas del río Guadarrama, en Arroyomolinos, y del Jarama, en San Fernando de Henares, lo que, al deterioro material del paisaje, añade situaciones de riesgo para las personas y los bienes, sobre todo en periodos de lluvias e inundaciones. No menos relevantes son en estos casos peligros para la salud que derivan de la contaminación medioambiental, falta de higiene y acumulación de desechos urbanos. Los problemas de impacto visual son también importantes, especialmente cuando se ubican cerca de infraestructuras de comunicación, y los problemas jurídicos derivados de la ocupación ilegal de terrenos públicos o de otros propietarios son graves. Todo ello, junto con la presencia de actividades ilegales, genera paisajes degradados y estados de inseguridad que propician su transformación en espacios de segregación y exclusión social.

La colonización espontánea de suelos vacantes o en desuso dentro del tejido urbano también puede generar paisajes degradados o de baja calidad, una de las razones de la preocupación de las autoridades municipales por regular la gestión de los huertos urbanos, aparte de resolver problemas de propiedad, de uso del suelo y de utilización del agua. Por eso, desde las administraciones públicas se introduce el concepto de “integración paisajística” con criterios de sostenibilidad ambiental, además de promover prácticas de agricultura ecológica y de ordenación de usos del suelo, combinando producción para autoconsumo familiar con actividades lúdicas, educativas y terapéuticas.

Para alcanzar esos objetivos, convendría la elaboración de proyectos de paisaje como los que propone la “Generalitat de Cataluña” para sus huertos urbanos. En ellos se tienen en cuenta criterios de ubicación, elementos hidráulicos y de riego, tipos de vegetación (siempre respetando la vegetación de ribera), red de caminos y acceso a las parcelas, tipologías de construcción, elementos de urbanización (señales, bancos, mesas, papeleras, iluminación, etc.) y prácticas hortícolas (Busquets, 2009). A la vez se ponen en marcha los siguientes instrumentos de gestión: estudio previo de ubicación, plan especial de urbanización, proyecto de creación de los huertos, plan de usos y gestión, ordenanzas municipales para su uso. Otro ejemplo de atención especial al paisaje, lo proporcionan los huertos de Vitoria-Gasteiz situados en su anillo verde, entre ellos y de manera muy destacada por su calidad ambiental y de diseño, los del río Zadorra, al norte de la ciudad, junto al núcleo urbano de Abetxuko. En este caso, los huertos se integran especialmente bien en un medio natural dominado por una vegetación de ribera muy bien conservada.

Por otro lado, los jardines verticales, como el de Caixa Forum en Madrid, diseñado por Patrick Blanc e inaugurado en 2008, se han convertido en elementos de mejora del paisaje urbano, con intervenciones que proliferan en todas las ciudades y empresas dedicadas a su construcción para fachadas e interiores, como también son cada vez más numerosas las empresas especializadas en el “enverdecimiento” de las cubiertas. Ambas fórmulas, jardines verticales y cubiertas verdes, actúan, además, como elemento de prestigio y de compromiso propagandístico de las grandes corporaciones con los valores medioambientales y el paisaje. La cubierta vegetal de la ciudad financiera del Banco Santander en Boadilla del Monte (Madrid) es un ejemplo representativo. Su proyecto paisajístico, de Luis Vallejo, se integra perfectamente con el diseño arquitectónico de Kevin Roche para crear un entorno de calidad sobre una superficie de 160 hectáreas. Se han utilizado especies vegetales de la zona para facilitar su aclimatación e integración con el paisaje natural y agrícola del entorno, y la estética del conjunto configura formas y colores que también interactúan con el paisaje y se relacionan de manera intencionada, según sus autores, con las pinturas de Mondrian y Klee.

Por último, huertos urbanos y jardines son el soporte de las operaciones de recuperación de canales y riberas fluviales en las grandes ciudades desde finales de los 1990. En la mayoría de los ocasiones, esas acciones se justifican por el deseo de restañar heridas en el tejido urbano originadas a partir del siglo XIX por la industrialización de sus orillas y la implantación de infraestructuras viarias y de transporte. La desindustrialización y los cambios en el modelo de ciudad permiten ahora la recuperación de estas superficies para nuevas zonas verdes y para el encuentro y el ocio de la ciudadanía, con la consiguiente mejora del paisaje y oportunidades de empleo para su gestión. Una de las actuaciones urbanísticas más importantes en este sentido ha sido la denominada “Operación Río”, realizada en Madrid entre 2003 y 2005. Tras haber soterrado 6 kilómetros de autovía rápida (M-30) y de la avenida de Portugal se ha podido disponer de casi 50 hectáreas libres de edificación para su ajardinamiento.

La superficie ajardinada en las orillas del Manzanares entre 2007 y 2011 ha transformado la imagen de la fachada oeste de la ciudad, ha facilitado la sutura del tejido urbano al permitir la unión de barrios divididos por la M-30 y ha generado calidad ambiental y paisajística a orillas del río. En la actualidad, la ribera del Manzanares es un corredor verde, de ocio, encuentro y socialización de los madrileños. Además, este eje se prolonga por la aglomeración de Madrid, más allá del término municipal de la capital, a modo de parque lineal: hacia el norte, por el Monte del Pardo, y hacia el sur, por el Parque de las Cuencas bajas del Jarama y el Manzanares, incluyendo zonas de huertos urbanos como las comentadas en el municipio de Rivas Vaciamadrid.

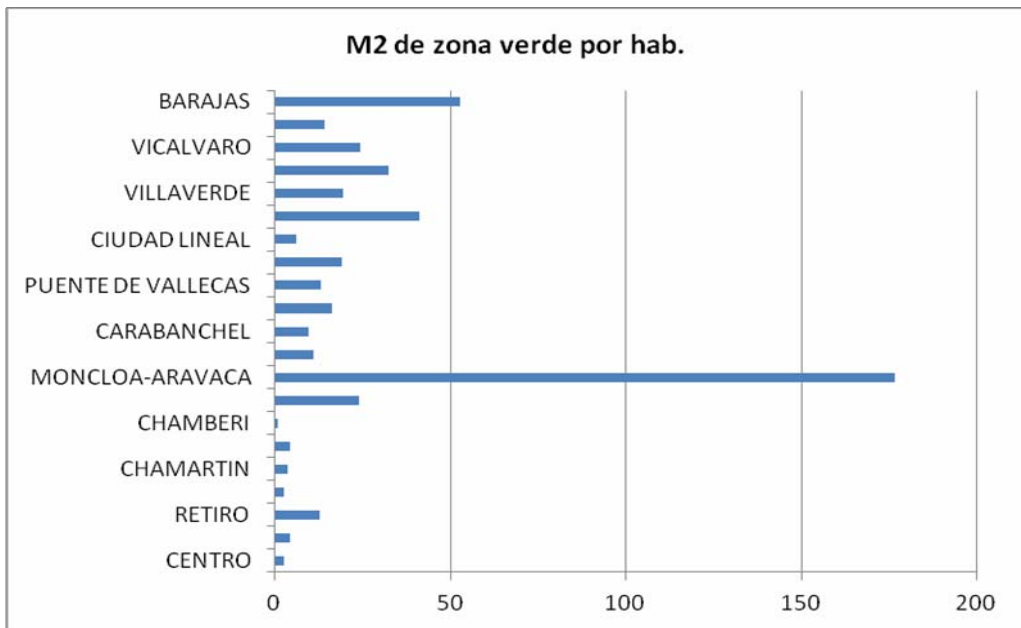
Figura 6. Colonia del Manzanares y Monte del Pardo al fondo



Fuente: Ayuntamiento de Madrid

La recuperación de la ribera del Manzanares añade, por otra parte, verde a una ciudad que cuenta con superficies arboladas de excepcional valor artístico y patrimonial, en su mayor parte recibidas como herencia de la Corona. Estos son los casos del Monte del Pardo (16.000 ha.), antiguo coto de caza, que conserva casi intacto un bosque mediterráneo en el que domina la encina; de la Casa de Campo (1700 ha.), finca real desde Felipe II cedida al municipio en 1931; del parque del Retiro (118 ha.), lo que queda del Palacio del Buen Retiro del siglo XVII, precedente de Versalles, y del Jardín Botánico (22 ha), fruto de la mentalidad ilustrada de Calos III. Otros jardines históricos son: la Fuente del Berro (7,4 ha.), sobre una finca adquirida por Felipe IV en 1630, y municipal desde 1948, y el Parque del Capricho de la Alameda de Osuna (3 ha), construido por iniciativa de los Duques de Osuna en 1784 (Zárate, 2014). Todo ello permite que la dotación de zonas verdes por habitante, de 23,4 m<sup>2</sup>, se encuentre por encima de la que recomienda la Organización Mundial de la Salud, si bien existen importantes diferencias dentro de la ciudad (Figura 7).

Figura 7. Distribución de zonas verdes por distrito en Madrid.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento de Madrid

## 6. CONCLUSIÓN

A lo largo de la historia las superficies verdes han estado presentes siempre en las ciudades, en su interior y en sus zonas periurbanas. En la actualidad, la necesidad de alimentar a una población urbana en expansión, sobre todo en los países en vías de desarrollo, con una elevada proporción de pobres, el interés por frenar los daños medioambientales de las ciudades, y los efectos de la crisis económica y de la globalización, provocan el resurgimiento de la agricultura urbana en su doble manifestación: la producción de alimentos y el cultivo de plantas ornamentales para la jardinería

En nuestros días, el crecimiento de la población urbana impone unos sistemas de producción intensiva de alimentos que consumen gran cantidad de energía y rompen las relaciones de equilibrio que durante siglos había mantenido la actividad agrícola con el medio natural y las zonas verdes con el cemento dentro de las ciudades. Para resolver las necesidades de alimentos, el aumento de la productividad agrícola se ha hecho básicamente a expensas de los ecosistemas y del bienestar de los hombres, con empleo masivo de pesticidas y fertilizantes, como nitrógeno, fósforo y potasio, que pasan a formar parte de la cadena alimenticia a través del aire, las aguas y los alimentos. Por eso, ecologistas y ciudadanos animan a la creación de “huertos urbanos” y “periurbanos” en beneficio de una agricultura natural y de labores a tiempo parcial, que se mueve entre el autoabastecimiento, la especialización en productos de calidad y las actividades de ocio.

A su vez, es de esperar que esa agricultura ayude a cubrir las necesidades de alimentos de las masas de pobres urbanos de los países en vías de desarrollo. Según Mougeot (2001), actualmente hay 200 millones de agricultores urbanos en el mundo que suministran alimentos al menos a 700 millones de personas, es decir, aproximadamente al 12% de la población mundial. De ese modo, los “huertos urbanos” proliferan sin adscripción a grupos sociales ni de edad, unas veces impulsados por movimientos vecinales que provechan la existencia de solares vacíos, generalmente con autorización de los propietarios, y otras, por iniciativa de las autoridades municipales y regionales que ofrecen suelos para su cultivo dentro de la ciudad o en su periferia. Simultáneamente, crecen las personas que cultivan plantas en terrazas y balcones combinando ocupación de tiempo libre con planteamientos ecologistas y educativos para los niños.

La preocupación medioambiental impulsa también la ampliación de parques y la construcción de tejados verdes y jardines verticales, favoreciendo la biodiversidad en la ciudad. En todas las aglomeraciones urbanas, se desarrollan programas para identificar las especies vivas que hay en ellas, se cartografía su distribución y se diseñan estrategias para su gestión conjunta con las zonas verdes. Para ello se tiene en cuenta el “Índice de Biodiversidad” creado en Singapur en 2009, que incluye 23 indicadores: número de árboles en la ciudad, contabilización de plantas, pájaros y mariposas, parques urbanos y áreas protegidas, depuración del agua, sensibilización escolar, etc. Prueba de ese interés es la proliferación de planes nacionales y urbanos de biodiversidad, sobre todo después del “Convenio de Naciones Unidas sobre la



Diversidad Biológica (CDB)”, abierto a la firma en la Cumbre de la Tierra”, de Río de Janeiro en junio de 1992, y de la “Cumbre sobre la Biodiversidad de las Ciudades” en Nagoya, Japón,

En cualquier circunstancia, en un mundo enfrentado a los problemas que genera la creciente concentración de la población en ciudades, los elevados índices de pobreza de gran parte de sus habitantes, la necesidad de alimentos, el aprovisionamiento de agua potable, con un modelo de ciudad extenso y difuso, que genera más y más superficies artificiales y deteriora valores paisajísticos, la agricultura urbana interviene como alternativa para resolver esos problemas y como instrumento de recuperación de los valores sociales, de solidaridad, de encuentro y ayuda que forman parte de los valores consustanciales a las ciudades. Sólo así se alcanzará el siempre añorado equilibrio entre zonas verdes y grises dentro de las aglomeraciones urbanas, se reducirá su huella ecológica sobre el planeta y las ciudades se desarrollaran como espacios de oportunidades personales para el conjunto de la sociedad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ALAIMO, K.; PACKNETT, E.; MILES, R.; KRUGER, D. (2008). Fruit and vegetable intake among urban community gardeners. *Journal of Nutrition Education & Behaviour*, 40: p. 94–101.
- ALONZO, C. (2013). *Urban Orchard Stewardship: Volunteer and Manager Perspectives. Master Thesis of Environmental Studies*. Evergreen: Ed. The Evergreen State College. 81 pp.
- ARMSTRONG, D. (2000). A survey of community gardens in upstate New York: Implications for health promotion and community development. *Health & Place*, 6: p. 319–327.
- BAKER, L. (2004). Tending cultural landscapes and food citizenship in Toronto’s community gardens. *Geographical Review*, 94: p. 305–325.
- BHATTI, M. (2006). “When I’m in the garden I can create my own paradise”: Homes and gardens in later life. *The Sociological Review*, 54 (2): p.318–341.
- BORRELLI, D.A. (2008). Filling the void: applying a place-based ethic to community gardens. *Vermont Journal of Environmental Law*, 9: p. 271–277.
- BRIZ, J. (1999). Evaluación del bienestar urbano mediante la Naturación. En: J. Briz (Ed.). *Naturación urbana: cubiertas ecológicas y mejora medioambiental*. España: Mundi-Prensa. 395 pp.
- BROWN, H.K.; CARTER, A. (2003). *Urban Agriculture and Community Food Security in the United States: Farming from the City Center to the Urban Fringe*. Venice, California: Ed. Community Food Security Coalition. 32pp.
- BUENO, M. (2012). *Manual Práctico de Huerto Ecológico*. Navarra: Ed. La Fertilidad de la Tierra, Agricultura Ecológica. 322 p.
- BUSQUETS, J. dir. (2008): *Horts urbans i periurbans. Guia d’integració paisatgística*. Barcelona, Generalitat de Catalunya, 147 pp.

- CHEN, Y.; JIM C.Y. (2008): Cost-benefit analysis of the leisure value of urban greening in the new Chinese city of Zhuhai. *Cities*, 25(5): p. 298-309.
- CLAYTON, S. (2007). Domesticated nature: motivations for gardening and perceptions of environmental impact. *Journal of Environmental Psychology*, 27: p. 215-224.
- COLASANTI, K.J.A.; HAMM, M.W.; LITJENS, C.M. (2012): The city as an "Agricultural Powerhouse"? Perspectives on expanding Urban Agriculture from Detroit, Michigan. *Urban Geography*, 33 (3): p. 348-369.
- COMASSETTO, B.H.; SOLALINDE, Z.G.P.; DE SOUZA, J.V.R.; TREVISAN, M.; ABDALA, P.R.Z.; ROSSI, C.A.V. (2013). Nostalgia, symbolic anticonsumption and well-being: urban agriculture. *Revista de Administracao de Empresas*, 53 (4): p. 364-375.
- COMSTOCK, N.; MIRIAM DICKINSON, L.; MARSHALL J.A.; SOOBADER, M.J.; TURBIN, M.S.; BUCHENAU, M.; LITT, J.S. (2010). Neighbourhood attachment and its correlates: Exploring neighbourhood conditions, collective efficacy, and gardening. *Journal of Environmental Psychology*, 30: p. 435-442.
- FAO (2010). *Crear ciudades más verdes. Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura urbana y Periurbana*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO (2012). *Growing greener cities in Africa. First status report on urban and peri-urban horticulture in Africa*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FREEMAN, C.; DICKINSON, K.J.M.; PORTER, S.; HEEZIK, Y. (2012). My garden is an expression of me: Exploring householders' relationships with their gardens. *Journal of Environmental Psychology*, 32: p. 135-143.
- GARCÍA DE SOUZA, M.1; ÁLVAREZ, J.; JOSÉ P. DIESTE, J.P.; Y RACHETTI, M (2006): Censo de agricultores urbanos de la zona metropolitana de Montevideo: desafíos para los programas de la universidad de la república y del municipio de Montevideo. *Revista Agrociencia*. (2006) Vol. X N° 1 pág. 89 - 99. Disponible on-line: [www.fagro.edu.uy/agroc](http://www.fagro.edu.uy/agroc)
- GOBSTER, P., NASSAUER, J., DANIEL, T., & FRY, G. (2007). The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape Ecology*, 22(7): p. 959-972.
- GROSS, H.; LANE, N. (2007). Landscapes of the lifespan: Exploring accounts of own gardens and gardening. *Journal of Environmental Psychology*, 37: p.225-241.
- GUITART, D.; PICKERING, C.; BYRNE, J. (2012). Past results and future directions in urban community gardens research. *Urban Forestry and Urban Greening*, 11: p. 364-373.
- KEARNEY, A. (2009). Residential development patterns and neighbourhood satisfaction: impacts of density and nearby nature. *Environment and Behavior*, 38: p. 112-139.

- KIESLING, F.M.; MANNING, C.M. (2010). How green is your thumb? Environmental gardening identity and ecological gardening practices. *Journal of Environmental Psychology*, 30: p.315–327.
- KINGSLEY, J.; TOWNSEND, M. (2006). ‘Dig in’ to social capital: community gardens as mechanisms for growing urban social connectedness. *Urban Policy & Research*, 24: p. 525–537.
- KINGSLEY, J.; TOWNSEND, M.; HENDERSON-WILSON, C. (2009). Cultivating health and wellbeing: members’ perceptions of the health benefits of a Port Melbourne community garden. *Leisure Studies*, 28: p. 207–219.
- MANNARINI, T.; FEDI, A.; TRIPPETTI, S. (2010). Public Involvement: How to Encourage Citizen Participation. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 20: p. 262–274.
- MILLIGAN, C.; GATRELL, A.; BINGLEY, A. (2004). “Cultivating health”: Therapeutic landscapes and Older people in England. *Social Science & Medicine*, 58: p. 1781-1793.
- MOSKOW, A. (1999). Havana’s self-provision gardens. *Environment & Urbanization*, 11: p. 127–134.
- MOUGEOT, J.A. (1999): Urban Agriculture: Definition, Presence, Potential and Risks, Main Policy Challenges CFP Report 31 [http://www.idrc.ca/es/ev-2571-201-1-DO\\_TOPIC.html](http://www.idrc.ca/es/ev-2571-201-1-DO_TOPIC.html)
- MOUGEOT, J.A. (2001): Agricultura urbana: concepto y definición. *Revista de Agricultura Urbana* n° 1 p. 3-7 <http://www.ipes.org/au/pdfs/rau1/AUarticulo1.pdf>
- ORSINI, S. (2013). Landscape polarisation, hobby farmers and a valuable hill in Tuscany: understanding landscape dynamics in a peri-urban context. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography*, 113(1): p. 53–64.
- PERKINS, S.; LYNN, R. (2000). A women’s community garden: a small step towards a future of peace?. *Women Against Violence Journal*, 9: p. 74–83.
- PUDUP, M.B. (2008). It takes a garden: Cultivating citizen-subjects in Organized Garden Project. *Geoforum*, 39: p. 1228–1240.
- REYNOLDS, R. (2009): On Guerrilla Gardening: A Handbook for Gardening without Boundaries. London, Bloomsbury Publications, 205 pp.
- SEMENZA, J.; MARCH, T.; BONTEMPO, B. (2006). Community-initiated urban development: an ecological intervention. *Journal of Urban Health*, 84: p. 8–20.
- TEIG, E.; AMULYA, J.; BARDWELL, L.; BUCHENAU, M.; MARSHALL, J.A.; Litt, J.S. (2009). Collective efficacy in Denver, Colorado: Strengthening neighborhoods and health through community gardens. *Health & Place*, 15: p.115–1122.
- TRINH, L.; WATSON, J.; HUE, N.; DE, N.; MINH, N.; CHU, P.; STHAPIT, B.; EYZAGUIRRE, P. (2003). Agrobiodiversity conservation and development in Vietnamese home gardens. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 97: p. 317–344.

- UNRUH, A.M.; SMITH, N.; SCAMMEL, C. (2000). The occupation of gardening in life threatening illness: A qualitative pilot project. *The Canadian Journal of Occupational Therapy*, 67(1): p.70–77.
- VIJOEN, A. ET ALT (2005): *Continuous Productive Urban Landscape: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities*. Oxford, Architectural Press
- YEE TSE, M.M. (2010). Therapeutic effects of an indoor gardening programme for older people living in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19: p.949–958.
- ZÁRATE, M. A. (2010): Paisajes culturales urbanos, un legado para conservar. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Vol, 30, nº2, pp. 187 a 210.
- ZÁRATE, M. A. (2011): Los paisajes culturales urbanos, entre la protección y la destrucción” *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. nº 57, pp. 175-194.
- ZÁRATE, M. A. (2012): *Geografía urbana. Dinámicas locales, procesos globales*. Madrid, Editorial Universitaria Ramón Areces, 352 pp.
- ZÁRATE, M. A. (2014): Madrid, aglomeración suprametropolitana y ciudad verde. *El Atlas de las Metrópolis*. Valencia, Le Monde diplomatique y UNED, pp.58-59.