

Diversidad vegetal y seguridad alimentaria en *quintais* urbanos: estudio comparativo entre dos barrios de la ciudad de Maringá (Paraná, Brasil)

Fabio Angeoletto*

Camila Essy**

Pablo García-Serrano***

Federico Fonseca Silva****

Ricardo Massulo Albertín*****

Juan Pedro Ruiz Sanz*****

*He hecho jardines en la ciudad alta y en la ciudad baja, con productos de la tierra de las montañas y campos alrededor, con todas las especias de la tierra de los hititas, los viñedos de las colinas, con frutos de todos los reinos, y los árboles que he plantado a mis súbditos.
(Senaquerib, Rey de Asiria, circa 700 a.C.)*

Introducción

En 2012 la población urbana superó la barrera del 50%, alcanzando en América Latina y el Caribe el 79% (Angeoletto, 2012). Pese a la preocupación por el desarrollo de las grandes megalópolis, el mayor crecimiento corresponde a las ciudades medianas. La mitad de la población urbana mundial vive en concentraciones con menos de medio millón de habitantes, siendo éstas las de mayor crecimiento (UNHABITAT, 2009). Esta presión demográfica urbana incre-

mentará sin duda el consumo de recursos y la demanda de servicios básicos ambientales, agravando el problema urbano, que es, hoy en día el epicentro de la problemática ambiental y social en Latinoamérica.

A lo largo de casi todo el siglo XX, los ecólogos, en su mayoría, han rechazado el estudio de los ecosistemas urbanos. Consecuentemente, poco conocimiento ha sido producido con el objetivo de solucionar los problemas ambientales de los asentamientos humanos (Grimm et al., 2008). En este sentido, ni la ecología urbana, ni la ecología en general, han sido plenamente incorporadas a la planificación urbana, territorial y económica (Terradas, 2001).

Diversidad vegetal y seguridad alimentaria en *quintais* urbanos

En Brasil, los *quintais*, porción de terreno no edificado adyacente a la casa familiar, usualmente ajardinados con función ornamental y/o agrícola de autoconsumo, poseen un gran potencial para la conservación de la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la resiliencia urbana. Pese a ello, no existe a nivel municipal la necesaria legislación, planificación y gestión para preservar y promover el desarrollo y conservación de este potencial.

* Rede Nacional Observatório das Metrôpoles, Universidade Estadual de Maringá, Brasil (fabio_angeoletto@yahoo.es)

** Companhia Riograndense de Saneamento. Santa Cruz do Sul, Brasil (camilaessy@gmail.com)

*** Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador (ephemero25@gmail.com)

**** Instituto Federal do Paraná. Curitiba, Brasil (prof.federico.silva@gmail.com)

***** Doctorado en Geografía da Universidade Estadual de Maringá, Brasil. (georrick@yahoo.com.br)

***** Doctorado en Ecología, Universidad Autónoma de Madrid (juan.ruiz@uam.es)

Ecosistemas urbanos con espacios verdes más extensos y de mejor calidad (es decir, con índices elevados de diversidad vegetal) son más resilientes, atraen más diversidad biológica y presentan una mayor provisión de servicios ecosistémicos (Davies et al., 2008). Los *quintais* urbanos mantienen servicios ecosistémicos como la polinización, dispersión de semillas y control de plagas en una escala más amplia de la paisajística urbana (Barthel et al., 2010; Angeletto, 2012).

Las ciudades brasileñas presentan una elevada heterogeneidad respecto a la clase social predominante en los diferentes barrios. En este estudio se seleccionaron dos barrios de la Región Metropolitana de Maringá, representativos de los extremos de dicha heterogeneidad socioeconómica y morfología habitacional similar, zonas residenciales con vivienda horizontal de una o dos alturas, con *quintal*, ya sea en el frente, o en el traspatio. Jardim Universal representa los barrios de baja renta, así como la Zona 2 representa la clase media-alta (Angeletto, 2012).

Para este estudio se seleccionaron aleatoriamente y analizaron 230 *quintais* para Jardim Universal y 261 para Zona 2 (error 5%; confianza 95%). Se analizaron para los *quintais* de estos dos barrios, la superficie total vs superficie cultivada, composición botánica y número de individuos arbóreos, promedio de individuos por m² y uso botánico de los *quintais*. Además, se obtuvo el Índice de Diversidad de Shannon para cada uno de ellos.

Con los datos se realizaron análisis bivariantes de correlación entre la superficie cultivada y nº de especies, entre ésta y el nº de individuos y entre el área y el nº de árboles cultivados. El enfoque cuantitativo se complementó con el análisis de contenido de entrevistas semiestructuradas siguiendo el Método del Muestreo Teórico para poder interpretar y triangular los datos obtenidos. Se realizaron, siguiendo el principio de saturación teórica, 35 y 42 entrevistas para Jardim Universal y Zona 2, respectivamente.

Resultados

Los resultados obtenidos del análisis cualitativo de los *quintais* nos arrojan un incremento de superficie promedio de 56 m² para la Zona 2 respecto a los *quintais* de Jardim Universal, así como una mayor riqueza de especies. En relación al tipo de vegetación cultivada en el Jardim Universal predominan las especies de uso etnobotánico (comestibles y/o medicinales) frente al predominio ornamental en la Zona 2. Es en esta última que casi duplica la presencia de árboles en los *quintais* respecto a Jardim Universal. El Índice de Diversidad de Shannon muestra una mayor diversidad relativa para la Zona 2.

	Jardim Universal	Zona 2
Individuos /m ²	0,22	0,41
Índice de Shannon	3,79	4,61
Nº árboles promedio	4,4	7,8
% Ornamentales	35,5	74,4
Riqueza Nº especies	151	381
Superficie promedio (m ²)	108,3	164,4

Tabla 1. Resultados para los *quintais* de los barrios Jardim Universal y Zona 2 (Fuente: elaboración propia)

El análisis bivalente nos muestra correlaciones positivas entre el área libre cultivable y el número de especies vegetales cultivadas, entre el número de individuos vegetales cultivados y el número de árboles cultivados. Es decir, cuanto más grande es el área de los *quintais*, mayor es el número de especies, individuos y árboles presentes.

El análisis de contenido de entrevistas con vecinos de Jardim Universal muestra como las familias de baja renta perciben los *quintais* como reserva de suelo para la expansión de sus viviendas y no como zonas de cultivo de autoconsumo pese a la fragilidad alimentaria y económica de sus moradores.

Discusión

Los datos del estudio muestran una enorme desigualdad entre estos dos barrios de diferente



Quintal Jardim Universal, barrio de baja renta
(Autor: Fabio Angeoletto)



Quintal de barrio de clase media alta
(Autor: Fabio Angeoletto)

nivel socioeconómico, favorable a la Zona 2 de mayor renta, excepto en el porcentaje de plantas de consumo, mayor en Jardim Universal. Según estudios previos, la riqueza de especies en patios o *quintais* urbanos es muy variable (Marco et al., 2008).

Pese a ello, la desigualdad constatada al acceso a la vegetación configura una situación de injusticia ambiental entre las distintas clases sociales, fenómeno que Perkins (Perkins et al., 2004) define como la distribución no ecuánime de la vegetación a través de los barrios. La injusticia ambiental ocurre cuando una comunidad es abandonada o no servida de manera igualitaria por el Estado, resultando en un acceso desigual a servicios ecosistémicos, hecho que se refleja en peores condiciones de vida (Pedlowski et al., 2002; Perkins et al., 2004).

Esta desigualdad en el acceso a infraestructura verde es un fenómeno común en las urbes brasileñas. En la ciudad de São Paulo, Lombardo (1985) observó que el acceso a la vegetación es menor cuánto más pobre sea el barrio. La misma situación se puede observar en otras ciudades brasileñas como Presidente Prudente (Gomes y Amorim, 2002).

La riqueza de especies en los ecosistemas urbanos es usualmente más elevada que aquella encontrada en zonas rurales, o incluso en fragmentos de bosques (Mathieu et al., 2007; Angeoletto, 2012). Los argumentos más citados para el número elevado de especies vegetales presentes en ecosistemas urbanos son la gestión intensiva de la vegetación (Thompson et al., 2003), el alto

número de especies introducidas (Pyšek, 1998), la gran variedad de hábitats que son creados por los distintos usos del suelo y la homogeneización de los paisajes agrícolas adyacentes a las ciudades (Wania et al., 2006).

En resumen, la riqueza de especies vegetales en los ecosistemas urbanos es normalmente alta, pero mal distribuida. Barrios de mayor estatus socioeconómico, normalmente, presentan una mayor diversidad vegetal en sus *quintais* porque tienen más recursos para introducir nuevas especies (Shrestha et al., 2002; Mitchell y Hanstad, 2004; Angeoletto, 2012) de acuerdo con sus preferencias personales. Además, estos *quintais* suelen tener más área disponible a la diversificación vegetal (Shrestha et al., 2002). Hope et al. (2003) denominan de efecto lujo al fenómeno – los más ricos y escolarizados se rodean de vegetación.

Pero aunque la teoría de la estratificación social – el argumento de las diferencias de renta y educación – sean a menudo utilizadas para explicar variaciones en la cobertura vegetal de ecosistemas urbanos (Dow, 2000; Hope et al., 2003; Galluzi et al., 2010). Grove (Grove et al., 2006) sugieren una explicación complementaria. Según ellos existe una ecología del prestigio social en los *quintais* que se materializa en muchas decisiones de gestión y gastos relevantes, motivados por la percepción del estatus social asociado a diferentes estilos de vida.

Los vecinos componen paisajes en sus *quintais* siguiendo el estilo de vida de la comunidad en que están insertados, pero con especies que refle-

jan gustos y elecciones personales. Demuestran, con la abundancia de plantas ornamentales, su estatus socioeconómico (Bathi, 2006). A su vez, en consonancia con su estilo de vida, los pobres disponen de menos recursos y menos área en la gestión de la vegetación de sus *quintais* (Angeoletto, 2012).

Conclusiones

En Brasil, los *quintais* suponen centenares de hectáreas en cada una de las ciudades, espacios disponibles para recibir la vegetación que contribuya a una mayor seguridad alimentaria y calidad de vida de nuestros ciudadanos. Al mismo tiempo que supondrían una mejora sustancial de los ecosistemas urbanos y su resiliencia ecológica. Los *quintais* pueden, además, apoyar la conservación *ex situ*, albergando especies en peligro de extinción, como es el caso de *Araucaria angustifolia*, especie críticamente amenazada de extinción y cuyas semillas son muy apreciadas en la cultura alimentaria del Sur de Brasil. Pese a su potencial, los *quintais* son invisibles a las autoridades municipales.

No existe legislación específica ni datos que permitan una planificación y gestión para el incremento de la vegetación en esos espacios. La percepción del suelo como reserva de espacio para una futura ampliación de las viviendas, presentes entre los vecinos del barrio de menor renta del estudio, sugiere la necesidad de una planificación que contemple el incremento del área construida de sus casas, en paralelo al mantenimiento del área disponible para plantíos, principalmente de especies leñosas. Esto se podría alcanzar, por ejemplo, a través de la verticalización de las viviendas e introducción de árboles en los *quintais*, con la participación de los ingenieros, arquitectos y biólogos de la municipalidad. ■

Referencias

- ANGEOLETTO, F. (2012) *Planeta Ciudad: Ecología Urbana y Planificación de Ciudades Medias de Brasil*, Tesis Doctoral, Doctorado en Ecología y Medio Ambiente de la Universidad Autónoma de Madrid.
- BARTHEL, S., FOLKE, C. Y COLDING, J. (2010), *Social-ecological memory in urban gardens – retaining the capacity for management of ecosystem services*, *Global Environmental Change* 20 (02), p. 255-265.
- BHATTI, M. (2006), 'When I'm in the garden I can create my own paradise': homes and gardens in later life, *Sociological Review* 54, p. 342-362.
- DAVIES, R.G., BARBOSA, O. Y FULLER, R.A. (2008), *City-wide relationships between Green spaces, urban land and topography*, *Urban Ecosystems* 11, p. 269-287.
- DOW, K. (2000), *Social dimensions of gradients in urban ecosystems*, *Urban Ecosystems* 4, p. 255-275.
- GALLUZZI, G., EYZAGUIRRE, P. y NEGRI, V. (2010), *Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity*, *Biodiversity & Conservation* 19 (13), p. 3635-3654.
- GOMES, M.A.S., AMORIM, M.C.C.T.A. (2002), *As praças públicas de Presidente Prudente/ SP: dinâmica sócio-espacial e caracterização da vegetação*, *Geografia em Atos* 1(4), p. 21-37.
- GRIMM, N.B., GROVE, J.M., PICKETT S.T.A. et al. (2000), *Integrated approaches to long-term studies of urban ecological systems*, *BioScience* 50, p. 571-584.
- GROVE, J.M., CADENASSO, M. y BURCH, W.R. (2006), *Data and Methods Comparing Social Structure and Vegetation Structure of Urban Neighborhoods in Baltimore, Maryland*, *Society and Natural Resources*. 19, p. 117-136.
- HOPE, D., GRIES, C., ZHU, W. et al. (2003), *Socioeconomics drive urban plant diversity*, *Proceedings of National Academy of Sciences* 100 (15), p. 8788-3792.

- LOMBARDO, M. A. (1985), *Ilha de Calor nas Metr opolis: o exemplo de S o Paulo*, Editora Hucitec, Sao Paulo, Brasil.
- MARCO A., DUTOIT, T., DESC HAMPS -COTTIN, M., et al. (2008), *Gardens in urbanizing rural areas reveal an unexpected floral diversity related to housing density*, *Comptes Rendus Biologies* 331(6), p. 452–465.
- MATHIEU, R., FREEMAN, C. y ARYAL, J. (2007), *Mapping private gardens in urban areas using object-oriented techniques and very high-resolution satellite imagery*, *Landscape and Urban Planning* 81, p. 179–192.
- PEDLOWSKI M.A., SILVA, V.A., ADELL J.J. et al. (2003). *Urban forest and environmental inequality in Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil*, *Urban Ecosystems* 6, p. 9-20.
- PYSEK P. (1998), *Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison*, *Journal of Biogeography* 25, p. 155–163.
- SHRESTHA P., GAUTAM R., RANA B.R. et al. (2002), *Home gardens in Nepal: status and scope for research and development*, In: Watson JW, Eyzaguirre PB (eds), *Homegardens and in situ conservation of plant genetic resources in farming systems*, Proceedings of the second international home gardens workshop, 17–19 July 2001, Witzenhausen, Germany. IPGRI, Rome.
- TERRADAS, J. (2001), *Ecología Urbana*, Editorial Rubes, Barcelona, España.
- THOMPSON, K., AUSTIN, K.C., SMITH, R.M. et al. (2003), *Urban domestic gardens: Putting small-scale plant diversity in context*, *Journal of Vegetation Science* 14, p. 71-78.
- UN-HABITAT (2009), *Planning Sustainable Cities — Global Report on Human Settlements 2009*, Earthscan, London.
- WANIA, A., KUHN, I. y KLOTZ, S. (2006), *Plant richness patterns in agricultural and urban landscapes in Central Germany-spatial gradients of species richness*, *Landscape and Urban Planning* 75, p. 97–110.