



Ecobarrios hoy

ALBERTO CEDEÑO VALDIVIEZO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN
UAM XOCHIMILCO
alberto_cede@yahoo.com.mx

Arquitecto por el IPN; Maestro en Arquitectura por la UNAM; Doctorado en Urbanismo por la UNAM. Posdoctorado en la Universidad de Buenos Aires. Realizó los cursos de especialización: *Restauro dei Monumenti e Centri Storici y Pianificazione Urbanistica Applicata alle Aree Metropolitane* en Italia, y los Diplomados en *Administración Pública* del Centro de Investigación y Docencia Económicas y *Manejo de Computadoras Compatibles PC*, en la UNAM. Estudios de Maestría en Administración Pública en el IESAP y de Desarrollo Urbano del Colegio de México.

Profesor investigador Titular C, miembro del Departamento de Tecnología y Producción, CyAD, Xochimilco. Desde 2006 es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1. Ha publicado más de 40 documentos entre libros, artículos y capítulos de libros; ponente en eventos académicos y diferentes proyectos de investigación. Ha trabajado como restaurador de monumentos para la Dirección General de Sitios y Monumentos, como auditor de obra para el Infonavit, como Jefe de Departamento de Supervisión de Obras de la SEP y como Subdirector de Servicios Generales en la Conade.

Hoy en día, es incuestionable la importancia que tienen los ecobarrios en Europa, valía que crece cada año en virtud de la necesidad de convertir nuestras actuales ciudades en ciudades sostenibles, máxime cuando este tipo de conjuntos habitacionales han resultado ser una respuesta positiva para lograr dicho objetivo. En América Latina apenas empezamos a comprender lo trascendente que pueden llegar a ser los ecobarrios, no sólo por la protección que brindan al medio ambiente, sino también por la enseñanza que obtienen los ciudadanos al organizarse bajo objetivos comunes como es la necesidad de vivienda, y para entender la importancia de una mejor calidad de vida. Así, este artículo presenta una visión actualizada del momento que viven estos agrupamientos urbanos sostenibles, tanto en Europa como en Latinoamérica, con el fin de difundir su importancia y promover su adopción en nuestros países. **Palabras clave:** *ecobarrios, construcciones sostenibles, eourbanismo, ciudad sostenible, energías alternativas, distritos sostenibles e inteligentes.*

There is no doubt as to the importance of eco-neighborhoods in Europe in the present day. Their value increases year by year due to the need to convert our current cities into sustainable cities, especially when this type of housing development has proved to be a positive response to achieving this goal. In Latin America, we are just beginning to understand how important eco-neighborhoods can be, not only because of the protection they provide to the environment, but also because of the learning that citizens gain by organizing themselves to realize common objectives, such as the need for housing, and understanding the importance of a better quality of life. This article presents an updated view of the current state of these sustainable urban clusters, both in Europe and Latin America, in order to inform about their importance and promote their adoption in our countries. Key words: eco-neighborhoods, sustainable buildings, eco-urbanism, sustainable city, alternative energy, sustainable and intelligent districts.

INTRODUCCIÓN

Según datos de ONU Hábitat, las ciudades serán el hogar de más de 4 000 millones de personas en el mundo en 2030. Precisamente es en las ciudades donde se genera 70% de las emisiones de CO₂,¹ de ahí la importancia de transformar nuestras actuales ciudades en ciudades sostenibles o sustentables, y frenar o modificar el proceso actual de urbanización. Según D. Guerra:

La urbanización supone la destrucción del suelo fértil, la ruptura entre el suelo y la atmósfera, el traslado de los cursos de agua, la impermeabilización de los suelos, el vertido de residuos, extraños para la naturaleza o en tal cantidad que saturan la capacidad del ecosistema para reciclarlos.²

Una solución que ha resultado viable en los países europeos es el iniciar conjuntos sostenibles o ecobarrios. En los números 66 y 67 de esta revista *Diseño en Síntesis* hicimos una propuesta de cómo podría ser un ecobarrio para la Ciudad de México y su Zona Metropolitana; específicamente, ubicamos este asentamiento en el municipio de Cuautitlán.³ Asimismo, en trabajos paralelos nos hemos referido a la importancia que tienen estos asentamientos urbanos en la búsqueda de la ciudad sostenible. En este artículo se presenta una actualización de los principales ecobarrios de Europa, tratando de entender la dirección que los motiva hoy en día, y dar cuenta de lo que estamos haciendo en los países de Latinoamérica.

Es conveniente iniciar este trabajo definiendo ¿qué debemos entender por ecobarrio? Como ya comentamos, la ciudad sostenible del futuro busca formas para transfor-

mar las ciudades actuales con graves problemas de contaminación, y una de estas formas, que ha sido muy exitosa, son los ecobarrios. Aunque existen diversas definiciones de éstos, proponemos la siguiente:

[...] son desarrollos urbanos que incorporan las últimas tecnologías de punta en sostenibilidad como son las ecotecnologías y energías alternativas. Parten de un grupo o comunidad de personas, que se organizan con el fin de mejorar su calidad de vida en armonía con el medio ambiente. Para sus viviendas recuperan edificios abandonados o construyen con materiales amigables con el medio ambiente, utilizan la agricultura urbana para complementar su subsistencia y se organizan en modelos de gobernanza que les garanticen un respeto de las autoridades administrativas de cada ciudad.⁴

Un texto significativo que buscó catalogarlos en sus inicios fue el de Miguel Ruano de 1999, *Ecourbanismo. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*. En éste se describen los ecobarrios que existían o se proponían a nivel mundial en ese momento, incluido el caso para México de Puerto Escondido en Baja California, proyecto que estaría a cargo del arquitecto francés François Spoerry en 1985, y del cual sólo se llevó a cabo la marina.⁵ Algunos autores refieren que una característica de estos primeros ecobarrios es que adolecían de unidimensionalidad, y que tenían un enfoque muy dirigido a la coherencia ambiental. También estos primeros intentos se ubicaban en lugares estigmatizados ambientalmente y con graves deficiencias de accesibilidad de transporte urbano por su ubicación extramuros o deficientemente conectados con la ciudad. Por otra parte, la incorporación de los ciudadanos en los procesos de diseño de los nuevos barrios ha resultado una herramienta fundamental (Figura 1).⁶

1. D. Guerra, "Ecobarrios, los retos de cara al futuro de las ciudades", en *desInformémonos. Periodismo de abajo*, 23 de septiembre de 2022.

2. A. Hernández, et al., "Ecobarrios para ciudades mejores", en *Revista electrónica Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, v. XLI. T, núm. 161-16, 2009, E. T. S. Arquitectura (UPM).

3. Véase A. Cedeño, "Una propuesta de Ecourbanismo para la Ciudad de México y su Zona Metropolitana: el ecobarrio de Cuautitlán, en *Diseño en Síntesis*, año 33, núm. 66, 2021, México, UAM Xochimilco; A. Cedeño, "El ecobarrio de Cuautitlán, segunda etapa", en *Diseño en Síntesis*, año 34, núm. 67, 2022b, UAM Xochimilco, México.

4. A. Cedeño, "Ciudades sustentables y ecobarrios: el caso de Vauban", en *Diseño en Síntesis*, año 34, núm. 68, 2022c, UAM Xochimilco, México.

5. *Ibid.*

6. A. Hernández et al., "Ecobarrios para ciudades mejores"..., *op. cit.*



Figura 1. Del ecobarrio de Puerto Escondido, Loreto, Baja California, sólo se construyó la marina que aparece en la imagen. Fotografía: Alberto Cedeño, 2020.

Han pasado 25 años desde la publicación de Ruano y no se ha escrito una similar. Esto nos lleva a la necesidad de saber que está pasando en la actualidad con estos conjuntos habitacionales en Europa. Estos conjuntos eran prácticamente inexistentes en América, y desde el presente siglo han surgido las primeras muestras de éstos como respuesta de algunas comunidades a administraciones públicas intransigentes. Así que los objetivos de este trabajo son: primero, conocer los ecobarrios más importantes de Europa y documentar los elementos nuevos que han sido incorporados a través de los años. El segundo objetivo es describir los ecobarrios más importantes de América Latina, así como sus orígenes. No se busca establecer una comparación entre los conjuntos europeos y latinoamericanos, que entendemos, estos últimos van muy rezagados respecto de los primeros, pero sí dar cuenta del desarrollo que están logrando, para tratar de interpretar un posible avance en los próximos años en América Latina. Particularmente, nos centraremos en el caso de México, en un periodo político donde se consolida la izquierda, y una herramienta muy útil, desde el punto de vista social, sería apoyar este tipo de conjuntos. Luego entonces, se trata de un *artículo de revisión* que busca analizar, sistematizar e integrar los conocimientos sobre el tema, a fin de darnos cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo de los ecobarrios. El estudio retoma la experiencia personal del autor sobre el tema y se consultan diversas fuentes bibliográficas.

Una característica en la que hemos insistido mucho en los trabajos publicados, es la importancia de que sean los

futuros residentes quienes deben gestionar el conjunto habitacional donde desean vivir, aspecto que no contemplaban los primeros ecobarrios. Las autoridades locales también podrían tomar la iniciativa y construir ecobarrios muestra, pero para ello deberán seleccionar adecuadamente a la gente que habitará estos conjuntos. Es evidente que se requiere de personas con una clara vocación para convivir y organizarse socialmente, además de una clara cultura sobre el cuidado del medio ambiente y gran disposición a trabajar en equipo. Los recientes casos en América Latina así lo ponen de manifiesto.

En la actualidad hay otros elementos que no son habitualmente considerados por los diferentes autores sobre el tema y que, desde mi perspectiva, son sustanciales a la hora de gestionar un ecobarrio, nos referimos a la agricultura urbana, la permacultura y la gobernanza. La agricultura urbana posibilitaría que cada habitante produzca en casa parte de su alimento, aprovechando para ello aguas grises, aguas negras y residuos orgánicos. La permacultura proporciona las bases para que la comunidad se organice y produzca de la mejor manera posible dicho alimento y, la gobernanza, permitirá la organización no sólo del ecobarrio sino de toda la comunidad que habite esa zona, favoreciendo así la democracia y la incorporación de nuevos ecobarrios basados en las experiencias y en la educación que puedan proporcionar a nuevos interesados en formar agrupaciones de este tipo.

Agustín Hernández y otros consideran como principios básicos para el desarrollo de un ecobarrio los siguientes: integración, responsabilidad social, diversidad, naturaleza urbana, movilidad, metabolismo urbano, construcción sostenible.⁷

ECOBARRIOS EN EL MUNDO

Ecobarrios en Europa

Al hacer la actualización de los principales y actuales ecobarrios en Europa, debemos referirnos a aquellos países donde han tenido un mayor desarrollo estos conjuntos: Alemania, España, Países Bajos y países nórdicos.

7. A. Hernández et al., "Ecobarrios para ciudades mejores", en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* (revista electrónica), vol. XLI.T, núm. 161-16, E. T. S. Arquitectura (UPM), 2009, pp. 548, en <https://oa.upm.es/5841/>.

Una iniciativa muy interesante en los países europeos es el programa Smart Sustainable District (SSD), del que forman parte los barrios más innovadores y sostenibles de Europa. Parte del programa de distritos sostenibles e inteligentes de EIT Climate-KIC busca: “desbloquear la transformación total de todos los sistemas urbanos, desde la movilidad a los residuos, desde la energía a la salud y al entorno construido”. Esto se ha iniciado en las principales ciudades europeas,⁸ con este tipo de apoyos nos podemos dar cuenta de porqué estos conjuntos han crecido en número. Por ejemplo, Alemania ha tomado la iniciativa en muchos de los aspectos relacionados con la protección del medio ambiente, tanto en la industria de las energías alternativas como en la construcción sostenible.⁹ De hecho, este país planeaba dejar de utilizar la energía atómica para el año 2020, pero se atravesó la crisis del Covid-19 y los planes originales no han podido llevarse a cabo.¹⁰

Hannover y la Expo 2000 expusieron el desarrollo del barrio de Kronsberg para albergar 12 000 personas y 6 000 viviendas sostenibles. También es importante mencionar la región de Stuttgart, la ciudad universitaria de Tübingen y, en la misma región, el ecobarrio de Vauban, al que varios especialistas consideran el mejor ecobarrio del mundo, ubicado en aquella ciudad alemana que está considerada entre las ciudades más ecológicas del planeta, es decir, nos referimos a Friburgo (Figura 2).

En Países Bajos se llevó a cabo la experiencia de Ecopolonia en un suelo con problemas de contaminación, también está ECO-Ámsterdam y la regeneración del puerto de Rotterdam que apoyan sus intervenciones en el uso de la bicicleta y del transporte público eléctrico.

En Finlandia existe el ambicioso plan de Vikki¹¹ en 1100 Ha en la periferia de Helsinki, replicado en Tampere. Suecia cuenta con el proyecto Boo1 en la regeneración portuaria de Malmö. En Austria sobresale la ecociudad en Linz que busca, sobre todo, eficiencia energética.¹²



Figura 2. Friburgo es considerada como una de las ciudades más ecológicas del mundo, y forma parte de la estrategia de Alemania del futuro para sus ciudades basado en el uso de energías limpias. Fotografía: Alberto Cedeño, 2019.

Vauban, Friburgo

Friburgo es considerada la ciudad donde surgió el movimiento ecologista alemán en los años setenta, cuando sus habitantes se levantaron contra la instalación de una planta nuclear. Se ubica al norte de la frontera entre Alemania y Suiza, junto a la Selva Negra y cercana a donde confluyen Alemania, Suiza y Francia. Durante la Segunda Guerra Mundial sufrió un bombardeo que destruyó gran parte de la ciudad. En la actualidad posee uno de los mejores niveles de aire, cada vez más puro debido a su cercanía con la Selva Negra, y al esfuerzo de las autoridades y habitantes para reducir los niveles de CO₂ en 20%, desde la década de los noventa.¹³ Más de 70% de la población vive cerca de una parada de tranvía que se complementa con una red de vehículos compartidos. Sumado a esto, existe una densa red de carriles para bicicleta que suman 400 km de longitud.¹⁴ En el centro no se ve un solo automóvil, lo que permite disfrutar el centro medieval que fue reconstruido y llama especialmente la atención su gran catedral gótica.

El ecobarrio de Vauban (Figura 3) forma parte de la estrategia alemana para transformar el consumo de energías

8. EIT Climate-KIC (s/f), “Ciudades limpias y saludables”, en EIT Climate-KIC-Unión Europea, en www.spain.climate-kic.org.

9. A. Hernández, *et al.*, “Ecobarrios para ciudades mejores...”, *op. cit.*

10. A. Cedeño, “Ciudades sustentables y ecobarrios: el caso...”, *op. cit.*

11. *Ibid.*

12. A. Hernández *et al.*, “Ecobarrios para ciudades mejores...”, *op. cit.*

13. M. Seitz, “Alemania: cómo es vivir en Friburgo, la ciudad ‘más ecológica y sostenible’ del mundo”, BBC Mundo, 17 de noviembre, 2017, en www.bbc.com/mundo/noticias-41803115.

14. J. L. Fernández, A. Ramos, N. Morán, “De cuartel militar a laboratorio de vida alternativa: el ecobarrio de Vauban en Friburgo”, en *Revista Electrónica Papeles relaciones ecosociales y cambio global. E.T.S. Arquitectura*, núm. 111, 2010, Universidad Politécnica de Madrid, en www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/111.pdf.



Figura 3. Vauban ha sido desde ya hace varios años el mejor ejemplo de un ecobarrio, que surge de la acción y gestión de sus pobladores. Fotografía: Alberto Cedeño, 2019.

basadas en el petróleo en energías renovables, además de ser un ejemplo de que las políticas de vivienda y transporte deben ir de la mano.¹⁵

Con 5 500 habitantes, Vauban cuenta hoy con centenares de bloques de vivienda pasivos o energéticamente eficientes.¹⁶ En el plan de desarrollo urbanístico “se obliga a que en las viviendas se consuman menos de 65 kWh/m² anuales, para ello se recomienda el uso de energía solar mediante colectores solares y placas fotovoltaicas”.¹⁷ Algunas de estas “casas pasivas” han disminuido su consumo energético a 15 kWh/m² o incluso menos.¹⁸

La participación de la población se ha reforzado gracias a la creación del “Baugruppen coordination group” que busca el intercambio de conocimientos, informaciones y problemas para auxiliar una vez que se ha concluido el diseño de las viviendas. Además, se realizan encuentros y talleres con expertos de diferentes áreas (salud, construcción, desarrollo comunitario, movilidad, etcétera).¹⁹

15. M. Renner, “Apoyar un transporte sostenible”, en *Ciudades sostenibles 2016. Del sueño a la acción. La situación del mundo 2016*, The Worldwatch Institute, Barcelona, Icaria Editorial, 2016.

16. M. Seitz, “Alemania: cómo es vivir...”, *op. cit.*

17. N. Morán Alonso, “Ecobarrio”, 2008, en <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-ecobarrio.html>.

18. M. Renner, “Apoyar un transporte sostenible”..., *op. cit.*

19. A. Ramos, “Friburgo, Alemania: Ecobarrio de Vauban”, 2010. Página electrónica Observatorio de ciudades inclusivas, en www.uclgicisd.org/sites/default/files/Friburgo_2010_es_FINAL_o.pdf

En Vauban no vamos a encontrar un estilo arquitectónico único, sino una gran variedad de propuestas, siendo lo más importante su eficiencia energética, no su valor estético.²⁰ Las iniciativas “Barrio sin coches” y “Barrio sin estacionamientos” buscan darle una mayor importancia a la movilidad peatonal o en bicicleta, lo que implica que sólo se puede estacionar un vehículo en el perímetro del área residencial. En los extremos del ecobarrio se construyeron cuatro grandes estacionamientos que resuelven el problema de los habitantes que tienen automóvil. Existe una línea de tranvía, así como rutas de autobuses y trenes que conectan la zona con el centro. El 70% de la población de Vauban no tiene automóvil, sin embargo, existe una asociación de coches y furgonetas compartidas.²¹

En Vauban se ha roto la idea de que un barrio residencial sólo servía para dormir, ya que existen los servicios necesarios y los negocios para los habitantes del ecobarrio, lo que implica una estructura compleja que integra diversos usos del suelo.²²

BedZED, Wallington, Sutton

A pesar de que este ecobarrio no es nuevo, sigue siendo de los más importantes en Europa. BedZED (Beddington Zed Energy Development) se encuentra a 15 km de Londres (Figura 4). Se trata de un complejo residencial de 3 000 m² con 92 viviendas construidas entre los años 2000 y 2002; se considera el ecobarrio más completo del Reino Unido. El proyecto liderado por el arquitecto Bill Dunster se caracteriza por el consumo cero de combustibles fósiles y el uso de tecnologías bioclimáticas.²³

BedZED, a diferencia de Vauban, fue gestionado por una comunidad necesitada de viviendas y con un gran espíritu ecológico. Fue iniciado por el despacho Bioregional y desarrollado por Peabody Trust, en asociación con los arquitectos de Bioregional y de ZEDfactory, es decir, fue

20. J. Díez del Corral, “El Vauban: un ‘ecobarrio’ en Freiburg im Breisgau”, en *Blogspot Edificios LHD*, 70, 2013, en edificioslhd.blogspot.mx/2013/05/70-el-vauban-un-ecobarrio-en-freiburg.html.

21. A. Ramos, “Friburgo, Alemania: Ecobarrio...”, *op. cit.*

22. M. Seitz, “Alemania: cómo es vivir...”, *op. cit.*

23. Eroski Consumer (s/f), “Barrios ecológicos”, en www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2009/03/18/184097.php?page=3.



Figura 4. BedZED sigue siendo el principal ecobarrio de Inglaterra y uno de los principales en Europa, planeado con principios ecológicos y financieros. Fuente: www.wikipedia.org.

planeado por arquitectos con una visión ecológica y financiera. Terminada en 2002, la primera comunidad sostenible de uso mixto a gran escala del Reino Unido comprende, además de las 92 viviendas, espacio para oficinas, una universidad e instalaciones comunitarias.²⁴ El diseño del barrio en su conjunto fomenta la movilidad peatonal frente al uso de automóviles, e incluye calles peatonales y convenientes paradas de autobús para minimizar el impacto ambiental.²⁵ Las características constructivas de este conjunto se pueden resumir en:

- El 52% de los materiales de construcción en peso se obtuvieron de un radio de 35 millas. Los ladrillos utilizados en las paredes exteriores procedieron de sólo 20 millas de distancia.
- Se utilizaron 3 400 toneladas de material de construcción, siendo 15% del total utilizado en BedZED productos recuperados o reciclados. Casi todo el acero del edificio se reutiliza y gran parte proviene de trabajos de remodelación en la estación de tren de Brighton.
- La mayoría de las viviendas de BedZED se calientan con el calor del sol y están altamente aisladas. Sus dis-

24. Bioregional, "BedZED: The story of a pioneering eco-village", 4 de septiembre de 2019, en *Bioregional*, en www.bioregional.com.

25. M. E. Arcia, *Un barrio de casas ecológicas en Londres*, 2012, en <http://icasasecológicas.com/>.

tintivas capotas contra el viento ayudan a que circule el aire fresco.

- En 2017 se instaló una nueva caldera de biomasa, además de contar con una tarifa de electricidad verde, manteniendo una visión de cero emisiones de carbono.
- Amplios paneles solares proporcionan parte de la electricidad de BedZED, mientras que los electrodomésticos eficientes reducen el consumo de energía.
- Un gran éxito fue la introducción del primer club de coches en Inglaterra.
- Las viviendas varían desde apartamentos de un dormitorio hasta casas de cuatro dormitorios. La mitad se vendió en el mercado abierto, una cuarta parte se reservó para alquiler social (de bajo costo), y la cuarta parte restante como propiedad compartida, una forma más económica de ser propietario de una casa.
- Aunque BedZED es un desarrollo de alta densidad, la mayoría de las casas tienen espacios privados al aire libre y muchas tienen pequeños jardines. Toda la urbanización comparte una plaza y un gran campo de juegos.
- Los inodoros de doble descarga, los grifos y cabezales de ducha con aireación, y las lavadoras que ahorran agua, ayudan a que el hogar promedio use casi 40% menos de agua que los hogares promedio con medidores.
- Uno de los mayores éxitos que promueve este desarrollo es que ha creado una gran comunidad con calles sin automóviles para que los niños jueguen y la gente converse.²⁶

Greenwich Millennium Village, Londres

Este desarrollo, más que un ecobarrio, es considerado como una aldea urbana por sus dimensiones (Figura 5). Diseñado por el arquitecto Ralph Erskine y socios con EPR Architects Ltd, en un espacio que fue un polo importante de desarrollo industrial a las orillas del río Támesis, actualmente alberga uno de los proyectos más ambiciosos de Europa, un amplio plan de desarrollo para el este de Londres, y un tercer centro comercial para esta ciudad, junto con

26. Bioregional, "BedZED: The story of a pioneering eco-village", *op. cit.*



Figura 5. Greenwich Millennium Village es un proyecto muy ambicioso que se lleva a cabo en Londres y que por sus dimensiones podemos llamarlo aldea urbana. Fuente: <https://foremanroberts.com/project/greenwich-peninsula/>

la City y el área del oeste. Este desarrollo de 121 ha “está conectado interna y externamente con una serie de parques, senderos peatonales, bicisendas, calles y redes de transporte público”.²⁷ Contará con 1 377 viviendas que van desde casas, apartamentos y unidades para vivir y trabajar cuando esté terminado. Los edificios de departamentos se ubican al norte y tienen entre 10 y 12 niveles para proteger al resto de las edificaciones bajas de los fuertes vientos. La viviendas se construyen reduciendo el tiempo, el costo y los desperdicios habituales de construcción. *Greenwich Millennium Village (GMV)* está utilizando sistemas constructivos abiertos que permiten reducir estos desperdicios y que permitirán hacer posibles cambios futuros.²⁸

La *Greenwich Millennium Village* tiene importantes condicionantes para su desarrollo, como son:

- 80% de reducción en el consumo de energía primaria;
- 50% de reducción en la energía gastada para su construcción;
- 30% de reducción en la demanda de agua potable;
- 50% de reducción de los residuos de construcción.²⁹

Se han tenido altos índices de reducciones en los consumos de energía, agua y bajas emisiones de CO₂.

27. P. Pesci, “Reurbanización en la península de Greenwich. Un caso famoso”, en *Revista Electrónica Ambiente*, núm. 93, abril de 2004, en www.revista-ambiente.com.ar.

28. C2o, “Edificio del mes. Greenwich Millennium Village”, mayo de 2002, en *Twentieth Century Society* <https://c2osociety.org.uk>.

29. P. Pesci, “Reurbanización en la península de Greenwich...”, *op. cit.*

Una red de ciclovías, senderos y un excelente sistema de transporte público reducirá la necesidad del uso de autos en la península. En cuanto al transporte público, la península tiene una de las mejores redes de la capital. Los estacionamientos subterráneos en la Millennium Village minimizan el número de vehículos en las calles. Además, los desarrollos inmobiliarios están siendo pensados con 50% menos de espacios para autos que en operaciones similares, gracias al importante soporte del transporte público.

Un antecedente fue el Domo del Milenio, que es el más grande proyecto de reciclaje de aguas grises de Inglaterra, diseñado para recolectar millones de litros de agua de lluvia que caen todos los años sobre éste, reciclarlos a través de lechos filtrantes para ser reusados en 650 toilets y duchas. Esta construcción “ha jugado un rol vital en la regeneración de la península”.

Quattro Passi, Treviso, Italia

Éste es el único ecobarrio conocido en Italia (Figura 6). Se trata de un pequeño conjunto propuesto por el despacho TAMassociati por encargo de ocho familias de los alrededores de Villorba, se inspira en el paisaje y la construcción tradicional véneta.



Figura 6. Quattro Passi es realmente un ecobarrio pequeño (sólo ocho viviendas), pero su importancia radica en que inaugura este tipo de asentamientos en Italia. Fuente: *Floornature Architecture & Surfaces*, “Quattro Passi...”, *op. cit.*



Figura 7. Estas chimeneas de 40 m de altura simbolizan ya al ecobarrio de Vallecas y en su base se encuentra la Central de Recogida Neumática del Ecobarrio de Vallecas. Fuente: ENVAC, "Las antiguas Colonias de San Francisco Javier...", *op. cit.*



Figura 8. En cada edificio existen unos "buzones" donde los inquilinos depositan sus desechos ya clasificados, mismos que van a una planta de tratamiento. Fuente: ENVAC, "Las antiguas Colonias de San Francisco Javier...", *op. cit.*

Ocho viviendas individuales, con tejados a dos aguas, como es tradicional en la arquitectura rural padana, armoniosamente distribuidas en un terreno verde de casi 7 000 m², con estructuras y espacios compartidos. Cuenta con un acceso peatonal y para bicicletas.

El área del estacionamiento se encuentra al norte del terreno, mientras que la casa común, las ocho viviendas y el huerto colectivo se localizan al sur.³⁰

Las viviendas de 230 m², aproximadamente, responden a una normatividad que impone la construcción con tejados a dos aguas, planta y ventana rectangulares, buscando respetar las características de la arquitectura rural. Se desarrolla la filosofía de la convivencia donde no hay límites de las propiedades sino que lo construido y lo natural se unen. Se utilizaron materiales conformes con la bioconstrucción, empleando instalaciones de energías renovables y el uso de biomasa.³¹

El ecobarrio de Vallecas en Madrid

La encargada de ejecutar el proyecto de este ecobarrio fue Vías y Construcciones, S. A., bajo la dirección del estudio de arquitectura Untercio que elaboró el proyecto.³² Inicialmente se invirtieron 20 millones de euros, pero no fueron suficientes. En 2016 se invirtieron otros 200 millo-

nes de euros con la intención de construir 1 890 viviendas, y de acuerdo a lo planeado ya debieron ser construidas y adjudicadas.³³ Las viviendas contarán con un sistema innovador centralizado de calefacción y agua caliente llamado "Calefacción de barrio o District Heating", con el que darán servicio a 2 000 familias del distrito (Figura 7).³⁴ "Su función es calentar el agua en un punto central y desde ahí, distribuirla a través de canalizaciones subterráneas hasta las viviendas", representando para las familias un costo de 50 euros al mes por la calefacción de sus casas, y minimizando así las emisiones contaminantes que producen las instalaciones de calefacción individual.³⁵

También existirá una recolección de residuos para el servicio del vecindario, reduciendo costos a las familias y mejorando la calidad medioambiental del entorno. Los usuarios podrán depositar su basura a cualquier hora durante todo el año en buzones comunes. La basura viajará a través de una red de tuberías subterráneas hasta la central, donde se tratará para ser enviada al vertedero.³⁶ Este sistema se considera una tecnología limpia, ya que se eliminan los camiones de basura y la contaminación que producen, además de la eliminación de contenedores en la vía pública (Figura 8). Esto se hizo para cumplir con la Directiva de la UE 2008/98/EC sobre residuos.³⁷

30. Floornature Architecture & Surfaces, "Quattro Passi, Villorba, ecobarrio de TAMassociati", 06 de enero de 2016, Italia, en www.floornature.es.

31. *Ibid.*

32. EMVS, "El Ayuntamiento retoma las obras del 'Ecobarrio de Vallecas' con un presupuesto de 200 millones de euros", 2 de agosto de 2017. Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo (emvs.es).

33. ENVAC, "Las antiguas Colonias de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles" (s/f), Madrid, Ecobarrio de Vallecas en envac-group.com.

34. Ecocircular, "¿Qué es un ecobarrio?", 06 de febrero de 2018, en [Ecocircular](http://Ecocircular.com), *Portal de noticias de Economía Circular*, en eco-circular.com.

35. EMVS, "El Ayuntamiento retoma las obras...", *op. cit.*

36. Ecocircular, "¿Qué es un ecobarrio?...", *op. cit.*

37. ENVAC, "Las antiguas Colonias de San Francisco Javier...", *op. cit.*



Figura 9. El diseño y la construcción de las viviendas ha sido un proceso lento debido a que en su diseño intervienen los futuros habitantes. Fuente: idealista.com.

La capacidad del ecobarrio será de bloques de 100 viviendas, 41 con tres dormitorios, 52 con dos dormitorios y siete viviendas con un solo dormitorio, todas con patio de servicio y garaje. Podríamos considerar este ecobarrio como el más importante de España por el empleo de tecnologías de punta.

La Pinada, Valencia

Es el primer barrio sostenible co-creado por sus futuros habitantes en España. Está situado a 8.6 km de Valencia y se inició en 2017 (Figura 9).

La Pinada ha sido la única iniciativa española que ha pasado la primera fase del proceso de selección para formar parte de uno de sus programas europeos estrella: "Smart Sustainable District (SSD)" del que forman parte los barrios más innovadores y sostenibles de Europa que están definiendo la nueva forma de hacer urbanismo.³⁸

Esto desde luego por la intervención popular en el proyecto.

En la actualidad destaca un edificio en el barrio: se trata del colegio Imagine Montessori con sellos que certifican su alta sostenibilidad.³⁹ La finalidad era "crear un barrio desde los principios de la sostenibilidad, en un entorno natural y poder tener un estilo de vida saludable".⁴⁰

38. Barrio La Pinada, "El primer barrio sostenible co-creado por sus futuros habitantes" (s/f), en barriolapinada.es.

39. E. Martínez, "La Pinada, así es el primer ecobarrio creado por sus futuros vecinos", en *Idealista*, 16 de agosto de 2022, en www.idealista.com.

40. A. Morant, "Barrio La Pinada: un proyecto global de arquitectura circular, cohesión social y desarrollo urbano sostenible", 18 de noviembre de 2020, en *Arquitectura y Empresa*, en arquitecturayempresa.es.

Este ecobarrio ha sido planeado para 1 400 familias en un área de 30 ha, buscando que personas de diversas generaciones interactúen y donde, además, exista una amplia oferta de actividades deportivas y culturales.⁴¹ Creado por la empresa Zubi Labs, se espera "que un 30% de las viviendas estén vinculadas a algún tipo de protección pública y existan, también, viviendas en régimen de alquiler".⁴²

La Pinada ha surgido de una manera un tanto similar a Vauban, con "sesiones participativas para idear soluciones en materia de energía, economía circular, espacios públicos y privados y servicios, para posibilitar la generación de un entorno de proximidad". Se organizó el Congreso "Rethinking Cities" para intercambiar y reflexionar junto a un equipo de expertos internacionales en torno a temáticas como energía, agua y datos.⁴³

En La Pinada se considera a la economía circular como uno de los pilares teóricos fundamentales del proyecto, cuyo objetivo busca una gestión cíclica y totalmente reprovechable de los recursos (materiales, sistemas, energía, etc.), de modo que no se generen residuos o desechos y se utilicen fuentes de energía renovable en el proceso. En este caso, la circularidad se busca tanto en la creación y construcción del barrio como en el estilo de vida posterior de sus habitantes.

En la selección de los materiales que se utilizaron en la edificación del barrio, así como en la construcción de los pavimentos y asfaltados con capacidad de filtración al subsuelo y reducción de arrastre de contaminantes, se experimentó con bioasfaltos de lignina con base en made-

41. E. Martínez, "La Pinada, así es el primer ecobarrio...", *op. cit.*

42. Valencia Secreta, "La Pinada: el barrio de Valencia creado por sus propios vecinos", en *Valencia Secreta*, 6 de noviembre de 2019, valenciasecreta.com.

43. Barrio La Pinada, "El primer barrio sostenible...", *op. cit.*

ra renovable, para la estructura se propuso madera contralaminada proveniente de bosques gestionados de manera responsable.

Respecto al agua:

en este proyecto se utilizan Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SuDs), tales como son las pavimentaciones permeables, o el empleo de vegetación para filtrar y controlar los caudales del agua pluvial, reduciendo así el riesgo de inundaciones y evitando que aguas contaminadas alcancen los ríos cercanos.⁴⁴

Sobre las aguas residuales, éstas se transportarán a un biorreactor para un tratamiento anaeróbico junto con los residuos de alimentos, para convertirse en biogás rico en metano, cuyo uso a nivel energético podrá compensar la energía requerida para el tratamiento de estas aguas.

En cuanto a la energía, se generará una producción y almacenamiento desde diversas fuentes renovables, tales como energía fotovoltaica, desde un parque solar cercano, o geotérmica mediante sistema DCL (Dynamic Closed Loop o sistema de anillo cerrado), que con una sonda geotérmica extrae la energía del interior de la perforación por intercambio energético, sin extracción ni vertidos de agua del subsuelo. Esta producción de energía permitirá, a un sistema de aerotermia, generar la climatización de los edificios y el agua caliente sanitaria sin necesidad de energías contaminantes. También se están desarrollando estrategias especializadas para el almacenamiento de energía mediante tanques PCM (Phase Change Materials), que permiten almacenar energía mediante el calor latente en el cambio de fase de ciertos materiales.

La movilidad se centra en minimizar los transportes motorizados, priorizando los caminos accesibles a pie o en bicicleta, y gestionando de forma óptima los desplazamientos mediante vehículos a motor, con sistemas de compartición o alquiler de vehículos. Del mismo modo, se está diseñando un sistema de recogida y entrega sostenible de paquetería, alimentos, medicinas o personas, para optimizar los desplazamientos.

Sobre los residuos, el proyecto se centra en reducir la cantidad de éstos y aumentar el reciclaje de los existentes. Para ello, se pretende implantar un sistema de separación y tributación de residuos (basado en el pago por generación), para incentivar a la comunidad a desechar sólo lo estrictamente necesario. En relación con los desechos orgánicos, se trasladarán al biorreactor anaeróbico para la generación de biogás, al igual que las aguas residuales comentadas. Respecto al resto de residuos, se desarrollará un sistema de recogida separativa mediante vehículos eléctricos que evitarán contaminación y ruidos. Estos vehículos trasladarán los residuos hasta un punto de consolidación equipado con máquinas compactadoras, donde los servicios municipales de recogida de basuras podrán recogerlos dos o tres veces por semana.

La co-creación se consigue al permitir que los propios residentes puedan participar en el diseño y toma de decisiones. Además, un grupo de residentes, partícipe y comprometido, contribuirá a aumentar la cohesión social y el sentimiento de comunidad. Para el progresivo desarrollo del proyecto se han creado unos talleres de co-creación, a los que asisten muchos de los futuros vecinos, organizaciones locales, autoridades municipales y regionales.

Como lo hemos comentado, el ecobarrio se encuentra en construcción, pero todo apunta a que se convertirá en el más importante de España.

Sarriguren, Navarra

Un proyecto que inició en 1998, con un costo de 300 millones de euros, considerado el primer ecobarrio de España con 5 577 viviendas. Se encuentra a sólo 5 km de Pamplona (Figura 10). En 2008 recibió el Premio Europeo de Urbanismo. De los 1.44 millones de metros urbanizados, 600 000 son espacios verdes, 66% de las comunicaciones del barrio (21.9 km), son de uso exclusivo para peatones y bicicletas, con un lago central que riega parques y jardines en los que se plantaron 5 500 árboles y 32 000 arbustos.⁴⁵ Las viviendas ahorran hasta 60% de energía.

44. Barrio La Pinada, "El primer barrio sostenible...", *op. cit.*

45. J. Leal e I. González, "Probablemente, el mejor barrio de España", en *elmundo.es su vivienda*, 10 de julio de 2009, en www.elmundo.es/elmundo/2009/07/09/suvienda/1247154138.html.



Figura 10. En la ecociudad de Sarriguren, 21.9 km son de uso exclusivo de peatones y bicicletas. Fuente: A. Abellán, “La ecociudad de Sarriguren”, en *el Periódico de España*, 24 de junio de 2023, en <https://acortar.link/ZoHbeE> y <https://acortar.link/ztEju1>

Son objetivos importantes del proyecto: “la gestión completa del ciclo de agua y el desarrollo de sistemas para el tratamiento y reciclaje de los residuos urbanos”.⁴⁶ Los puntos clave de la gestión hídrica son:

- Control del consumo de agua.
- Recogida y utilización de aguas pluviales.
- Depuración de aguas residuales.
- Retención de las aguas de escorrentía.
- Xerojardinería.⁴⁷

La importancia de la ecociudad de Sarriguren radica en ser la promotora de los ecobarrios en España.

Ecobarrios en Latinoamérica

Los ecobarrios en Latinoamérica son, principalmente, movimientos urbanos donde grupos en particular, han logrado rebelarse ante las administraciones municipales locales. También pueden verse como movimientos urbanos cuyos resultados y perspectivas son aún inciertas, sin embargo, es deseable que los grandes asentamientos irregulares que abundan en los países latinoamericanos se pudieran convertir, gradualmente, en ecobarrios, un proceso que, consideramos, llevará décadas debido a la poca preparación de estas poblaciones (y de nuestros países, en general), hacia

46. A. Abellán, “La ecociudad navarra de Sarriguren”, en *SuD Sostenible*, 24 de octubre de 2016, en <http://sudsostenible.com/la-ecociudad-navarra-de-sarriguren/>.

47. *Ibid.*

la ecología, a afrontar problemas ambientales y a la auto-organización. Existen algunos de estos ecobarrios en Bogotá, Argentina y Chile. No podemos compararlos en número con los europeos ya que se trata de movimientos aislados y limitados en nuestros países, por lo cual no existen muchos casos que valga la pena describir. Por ello, en este trabajo nos limitamos a presentar los ecobarrios en Bogotá y en Maipú, Chile. En Buenos Aires existen unas 15 ecoaldeas basadas en el cultivo de alimentos orgánicos (es importante referirnos a éstas como de carácter rural a diferencia de los ecobarrios que son urbanos). De México es importante referirnos al caso de la Caravana Arcoíris por la Paz.

Los ecobarrios en México

El antecedente de los ecobarrios en América Latina son las ecoaldeas y, de manera particular, la Caravana Arcoíris por la Paz, que nace de la ecoaldea Huehucóyotl en el estado de Morelos como un “centro internacional de experimentación y de entrenamiento para la divulgación, fortalecimiento y articulación de proyectos sustentables”,⁴⁸ a partir de cursos como “el diseño de permacultura, diseño de ecobarrios y de ecoaldeas, la toma de decisión y resolución de conflictos, y la reconstrucción social para fortalecer el espíritu comunitario y cooperativo, en armonía con la Madre Naturaleza”. La Caravana Arcoíris recorrió 17 países

48. C. Ruz, “Caravana Arcoíris por la Paz: una pedagogía nómada”, en C. Ruz y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, Casa Latina, México (s/f).



Figura 11. Ecobarrios, la experiencia que se construye en Bogotá. Fuente: <https://acortar.link/ZoHbeE>.



Figura 12. En estas tres comunidades de Bogotá se rechazan los materiales tradicionales como el cemento y se construye con madera y materiales sostenibles y bioclimáticos como la guadua. Fuente: D. Guerra, "Ecobarrios, los retos de cara al futuro...", *op. cit.*

en 13 años, capacitando como escuela viva a través de manifestaciones artísticas, principalmente. A finales de 1998 fue invitada a impartir su primer curso de diseño de ecoaldeas y permacultura en la localidad de Paují, ubicada entre la gran sabana venezolana y la selva del Amazonas. Posteriormente, participaron en barrios de Venezuela, Ecuador, Chile y Argentina, terminando su trabajo en Brasil durante el gobierno del presidente Ignacio Lula da Silva. Regresaron a México donde han recibido un apoyo limitado a sus aspiraciones de enseñanza y creación de ecobarrios.

Por otra parte, en 1985 se trató de hacer un ecobarrio en México, en Puerto Escondido, Loreto, se trataba de una iniciativa privada que, lamentablemente, no se llevó a cabo. Hasta ahora no ha habido un intento real de creación de un ecobarrio. Otras experiencias han sido la ya referida iniciativa de la Caravana Arcoiris por la Paz que tuvo más éxito en otros países latinoamericanos que en México. Arnoldo Ricarde nos comenta las iniciativas en materia de vivienda sustentable a partir de 2006 en la Ciudad de México.⁴⁹ Flores-Lucero nos relata algunas iniciativas de este tipo en Puebla y en la colonia Ampliación Michoacana en el centro de la Ciudad de México.⁵⁰ Sin embargo, hasta ahora no ha habido una propuesta real de ecobarrio.

49. A. Ricalde, "Ecobarrios en la Ciudad de México 2003-2010", en C. Ruz y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, Casa Latina, México (s/f).

50. L. Flores-Lucero, "El ecobarrio, una alternativa para el mejoramiento urbano de los asentamientos irregulares", en *Economía, sociedad y territorio*, vol. 13, núm. 43, 2013, Toluca, Estado de México, en www.scielo.org.mx/scie.

Ecobarrios en Bogotá

Tres comunidades: Triángulo Bajo, Manantial y Triángulo Alto, en la parte alta de San Cristóbal, son los tres mejores ejemplos de ecobarrios en Bogotá (Figura 11), con 400 habitantes que "apuestan por la agricultura urbana, rechazan el cemento y construyen con madera y materiales sostenibles y bioclimáticos. Además, aprovechan al máximo la luz solar y el agua de la lluvia".⁵¹ Su origen se remonta a terrenos ofrecidos de manera fraudulenta por especuladores inmobiliarios a pobladores recién llegados a la ciudad, se trataba de terrenos de aparente riesgo, pero como los pobladores lograron demostrar que esto no era así, ganaron el derecho a permanecer en el mismo lugar que llevaban habitando por años.⁵²

Hoy en día el Ecobarrio está planteado desde tres dimensiones: la ecoambiental, la ecohumana y la económica. La dimensión ecoambiental abarca prácticas relacionadas con el cuidado ecológico y la custodia de la tierra. Por otra parte, la ecohumana, hace referencia a un sujeto más consciente y responsable con su entorno, que logra rescatar el espíritu del territorio. Finalmente, la dimensión económica, orientada a la administración del territorio y al aprovechamiento sostenible del entorno.⁵³

51. R. de Rojas, "Los ecobarrios, una revolución verde en América Latina" (s/f), en *Iberia Plus*, en iberiaplusmagazine.iberia.com.

52. J. Mejía, "Ecobarrios: Una alternativa sustentable de ciudad que emerge en los Cerros Orientales de Bogotá", en *Paisajeo*, 02 de marzo de 2019, en www.paisajeo.org.

53. *Ibid.*



Figura 13. En la Villa 4 Álamos la preocupación principal de la organización no fue la vivienda sino ejercer su fuerza social que les permita obtener donaciones del municipio para crecer como comunidad. Fuente: E. López, "La educación popular de la Villa Cuatro Álamos en Maipú", en *La voz de Maipú*, 11 de junio de 2020, en lavozdemaipu.cl.

Los pobladores, conscientes de que habitar esa zona altera las condiciones naturales del lugar, buscan la manera de mitigar este impacto. Apoyados por entidades como Fondiger o el Jardín Botánico de Bogotá "se vienen adelantando de manera participativa obras de infraestructura basadas en bioingeniería como senderos de interpretación ambiental, terrazas ajardinadas, invernaderos y estructuras en guadua".⁵⁴

A partir de esto se han llevado a cabo prácticas como las casas ecológicas o la agricultura urbana, aprovechando la luz solar para iluminar las viviendas y el agua de la lluvia. El ecobarrio tiene sólo un acceso vehicular desde el cual aparecen escaleras de guadua combinadas con jardines. Las viviendas son de guadua, madera y materiales sostenibles. También se cuenta con una escuela de grado preescolar y primarias donde se promueve el cuidado del medio ambiente dirigido a los más pequeños.

En medio del bosque están las composteras y las huertas comunales donde se cultiva maíz, lechuga, cebolla, apio, perejil y curuba, entre otras. La idea no es seguir expandiendo el barrio, sino marcar límites a los que se deben ceñir sus habitantes.

Villa 4 Álamos, Maipú, Chile

Villa 4 Álamos es parte de la acción comunal de un barrio en Maipú, cuyos vecinos se organizaron en 2004 para pro-

54. *Ibid.*



Figura 14. Maipú siembra en tierra buena. Fuente: iglesiadesantiago.cl.

testar contra la tala de más de 100 árboles en un terreno que el municipio había destinado para construir un colegio. Los vecinos demandaron al municipio, ganaron y consiguieron un terreno donde desarrollar sus actividades ecológicas como la fabricación de composta. A partir de ahí, los vecinos materializaron su conciencia ecológica en acciones como la que transformó un vertedero en un huerto ecológico gratuito para cualquiera que lo necesite. Así a partir de organizarse en una lucha social, se gesta en ellos la conciencia ecológica que les ha permitido avanzar, poco a poco, al interior de sus unidades habitacionales. Es interesante la definición que esta comunidad tiene del ecobarrio: "una comunidad que se organiza, para mejorar la calidad de vida y cuidar el medio ambiente", es decir, en este caso no son las construcciones los elementos principales del ecobarrio, sino la relación social que se logra entre vecinos. La transformación ecológica de los edificios se va dando gradualmente en función de los medios económicos con los que se vaya contando.⁵⁵

"En esta villa nació una de las organizaciones más famosas de la comuna que se llama CEIBO". Posteriormente surgiría la comunidad de reforzamiento CREE, una organización cristiana protestante que relaciona a los jóvenes protestantes con la educación popular, que es de tipo constructivista.⁵⁶

55. Ecobarrio Villa 4 Álamos, "Una alternativa local y comunitaria, para enfrentar el calentamiento global" (s/f), en world.changers.org.

56. E. López, "La educación popular de la Villa Cuatro Álamos en Maipú", en *La voz de Maipú*, 11 de junio de 2020, en lavozdemaipu.cl



Figura 15. La Ministra de Vivienda, Paulina Saball, visitó el ecobarrio.
Fuente: labatalla.cl.

Como tarea para el futuro se plantean:

- Iluminar las áreas verdes de la Villa, con energías alternativas no convencionales.
- Separación de las aguas grises de las aguas negras, reciclando las aguas grises para regar las áreas verdes.
- Creación de anfiteatro al aire libre, plaza de bienvenida y símbolo que recuerde la historia y legado de la Villa 4 Álamos.
- Separación de origen de los residuos sólidos domiciliarios.⁵⁷

CONCLUSIONES

A pesar de que en 1999 Miguel Ruano se refería a 60 ecobarrios en Europa, muchos no lograron florecer por carecer de unidimensionalidad, es decir, la preocupación era sólo ambiental, característica que los actuales ecobarrios han logrado superar y cada vez es mayor la población que busca habitarlos, entendiendo que las personas son más sensibles al tema ambiental y a las consecuencias del cambio climático. Por ello se consideró importante llevar a cabo una revisión de los ecobarrios existentes en Europa.

En los países latinoamericanos se están presentando los primeros casos, debido más al impulso de determinados grupos sociales que por la falta de vivienda, o al no ser considerados por los gobiernos locales, se organizan y los desafían, logrando hacer sentir su poder; pensamos que esa deberá ser la actitud futura de nuestra gente. Algunas

57. Ecobarrio Villa 4 Álamos, “Una alternativa local y...”, *op. cit.*



Figura 16. El aporte mexicano al tema de los ecobarrios. https://www.instagram.com/coopiacoopia/p/Ca5tWRIO5oc/?img_index=3

iniciativas prosperan en Colombia, Chile y Argentina. En México, después del fracaso del proyecto de Puerto Escondido, en Baja California, han surgido intentos de agruparse en torno al medio ambiente, sin embargo, hasta ahora, no podemos hablar de ecobarrios, sino, tal vez, de ecoaldeas. Recordemos que la diferencia entre ambos es que las ecoaldeas prosperan en lo rural, mientras que los ecobarrios son urbanos.

Al buscar una solución para México, nos dimos a la tarea de imaginar cómo sería un ecobarrio para la Ciudad de México y su Zona Metropolitana en el municipio de Cuautitlán, sin embargo, falta el impulso social o el interés de las administraciones públicas locales de concretar estas iniciativas, asimismo, falta aún educación y conciencia ambiental para lograr que el conocimiento sobre estos conjuntos pueda llegar a impulsarse.

FUENTES CONSULTADAS

CEDEÑO, A., “Una propuesta de Ecurbanismo para la Ciudad de México y su Zona Metropolitana: el ecobarrio de Cuautitlán”, en *Diseño en Síntesis*, núm. 66, 2021, México, UAM Xochimilco.

- CEDEÑO, A., "Eco-neighbourhoods as a Form of Urban Resilience", en *Urban Resilience: Methodologies, Tools and Evaluation*, capítulo X de la colección *Resilient Cities Rethinking Urban Transformation*. Springer, Suiza, 2022a.
- CEDEÑO, A., "El ecobarrio de Cuautitlán, segunda etapa", en *Diseño en Síntesis*, núm. 67, 2022b, México, UAM Xochimilco, .
- CEDEÑO, A., "Ciudades sustentables y ecobarrios: el caso de Vauban", en *Diseño en Síntesis*, núm. 68, 2022c, México, UAM Xochimilco.
- HERNÁNDEZ, A., *et al.*, "Ecobarrios para ciudades mejores", en *Revista electrónica Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, v. XLI. T, núm. 161-16, 2009, E. T. S. Arquitectura (UPM).
- HIGUERAS, E., *El reto de la ciudad habitable y sostenible*, DAPP, Pamplona, Publicaciones Jurídicas, S. L. (s/f).
- RENNER, M., "Apoyar un transporte sostenible", en *Ciudades sostenibles 2016. Del sueño a la acción. La situación del mundo 2016*, Barcelona, The Worldwatch Institute, Icaria editorial, 2016.
- RICALDE, A., "Ecobarrios en la Ciudad de México 2003-2010", en C. Ruz y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, México, Casa Latina (s/f).
- ROJAS, C., "Logros del Programa Ecobarrios de Bogotá", en Ruz, C. y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, México Casa Latina (s/f).
- ROJAS, C. y T. Ome, "Ecobarrios en Bogotá, ¿cómo crear una comunidad ecológica?", en C. Ruz y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, México Casa Latina (s/f).
- RUANO, M., *Ecourbanismo. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*, Barcelona, Gustavo Gili, 1999.
- RUEDA, S., "Eco-Barrios en Europa", en *EMVs* (Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo), Madrid, 2005.
- RUZ, C., "Caravana Arcoíris por la Paz: una pedagogía nómada", en C. Ruz y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, México, Casa Latina (s/f).
- RUZ, C. "Ecoaldeas y ecobarrios: alternativas rurales y urbanas para el siglo XXI", en C. Ruz y B. Arjona, *Ecobarrios en América Latina*, México, Casa Latina (s/f).
- rollo urbano sostenible", en *AVE: arquitectura y empresa.es* (Consultado el 31 de marzo de 2024).
- CERVANTES, A. y B. Villarroya, "Europa se fija en el ecobarrio La Pinada como modelo sostenible contra el cambio climático", 06/2017. Nota de prensa Barrio La Pinada-Zubilabs. En *barriolapinada.es* (Consultado el 29 de marzo de 2024).
- ABELLÁN, A., "La ecociudad de Sarriguren", en *SuD Sostenible*, 24/10/2016. En *sudsostenible.com* (Consultado el 1 de abril de 2024).
- ARCIA, M. E., *Un barrio de casas ecológicas en Londres*, 2012. En <http://icasasecológicas.com/> (Consultado el 29 de septiembre de 2012).
- BARRIO LA PINADA, "El primer barrio sostenible co-creado por sus futuros habitantes" (s/f). En *barriolapinada.es* (Consultado el 29 de marzo de 2024).
- BIOREGIONAL, "BedZED: The story of a pioneering eco-village", en *Bioregional*, 04/09/2019. En *www.bioregional.com* (Consultado el 29 de marzo de 2024).
- C20, "Edificio del mes. Greenwich Millennium Village", en *Twentieth Century Society*, mayo de 2002. En <https://c20society.org.uk> (Consultado el 18 de marzo de 2024).
- DE ROJAS, R., "Los ecobarrios, una revolución verde en América Latina", en *Iberia Plus* (s/f). En *iberiaplusmagazine.iberia.com* (Consultado el 1 de abril de 2024).
- DIARIO DE MADRID, "El Ayuntamiento de Madrid impulsa el 'ecobarrio' de Puente de Vallecas", en *Diario de Madrid*, 19/07/2021. En <https://diario.madrid.es>.
- DIEZ DEL CORRAL, J., "El Vauban: un 'ecobarrio' en Freiburg im Breisgau", en *Blogspot Edificios LHD*: 70, 2013. En edificioslhd.blogspot.mx/2013/05/70-el-vauban-un-ecobarrio-en-freiburg.html (Consultado el 19 de julio de 2016).
- ECOBARRIO VILLA 4 ÁLAMOS, "Una alternativa local y comunitaria, para enfrentar el calentamiento global" (s/f). En *world.changers.org* (Consultado el 25 de marzo de 2024).
- ECOCIRCULAR, "¿Qué es un ecobarrio?", 6/02/2018, en *Eco-circular*, Portal de noticias de Economía Circular. En *eco-circular.com* (Consultado el 29 de marzo de 2024).
- EIT CLIMATE-KIC, "Ciudades limpias y saludables", en *EIT Climate-KIC-Unión Europea* (s/f). En *www.spain.climate-kic.org* (Consultado el 03 de abril de 2024).

Referencias electrónicas

ARQUITECTURA Y EMPRESA, "Barrio La Pinada: un proyecto global de arquitectura circular, cohesión social y desa-

- EMVS, "El Ayuntamiento retoma las obras del 'Ecobarrio de Vallecas' con un presupuesto de 200 millones de euros", 02/08/2017. Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo. En emvs.es (Consultado el 19 de marzo de 2024).
- ENVAC, "Las antiguas Colonias de San Francisco Javier y Nuestra Señora de los Ángeles" (s/f), Madrid, Ecobarrio de Vallecas. En envacgroup.com (Consultado el 30 de marzo de 2024).
- EROSKI CONSUMER (S/F), "Barrios ecológicos". En www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2009/03/18/184097.php?page=3 (Consultado el 18 de julio de 2016).
- FERNÁNDEZ, J. L., A. Ramos, N. Morán, "De cuartel militar a laboratorio de vida alternativa: el ecobarrio de Vauban en Friburgo", en *Revista Electrónica Papeles relaciones ecosociales y cambio global. E. T. S. Arquitectura*, núm. 111, 2010, Universidad Politécnica de Madrid. En www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/111.pdf.
- FLOORNATURE ARCHITECTURE & SURFACES, "Quattro Passi, Villorba, ecobarrio de TAMassociati", 06/01/2016, Italia. En www.floornature.es (Consultado el 25 de marzo de 2024).
- FLORES-LUCERO, L., "El ecobarrio, una alternativa para el mejoramiento urbano de los asentamientos irregulares", en *Economía, sociedad y territorio*, vol. 13, núm. 43, 2013, Toluca, Estado de México. En www.scielo.org.mx/scielo (Consultado el 06 de septiembre de 2019).
- GUERRA, D., "Ecobarrios, los retos de cara al futuro de las ciudades", en *desInformémonos. Periodismo de abajo*, 23/09/2022 (Consultado el 24 de marzo de 2024).
- HERNÁNDEZ, A. et al., "Ecobarrios para ciudades mejores", en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* (revista electrónica), vol. XLI.T, núm. 161-16, E. T. S. Arquitectura (UPM), 2009. En <https://oa.upm.es/5841/>.
- LEAL, J. e I. González, "Probablemente, el mejor barrio de España", en *elmundo.es Su Vivienda*, 10/07/2009. En www.elmundo.es/elmundo/2009/07/09/suvivienda/1247154138.html (Consultado el 19 de marzo de 2024).
- LÓPEZ, E., "La educación popular de la Villa Cuatro Álamos en Maipú", en *La voz de Maipú*, 11/06/2020. En lavozde-maipu.cl (Consultado el 1.º de abril de 2024).
- MARTÍNEZ, E., "La Pinada, así es el primer ecobarrio creado por sus futuros vecinos", en *Idealista*, 16/08/2022. En www.idealista.com (Consultado el 19 de marzo de 2024).
- MEJÍA, J., "Ecobarrios: Una alternativa sustentable de ciudad que emerge en los Cerros Orientales de Bogotá", en *Paisajeo* (02/03/2019). En www.paisajeo.org (Consultado el 1.º de abril de 2024).
- MORÁN ALONSO, N., "Ecobarrio", 2008. En <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-ecobarrio.html> (Consultado el 12 de julio de 2016).
- MORANT, A., "Barrio La Pinada: un proyecto global de arquitectura circular, cohesión social y desarrollo urbano sostenible", en *Arquitectura y empresa*, 18/11/2020. En arquitecturayempresa.es (Consultado el 19 de marzo de 2024).
- PESCI, P., "Reurbanización en la península de Greenwich. Un caso famoso", en *Revista Electrónica Ambiente*, núm. 93, abril de 2004. En www.revista-ambiente.com.ar (Consultado el 18 de marzo de 2024).
- RAMOS, A., "Friburgo, Alemania: Ecobarrio de Vauban", en *Observatorio de ciudades inclusivas*, 2010. En www.uclgcidp.org/sites/default/files/Friburgo_2010_es_FINAL_o.pdf (Consultado el 19 de julio de 2016).
- SEITZ, M., "Alemania: cómo es vivir en Friburgo, la ciudad 'más ecológica y sostenible' del mundo", BBC Mundo, 17 de noviembre, 2017. En www.bbc.com/mundo/noticias-41803115.
- VALENCIA SECRETA, "La Pinada: el barrio de Valencia creado por sus propios vecinos", en *Valencia Secreta*, 06/11/2019. En valenciasecreta.com (Consultado el 30 de marzo de 2024).
- YOUTUBE, "Ecobarrio en canal 13 de Chile.wmv", 2012 [Video]. En www.youtube.com/watch?v=xUenYOcPr1Q (Consultado el 25 de marzo de 2024).