

PROYECTO ECOCASA

Ira. parte

Arq. C. Levinton
 CITTA, Buenos Aires
 Olazabal 1215, B - 1428 Capital Federal
 Telefax 787-1422
 Ecocentro Mapu
 Calle 17 e/31 y 33 - Guernica, Buenos Aires

RESUMEN

La Ecocasa es un prototipo de vivienda que pretende contribuir con una solución de autogestión, autónoma y barrial a problemas tales como la contaminación de napas, de tierras por desechos y desperdicios, el agotamiento de la capa de humus y la contaminación del aire.

Este proyecto prevé la reparación y preparación de los territorios sobre los que se irán expandiendo las ciudades, ante el crecimiento demográfico en conurbanos.

Es parte de un Ecocentro conurbano, espacio de investigación y ensayo, destinado a demostrar que la biodiversidad aun es posible de recrear.

INTRODUCCION

La Ecocasa es un proyecto ejecutado por la Fundación de Organización Comunitaria (FOC) y co-financiado en 1997 por el Fondo para las Américas. El Fondo es una entidad destinada a apoyar proyectos que protejan, conserven o desarrollen los recursos naturales del país, ligados al desarrollo y supervivencia infantil.

Fue construida por encargo de la FOC en el partido Gral. J. D. Perón de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, por el Centro de Investigaciones y Transferencia de Tecnología Apropriada (CITTA), que dirige el Arq. Carlos Levinton, profesor de la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires.

- EL PROBLEMA

En los próximos 20 años, los territorios conurbanos han de ser destinados a alojar y domiciliar a una creciente población humana, resultante del fenómeno de explosión demográfica más relevante de la historia, como se desprende de la tabla 1^a.

(Cifras en millones)				
Año	Población mundial	Población mundial urbana		
		Total	Mundo en desarrollo	Mundo industrializado
1975	4.080	1.540	810	730
2000	6.160	2.920	2.020	900
2025	8.290	5.070	4.030	1.040

Tabla 1

Las tasas de crecimiento de la población urbana total, arribas indicadas, muestran una duplicación en los últimos 25 años y un crecimiento pronosticado al nivel mundial del 74% en los próximos 25 años. Además, este fenómeno se manifestará en forma realmente explosiva en el mundo en desarrollo, donde la población urbana en los últimos 25 años ha crecido 1.5 veces y se duplicara en los próximos 25 años.

El impacto previsible de este crecimiento demográfico urbano se manifestará en las siguientes carencias:

- a) la falta de acceso a la provisión de agua por los habitantes de los conurbanos que se verán obligados a recurrir a arroyos cercanos, algibes o pozos que posiblemente ya estén contaminados, con los consecuentes problemas sanitarios que provoca la higiene inadecuada y la falta de agua potable,
- b) la falta de acceso a una red cloacal, con el consecuente recurso a los pozos negros que son una fuente frecuente de contaminación de la napa freática, de donde se extrae agua de pozo para consumo humano. Por eso, ésta clase de contaminación hídrica es más marcada en las áreas periféricas de las grandes ciudades,
- c) la basura mal recogida o dispuesta en terrenos aledaños sin ninguna capa impermeabilizante de contención,
- d) la deforestación de las zonas boscosas vecinas en procura de leña como combustible.

- LA PROPUESTA

Buscar soluciones a las cuatro carencias arriba mencionadas, a través de un diseño habitacional novedoso que incorpore tecnologías accesibles que remedien la situación descripta.

Partiendo de una manzana en la que una pequeña reducción de cada lote familiar permita formar un centro de manzana o patio de 30 x 30 m, o a lo sumo de 35 x 35 m, la idea es crear ahí el espacio necesario donde tendrán lugar las diferentes funciones - de reciclado de la basura, de reciclado de agua, de mejora del tratamiento, y la producción, de cultivos - que serían compartidos por las familias que ocupan la manzana. A una escala mayor, el diseño permite al agrupamiento de varias manzanas con módulos habitacionales repetidos de esta eco-manzana, que podrían estar conectados entre sí siguiendo una trama que, replicando el diseño individual, se conviertan en el Eco-barrio del futuro.

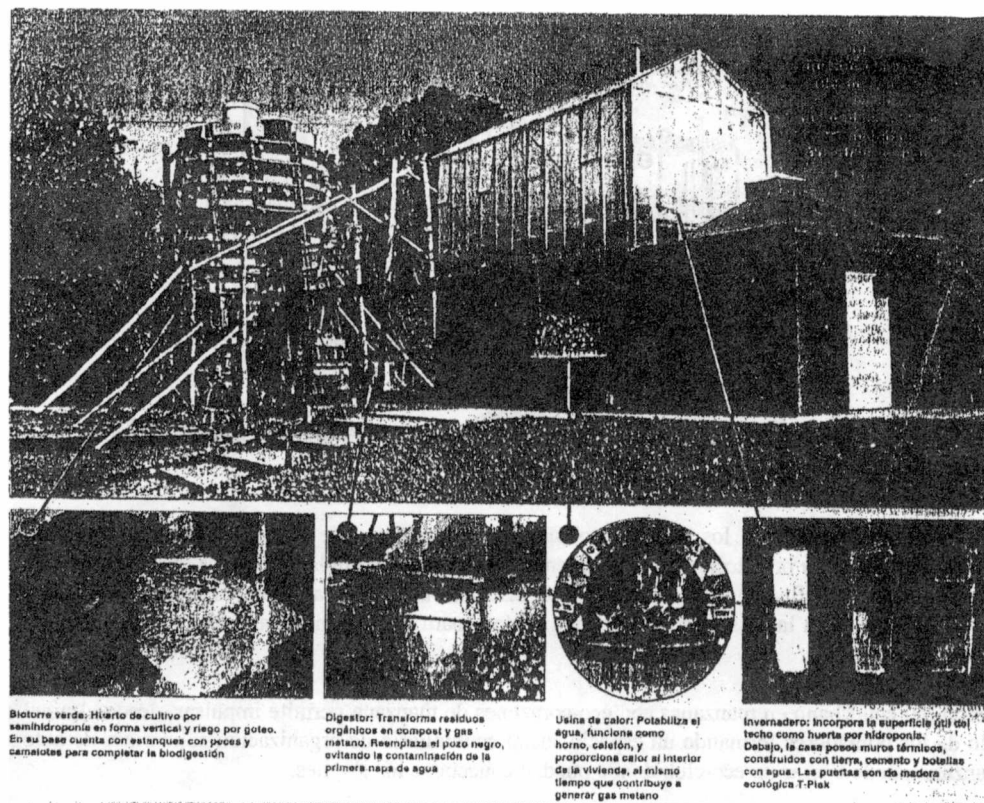
Basado en este concepto se diseñó un prototipo de Ecocasa cuyo objetivo principal es ofrecer una solución a la contaminación de las napas. La construcción propuesta cumple una variedad de requisitos arquitectónicos referentes a la cantidad de sol, la cantidad de producción de agua, la cantidad de comida provista, la accesibilidad económica, y las necesidades de energía, de manera que todos los lotes puedan contar con estos servicios básicos para una familia.

Otras premisas de la arquitectura de la Ecocasa contemplan diferentes almacenamientos, Fig. 1, tales como: a) la acumulación de calor en muros "Tromb"ⁱⁱⁱ construidos con botellas llenas de agua, b) la acumulación de comida básica en un invernadero construido sobre el techo de la casa, c) la acumulación de excretas y residuos orgánicos en un digestor sanitario construido bajo la planta de la casa, que reemplaza al pozo negro, y donde son digeridos liberando gas metano y generando barros que son posteriormente transformados por lombrices en lombricomposto fertilizante, d) la acumulación de agua de riego proveniente de las aguas grises remanentes del digestor que son bombeadas a la cima de una torre para caer en cascada siendo depuradas en su trayecto por filtración y oxigenación y por un sistema "hidropónico" de plantas absorbedoras de residuos orgánicos conformando una suerte de "jardín colgante", cayendo luego el agua a un reservorio con peces que se alimentan de la materia orgánica remanente completando la purificación del agua convirtiéndola en apta para riego en el invernadero, e) la acumulación de biogas con que se alimenta de combustible a una usina de calor que a la vez destila el agua de pozo para potabilizarla, f) la acumulación de calor solar, gracias a la orientación de las terrazas de cultivo y a la torre hidropónica que favorece la mayor exposición al sol posible, y a un cobertor transparente de la torre que se eleva o baja para taparla según sea necesario para proteger a las plantas, por su efecto invernadero, de las bajas temperaturas invernales.

Cada núcleo acumulador, que en un caso es la usina y la casa, en otro es el digestor y la pileta de peces, está rodeada de envolventes vegetales que permiten la activación de corrientes de bioenergía (Doertmach)^{iv} por medio de contrastes térmicos.

Esta concentración de diversas formas de energías y funciones en una superficie limitada permite a los pobladores operar múltiples circuitos y metabolismos intensamente didácticos.

Figura 1



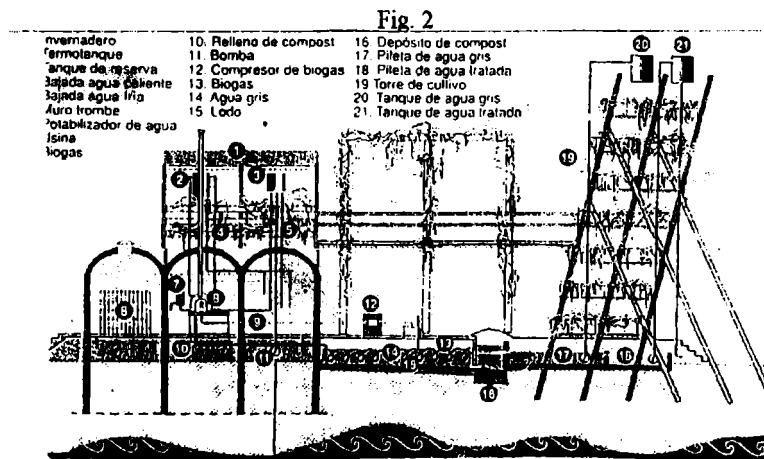
ESPECIFICACIONES DE LA ECO-CASA

- LOTE HABITACIONAL

La expansión demográfica hace previsible la necesaria reducción del tamaño del lote familiar por lo que el diseño de la Ecocasa se basa en un Ecolote^o de 8 metros de ancho con una profundidad de entre 18 a 20 metros, lo que a la vez permite la creación de un centro de manzana para los servicios arriba mencionados.

- DIMENSIONES DE LA ECO-CASA

El lote es de 8 x 18 metros, siendo de 44 m² la superficie, la forma de los techos de la casa responde a la refrigeración en verano donde el aire caliente es ventilado hacia arriba por el efecto "bomba de calor" que crea el invernadero y los orificios en la base y las cúpulas. La forma de estas aprovecha la ventaja del trabajo a compresión de las placas de ladrillo moldeados. En invierno se incorporan ventiladores que impulsan el aire caliente del invernadero hacia el interior de la vivienda. Las paredes de la Ecocasa son de suelo-cemento con encofrados recuperables de 20 cm de espesor, hechas de tierra, cemento y estabilizante. Tiene 12 m² de pared construidos con botellas de vidrio que por estar llenas de agua cumplen una función de acumulación térmica e iluminación interior. Sobre la casa se ha construido un vivero con paredes y un techo en //, ambos hechos de planchas de policarbonato acanalado por los que circula el agua de lluvia proveniente de una canaleta colectora colocada en el vértice del techo. El agua que circula por las canaletas interiores del techo y las paredes laterales del invernadero actúa como aislante térmico a la vez que desagua a un reservorio de agua potable. En el verano, pequeños ventiladores succionan el calor del interior de la casa y lo elevan hacia el invernadero superior y así se refrigera la vivienda. En invierno se hace el movimiento inverso, como esta indicado en la Fig. 2.



LOS ASPECTOS SOCIALES

La construcción de la Ecocasa por los mismos pobladores es también una novedosa forma de incorporar a la gente incidiendo con su trabajo en la producción de los elementos con que se ensambla la Ecocasa, generando de esta manera una capacitación laboral que redefine el trabajo de la comunidad en base al trabajo domiciliario. Las tareas de alimentar la usina y extraer los lodos para las pistas de lombricomposteo y para el mantenimiento del huerto insumen a lo sumo una hora por día a una persona.

La planificación del conurbano en manzanas con eco-corazones de manzana permite impulsar, desde el nivel doméstico, el agrupamiento de los pobladores formando un espacio social comunitario de organización solidaria y de autogestión. En el centro de manzana puede operar un eco-club donde puedan conectarse los jóvenes.

La agricultura urbana

Por otra parte se ha observado que la agricultura urbana tiene ciertos efectos sobre el comportamiento social en los vecindarios donde se desarrolla este tipo de actividad manifestándose altos niveles de interacción social que se reflejan en cooperación en el trabajo, en la adquisición de insumos, venta de algunos productos, preocupación colectiva por el entorno del vecindario, etc.

LOS FUNDAMENTOS FILOSOFICOS REFLEJADOS EN EL DISEÑO DE LA ECOCASA

El "Principio Ameghino"^{vi} se basa en una teoría de Florentino Ameghino que analizaba el génesis de la Pampa argentina como una zona, si bien homogénea, con desniveles que podrían ser aprovechados para crear múltiples lagunas para retener el agua en épocas de inundaciones y de donde se reabastecerían las napas, u otras lagunas que estarían interconectadas para formar un circuito hidráulico que serviría para distribuir los excesos de agua a las lagunas más vacías. Esta concepción de Ameghino de crear ecosistemas ambientales celulares para el campo fue adaptado, al nivel suburbano, en el diseño de la Eco-casa y de las Eco-manzanas. En ambos casos los habitantes se organizan alrededor de centros de convergencia cuyo eje es la fuente de agua (como los "ceques" incaicos).

CONCLUSION

Los problemas de los conurbanos superpoblados de las grandes ciudades tenderán a agravarse por la dramática pérdida de espacios verdes, el agotamiento del suelo como medio de cultivo por pérdida del humus, la inaccesibilidad de la energía básica para la supervivencia, la alimentación deficitaria, etc. Las ideas incorporadas en la Ecocasa (el reciclado de agua de pozo, el aprovechamiento de los desperdicios orgánicos para la producción y uso eficiente de energía y de compost, la agricultura urbana, etc.) podrían ser implementadas por miles de pobladores utilizando las tecnologías accesibles desarrolladas en este proyecto, que son económicas y que pueden ser producidas localmente.^{vii}

Además la eliminación de miles de pozos negros y el reciclado del agua extraída de las napas tendrá repercusión a escala macro sobre la calidad y cantidad del agua subterránea, el principal problema ecológico que se avecina en el mundo entero.^{viii}