

#### Introducción

En síntesis en este escrito se plantea como los conceptos de diseño energético y ecológico están transformando la forma de concebir el proyecto y de hacer la arquitectura contemporánea. Se plantean las implicaciones que este proceso de transición tiene para la arquitectura, a la que le corresponderá evolucionar desde los principios de la simplicidad a la complejidad, de la uniformidad a la diversidad y de la estabilidad al equilibrio dinámico, para lograr el movimiento definitivo hacia lo que hoy se precisa y perfila como una **arquitectura sostenible**.

DOI: 10.22199/S07198590.2003.0008.00011

## LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA · José Guerra

El presente artículo forma parte de la tesis doctoral del autor, titulada '**Habitar el Desierto: Transición Energética y Transformación del Proyecto Habitacional Colectivo en la Ecología del Desierto de Atacama, Chile**'. En él se define el proceso de transición energética hacia las energías renovables y su influencia o repercusión en el diseño arquitectónico.

#### La Transición Energética, definiciones.

Desde una perspectiva general, la palabra transición hace referencia a un proceso de cambio, el paso de un sistema, estado o condición a otro distinto del pre-existente, motivado generalmente por una situación de crisis. La transición se define como un fenómeno multidimensional, es causa y efecto, acontecimiento y proceso a la vez. Implica una sustitución o transformación importante que impacta en las formas tradicionales de hacer y requiere una modificación de las relaciones mantenidas hasta el momento y la adopción de nuevas estrategias, normas y formas de conducta. (Schlossberg, 1984)

Desde un enfoque ambiental la transición, se entenderá como el proceso de reemplazo de la base energética del hecho arquitectónico, todo lo cual significa una nueva forma de hacer y pensar la forma construida. La cual involucra pasar desde un régimen de energías fósiles, no renovables, hacia un sistema basado en las energías renovables.

La transición como proceso de cambio se inicia con la crisis energética mundial de los años setenta, busca recomponer la relación del binomio **naturaleza-tecnología**, de una sociedad depredadora del medio ambiente.

En un primer momento, se pensó que la crisis estaría circunscrita al ámbito energético y cuyos efectos se creían superables con medidas de ahorro y de eficiencia energética. Sin embargo, este evento sólo fue el inicio de un proceso que hoy por hoy afec-

ta a todos los actos del hombre en la tierra, implicando transformaciones radicales de las tecnologías que intervienen en la producción, conservación y consumo de energía; en la estructura de las relaciones institucionales, económicas, grupales e individuales, y en la teoría, filosofía y objetivos que definen el rumbo del comportamiento social. (Perelman, 1983) (Fig. 1)

Según los planteamientos de Jeremy Rifkin (RIFKIN, 1990), la presente transición es el cambio más profundo que nuestra especie tendrá que hacer jamás, definiéndola como una gran transformación energética, **de una forma de existencia colonizadora a una forma culminante.**

En términos de entropía, las transiciones son divisorias críticas, a las que se llega cuando los aumentos de la entropía, como consecuencia de la disipación de los recursos existentes conducen a un cambio cualitativo de la fuente energética. Es decir, cuando la entropía del medio ambiente llega a ser tan alta que se produce un desplazamiento hacia un ambiente energético nuevo, junto con la creación de un nuevo tipo de tecnología y la aparición de nuevas instituciones. En estos puntos críticos, la antigua manera de hacer las cosas deja de ser operativa, justamente esta es la situación en que nos encontramos hoy.

En el transcurso de la década de los ochenta, la concepción de **crisis energética** se entiende como una **crisis ambiental**, alcanzando no solo la dimensión material sino que también la inmaterial, motivada no sólo por las hipótesis de escasez de energía, sino también, por el derroche y mal uso de los recursos existentes. Ésta es la consecuencia de las transformaciones producidas tal cual como, se manifiesta en las actuales condiciones. (Manzini, 1993)

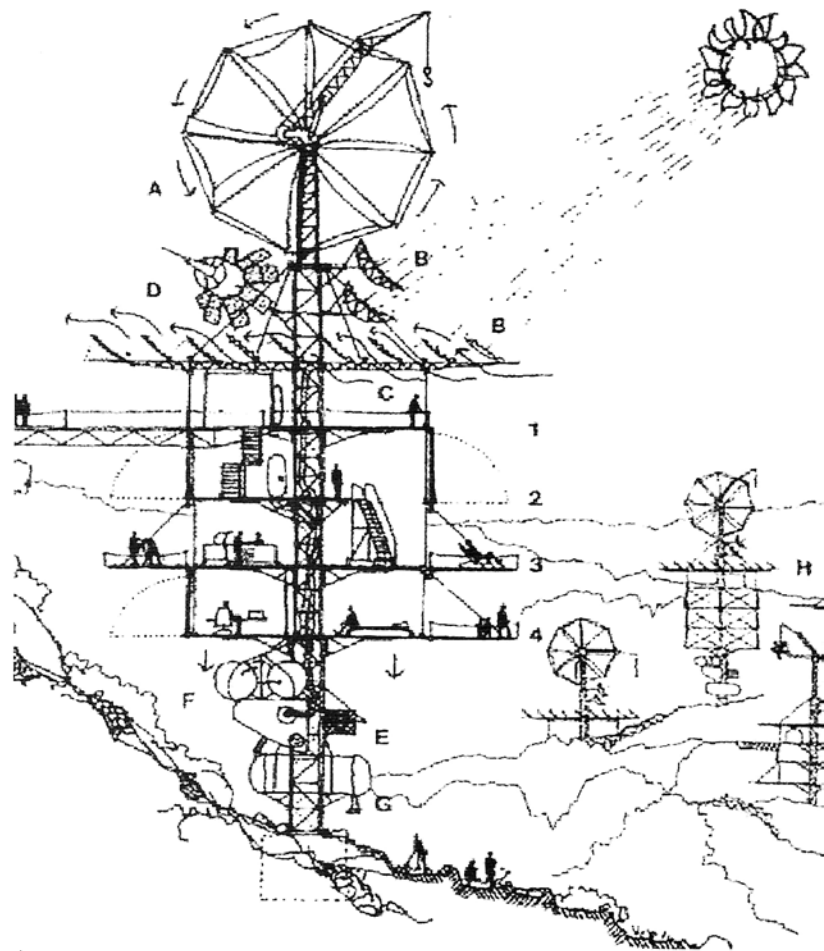
La transición debe asumirse como una verdadera revolución, como una gran transformación y cambio estructural de la sociedad, a la que le corresponderá evolucionar desde los principios de la **simplicidad a la complejidad, de la uniformidad a la diversidad y de la estabilidad al equilibrio dinámico**, para lograr el movimiento definitivo hacia lo que hoy se precisa y perfila como una **sociedad sostenible.** (Fig. 2)

#### Diseño Energético y Sostenible

(a) Variables actuantes en el cambio y su influencia en la arquitectura.

La energía, es la variable en torno a la que se articula todo el proceso de cambio y transformación que ha cambiado la concepción y los conceptos del diseño y proyecto. Las formas de hoy se conciben dentro de una continua evolución, hoy es cada vez más visible la **"conurrencia simultánea"** que define los espacios que se habitan y sus actividades, ya no por ámbitos funcionales tradicionales. (Baltañas, 2001)

La articulación, los intercambios, constituyen el todo indisoluble sobre los que acontece la actividad humana. Para compren-



1  
Trabajar con la naturaleza  
Proyecto de una casa autónoma, Aspen Colorado, 1978.



2  
El Edificio como un Paisaje Comprimido  
Esquema para la facultad de bio-farmacia, Arquitectos Njiric+Njiric.

der la trascendencia y el grado de influencia que este factor tiene en la arquitectura recurrimos a la explicación que hace Fernández-Galiano, según este autor, la relación de la arquitectura con la energía se puede entender de dos formas:

a) **Como energía de mantenimiento:** La arquitectura entendida como organización material que regula y ordena flujos energéticos, particularmente referido al consumo energético de los edificios, que alimenta los procesos que alberga el edificio.

b) **Como energía de construcción:** La arquitectura como organización energética que estabiliza y mantiene formas materiales, la energía que consume el propio edificio como proceso sometido a un permanente deterioro y caducidad, reparación y demolición.

A partir de esta concepción, la energía, es el factor que **introduce la vida y los procesos en el mundo de la arquitectura**, es el elemento de **vinculación entre la vida y la arquitectura**. Es claro, que la arquitectura que podemos imaginar difiere de la que estamos acostumbrados a observar como objeto físico estático. Esta noción nos propone contemplar la arquitectura **'como transformación del ambiente material por seres vivos y cambiantes, continuamente modificada para adecuarse a las variaciones del uso y del entorno, en permanente degradación y reparación ante las agresiones del tiempo, interminablemente gestándose y pereciendo'**. (Fernández-Galiano, 1991) (Fig. 3)

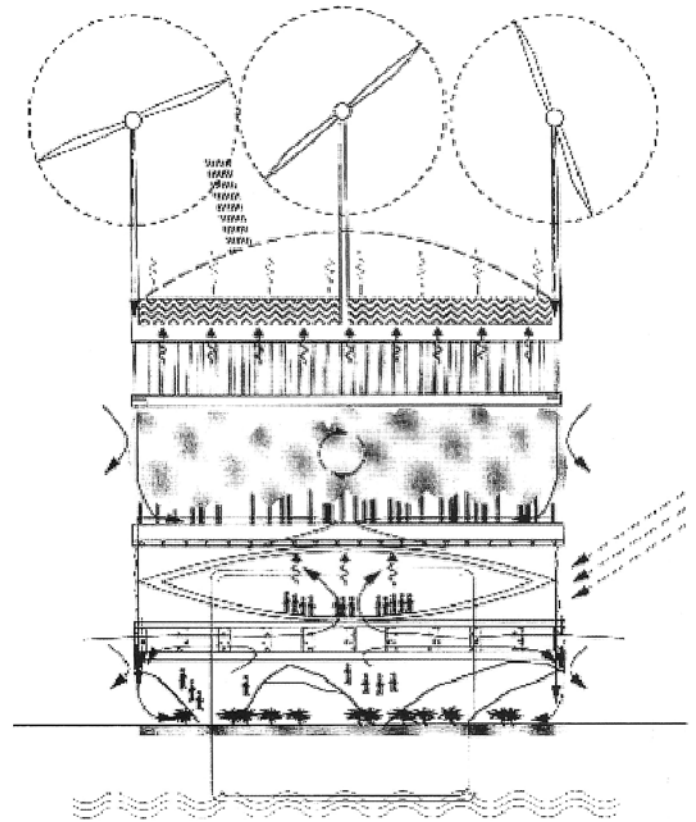
(b) Proyecciones de la transición energética en la arquitectura.

El alcance que el proceso de transición energética tiene en el hecho arquitectónico envuelve una revolución en las etapas de diseño y construcción. Involucra una nueva forma de comprender la interacción existente entre el edificio y el ecosistema, lo cual conlleva una voluntad arquitectónica renovada.

El sentido exosomático<sup>1</sup> de la arquitectura, cobra una nueva dimensión en la significación energética, es decir, **la arquitectura como un artefacto** -externo al cuerpo- **que nos permite retener energía y mantener el calor en nuestro cuerpo**. (Margalef, 1980)

Un instrumento para captar, transformar y procesar la energía, disponible de forma libre en el medio ambiente, un producto en incesante mutación, concebido como prótesis o extensión de los sentidos. Acoplándose al entorno, no como un elemento ajeno, estático o desligado de su medio como ha sido la tónica de la arquitectura contemporánea desarrollada a partir de la noción de la "máquina de habitar". (Baltañas, 2001) (Fig. 4)

En esta nueva dimensión, contrariamente a lo que venía ocurriendo, **cobran más sentido los procesos que los programas**. Los programas fijan los plazos, los horarios y los impactos como



4  
 Pabellón Holanda Expo 2000, Hannover.  
 Este edificio de los arquitectos MRVD, plantea la 'intensificación' de la relación entre el edificio y el paisaje. Para ello apila las formas naturales y enfatiza la artificialidad de la nueva naturaleza.

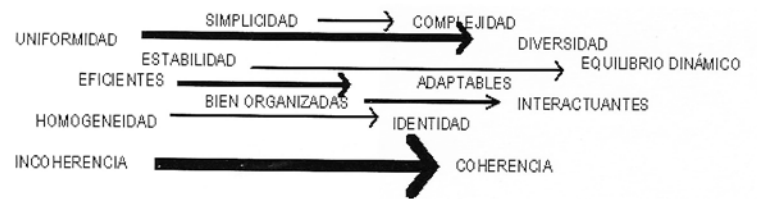


3  
 Arquitectura Informal  
 Vivienda en un cerro de Antofagasta, con terraza cubierta que actúa como doble techo.

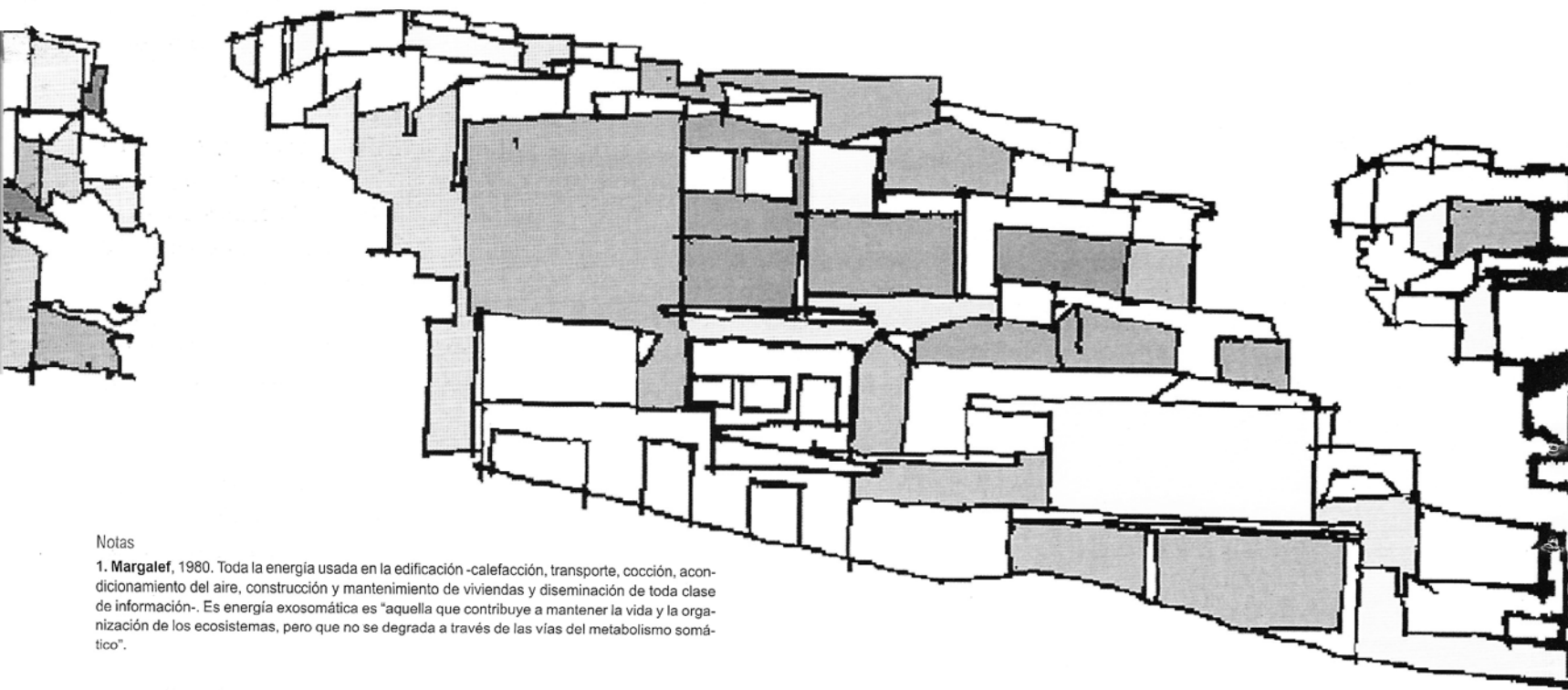
resultados formales. Los procesos, en cambio contemplan los tiempos de integración, la comunicabilidad y el sentido integrador de la arquitectura. (Fibla, 1997)

En conclusión, la vanguardia arquitectónica, busca dar una respuesta apropiada y sensible a los planteamientos de una arquitectura sostenible, así desde su sentido y voluntad arquitectónica los conceptos ecológicos y energéticos hoy distinguen a esta forma de hacer.

La arquitectura que surge de este proceso, es una organización de diferentes flujos de energía y velocidades, no del todo definida, abierta a una serie de improvisaciones, conformada de estructuras y mecanismos ligeros e intercambiables. Es una forma que se está construyendo, en estado de latencia, **una arquitectura catalizadora de energías, que crea paisajes bajo el cielo, más que volúmenes bajo el sol**, que crea nuevos paisajes operativos en los cuales, al final de todo, la cubierta de un edificio puede llegar a ser, al mismo tiempo, su tierra principal. (GAUSA, 1998) (Fig. 5)



6  
La Transición Energética en la Arquitectura.



Notas

1. Margalef, 1980. Toda la energía usada en la edificación -calefacción, transporte, cocción, acondicionamiento del aire, construcción y mantenimiento de viviendas y diseminación de toda clase de información-. Es energía exosomática es "aquella que contribuye a mantener la vida y la organización de los ecosistemas, pero que no se degrada a través de las vías del metabolismo somático".

Bibliografía

- Schossberg, 1984.
- Perelman, 1983.
- Rifkin, 1990, Entropía: Hacia el mundo invernadero, Ed. Urano, Barcelona.
- Manzini, 1993, La materia de la invención: Materiales y proyectos, Ed. Ceac, Barcelona.
- Baltañas, 2001, Disseny i història: Invariants. Ed. Fundació Caixa de Sabadell.
- Fernández-Galiano, 1991.
- Margalef, 1980.
- Fibla, 1997.
- Gausa, 1998.

Imágenes

- 1. Rogers, 'ciudades para un pequeño planeta', pág. 89. / 2. Revista Quaderns nº 219. / 3. Fotografía Glenda Kapstein. / 4. Melet, 2000. / 5. Dibujo José Guerra. / 6. Gráfico José Guerra.

José Guerra R.  
Doctor Arquitecto  
Profesor Universidad Católica del Norte.

5  
Arquitectura Informal-Autoconstrucción  
y Autoproducción en Antofagasta  
Paisajes ambiguos en transformación y crecimiento.  
Representación figurativa de relaciones de orden complejo, topológico,  
disposiciones diversas y flexibles.