

EFAP-FEPA

Foro Europeo de Políticas Arquitectónicas

European Forum for Architectural Policies

Forum Européen des Politiques Architecturales

**Siete preguntas sobre  
arquitectura y e[nx]ergía**

**Seven questions about  
architecture and e[nx]ergy**

**Sept questionnes concernant  
architecture et é[nx]ergie**

**Mariano Vázquez Espí**

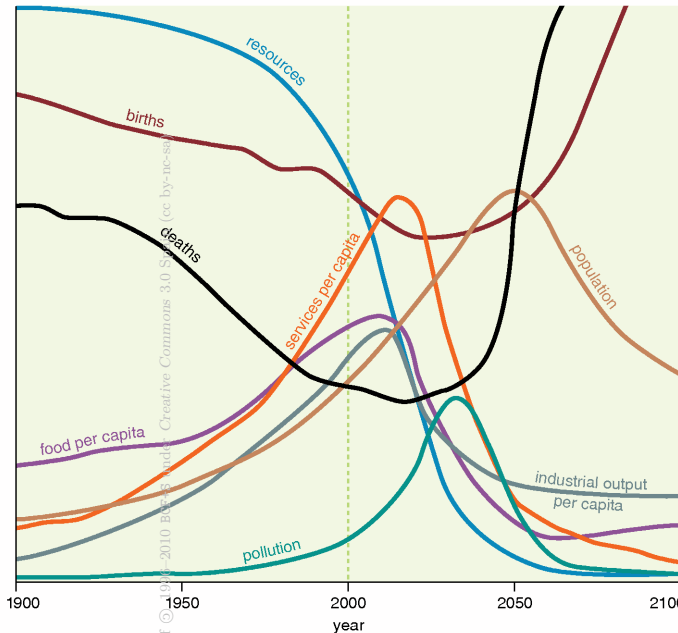
**Madrid, 29 de abril de 2010**

Puesto que es evidente que la población humana o bien se estabilizará en pocas décadas o bien se reducirá a muy poca cosa,  
**1. ¿no deberíamos plantear la actividad arquitectónica desde la hipótesis optimista de que, en poco tiempo, la población humana dejará de crecer y comenzará a disminuir hasta alcanzar una densidad en equilibrio dinámico con la capacidad del territorio?**

MEADOWS *et alii* (1972)  
 ODUM (1969)

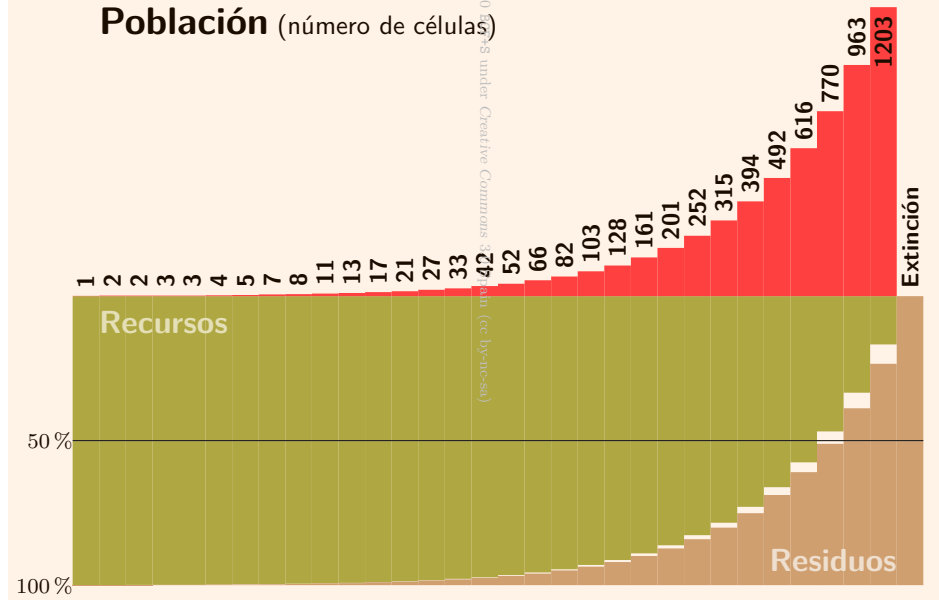
Since it is obvious that human population either will be stabilize in a few decades or will be reduce to a poor thing,  
**1. should not we consider the architectural activity from the optimistic assumption that, before long, the human population stop growing and begin to decline until to reach a density in dynamic equilibrium with the capacity of the territory?**

Comme il est évident que la population humaine, ou bien s'établira en quelques décennies ou se réduira à très peu,  
**1. ne devrions-nous pas faire de l'activité architecturale sur l'hypothèse optimiste de qu'avant longtemps la population humaine cessera de croître et commencera à baisser jusqu'à atteindre une densité en équilibre dynamique avec la capacité du territoire?**



## Crecimiento exponencial

### Población (número de células)



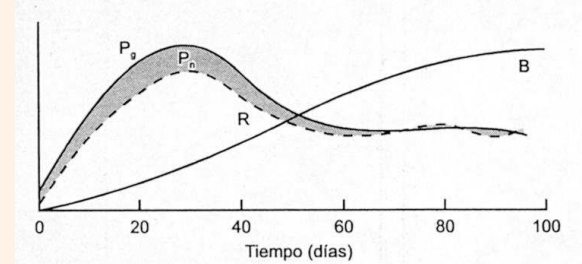
Copyright © Vázquez Espí, 2009.

<<< | >>>

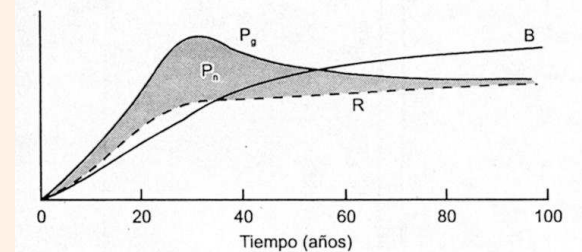
El territorio... 6 / 26

## La sucesión ecológica

- B: biomasa (población)
- $P_g$ : producción bruta (*cosecha*)
- R: respiración (*combustión*)
- $P_n$ : producción neta
- $P_n = P_g - R$  (área sombreada)



(A) Sucesión de microcosmos



(B) Sucesión forestal

Copyright © Vázquez Espí, 2009.

<<< | >>>

El territorio... 7 / 26

La forma y materialidad de los edificios determina para cada clima la energía mínima necesaria para alcanzar condiciones de habitabilidad durante su uso, pero son las personas en su habitar quienes determinan el consumo real en el tiempo. En el siglo XX la disciplina arquitectónica puso el acento en garantizar la “respiración exacta” sin fijarse en el impacto ambiental. Sin embargo, la disciplina arquitectónica puede aportar mucho tanto para reducir el consumo mínimo como el real. En consecuencia:

2. ¿no deberíamos certificar las cualidades intrínsecas del soporte construido mediante la cuantificación de esa mínima energía?
3. ¿no deberíamos a través de una tarifa progresiva penalizar el despilfarro energético por habitante, siempre en relación con las características del soporte que a cada uno le ha tocado en suerte?

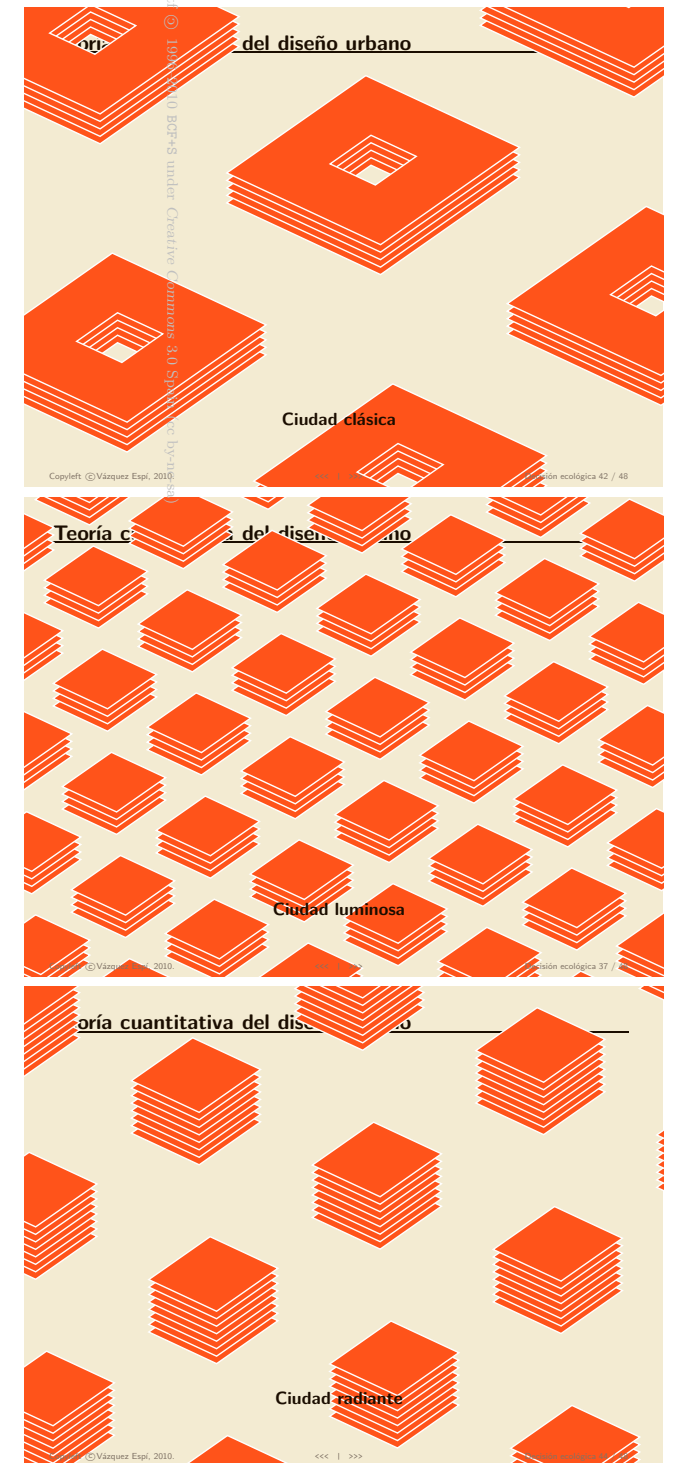
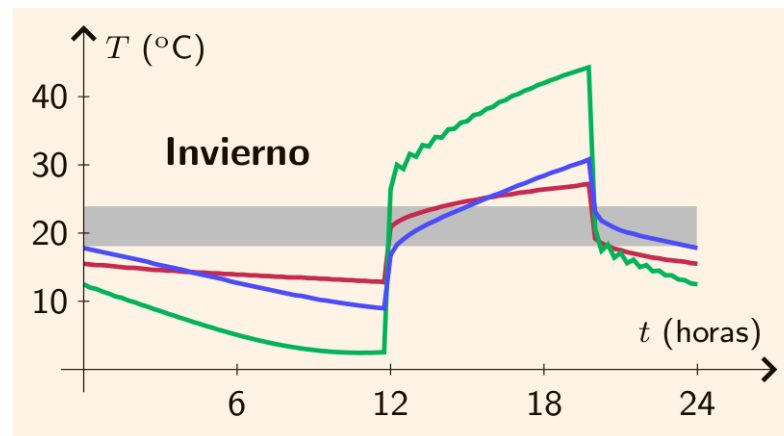
HABRAKEN (1972) RAMÓN (1983)  
TURNER (1980)

The form and material nature of buildings determine for each climate the minimum energy required to achieve living conditions during its use, but are the people which dwell into who determines the real consumption along the time. In the twentieth century the architectural discipline emphasis was on ensuring the “exact breathing” without looking at the environmental impact. However, the architecture can contribute much both to reduce the minimum consumption as the real one. Therefore:

2. should not we certify the intrinsic qualities of the built supports by estimating that minimum energy?
3. should not we penalize the energy waste per capita through a progressive fare, always in relation to the support performance where each inhabitant must live into?

La forme et les matériaux des constructions détermine pour chaque climat l'énergie minimale nécessaire pour atteindre les conditions de vie lors de l'utilisation, mais sont les gens qui les habitent lesquels déterminent la vraie consommation. Au XXe siècle la discipline architecturale a mis l'accent à assurer la “respiration précise” sans regarder l'impact sur l'environnement. Cependant, la discipline architecturale peut apporter beaucoup à la fois de réduire la consommation minimale ou réelle. Par conséquent:

2. ne devrions-nous pas certifier les qualités intrinsèques de soutien construit par l'estimation de cette énergie minimale?
3. ne devrions-nous pas, grâce à un taux progressif, sanctionner les pertes d'énergie gaspillé par habitant, toujours en relation avec les caractéristiques de soutien que chacun a joué de la chance?



Los datos disponibles sobre el desempeño de muy distintas ciudades en términos de consumo de recursos (energéticos o no) apuntan con una gran certidumbre a que las grandes conurbaciones requieren, a igualdad de todo lo demás, mayores consumos de recursos per capita, por tanto:

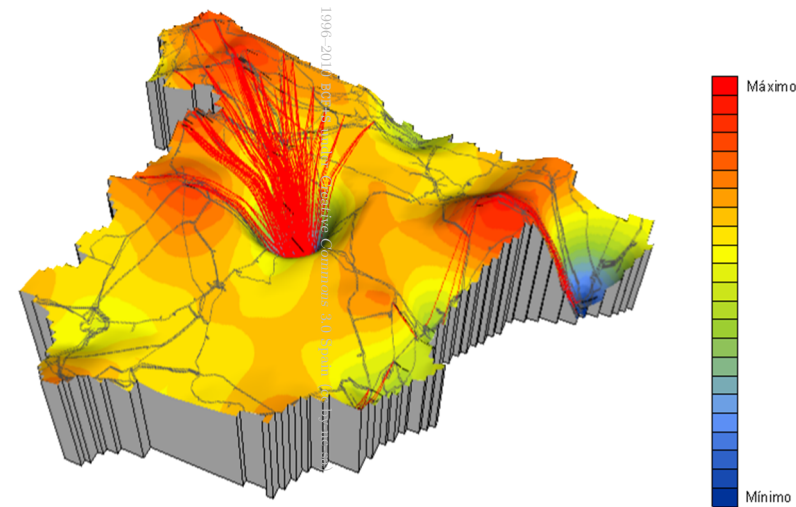
**4. ¿no deberíamos modificar la gestión del territorio y de los recursos de forma que se detenga el crecimiento en las grandes conurbaciones a muy corto plazo, y que los futuros y pasajeros crecimientos tengan lugar preferentemente en los pueblos y ciudades pequeños?**

The available data on the performance in terms of resource consumption (energy or not) from very different cities point certainly to that the large conurbations require greater consumption of resources per capita, all other conditions be equal, therefore:

**4. should not we change the management of territory and resources so as to stop the growth in very large conurbations in the short term, and that the temporary population growth takes place specially in small cities and villages?**

Les données disponibles sur la performance des villes très différentes respect au consommation des ressources (des énergie ou non) indiquent avec certitude que les grandes agglomérations exigent, a l'égalité de toute autre chose, une plus grande consommation de ressources par habitant, donc:

**4. ne devrions-nous pas modifier la gestion du territoire et des ressources afin d'arrêter la croissance des très grandes agglomérations à court terme, et que la croissance future et temporaire a lieu de préférence dans les petites villes?**



Electric power: product minus consumption

**Spain: Changes in Land Use**

	-1990	1990-2000
Artificial surface for each new housing	469 m <sup>2</sup>	638 m <sup>2</sup>
—Urban (including 'green')	310 m <sup>2</sup>	252 m <sup>2</sup>
——estimated building density	0,3	0,4
—Infrastructure (transport, landfill, etc)	159 m <sup>2</sup>	386 m <sup>2</sup>
Artificial surface per capita	208 m <sup>2</sup>	977 m <sup>2</sup>

HERNÁNDEZ (2009!)

**Yearly Performance during 2000**

	Spain	Madrid
Ecological deficit (Ha/hab)	≈ 3,60	≫ 4,73
Net greenhouse emission (kg/m <sup>2</sup> )	≈ 0,75	≈ 7,12



**H**istóricamente, cualquier ciudad ha explotado exergéticamente el territorio que la circunda. Con nuestra actual cultura técnica,

**5.** ¿es posible la construcción de artefactos con “cero emisiones”, o aún mejor, que sean sumideros de dióxido de carbono (y otros contaminantes)?

**6.** ¿Cuál sería el tamaño adecuado para ese objetivo: los edificios, los barrios, las ciudades, o las ciudades y su entorno inmediato?

**H**istorically, any city has exploited the surrounding exergy. With our current technical knowledge,

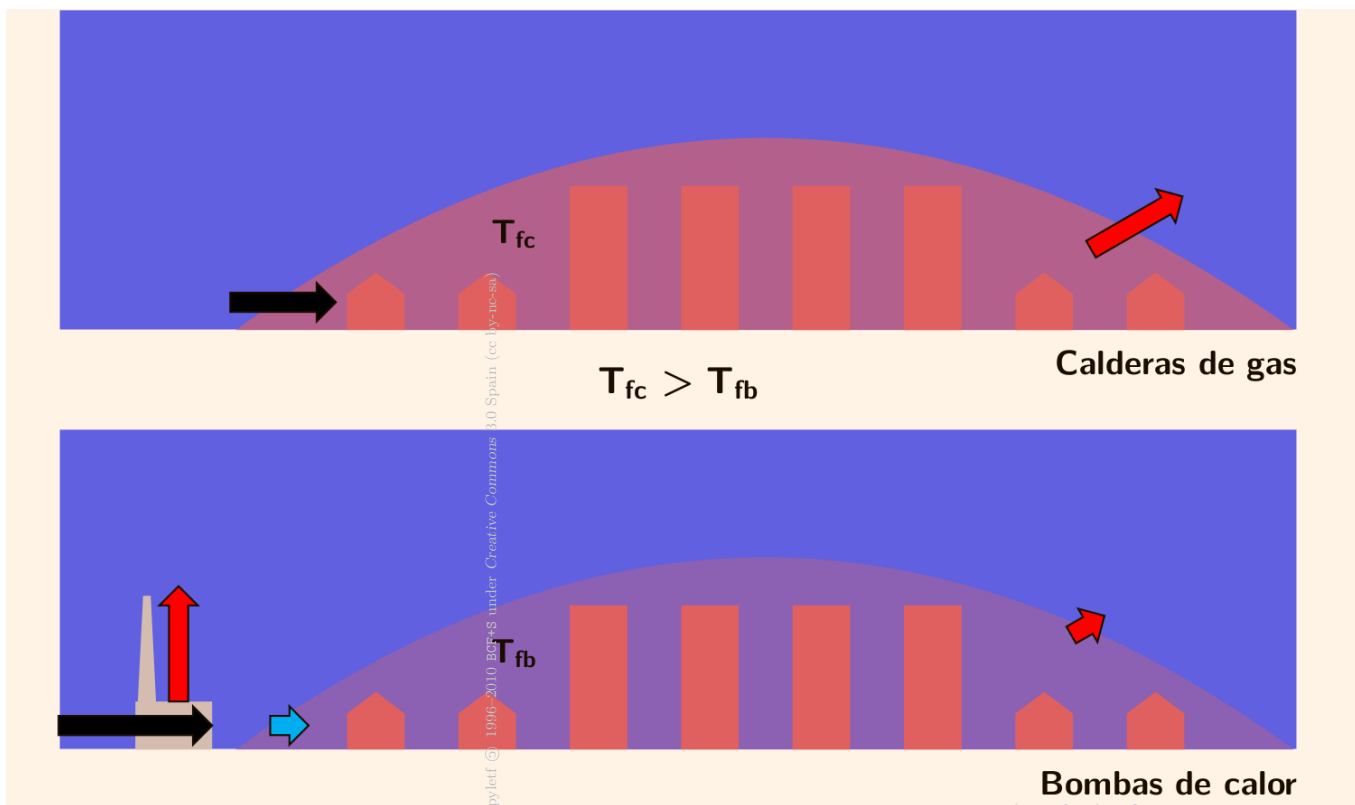
**5.** is it possible to build “zero-emission” devices, or even better to be sinks of carbon dioxide (and other pollutants)?

**6.** What would be the right size for that purpose: buildings, neighborhoods, cities, or cities and their immediate environment?

**H**istoriquement, toutes les villes ont exploité le exergie du territoire autour d'elle. Avec nos connaissances techniques actuelles,

**5.** est-il possible de construire des appareils avec «zéro émissions», ou même mieux être des puits de dioxyde de carbone (et d'autres polluants)?

**6.** Quelle serait la taille idéale pour cette fin: les bâtiments, les quartiers, les villes ou les villes et leur environnement immédiat?



Copyright © 1996-2010 BCF+S under Creative Commons 3.0 Spain (cc-by-nc-sa)

Copyright © 1996-2010 BCF+S under Creative Commons 3.0 Spain (cc-by-nc-sa)

No hay ya dudas de que existen recursos agotables y recursos renovables (en principio). Tampoco de que la empresa capitalista sustenta su extraordinaria capacidad de creación de riqueza monetaria en el agotamiento de recursos. Por tanto, **7. ¿no es imprescindible establecer el dominio público sobre los recursos agotables, tales como el suelo, el agua dulce continental, etc?**

«Una persona, una hectárea» (ODUM, 1969)

There is no doubt that resources are either exhaustible or renewable ones (in principle). Neither that the capitalist enterprise supports its extraordinary ability to create monetary wealth on depletion of the exhaustible resources. Therefore, **7. is not indispensable to establish the public domain over exhaustible resources such as soil, continental freshwater, etc?**

The «one man one vote» idea is important, but so also is a «one man one hectarea» proposition.

ODUM (1969)

Il n'y a pas plus de doute que les ressources sont épuisables ou renouvelables (en principe). Non plus que l'entreprise capitaliste prend en charge de son extraordinaire capacité à créer de la richesse monétaire dans l'appauvrissement des ressources épuisables. Par conséquent, **7. n'est-il pas nécessaire d'établir le domaine public sur ressources épuisables telles que le sol, l'eau douce continentale, etc?**

## Biblio

HABRAKEN, N. J.  
1972 *Supports: an alternative to mass housing*. London: Architectural Press

HALL, CHARLES A. S.; AND JOHN W. DAY, JR.  
2009 "Revisiting the Limits to Growth After Peak Oil", *American Scientist*, v. 97, pp. 230–238

HERNÁNDEZ AJA, AGUSTÍN  
2009! "Urbanización contra sostenibilidad", *Boletín CF+S*, (en prensa: aparecerá próximamente en <http://habitat.aq.upm.es>)

MEADOWS, D., D. MEADOWS *et alii*  
1972 *Limits to Growth*. The MIT Report (s.d.)

ODUM, EUGENE P.  
1969 "The Development Strategy of Ecosystems", *Science*, v. 126, pp. 262–270.

RAMÓN MOLINER, FERNANDO  
1983 *Diseño urbano y planificación*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

TURNER, JOHN F.C.  
1980 "¿Qué hacer con el alojamiento?", *Construcción, Arquitectura y Urbanismo*, n° 68, pp. 52–57.

2010-spsaye.pdf

v20100525

Este documento pertenece a la  
Biblioteca Ciudades para un Futuro Más Sostenible

<http://habitat.aq.upm.es>

Copyright © 1996–2010 BCF+S under *Creative Commons* 3.0 Spain (cc by-nc-sa)