

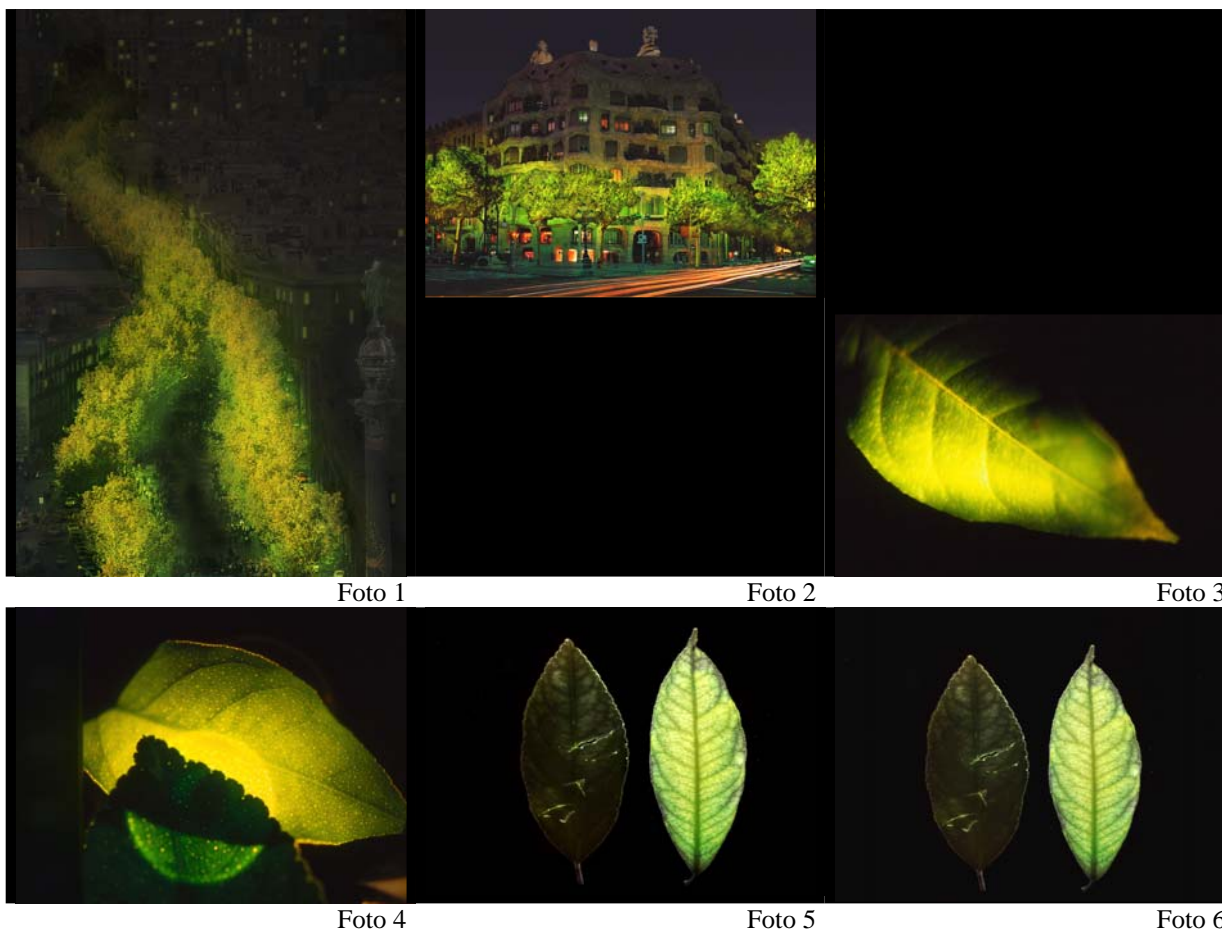
Genetic Barcelona Project

2007

Publicado parcialmente en: *Leonardo*, nº 4, MIT Press, Massachussets, febrero 2007.

Genetic Barcelona Project:

propuesta de creación de plantas con luz natural por tratamiento genético para uso urbano y doméstico (©Alberto T. Estévez, arquitecto, Barcelona, 2003-2006).



Introducción al proyecto

En la línea de investigación “Arquitecturas Genéticas”, que desde el año 2000 trabaja sobre la aplicación de la genética a la arquitectura, en la ESARQ (Universitat Internacional de Catalunya), se ha iniciado el así llamado “Genetic Barcelona Project”, que trata de desarrollar la creación de plantas con luz natural por tratamiento genético para uso urbano y doméstico, con el consecuente ahorro del costoso alumbrado eléctrico nocturno convencional. La primera fase ha consistido en la introducción de GFP (*Green Fluorescent Protein*), originaria de la medusa *Aequorea Victoria*, en el ADN de siete limoneros: esta es la primera vez en toda la historia de la arquitectura que los genetistas trabajan para un arquitecto.

Proceso

Para realizar esta aplicación específica de la genética a la arquitectura se ha iniciado una primera fase con la introducción de ciertas proteínas luminosas en el ADN del arbolado urbano, en el cloroplasto de las plantas ornamentales domésticas, en la vegetación de los

bordes de las carreteras, etc. Hay posibilidades bioluminiscentes de todos los colores, de peces abisales, de luciérnagas, de algas, y de ciertas medusas, como la *Aequorea Victoria* del noroeste del Pacífico, de la que se origina el GFP (*Green Fluorescent Protein*). Iniciamos el trabajo con esta última, por ser la proteína luminiscente más estudiada por los genetistas, pues la usan como marcador celular.

Consecuencias

Ante el cada vez más próximo futuro agotamiento de los recursos naturales no renovables para la producción de energía eléctrica, está claro que la energía solar de día y la bioluminiscencia de noche —ambas fuentes inagotables y gratuitas— son dos de las soluciones que pueden impedir el colapso de nuestra civilización. El ahorro será espectacular: para hacerse una idea, debe saberse que Barcelona, ciudad que por su alta densidad tiene un área pequeña (y por tanto barata, en relación a zonas de urbanización extensiva), se gastan cada año 10 millones de euros tan sólo en mantenimiento de farolas, aparte del normal consumo eléctrico. Como se ve, la suma de tal gasto en cada una de las ciudades de este planeta es absolutamente astronómica.

La bioluminiscencia natural, excepto quizá en algunos contados casos en que sea necesaria una intensidad especial, será tarde o temprano el sustituto de la luz artificial, de eso no hay duda. Claro que se da por supuesto que se actuará con las precauciones necesarias, como sucede en tantas investigaciones médicas convencionales, que también deben hacerse en ambientes herméticos para evitar posibles contaminaciones indeseadas. En este caso se debe trabajar con una producción controlada de plantas estériles, sin polen, o con la GFP en el cloroplasto, para que la polinización no suponga un problema.

Al final, los siete primeros limoneros con GFP de este proyecto, creados desde el principio para un uso arquitectónico, es la primera vez que la genética se introduce de manera real en la historia de la arquitectura. Con ello, ahora, ya se ha abierto una nueva vía para un nuevo mundo de investigación, con —en principio— infinitas posibilidades de la aplicación de la genética a la arquitectura.

FOTOS

FOTOS 1 Y 2

Posible visión de Barcelona con arbolado urbano tratado con GFP, en las Ramblas y ante la Pedrera (*ilustración: Aleix Bieto y Gabriel Montañés*).

FOTO 3

Hoja de uno de los siete limoneros tratados con GFP (*foto de Alberto T. Estévez con cámara convencional*).

FOTO 4

Comparación de una hoja con GFP y otra sin GFP del mismo tipo de limonero, llamado tipo “fino” (*foto de Alberto T. Estévez con cámara convencional*).

FOTO 5

Comparación de otro par de hojas, con GFP (derecha) y sin GFP (izquierda) (*foto de Josep Clotet y Alberto T. Estévez con cámara fotográfica de UV*).

FOTO 6

Las mismas hojas después de 5 minutos, para ver que la luz emanada es permanente, y no un efecto instantáneo (*foto de Josep Clotet y Alberto T. Estévez con cámara fotográfica de UV*).