

Mega-regiones: desde la visión económica a la perspectiva ambiental

Autores: Elisabet Badía y Andrea Manenti (LandCrea) - info@landcrea.net

Las imágenes de luces nocturnas producidas por el satélite americano DMSP-OLS (Defense Meteorological Satellite Program - Operational Linescan System) nos permiten analizar la evolución de las Mega-regiones en el mundo. Estas son unidades económicas emergentes a escala global, fruto de la concentración de centros de producción, innovación y mercados de consumo. Su evolución se basa fundamentalmente en la creación de expectativas y producción de dinámicas económicas, que implican una profunda transformación del territorio.

La Mega-región tiene propiedades asimilables a las de un enorme organismo biológico. En concreto podemos entender la Mega-región como un gran sistema urbano disipativo, termodinámicamente abierto, que intercambia energía y materia con el entorno. Hemos estudiado su estructura y su funcionamiento desde una perspectiva inédita que puede ser muy útil para entender de forma más orgánica los procesos territoriales.

Presentamos aquí los resultados de un estudio que ha comparado algunos aspectos de las Mega-regiones de París y de Barcelona-Lyon, delimitándolas según los criterios definidos por Florida *et al.* (2007)* y observando su evolución en tres escenarios temporales. Estos aspectos son: estructura en redes de ciudades, balance de consumo de energía y de emisiones de CO₂ y impactos sobre la dinámica del paisaje.

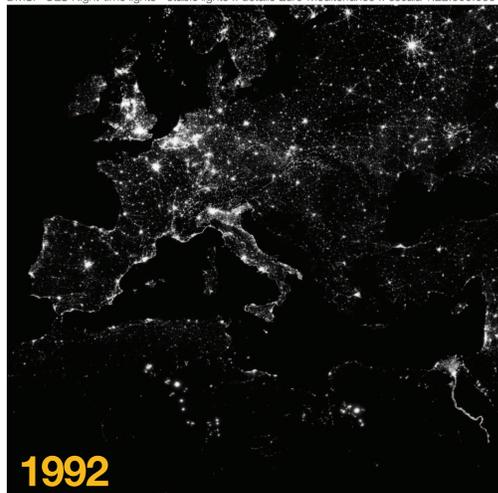
Esta investigación se ha realizado en el marco del Máster en Intervención y Gestión del Paisaje de la UAB, bajo la supervisión del dr. Joan Marull del Dep. de Estudios Satelitales y de Sostenibilidad del IERMB.

*Florida, Richard; Gulden, Tim; Mellander, Charlotta (2007). *The Rise of the Mega Region*. Toronto : The Martin Prosperity Institute.



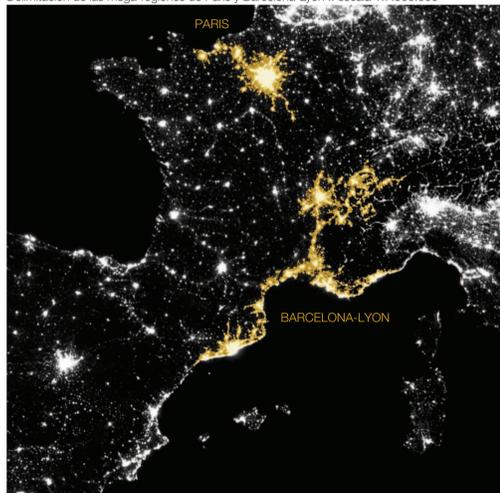
Visión nocturna de la Tierra (DMSP-OLS Night-time lights / stable lights / 2007)

DMSP-OLS Night-time lights - stable lights :: detalle Euro-Mediterráneo :: escala 1:22.000.000

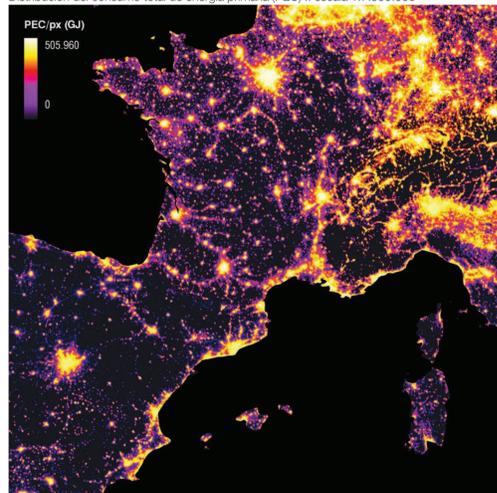


1992

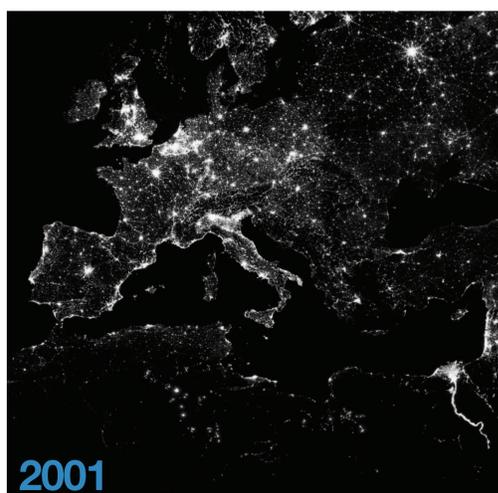
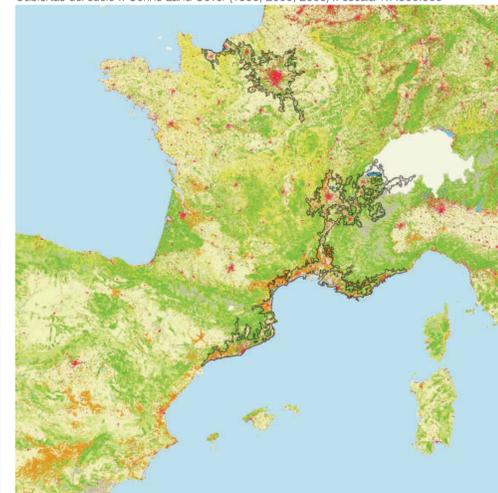
Delimitación de las mega-regiones de París y Barcelona-Lyon :: escala 1:7.500.000



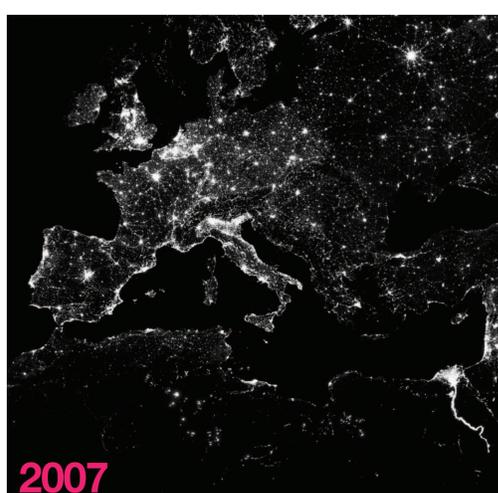
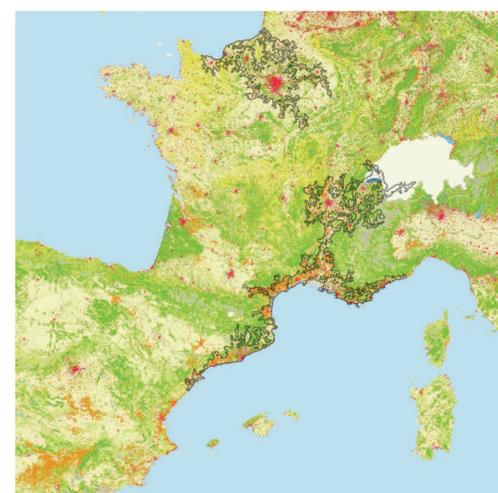
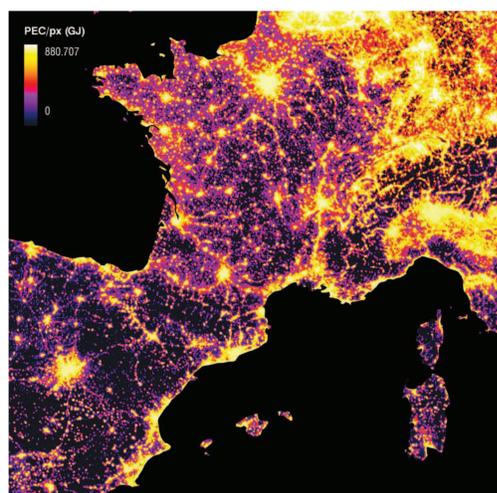
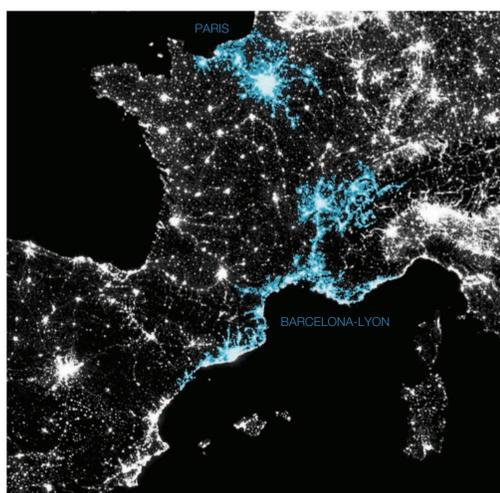
Distribución del consumo total de energía primaria (PEC) :: escala 1:7.500.000



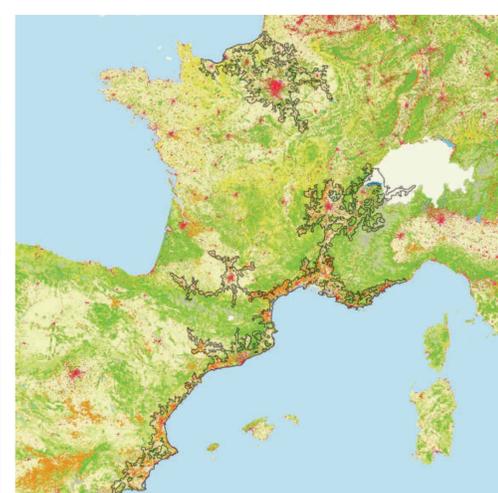
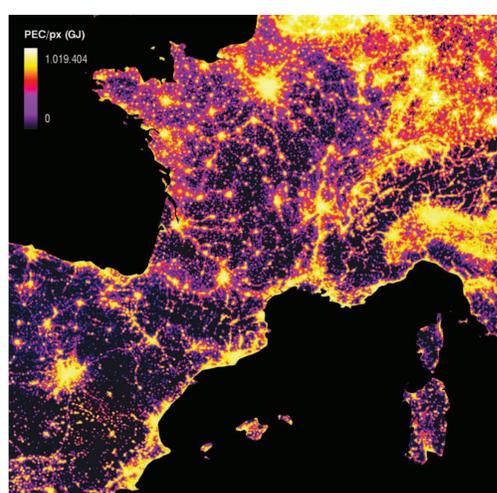
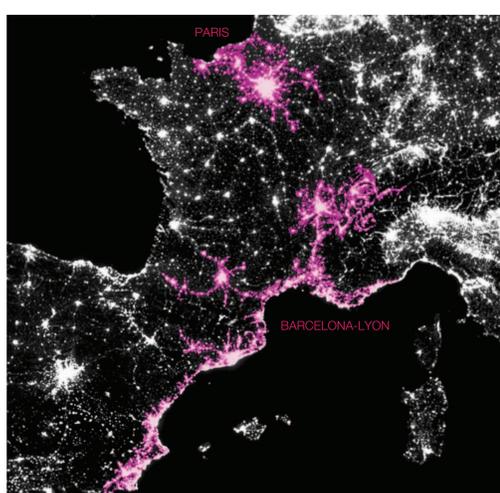
Cubiertas del suelo :: Corine Land Cover (1990, 2000, 2006) :: escala 1:7.500.000



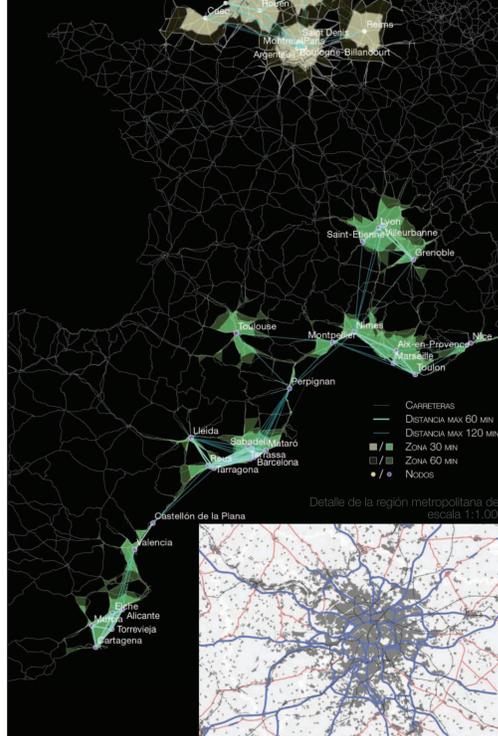
2001



2007



Mega-regiones de París y de Barcelona-Lyon: redes de infraestructuras de transporte y núcleos urbanos (municipios) con más de 100.000 hab. escala 1:5.000.000

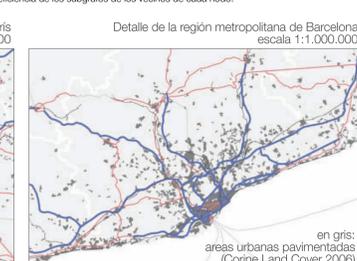


Redes

	Longitud de tramos (km)					
	no.	Min	Max	Suma	Promedio	Std. Dev.
París autopistas	344	0,1	47,9	2.815	8,2	7,5
Bcn-Lyon	657	0,1	85,1	5.957	9,1	10,1
París carreteras	450	0,1	62,9	4.254	9,5	10,6
Bcn-Lyon	829	0,1	81,2	9.189	11,1	13,1
París ferrocarriles	105	1,0	166,8	2.778	26,5	30,3
Bcn-Lyon	202	0,1	121,7	6.278	31,1	25,6

	Indicadores de red (autopistas y carreteras)				
	N	L	C	E ^g	E ^l
París	10	74,54	0,637	0,0315	0,026
Bcn-Lyon	29	253,72	0,695	0,0122	0,021

N - número de nodos*
 L - promedio longitud de recorrido (min)
 C - coeficiente de agrupamiento
 E^g - eficiencia global de la red
 E^l - eficiencia local de la red



Energía/CO₂

	Consumo tot. energía primaria (PetaJoule)	Emisiones CO ₂ (MegaToneladas)
1992	1.371	51,79
2001	1.627	56,52
2007	1.608	54,61



Paisaje

	Tipos de cubierta del suelo (%)					Diversidad (Índice de Shannon)	Fragmentación			
	Artificial	Agricultural	Forest and semi-nat. areas	Wetlands	Water bodies		Effective mesh size (ha)	Largest patch index (%)	Polygon density (n/ha)	Edge density (m/ha)
1992	9,24%	71,45%	18,37%	0,28%	0,66%	1,384	103.861	8,066%	0,622	22,89
2001	6,05%	51,07%	40,77%	0,49%	1,62%	1,393	32.257	2,271%	0,633	25,46
2007	6,72%	50,61%	40,55%	0,49%	1,64%	2,074	29.486	1,890%	0,642	25,67

Análisis de los resultados
 Las dos mega-regiones estudiadas tienen rasgos geográficos y estructurales muy diferentes, que dificultan una comparación directa pero que pueden vislumbrar interesantes consideraciones sobre diferentes modelos de crecimiento. La red de ciudades de París, más compacta, resulta más eficiente de la de Barcelona-Lyon, a pesar de tener un coeficiente de agrupamiento inferior. A primera vista, observamos una dinámica más fuerte en el caso de Barcelona-Lyon, en cuanto a tamaño, consumo de energía, emisiones y usos del suelo. A medida que se expande y se hace menos densa, Bcn-Lyon aumenta su consumo energético y sus emisiones per cápita, mientras París, siendo más estable, las disminuye. A nivel de paisaje, se observa un crecimiento relativo de las áreas artificiales mucho más relevante en Bcn-Lyon que en París. También es más destacada la progresiva fragmentación de Bcn-Lyon que, a pesar de esto, se mantiene más diversa. Los resultados muestran interesantes correlaciones entre factores y fenómenos de distinta naturaleza, e introducen un inédito campo de investigación. El reto es llegar a una aproximación y a una modelización más definida, a gran escala, de la relación compleja entre las tendencias económicas y las dinámicas medio-ambientales, necesaria para enfocar mejor el tema de la sostenibilidad en las políticas territoriales.