

DISPERSIÓN URBANA EN ESPAÑA: MEDICIÓN, CAUSAS Y CONSECUENCIAS

Evidencias obtenidas y nuevas propuestas para
la investigación futura

Fernando Rubiera Morollón

REGIOlab – Laboratorio de Análisis Económico Regional de la Universidad de Oviedo

Experto-Asesor de la DG REGIO, miembro del proyecto EUH2020 IMAJINE

El fenómeno de la dispersión urbana



REGIOlab – Laboratorio de Análisis Económico Regional de la Universidad de Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana



El fenómeno de la dispersión urbana



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana: EEUU



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana: Latinoamérica



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab





REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana: Asia



El fenómeno de la dispersión urbana: ¿qué ocurre en Europa?



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



El fenómeno de la dispersión urbana: ¿qué ocurre en España?



Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias



Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Fase III.- Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión urbana

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Fase III.- Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión urbana

Medición de la intensidad de dispersión urbana

Burchfield, M., Overman, H.G., Puga, D. and Turner, M.A., 2005. Causes of Sprawl: a portrait from space. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(2): 587-633.

Causes of sprawl: A portrait from space

Marcy Burchfield*[†]
Neptis Foundation

Henry G. Overman*[†]
London School of Economics

Diego Puga*[§]
University of Toronto

Matthew A. Turner*[¶]
University of Toronto

This version, 9 September 2005

ABSTRACT: We study the extent to which US urban development is sprawling and what determines differences in sprawl across space. Using remote-sensing data to track the evolution of land use on a grid of 8.7 billion 30×30 meter cells, we measure sprawl as the amount of undeveloped land surrounding an average urban dwelling. The extent of sprawl remained roughly unchanged between 1976 and 1992, although it varied dramatically across metropolitan areas. Ground water availability, temperate climate, rugged terrain, decentralized employment, early public transport infrastructure, uncertainty about metropolitan growth, and unincorporated land in the urban fringe all increase sprawl.

Key words: urban sprawl, land development, remote sensing
JEL classification: R14, O51

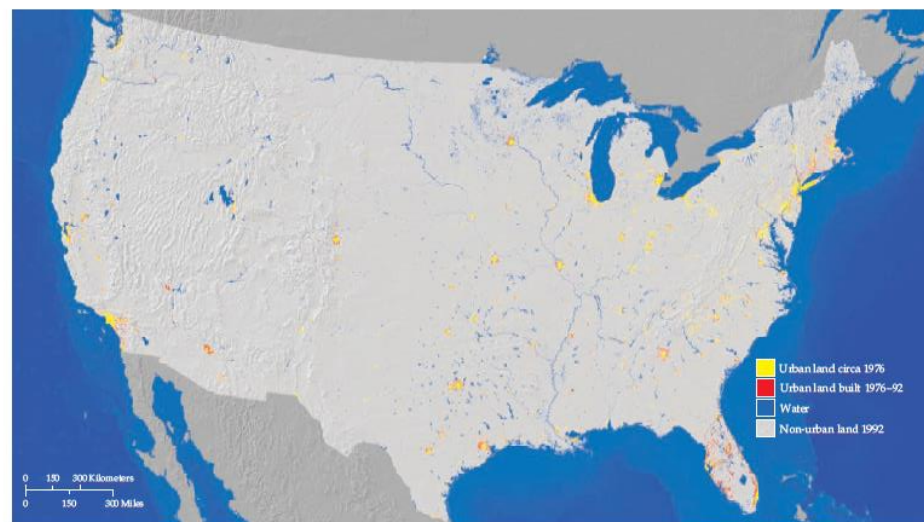


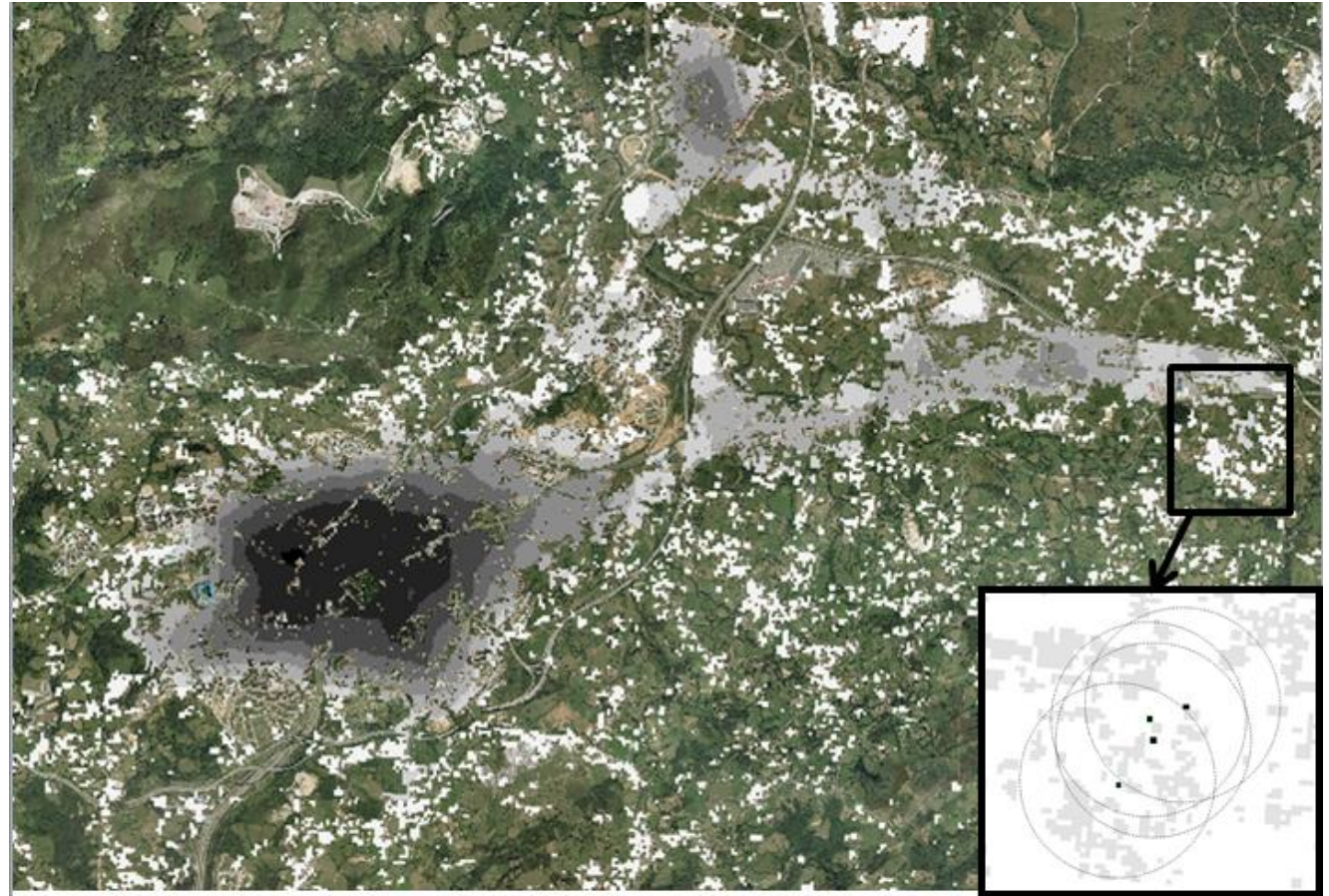
FIGURE I
Urban Land in the Conterminous United States

$$IDU = 100 \left[1 - \frac{N \text{ de Pixels km}^2}{18^2 \pi} \right]$$

Medición de la intensidad de dispersión urbana

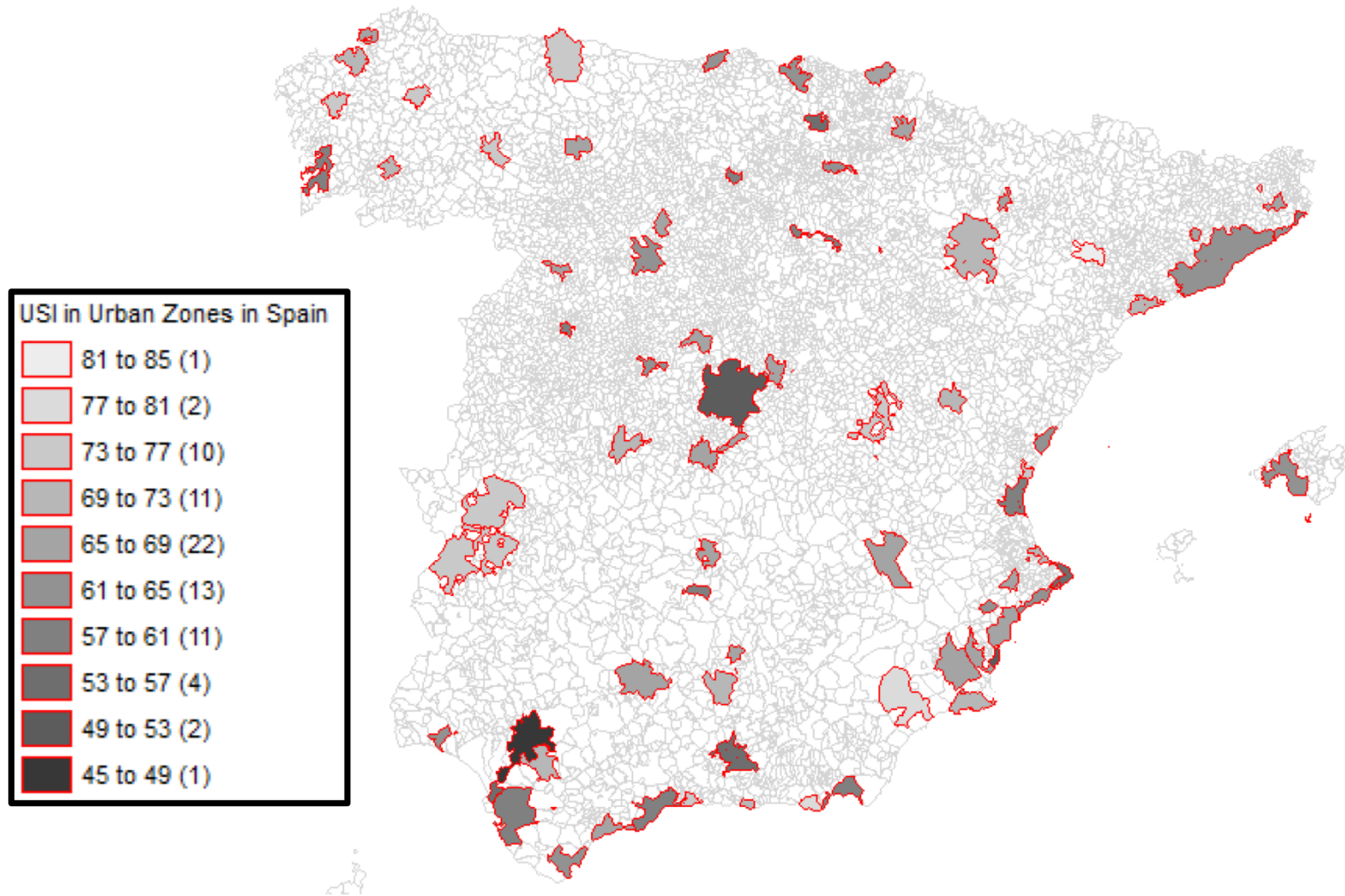


Rubiera, F., Gonzalez, V.M. and Rivero, J.L. (2016) "Urban sprawl in Spain: differences among cities and causes", *European Planning Studies*, 24 (1).

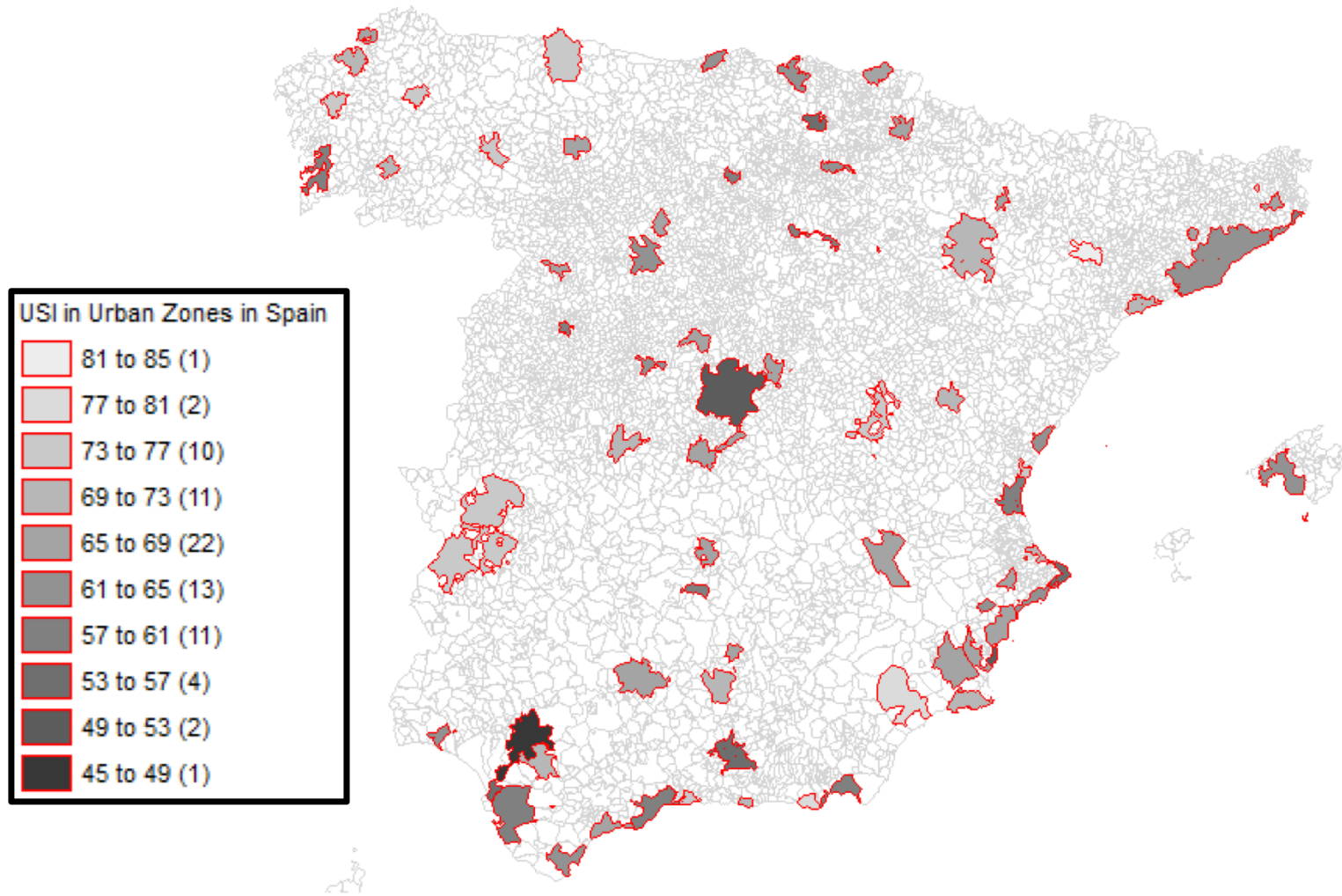


$$USI = 100 \left[1 - \frac{\text{Urban pixel}}{18^2 \pi} \right]$$

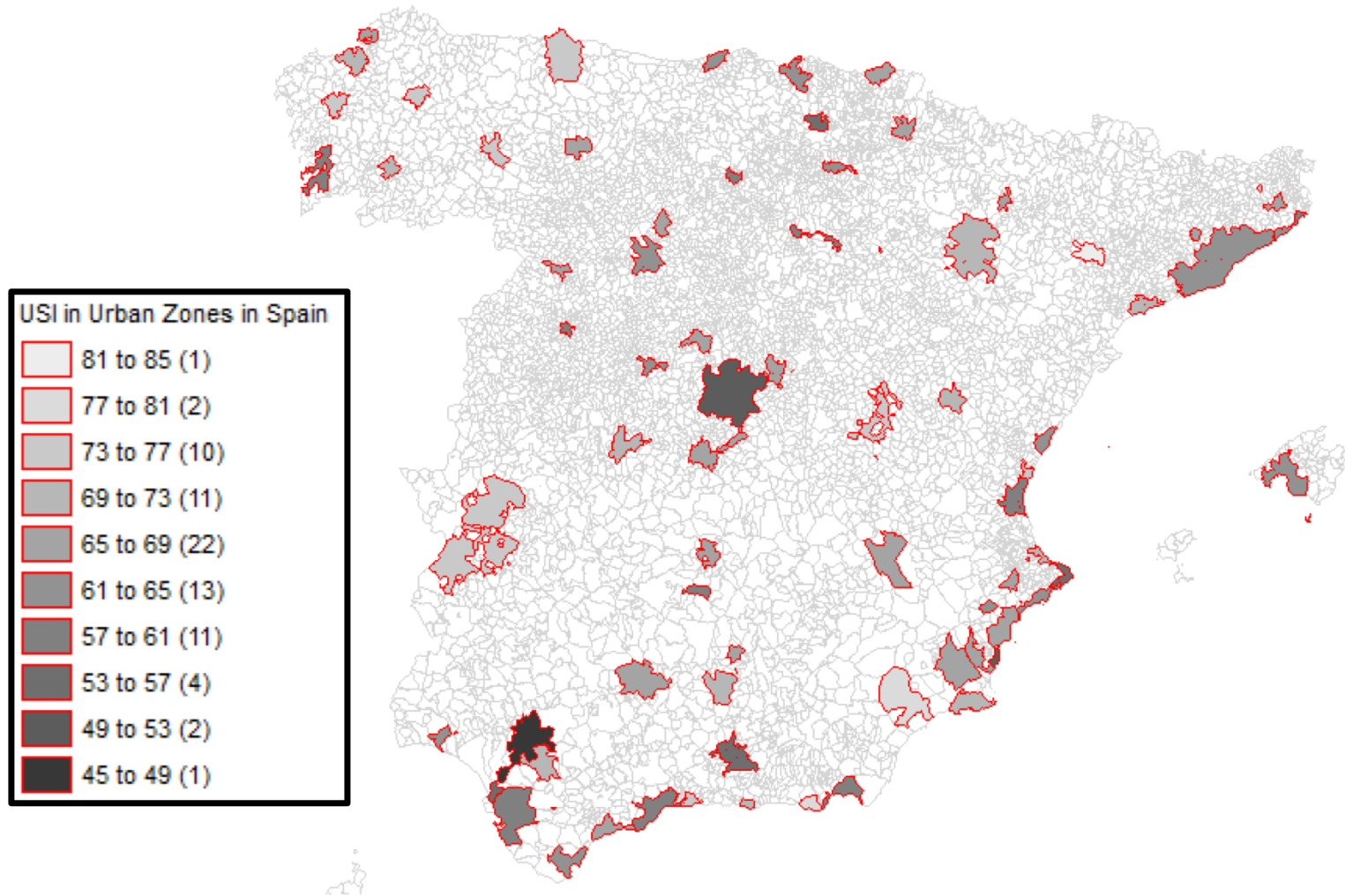
Medición de la intensidad de dispersión urbana



Medición de la intensidad de dispersión urbana



Medición de la intensidad de dispersión urbana



Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Principales conclusiones:

- Las ciudades españolas presentan diferencias muy relevantes en el nivel de dispersión urbana. Algunas son claramente compactas pero otras se sitúan en los máximos niveles de dispersión comparables con los casos de ciudades dispersas de EEUU o latinoamérica
- La dispersión no es un fenómeno solo asociado a la costa o a los desarrollos urbanísticos turísticos. Se está imponiendo un nuevo modelo de ciudad en España
- La dispersión crece muy rápido y lo hace especialmente en los nuevos desarrollos urbanos y en los entornos metropolitanos policéntricos

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Fase III.- Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión urbana

Causas de la dispersión urbana en España



González, V.M., Rubiera, F. and Rivero, J.L. (2014) "Urban sprawl in not coordinated metropolitan areas: the case of Asturias", *Arquitectura, City and Environment*, 8 (24).



Rubiera, F., González, V.M. and Rivero, J.L. (2017) "Urban sprawl in Madrid?", *Letters in Spatial Resource Sciences*, forthcoming.



González, V.M., Rubiera, F. and Rivero, J.L. (2013) "Urban consequences of housing boom and institutional fragmentation", *Investigaciones Regionales*, 27.

Causas de la dispersión urbana en España: perspectiva agregada

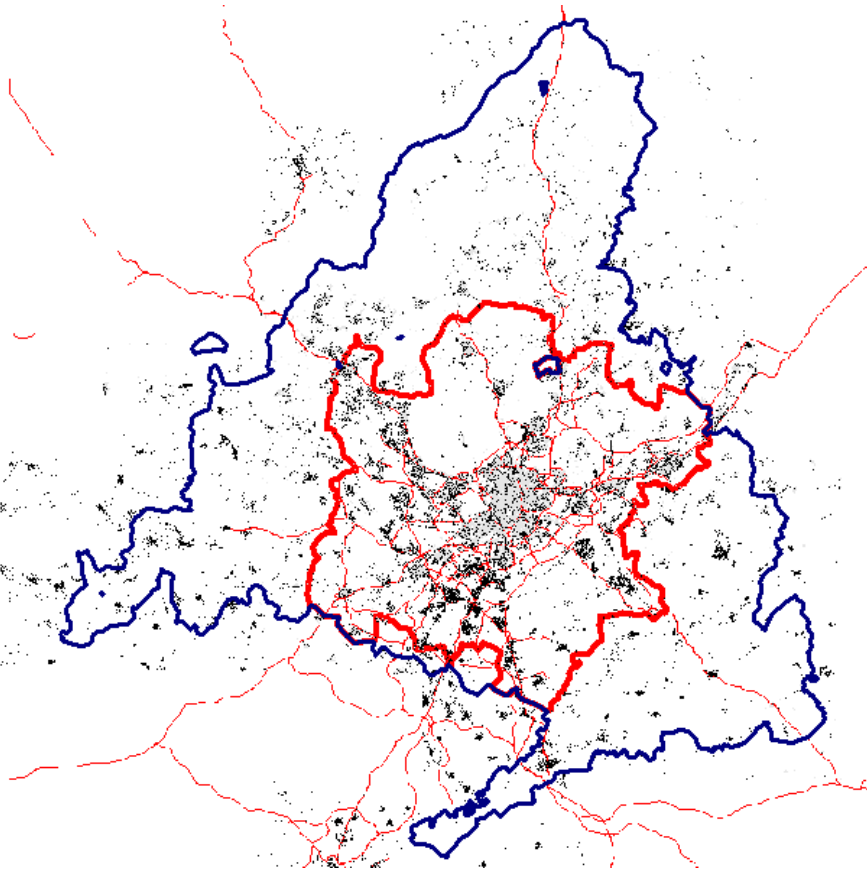
Modelo de regresión Spatial lag explicativo de la dispersión entre ciudades

Las variables socio-económicas son las que mayor capacidad explicativa demuestran

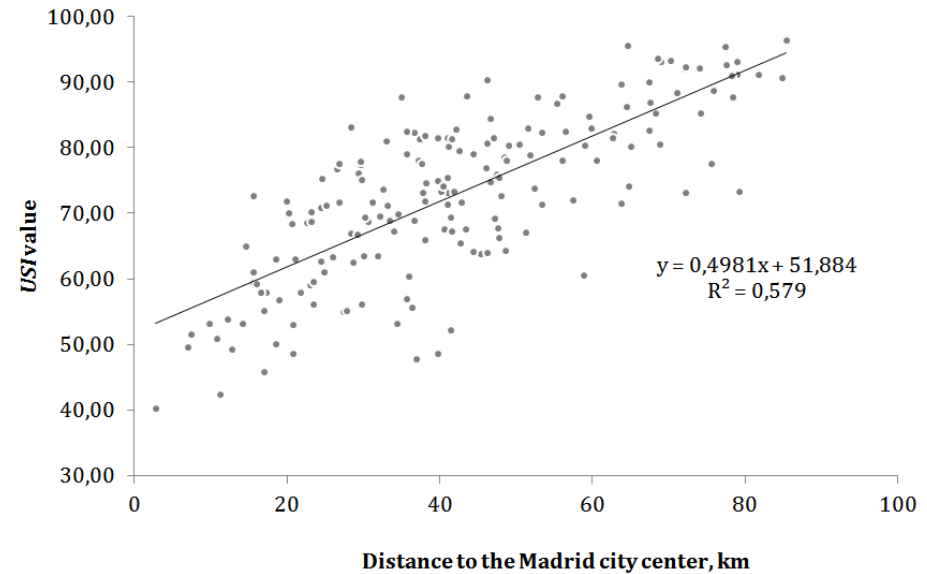
Variables Independientes		Coeficiente (T-Student)	
		Municipalidades	Zonas Urbanas
Constante		5,170 (27,001)***	-3,114 (-5,383)***
Distancia	Log DISTCENTER	0,013 (1,647)*	-
Factores Demográficos	Log POP70	-0,026 (-5,244)***	-0,004 (-2,314)**
	Log POPG70s	0,019 (1,404)	-0,004 (-0,322)
	Log POPG80s	-0,006 (0,887)	-0,006 (-0,793)
Factores Geográficos	Log RAINFALL	-0,047 (-6,378)***	-0,003 (-0,105)
	Log TEMPMAX	-0,421 (7,809)***	0,216 (1,374)
	Log TEMPMIN	0,040 (5,631)***	-0,012 (-0,760)
	Log SLOPE	-0,033 (-5,912)***	0,031 (1,443)
	Log ALTITUDE	0,038 (6,945)***	0,008 (0,399)
	COAST	0,005 (0,645)	-0,003 (0,100)
Factores Económicos	LQCBD	-	-1,174 (2,777)***
	EMPG90s	-0,033 (-4,702)***	-0,051 (-1,796)*
	LQIND	0,002 (2,346)**	0,006 (1,852)*
	LQSERV	-0,022 (-7,713)***	-0,032 (-1,830)*
Fragmentación		-	-0,001 (-0,392)
Lamda		0,881 (4,525)***	0,357 (2,944)***
R²		0,468	0,406
Ratio de bondad del ajuste		39,170***	4,699**
Numero de observaciones		723	75

Causas de la dispersión urbana en España: el caso de Madrid

Crecimiento del área metropolitana de Madrid



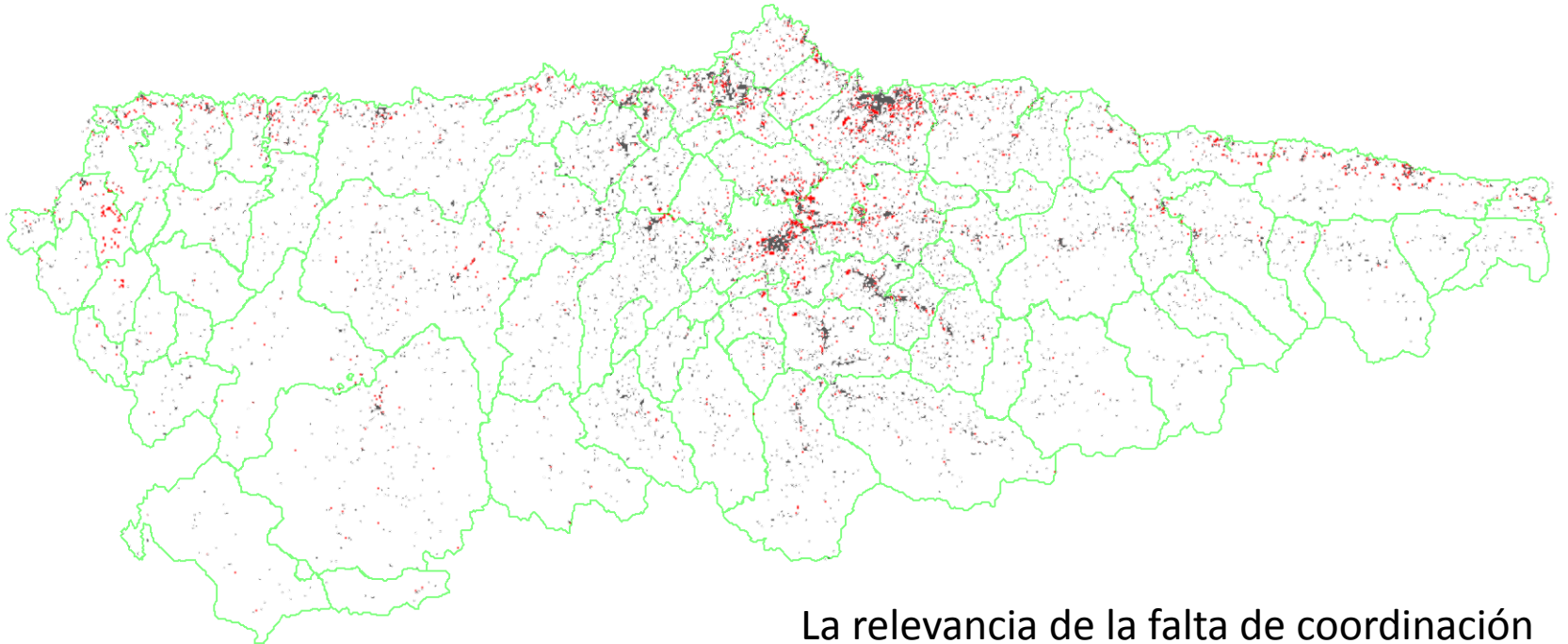
Localización y dispersión



Madrid sigue siendo una ciudad compacta. La dispersión se asocia a la distancia. Pero presenta lo que en la literatura se denomina como “crecimiento a saltos de rana”

Causas de la dispersión urbana en España: otros casos

Fuerte tendencia a la dispersión en las áreas metropolitanas policentricas



La relevancia de la falta de coordinación
entre gobiernos municipales

Causas de la dispersión urbana en España: otros casos

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Principales conclusiones:

- Agregadamente los factores socioeconómicos, especialización económica y relevancia del centro, son los que explican la mayor parte de la tendencia a la dispersión. Los factores geográficos no son muy relevantes
- Caso a caso cobra importancia la estructura institucional, especialmente la fragmentación de las zonas metropolitanas en diversos gobiernos municipales y los incentivos a relajar el control urbanístico
- El fenómeno es fundamentalmente socio-político

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Fase III.- Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión urbana

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Fase I.- Medición del nivel de dispersión urbana en España

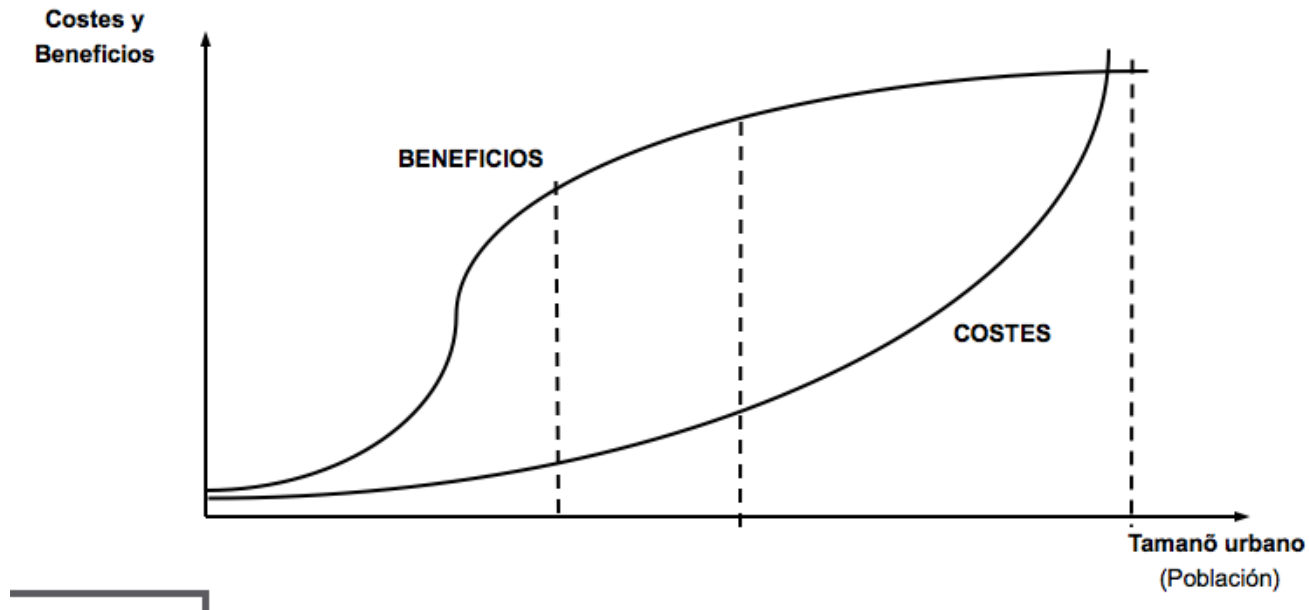
Fase II.- Causas de la dispersión urbana en España y diferencias entre ciudades

Fase III.- Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión urbana

Dispersión urbana en España: medición, causas y consecuencias

Las ciudades generan mayor productividad, creatividad, oportunidades... todo asociado a los beneficios de las “economías de aglomeración”

Pero producen producen costes muy relevantes en términos de contaminación, saturación... asociados a las “deseconomías de aglomeración”



Hipotesis: la dispersión impulsa los costes y reduce los beneficios

Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

Hipotesis: la dispersión impulsa los costes y reduce los beneficios

Objetivo: medirlo y evaluarlo desde varias perspectivas

- Consecuencias sobre la eficiencia energética y el medio ambiente: consumo eléctrico y transporte sostenible
- Consecuencias sobre la sostenibilidad fiscal
- Consecuencias sobre la salud pública
- Consecuencias sobre la productividad y creatividad
- Consecuencias sociales
- (...)

Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

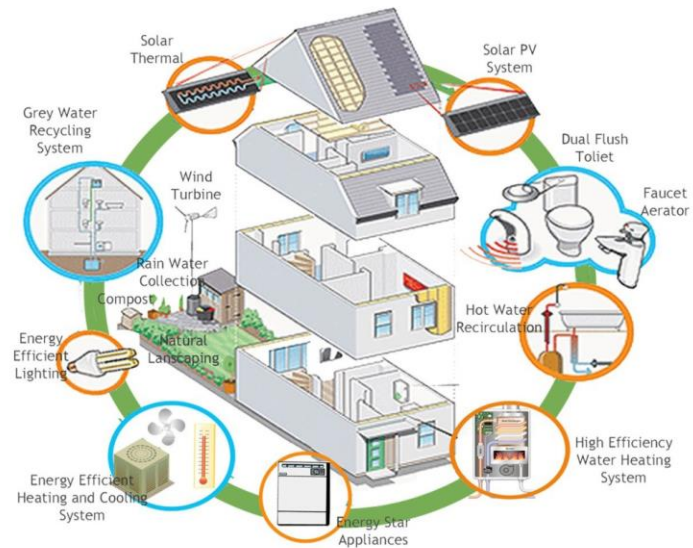
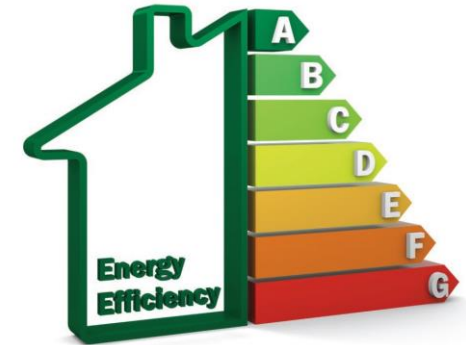
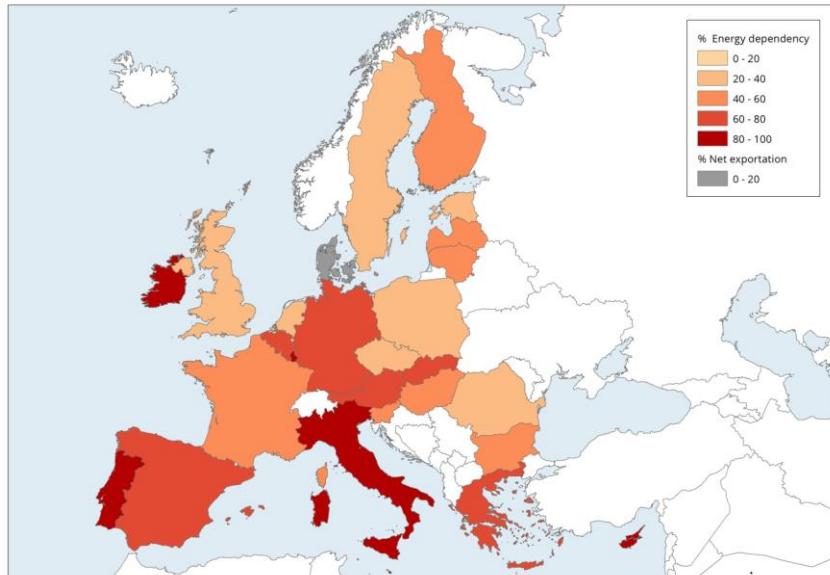
Hipotesis: la dispersión impulsa los costes y reduce los beneficios

Objetivo: medirlo y evaluarlo desde varias perspectivas

- **Consecuencias sobre la eficiencia energética y el medio ambiente: consumo eléctrico y transporte sostenible**
- Consecuencias sobre la sostenibilidad fiscal
- Consecuencias sobre la salud pública
- Consecuencias sobre la productividad y creatividad
- Consecuencias sociales
- (...)

Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

DEPENDENCY ON ENERGY IMPORTS INTO THE EU, 2009



Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

Table 2. 2SLS and IVQR estimates^(a)

	2SLS	2SLS QR				
		0.10	0.25	0.50	0.75	0.90
<i>Constant</i>	6.0815***	5.2605***	5.6192***	5.9367***	6.3539***	6.7661***
<i>LELECTRICITYP</i>	-1.0792***	-1.08972***	-1.1168***	-1.1606***	-1.1275***	-1.0397***
<i>HOTWATER</i>	0.2082***	0.1493***	0.1819***	0.2099***	0.2269***	0.2839***
<i>HEATING</i>	0.1845***	0.1015***	0.1125***	0.1622***	0.2399***	0.3263***
<i>INCOME<500 (Ref)</i>	-	-	-	-	-	-
<i>INCOME 500-1000</i>	-0.3373***	-0.2365***	-0.2692***	-0.2760***	-0.3330***	-0.3723***
<i>INCOME 1000-1500</i>	-0.2755***	-0.2299***	-0.2393***	-0.2381***	-0.2742***	-0.3306***
<i>INCOME 1500-2000</i>	-0.2344***	-0.1574***	-0.1714***	-0.2191***	-0.2671***	-0.3283***
<i>INCOME 2000-2500</i>	-0.2079***	-0.1556***	-0.1423***	-0.1677***	-0.2550***	-0.2927***
<i>INCOME 2500-3000</i>	-0.1693***	-0.1456***	-0.1606***	-0.1601***	-0.1757***	-0.1989***
<i>INCOME >3000</i>	-0.1818***	-0.2016***	-0.1750***	-0.1474***	-0.1707***	-0.1932***
<i>OWNERSHIP</i>	0.0904***	0.1470***	0.1145***	0.0753***	0.0591**	0.0259
<i>FAMILYMEMBERS</i>	0.1040***	0.1085***	0.1046***	0.1085***	0.1046***	0.0949***
<i>HOUSEAGE</i>	0.0349***	0.0651***	0.0605***	0.0333**	0.0109	0.0044
<i>HOUSE</i>	0.1283***	-0.0015	0.0471	0.1348***	0.1414***	0.2489***
<i>URBAN</i>	-0.0449***	-0.0567**	-0.0580***	-0.0450**	-0.0448**	-0.0225
<i>REGION MADRID (Ref)</i>	-	-	-	-	-	-
<i>REGION CENTER (without Madrid)</i>	0.0036	0.0957**	0.0246	-0.0186	-0.0044	-0.0469
<i>REGION NORTHWEST</i>	-0.0278	0.0697**	-0.0114	-0.0620**	-0.0474*	-0.1094***
<i>REGION NORTHEAST</i>	-0.0259	0.0421	-0.0107	-0.0453**	-0.0531*	-0.0809**
<i>REGION EAST</i>	0.0716***	0.1326***	0.0921***	0.0372	0.0504*	0.0338
<i>REGION SOUTH</i>	0.0828***	0.1293***	0.1289***	-0.0411	0.0426	0.0021
<i>REGION CANARY ISLANDS</i>	-0.2933***	-0.0304	-0.0696	-0.2529**	-0.3943***	-0.6598***
<i>R²</i>	0.397	-	-	-	-	-
<i>Score χ^2 for overidentifying restrictions^(b)</i>	1.52266 (0.2172)	-	-	-	-	-

Note: *, ** and *** represent estimates significantly different of zero at 10%, 5% and 1%, respectively.

^(a) In order to overcome any possible autocorrelation and heteroskedasticity in the error terms in the models we used an Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent estimator to provide a robust estimation of the covariance matrix of the parameters of a regression-type model.

^(b) Wooldridge's score χ^2 for overidentifying restriction tests whether the instruments are uncorrelated with the error term. The value in parenthesis reports the p-value. The result for our specification is not significant at a 10% level, indicating that we should not reject the null hypothesis that our instruments are valid.

Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

Hipotesis: la dispersión impulsa los costes y reduce los beneficios

Objetivo: medirlo y evaluarlo desde varias perspectivas

- Consecuencias sobre la eficiencia energética y el medio ambiente: consumo eléctrico y transporte sostenible
- **Consecuencias sobre la sostenibilidad fiscal**
- **Consecuencias sobre la salud pública**
- Consecuencias sobre la productividad y creatividad
- Consecuencias sociales
- (...)

Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

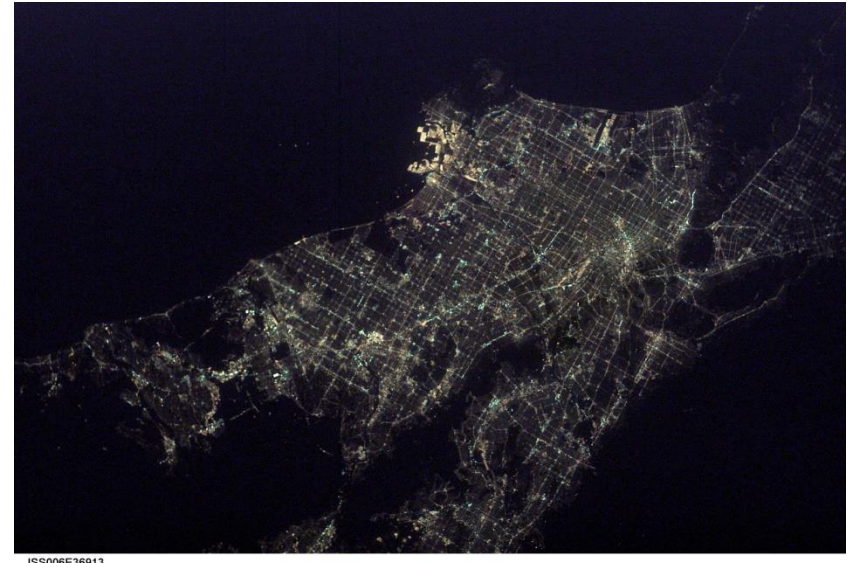
Hipotesis: la dispersión impulsa los costes y reduce los beneficios

Objetivo: medirlo y evaluarlo desde varias perspectivas

- Consecuencias sobre la eficiencia energética y el medio ambiente: consumo eléctrico y transporte sostenible
- Consecuencias sobre la sostenibilidad fiscal
- Consecuencias sobre la salud pública
- **Consecuencias sobre la productividad y creatividad**
- **Consecuencias sociales**
- (...)

Análisis de las consecuencias económicas de la dispersión

Explorar el efecto de la dispersión sobre el aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen las economías de aglomeración...



ISS006E36913

Dispersión urbana: peligro silencioso para nuestras ciudades



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



Dispersión urbana: peligro silencioso para nuestras ciudades



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab



Dispersión urbana: peligro silencioso para nuestras ciudades

Muchas gracias



REGIOlab – Regional Economics Laboratory, University of Oviedo

www.uniovi.net/regiolab

