



INSTITUTO GALEGO DE
ESTADÍSTICA

Elaboración de la clasificación del grado de urbanización de las parroquias gallegas (GU 2016) empleando R

M^a Esther López Vizcaíno, M^a Esther Calvo Ocampo, María Martín Vila, Estefanía Villar Cheda, Carlos Iglesias Patiño, Solmary Silveira Calviño



PROBLEMA



¿ Cuánta población hay en el rural gallego?

¿Qué porcentaje de mujeres trabajan en el territorio rural?

¿Cuánta población hay en las zonas densamente pobladas?

¿Ayudas al medio rural....., cuál es el rural gallego?



Ummm....

La parte rural se corresponde con los municipios, comarcas, (a saber...) con menor densidad....

La parte urbana se corresponde con los núcleos de más de 10.000 habitantes ...

.....

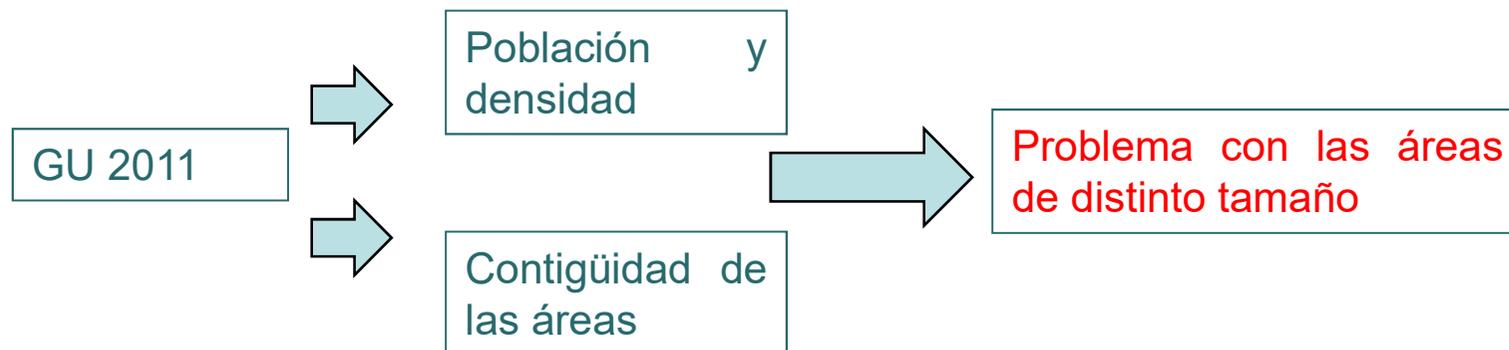
Introducción

Año 2011 --- El IGE estudió la clasificación para los municipios según el grado de urbanización (GU2011) definida por Eurostat

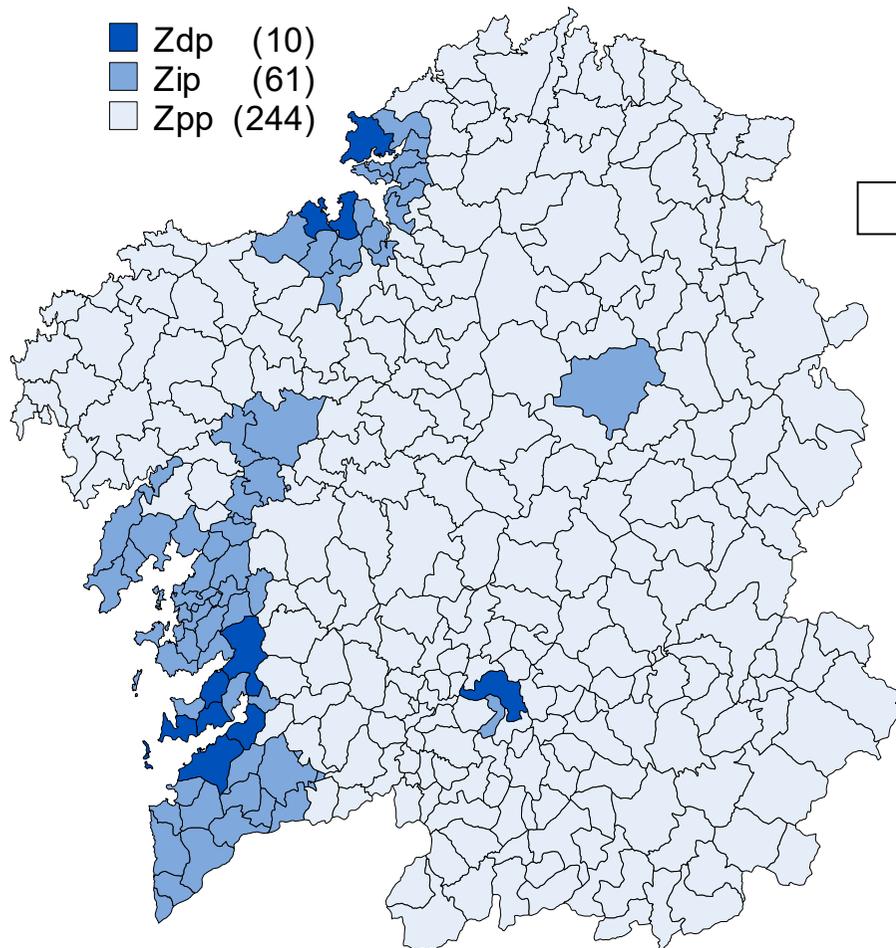
Grado de urbanización: variable nuclear referida a los territorios, que los caracteriza en tres categorías: Zonas densamente pobladas (ZDP), Zonas Intermedias (ZIP) y Zonas poco pobladas (ZPP)

Zonas densamente poboadas (ZDP): conjunto contiguo de áreas locales de **densidad superior a 500 hab./Km²** y una **población total** para la zona de por lo menos **50.000 habitantes**

....



Introducción



- La mayor parte de los municipios gallegos están en la zona poco poblada (77%)
- Santiago y Lugo son ZIP a pesar de tener cerca de 100 mil habitantes

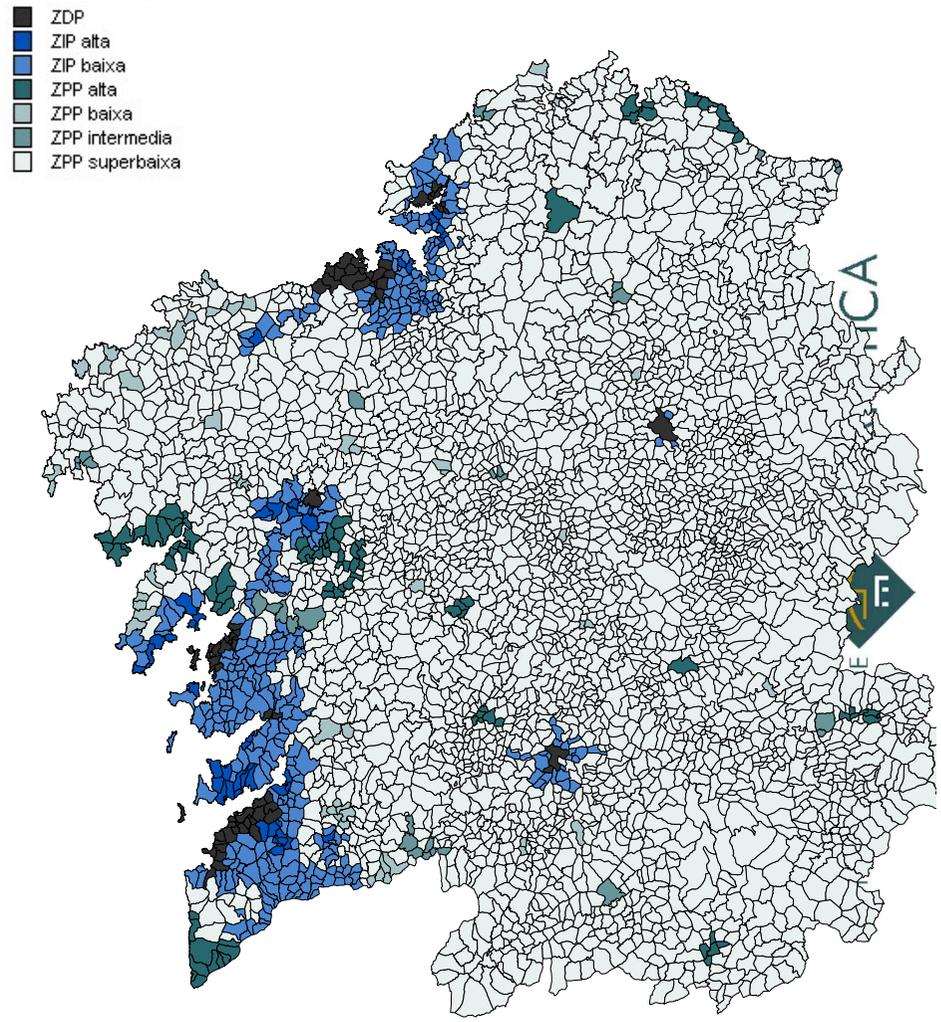
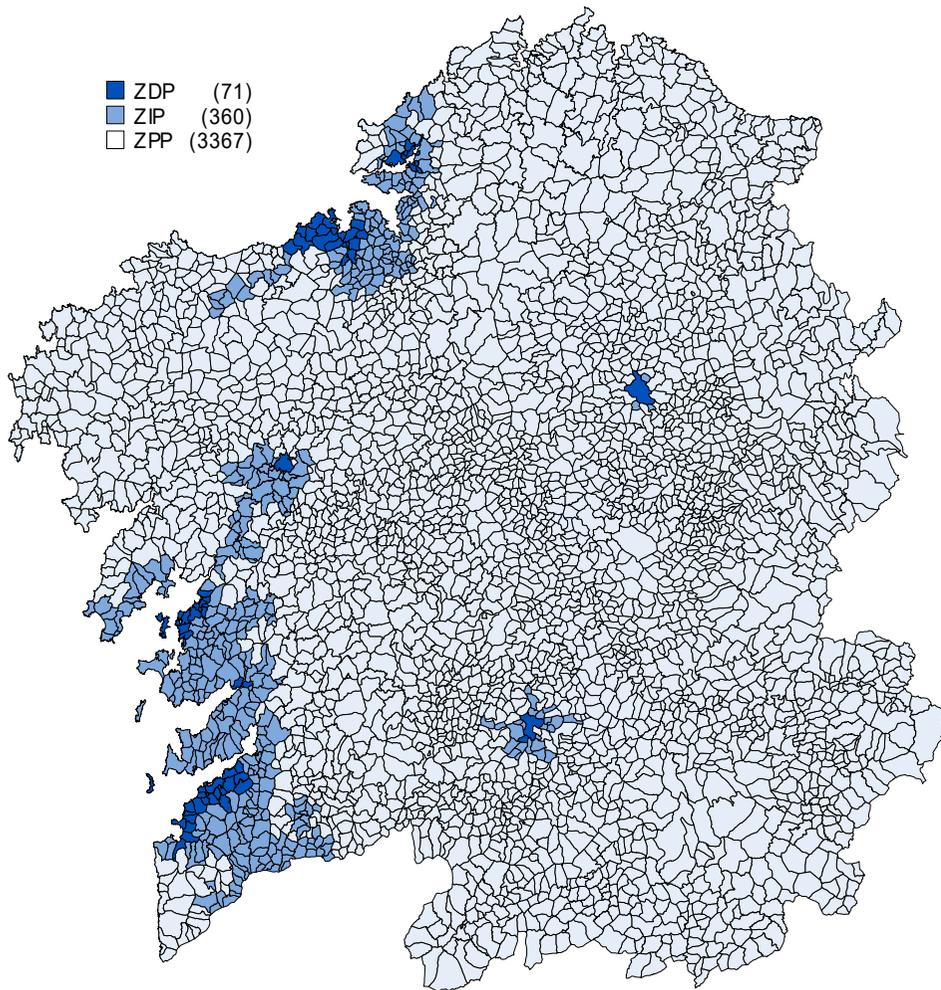
La clasificación de Eurostat era bastante gruesa para el caso gallego

¿por qué no hacer la misma clasificación por parroquias?

INE. Ano 2001

Introducción (GU 2011)

Casi todas las parroquias de Lugo y Ourense están clasificadas en ZPP, a pesar de tener núcleos altamente poblados: Monforte de Lemos, Sarria, Verín, ...



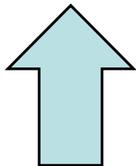
MANUAL!!!!

Introducción

Año 2011 --- Eurostat modificó la metodología para la clasificación de los territorios y empleó un criterio a partir de densidades de población de celdas de 1 km² que cubren todo el territorio.

¿QUÉ
NECESITAMOS?

La población georreferenciada
La cuadrícula de celdas que cubra todo el territorio



Censo de Población y Viviendas del año 2011

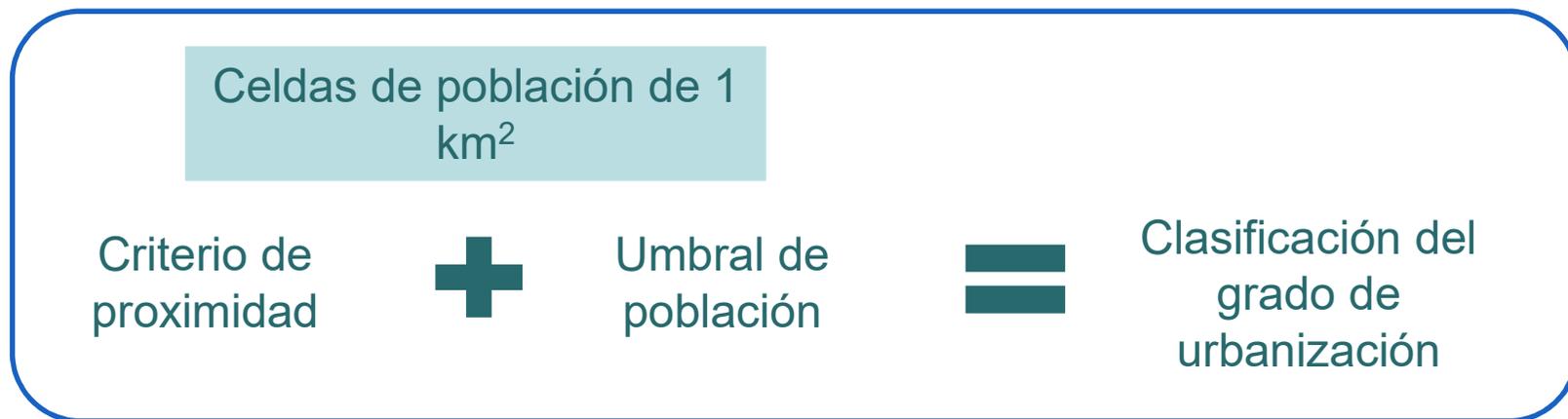
Clasificación del grado de urbanización

Objetivos:

- Preservar a armonización con la clasificación empleada a nivel estatal y europeo (Eurostat, 2011).
- Reflejar las peculiaridades del asentamiento poblacional en Galicia.
- Automatizar el proceso.

Objetivo

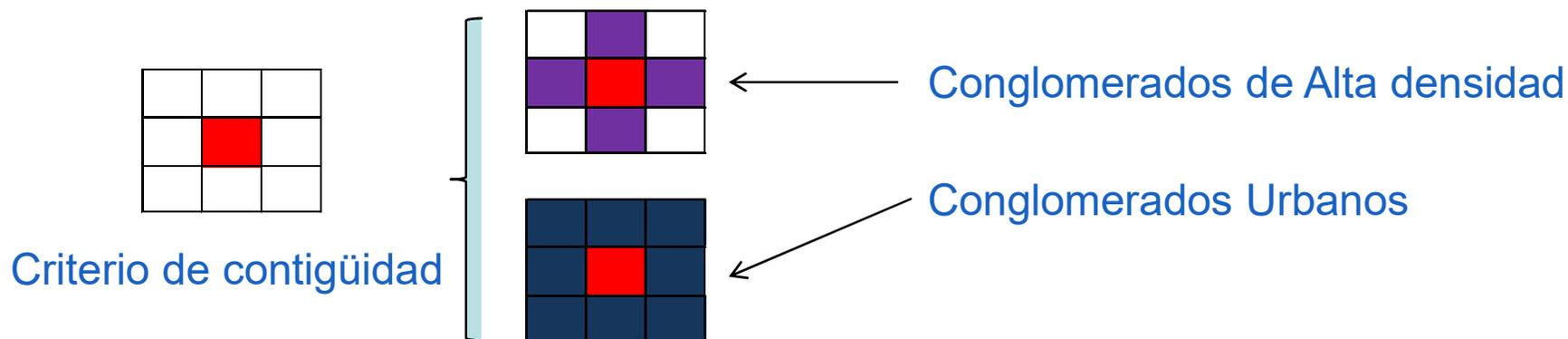
Describir el procedimiento utilizado para obtener la clasificación del grado y el subgrado de urbanización de las parroquias gallegas (GU 2016) empleando la metodología establecida por Eurostat en el año 2011.





Clasificación del grado de urbanización

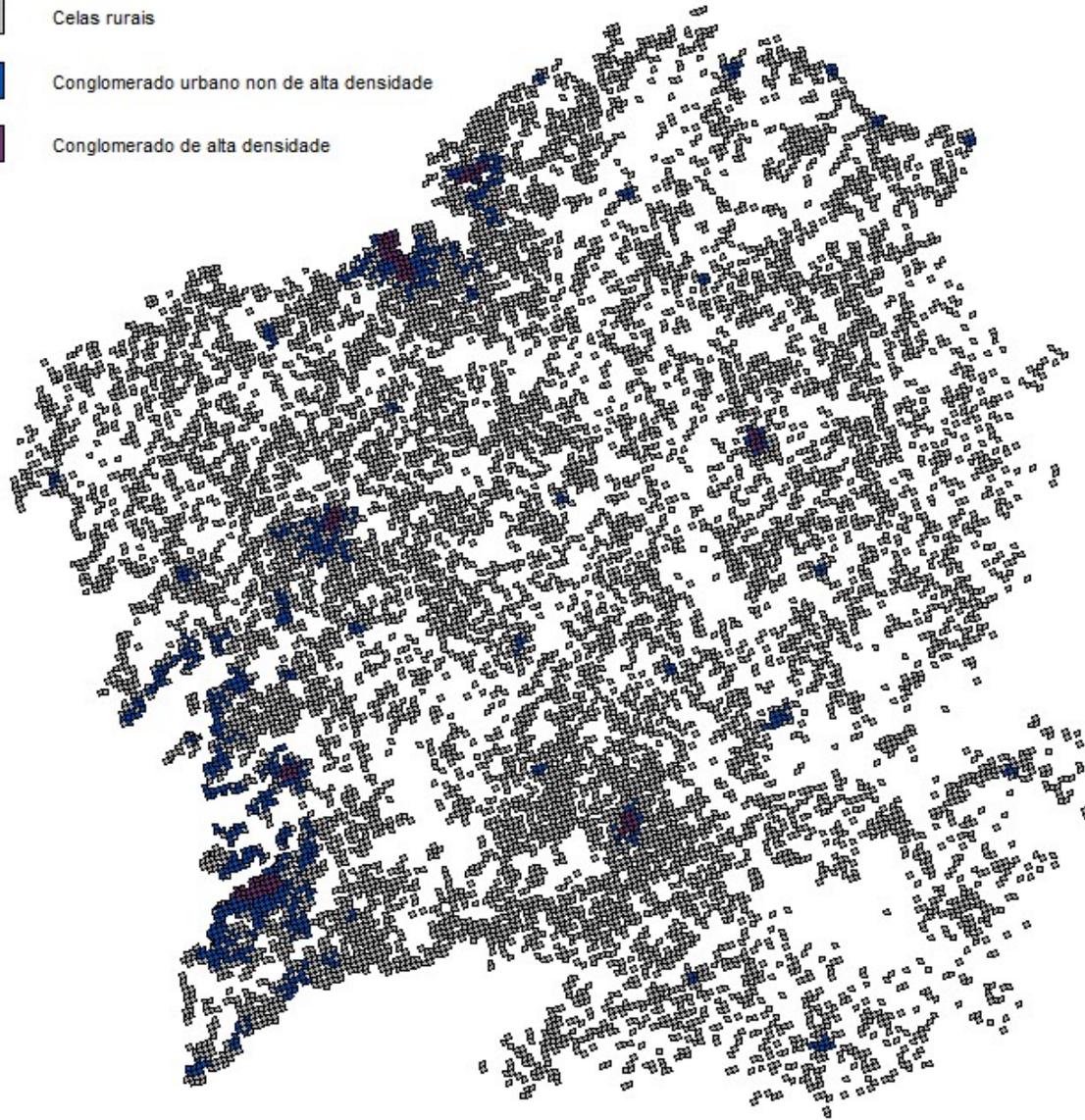
PASO 1. Las celdas de 1 km² contiguas se unen formando conglomerados



Conglomerados	Densidad	Población
Alta densidad	>1.500 hab./Km ²	>=50.000
Urbano	>300 hab./Km ²	>=5.000
Rural	Resto	Resto

Clasificación del grado de urbanización

-  Celas rurais
-  Conglomerado urbano non de alta densidade
-  Conglomerado de alta densidade



Clasificación del grado de urbanización

PASO 2. Parroquias

Zonas densamente pobladas (ciudades) (ZDP): 50% o más de la población vive en conglomerados de alta densidad

Zonas intermedias (villas y aledaños) (ZIP): menos del 50% de la población vive en celdas rurales y menos del 50 % vive en conglomerados de alta densidad

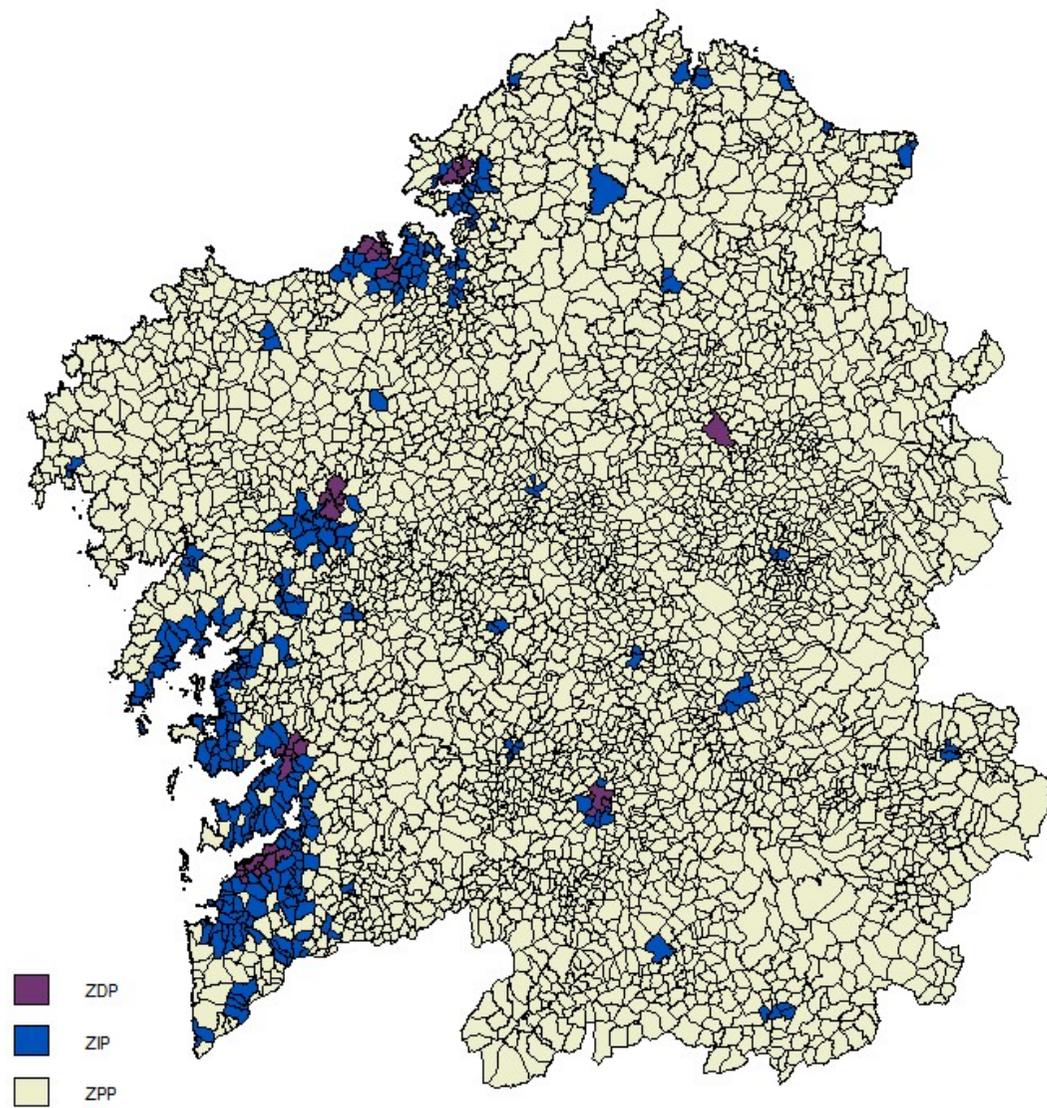
Zonas poco pobladas (áreas rurales) (ZPP): 50% o más de la población vive en celdas rurales

Problema: 23 parroquias no tenían cobertura en el censo !!!!

¿Cómo clasificarlas?

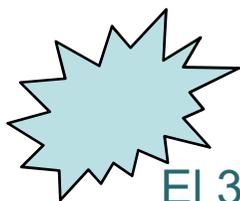
- Utilizamos la experiencia adquirida en la GU 2011
- Suavizar los cambios entre GU 2011 y GU 2016

Clasificación del grado de urbanización



Clasificación del grado de urbanización

Grado 2016	Población del Censo del año 2011	Superficie (Km ²)	% población	% superficie
ZDP	971.271	219,1	35,2	0,7
ZIP	896.083	1.635,4	32,5	5,5
ZPP	892.367	27.716,3	32,3	93,7
Total	2.759.721	29.570,8	100	100

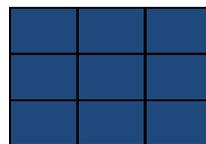


El 35,2% de la población gallega vive en ZDP que ocupan menos del 1% de la superficie gallega

Clasificación del subgrado de urbanización

PASO 1. Las celdas de 1 km² contiguas se unen formando conglomerados

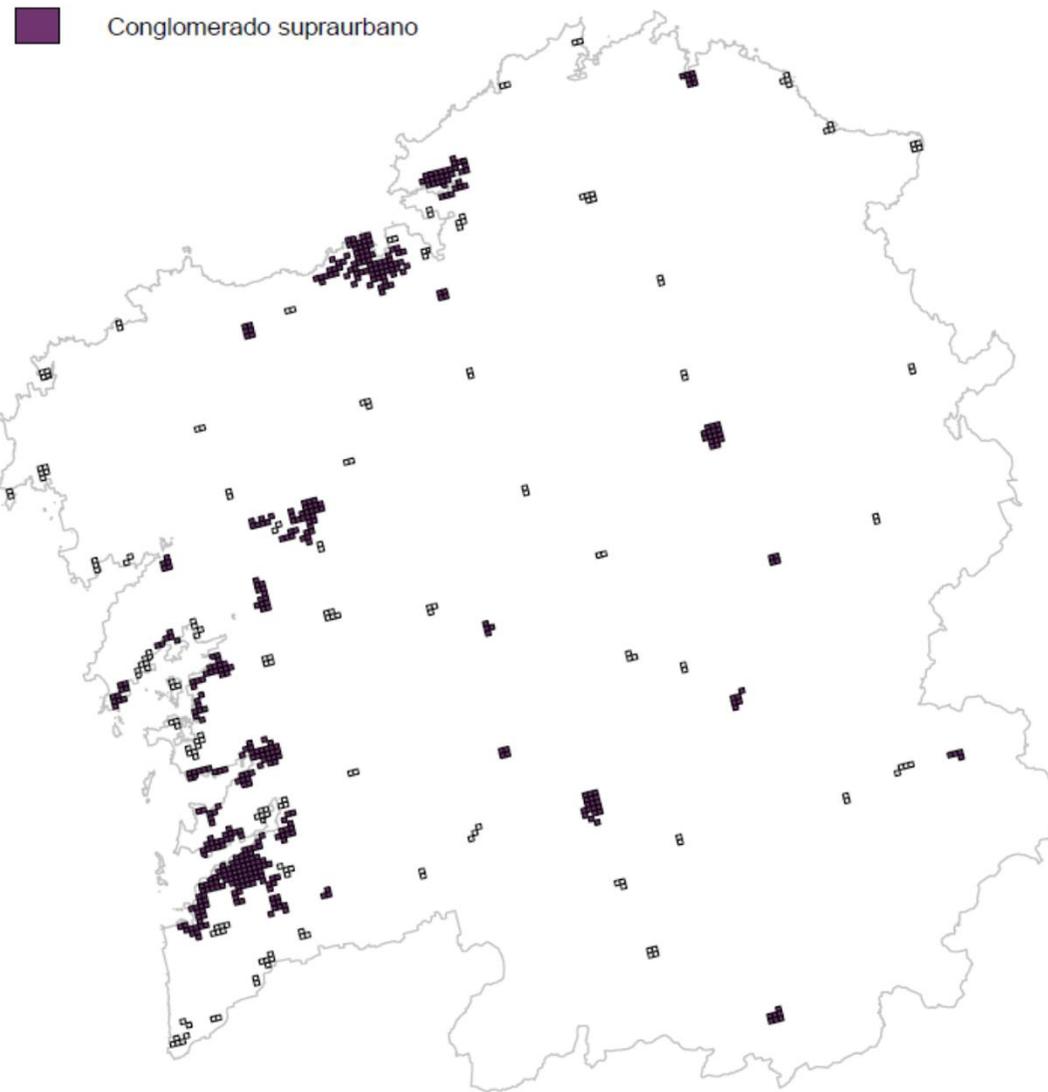
Criterio de contigüidad



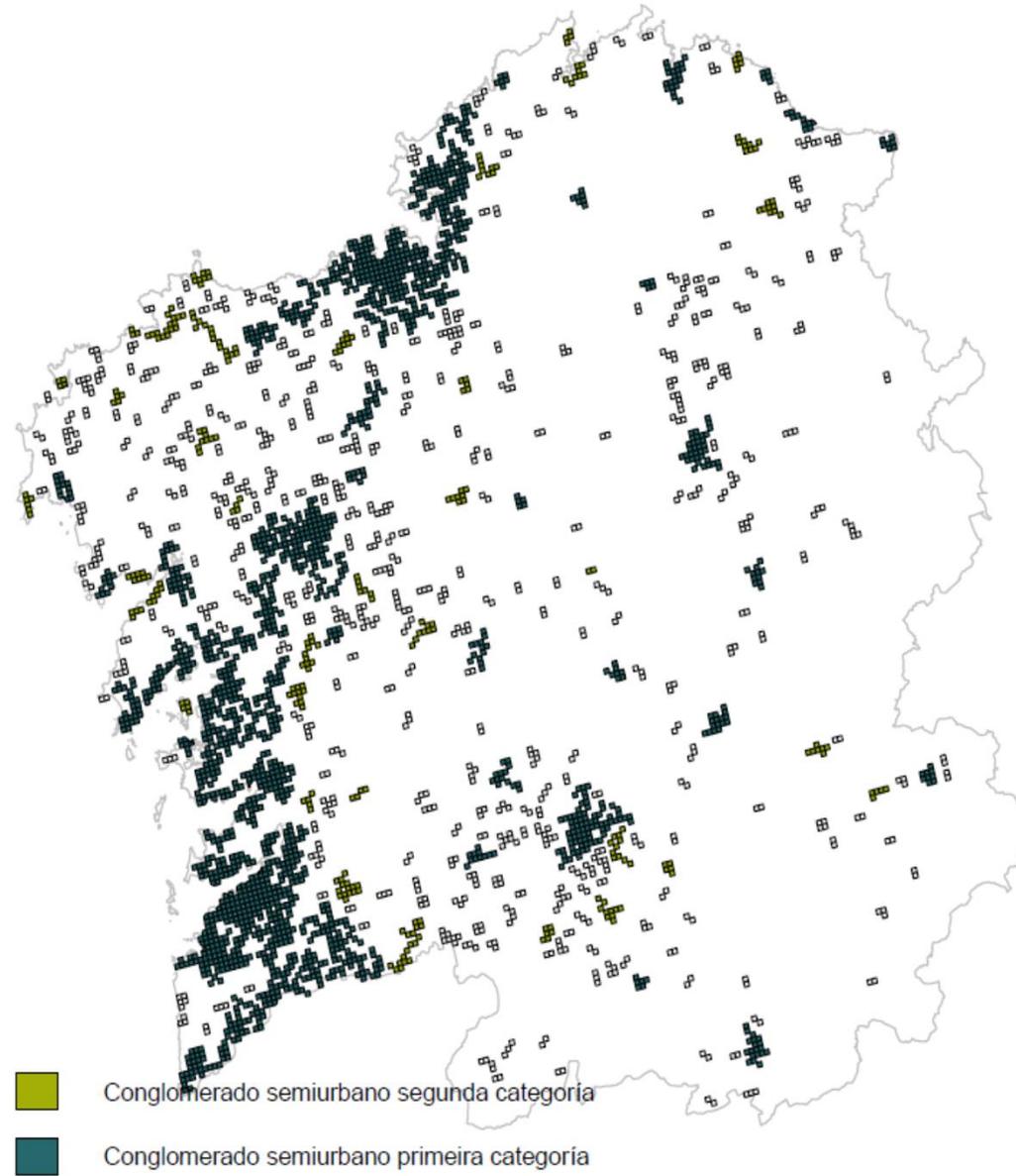
Conglomerados	Densidad	Población
Supraurbano	≥ 500 hab./Km ²	≥ 10.000
Semiurbano de primera categoría	≥ 100 hab./Km ²	≥ 5.000
Semiurbano de segunda categoría	≥ 100 hab./Km ²	≥ 2.000

Relajamos densidades y límites de población

Clasificación del subgrado de urbanización



Clasificación del subgrado de urbanización

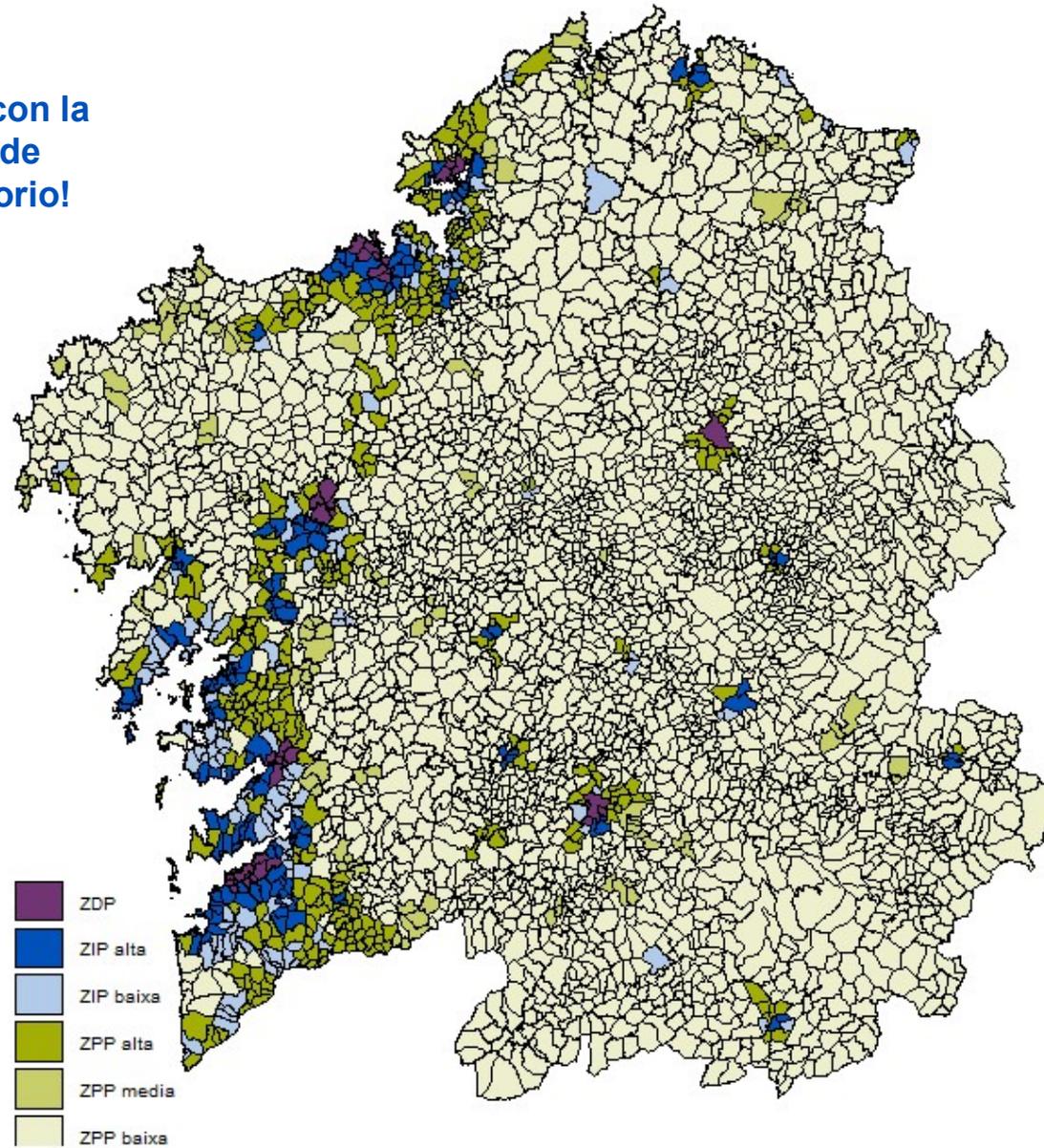


Clasificación del subgrado de urbanización

- ❖ **ZDP**
- ❖ **ZIP**
 - ❖ **ZIP alta:** más del 50% de la población en conglomerados supraurbanos
 - ❖ **ZIP baja:** resto
- ❖ **ZPP**
 - ❖ **ZPP alta:** más del 50% de la población en conglomerados semiurbanos de primera categoría
 - ❖ **ZPP intermedia:** más del 50% de la población en conglomerados semiurbanos de segunda categoría
 - ❖ **ZPP baja:** resto

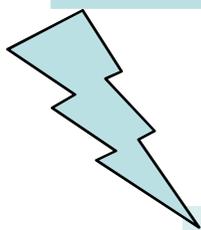
Parroquias segundo grao e subgrao de urbanización

¡Más acorde con la urbanización de nuestro territorio!



Clasificación del subgrado de urbanización

Subgrado 2016	Población del Censo del año 2011	Superficie (Km ²)	% población	% superficie
ZDP	971.271	219,1	35,2	0,7
ZIP alta	610.501	775,2	22,1	2,6
ZIP baja	285.583	860,2	10,3	2,9
ZPP alta	228.823	2.076,8	8,3	7
ZPP intermedia	127.881	941,5	4,6	3,2
ZPP baja	535.664	24.698,0	19,4	83,5
Total	2.759.721	29.570,8	100	100



El 19,4% de la población gallega vive en la zona más rural y ocupa el 83,5% de la superficie gallega

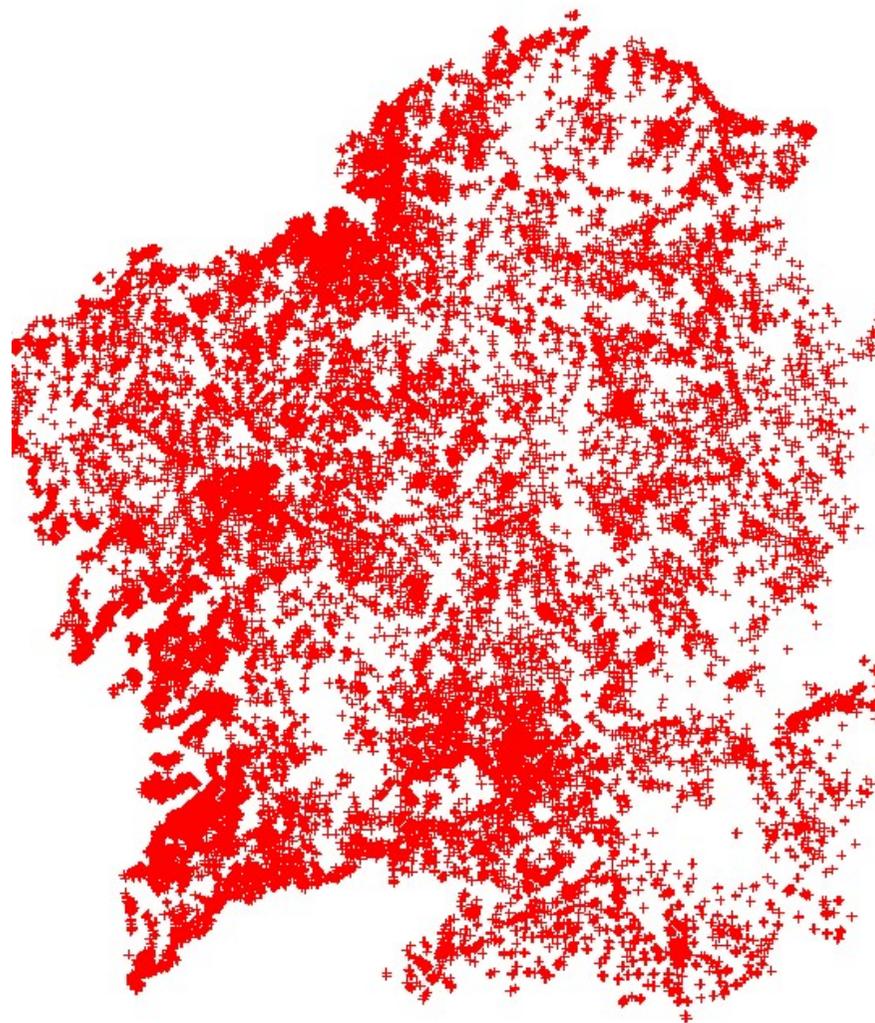
Software empleado



Programación de unas funciones genéricas en R que parten del grid de celdas y de la población georreferenciada.

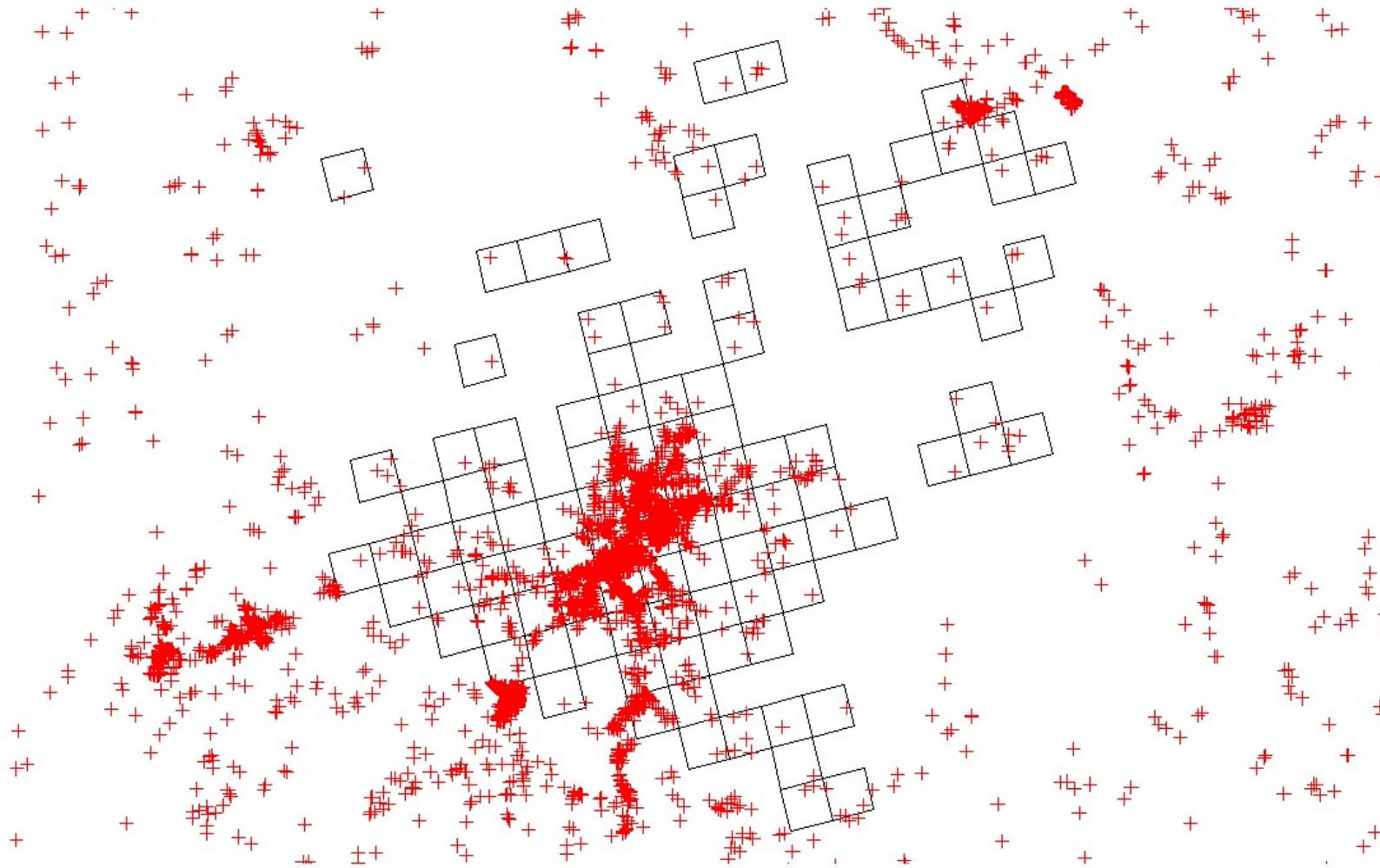
PASOS

1. El grid de Galicia se solapa con la población georreferenciada del Censo de Población (**paquetes sp, maptools**)
 - Funciones: **SpatialPoints, spTransform, readShapeSpatial, over**
2. Se obtiene la población en cada una de las celdas del grid



Software empleado

Santiago de Compostela

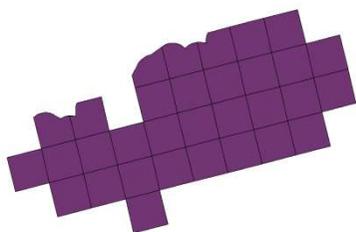


Software empleado

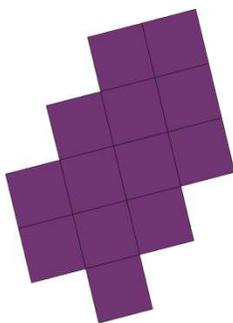


3. Se determinan los conglomerados utilizando el paquete **spdep** que permite determinar celdas contiguas dos a dos
 - Funciones: **nb2listw**, **poly2nb**, **listw2sn**
4. Se programa un algoritmo que a partir de las celdas contiguas dos a dos determina grupos de celdas contiguas que alcanzan un cierto nivel de población: conglomerados alta densidad, urbanos, ...
 - Los conglomerados de alta densidad no pueden tener huecos
 - Tratamiento especial para las zonas costeras

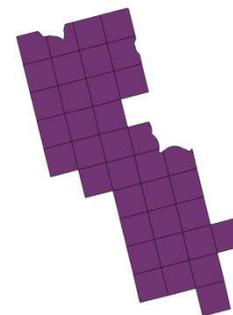
Vigo



Santiago



A Coruña



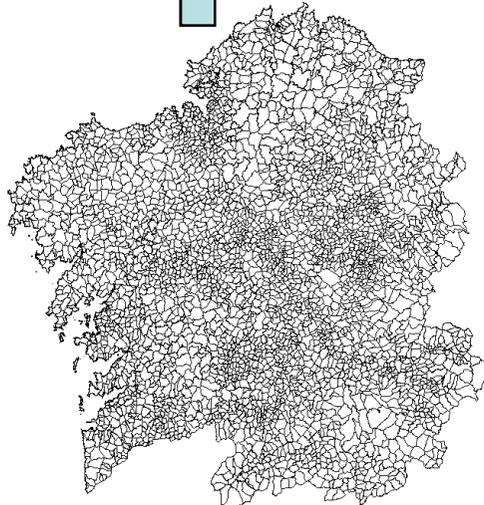
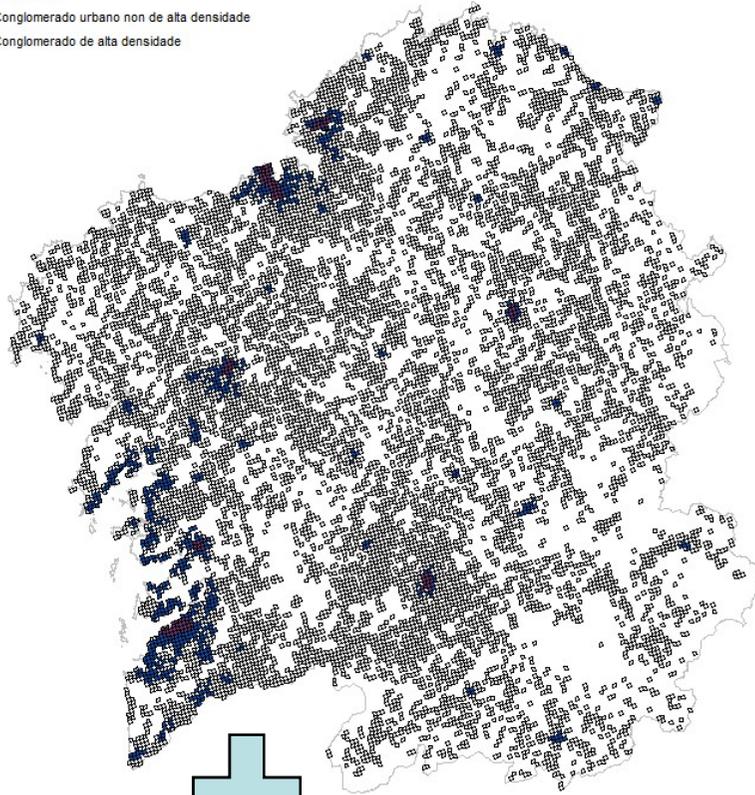
Software empleado



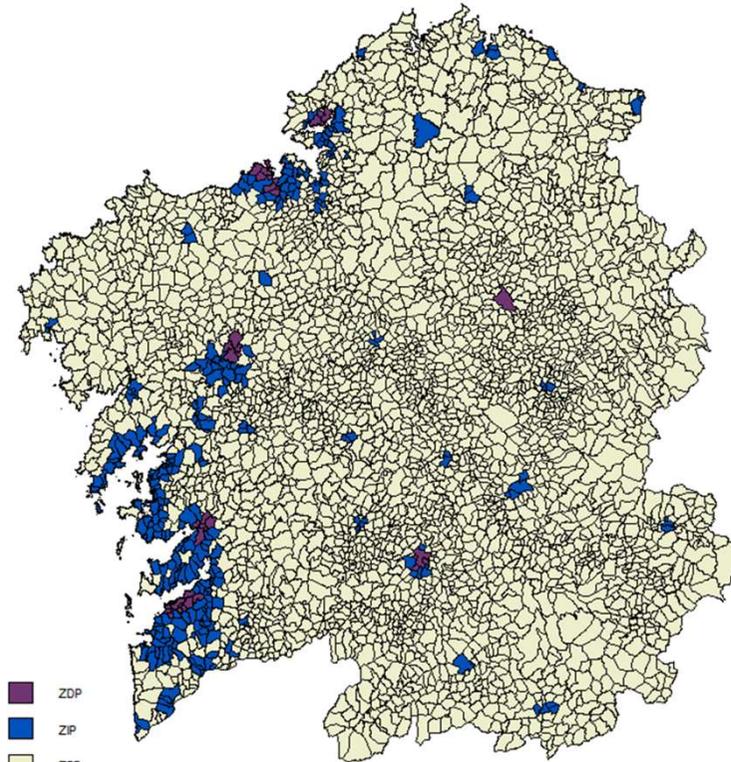
5. Determinamos los cinco tipos de conglomerados
6. Cálculo de los porcentajes de población que cada una de las parroquias tiene en los diferentes tipos de conglomerados
7. Determinamos el grado y subgrado de urbanización

paquete dplyr

- Celas rurais
- Conglomerado urbano non de alta densidade
- Conglomerado de alta densidade



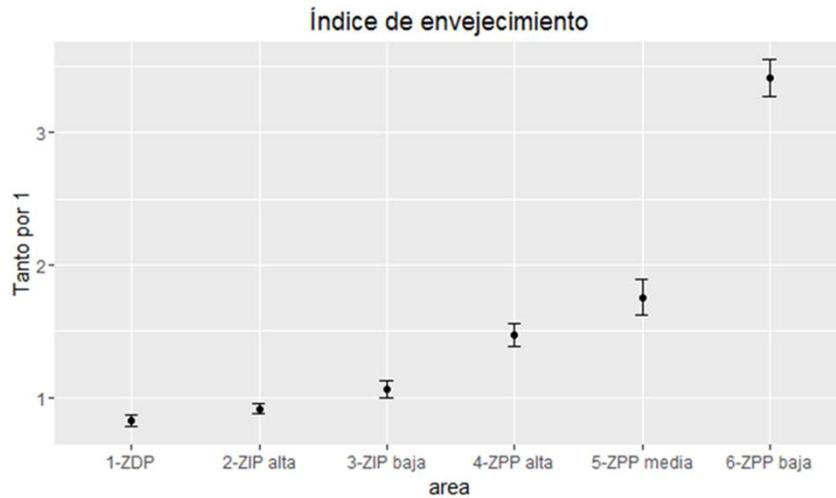
- ZDP
- ZIP
- ZPP



Paquetes:
 maptools
 rgeos
 rgdal
 PBSmapping

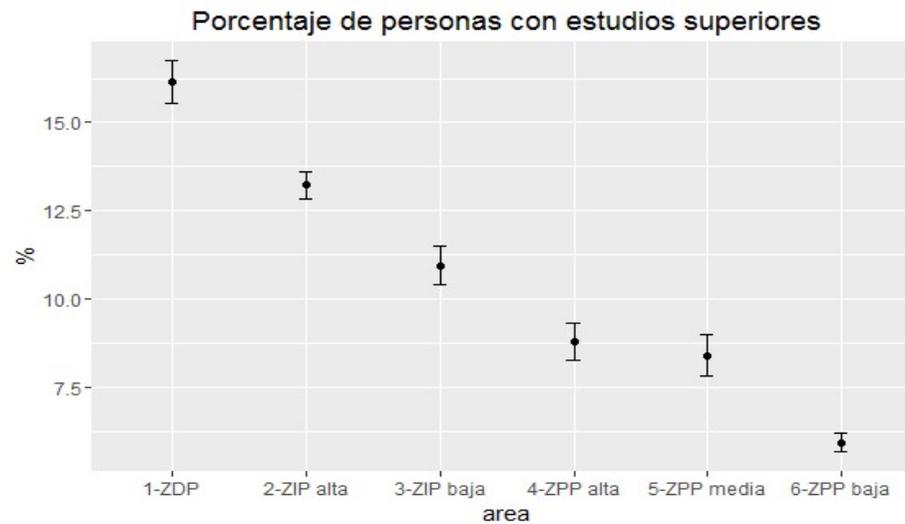
Caracterización de las zonas de urbanización

¿La clasificación discrimina entre las diferentes zonas?



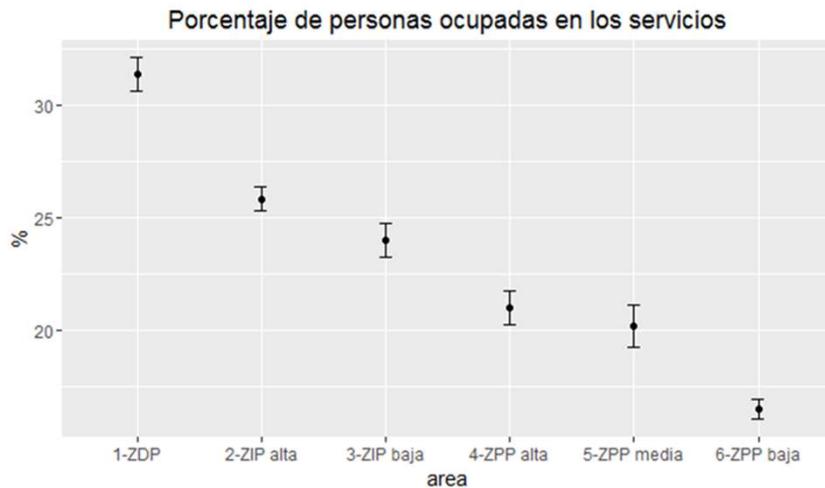
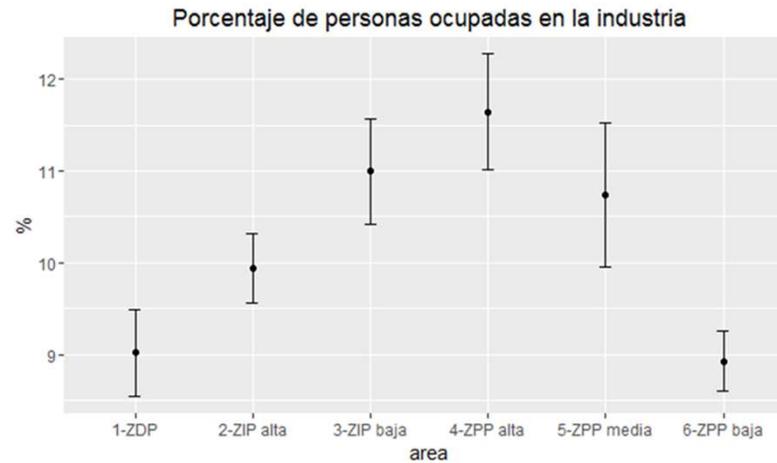
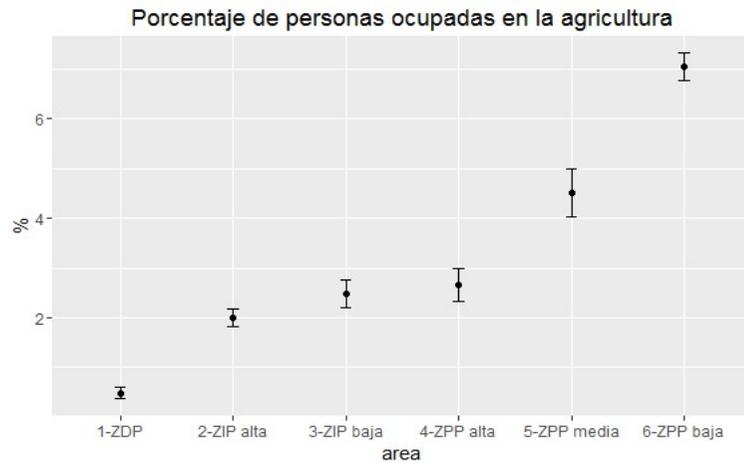
Envejecimiento más intenso en la ZPP baja

Diferencias significativas entre las zonas



Caracterización de las zonas de urbanización

La clasificación discrimina entre las diferentes zonas????



ZDP y ZIP alta: FUERTE PRESENCIA DEL SECTOR SERVICIOS

ZIP baja, ZPP alta y media: OCUPACIÓN EN LA INDUSTRIA

ZPP baja: PRIMORDIALMENTE AGRÍCOLA

¿Para qué se usa?



- Subvenciones para la creación, mejora y ampliación de pequeñas infraestructuras para proyectos de energías renovables, cofinanciadas por Feader en el marco del PDR 2014-2020

- Rural: todas las parroquias de Galicia menos las ZDP



- Subvenciones para proyectos dinamizadores de las áreas rurales de Galicia para proyectos de equipos térmicos de biomasa, cofinanciadas por Feader en el marco del PDR 2014-2020

- Rural: todas las parroquias de Galicia menos las ZDP

- Ayudas a inversiones no productivas vinculadas a la realización de objetivos agroambientales y climáticos en ayuntamientos incluidos en la Red Natura 2000, cofinanciadas por Feader en el marco del PDR 2014-2020

- Rural: todas las parroquias de Galicia menos las ZDP

Conclusiones

- La clasificación del grado y subgrado de urbanización establecida por el IGE refleja de modo más adecuado el asentamiento poblacional de Galicia
- Se preserva la armonización con la clasificación a nivel estatal y europeo.
- Permite diferenciar las zonas más rurales de aquellas con cierto grado de urbanización
- La clasificación en seis zonas permite resaltar la clara diferenciación de la ZPP baja con respecto al resto de la zona poco poblada
- La zonas definidas presentan importantes diferencias en su perfil sociodemográfico y económico.
- Muchas ventajas del uso de R para la automatización del proceso: clasificación de concellos, secciones censales, ...

E ESTO É TODO... GRAZAS!

www.ige.eu