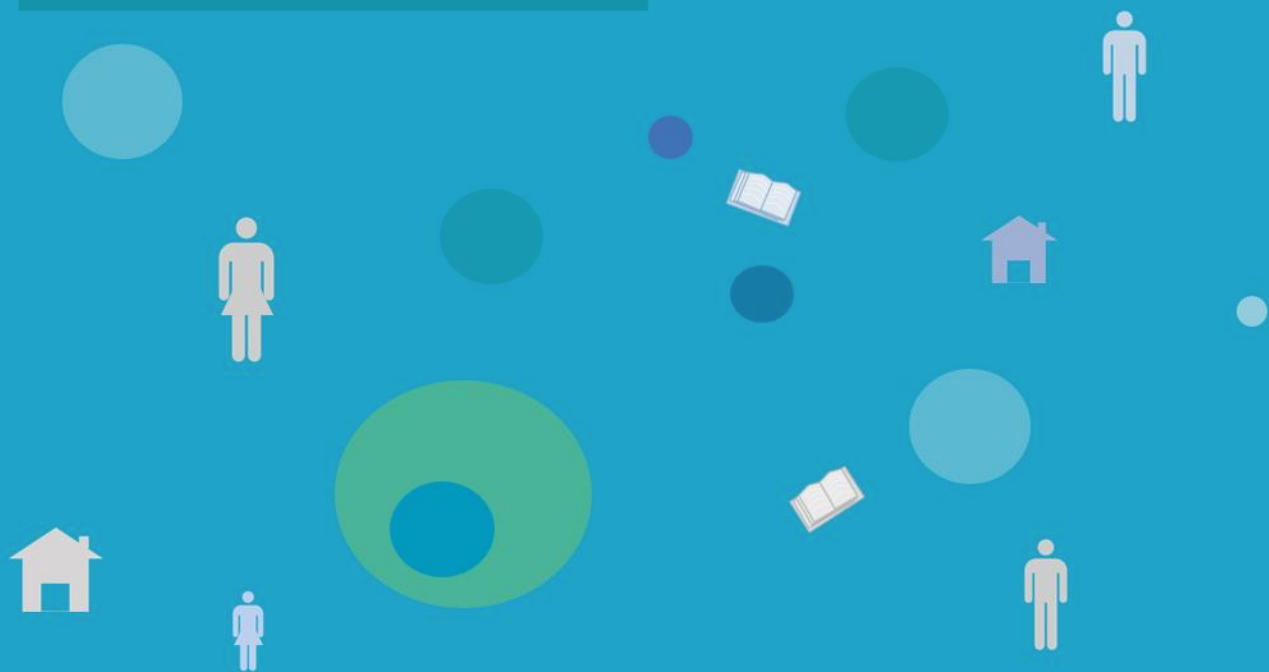


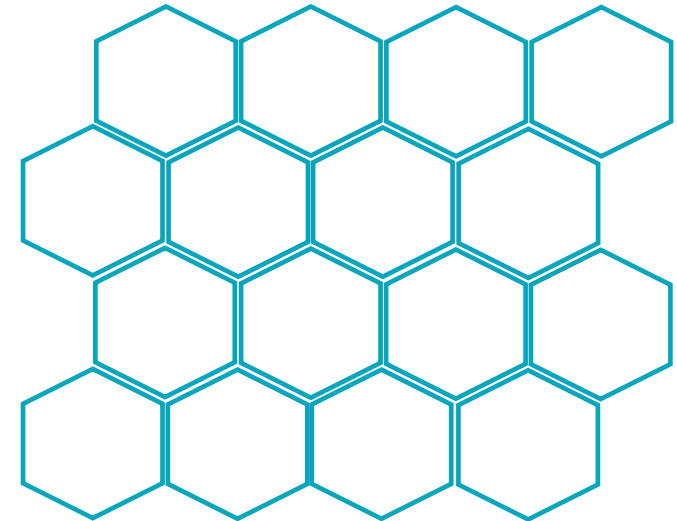
Perfil sociodemográfico de los internautas

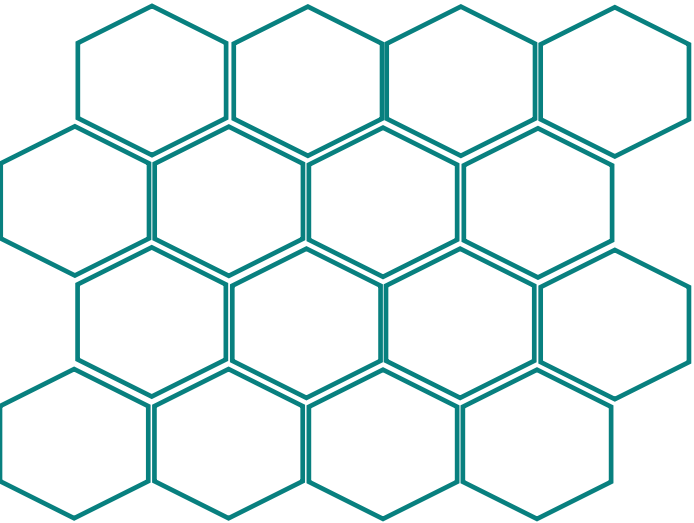
Mapas Auto-organizados SOM
(Self Organizing Maps)

Análisis de datos INE 2015

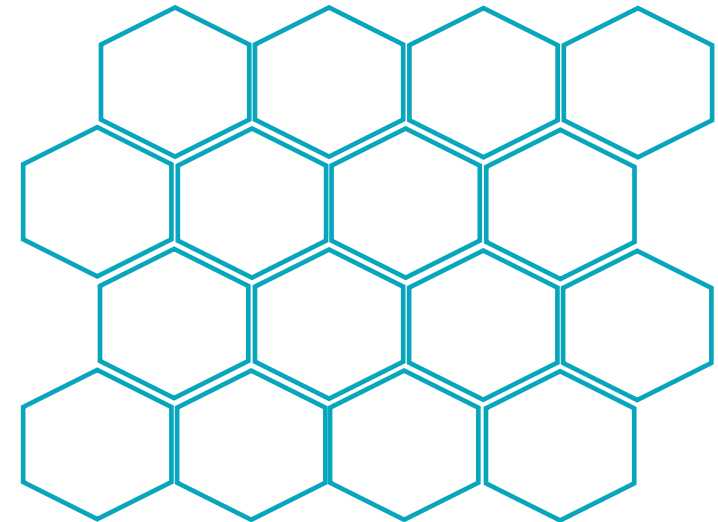


- Introducción Mapas Auto- organizados SOM (Self Organizing Maps)
- Distribución sociodemográfica de la población según acceso en el último mes
- Distribución sociodemográfica de la población según frecuencia semanal
- Distribución sociodemográfica de los internautas según los servicios online utilizados
- Conclusiones generales
- Ficha técnica



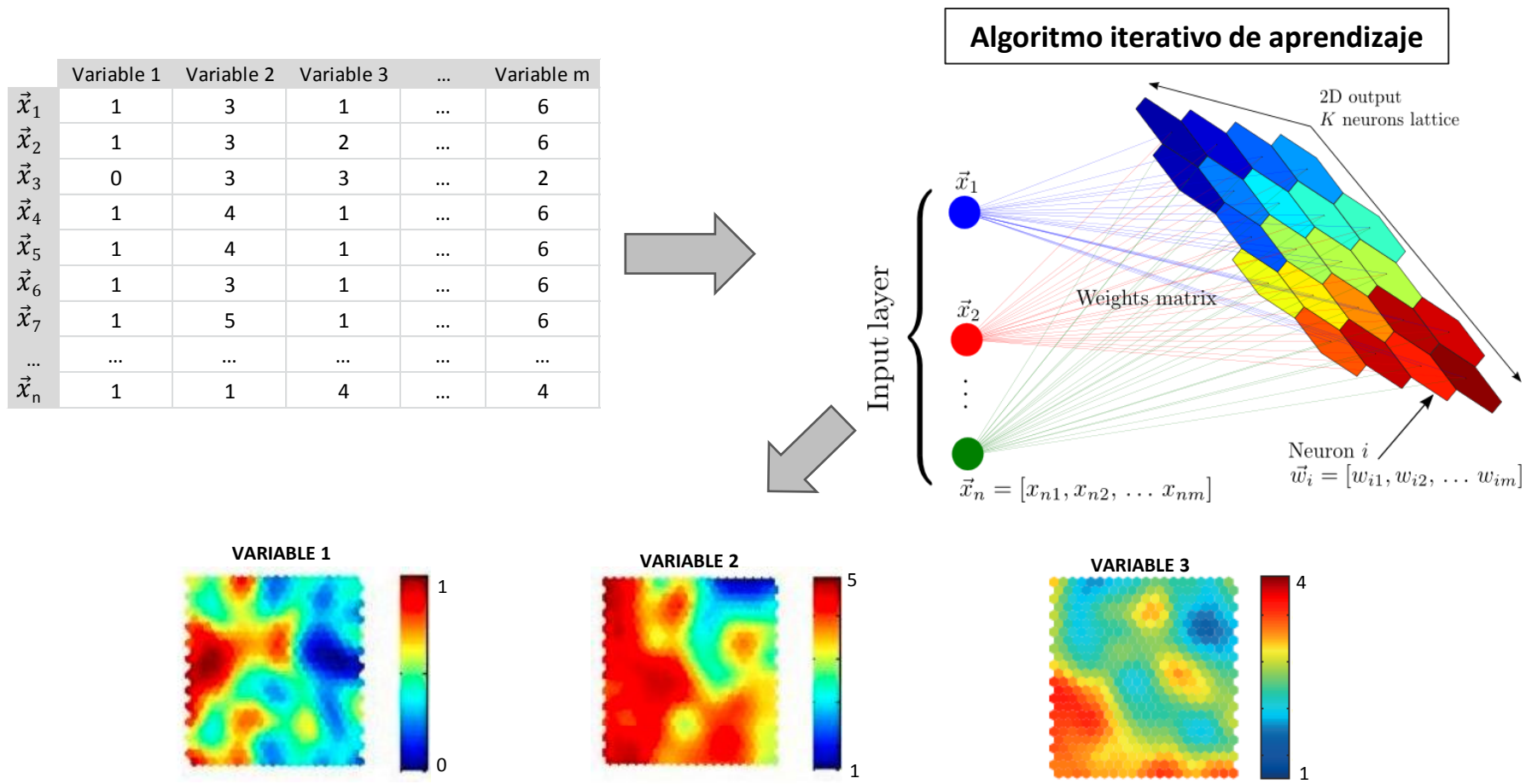


**INTRODUCCIÓN
MAPAS AUTO- ORGANIZADOS SOM
(SELF ORGANIZING MAPS)**



Mapas SOM (auto-organizados)

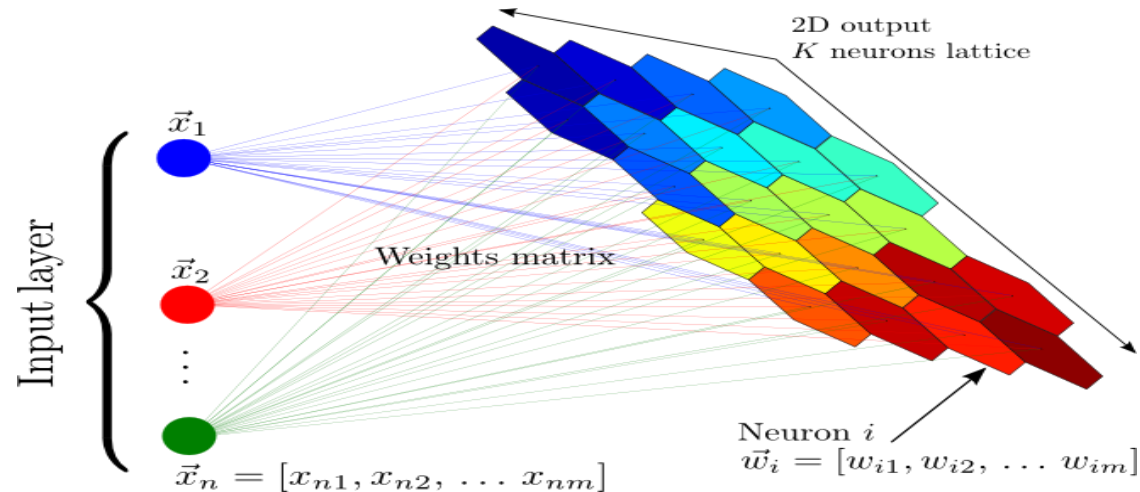
Los mapas SOM son un tipo de red neuronal que, mediante un algoritmo iterativo, **agrupa a los individuos de la muestra en función de su similitud respecto de las variables a estudio** (uso de Internet y características sociodemográficas)



Los individuos son agrupados y representados mediante una “neurona” en el mapa SOM

Algoritmo iterativo de aprendizaje

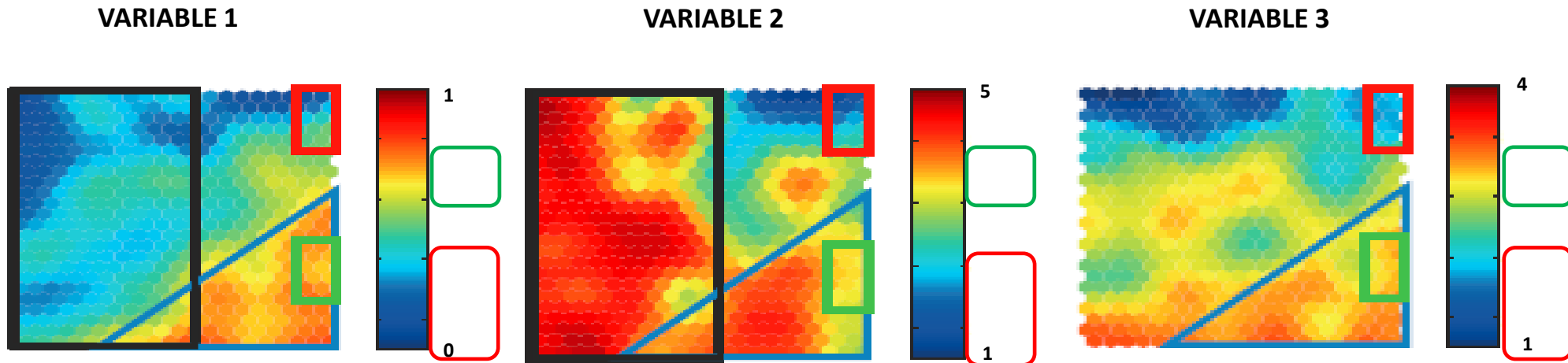
1. Selecciona el tamaño y la forma del mapa (hexagonal o cuadrática)
2. Inicia los pesos de las neuronas aleatoriamente
3. Elige un input de la muestra para entrenar los datos y presentárselos al SOM
4. Calcula el cuadrado de las distancias euclídeas de \vec{x}_j para el vector de los pesos w_{jk} asociado con cada neurona k de salida. Selecciona el resultado con menor valor, llamado "Best Matching Unit" (BMU), que será el más similar a la neurona
5. Determina las neuronas vecinas al BMU (se reducen con cada iteración)
6. Ajusta los pesos de la neurona en el "vecindario" BMU a través del dato elegido
 - El ratio de aprendizaje se reduce con cada iteración
 - La magnitud de ajuste es proporcional a la proximidad de la neurona con el BMU
7. Repite los pasos del 3 al 6 para N iteraciones/ convergencia



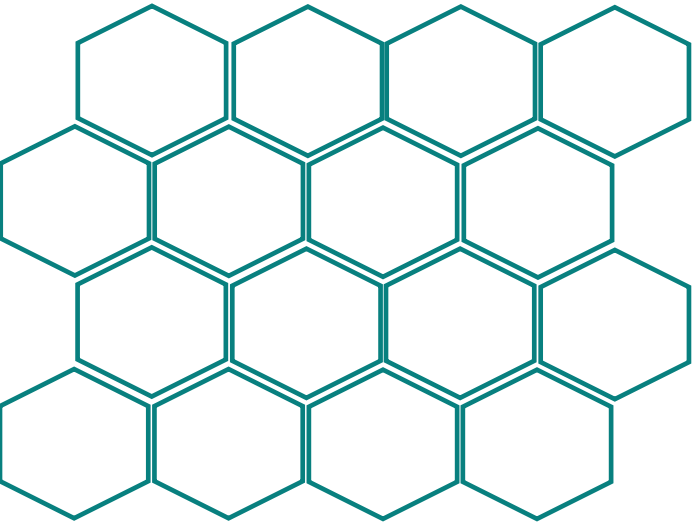
Algoritmo iterativo de aprendizaje no supervisado

Se considera que el algoritmo utilizado en SOM es no supervisado porque a la red sólo se le ofrece unos pesos iniciales aleatorios y no se le orienta al resultado que se desea obtener. **Simplemente se auto-organiza de forma autónoma para adaptarse lo mejor posible a los datos iniciales**

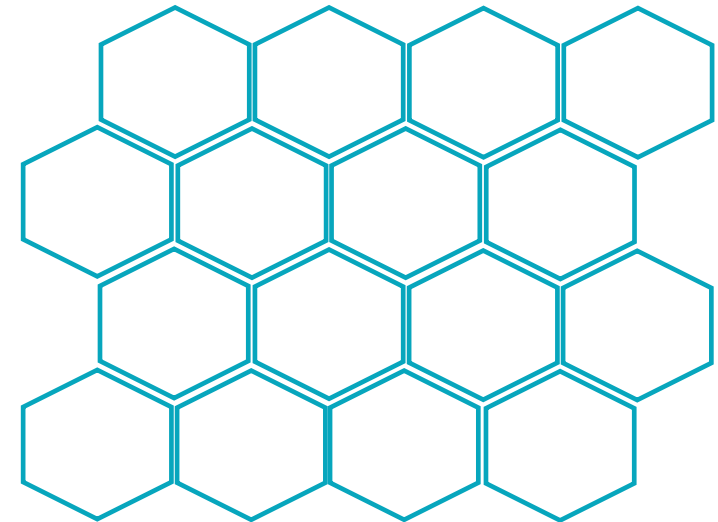
- Los mapas SOM permiten una interpretación visual más sencilla de los datos originales sin perder a penas información original de la muestra
- La ubicación de las neuronas en los distintos mapas SOM es siempre la misma, es decir, cada neurona tiene una posición fija en el mapa de salida, independientemente de la variable representada por el mapa

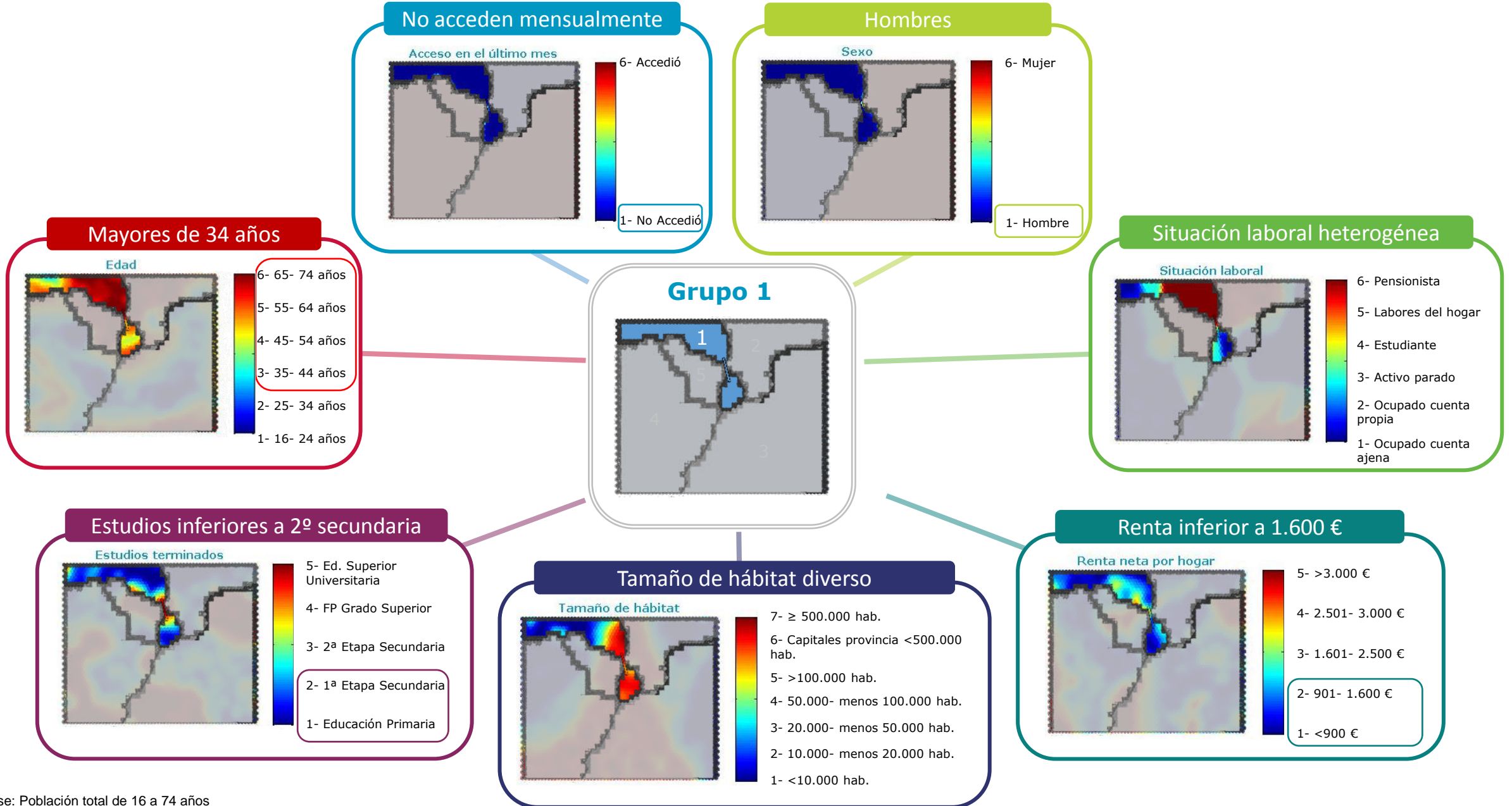


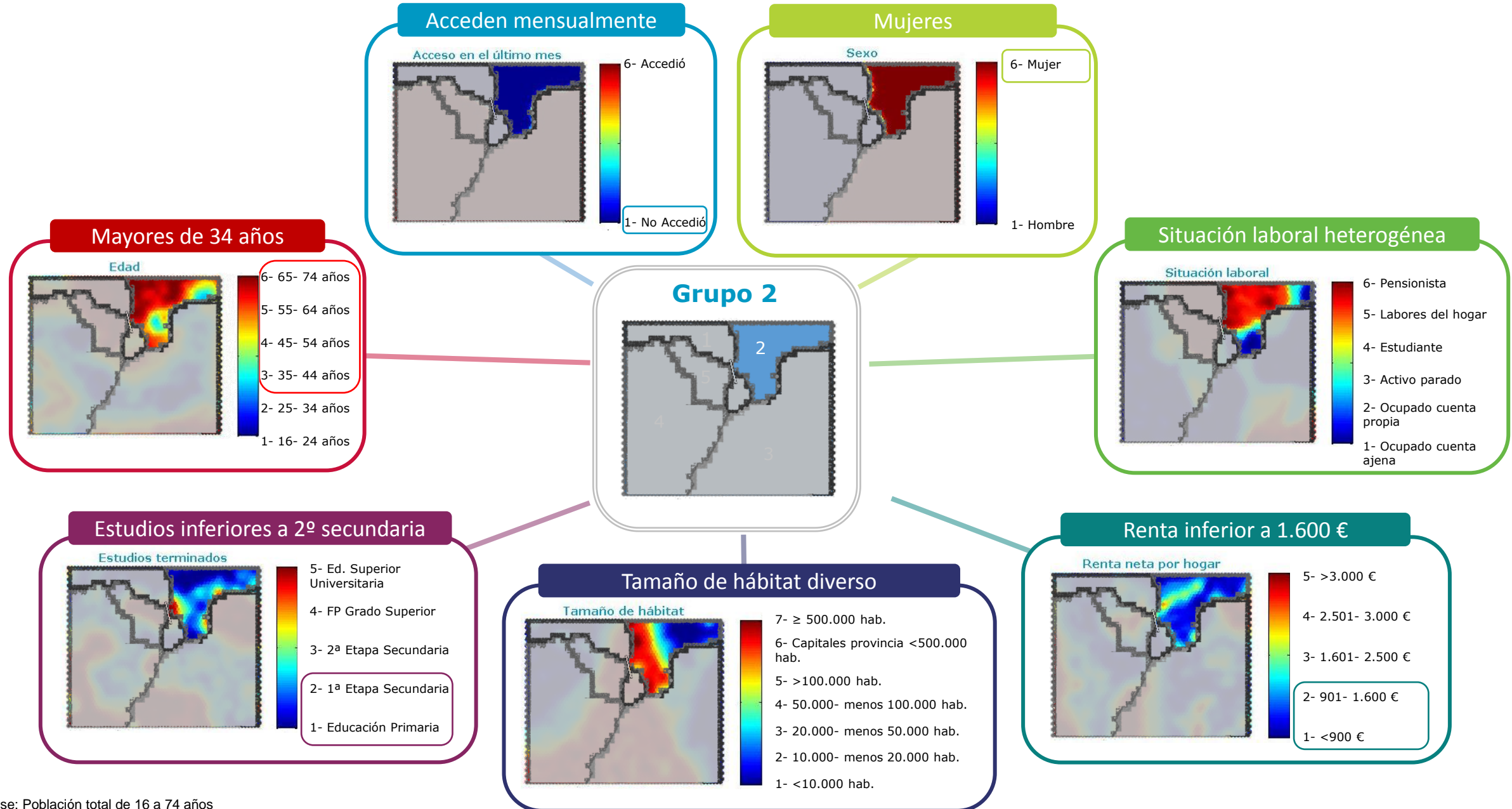
- Solo cambian en el mapa los colores, cada mapa representan las características de la muestra respecto cada variable. El color de cada neurona corresponde a la media del grupo de individuos al cual representa
- Las neuronas mantendrán siempre las características de los datos que recoge



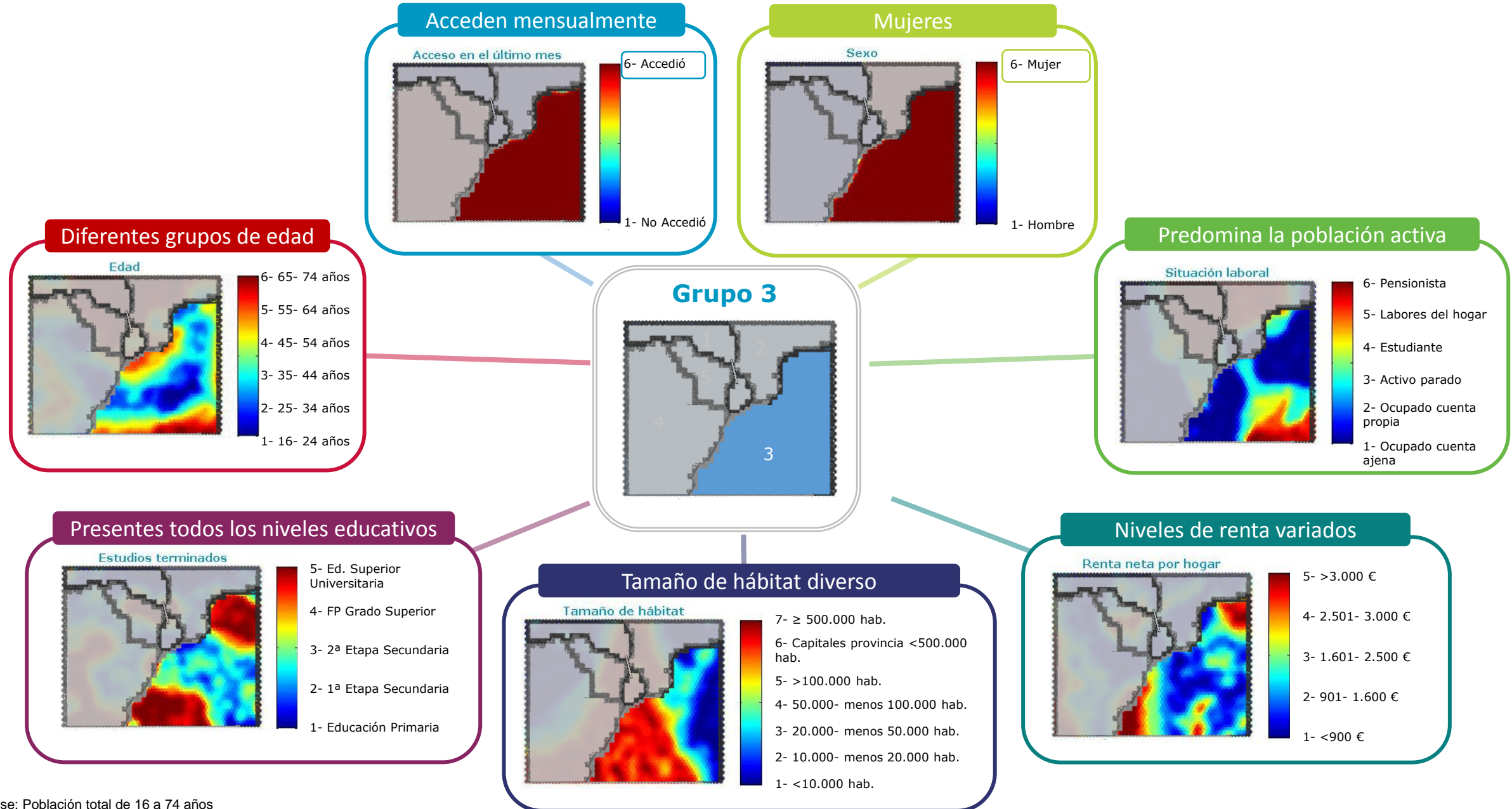
**DISTRIBUCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA
DE LA POBLACIÓN SEGÚN ACCESO
EN EL ÚLTIMO MES (a)**

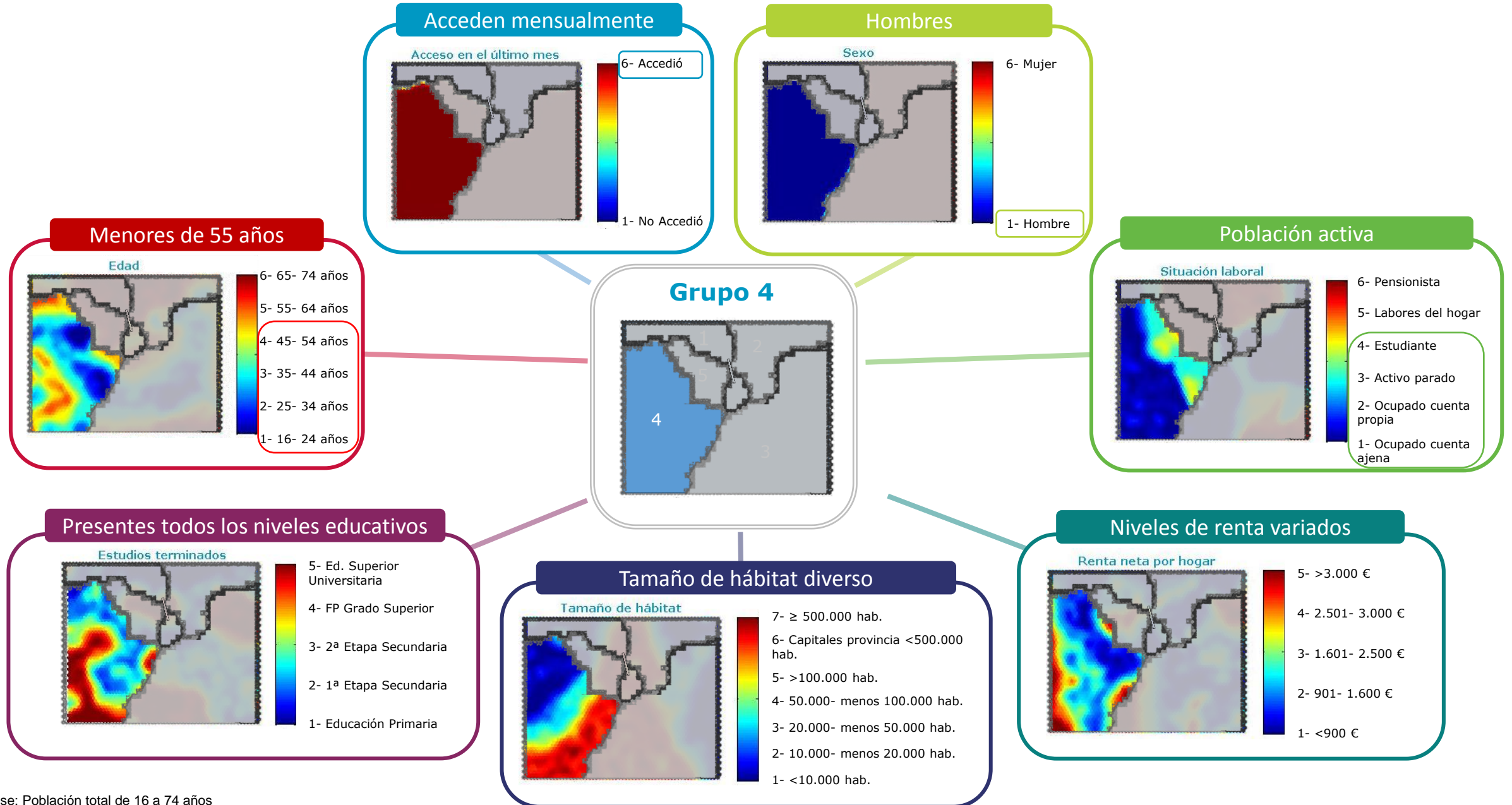


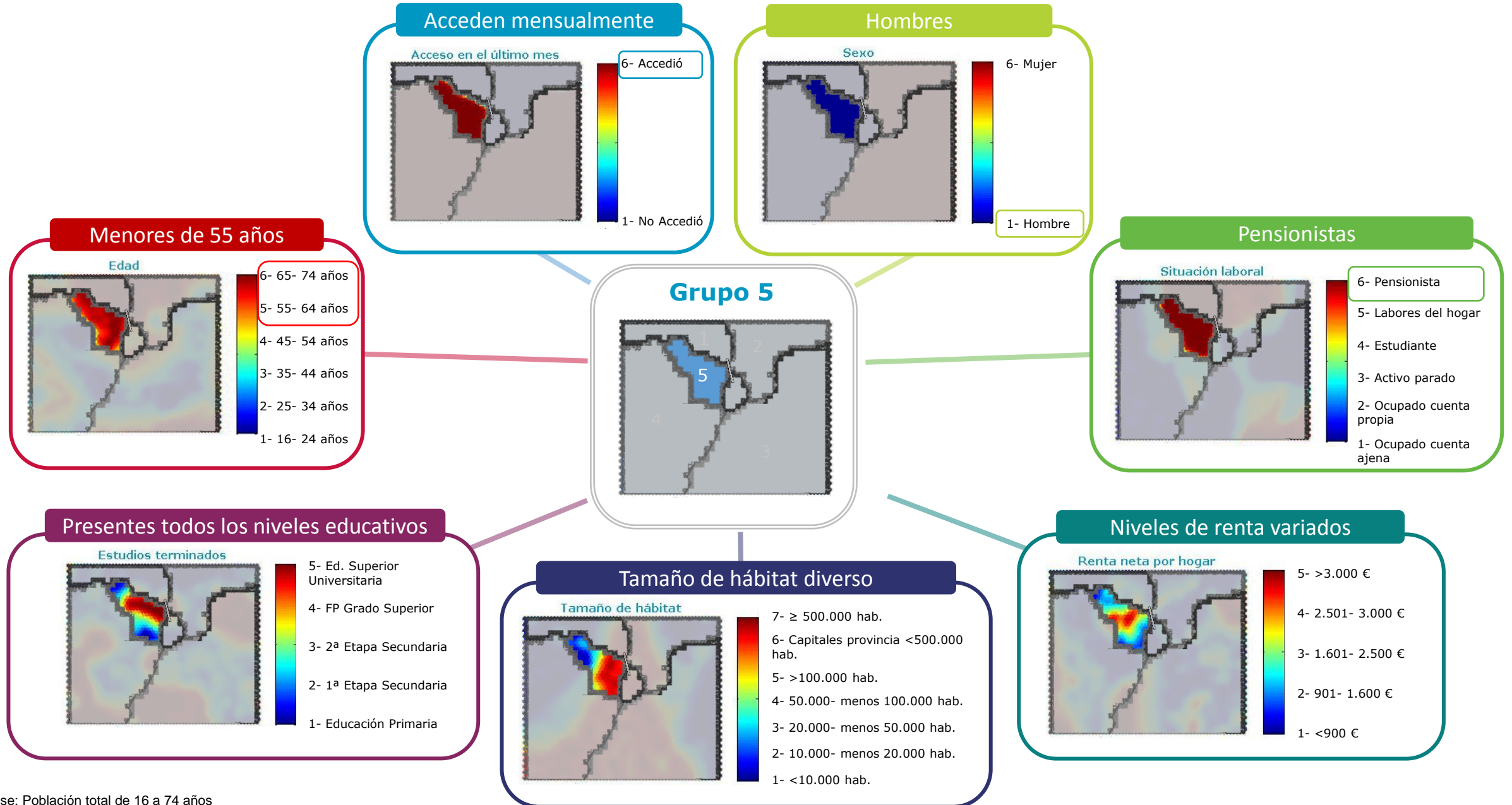


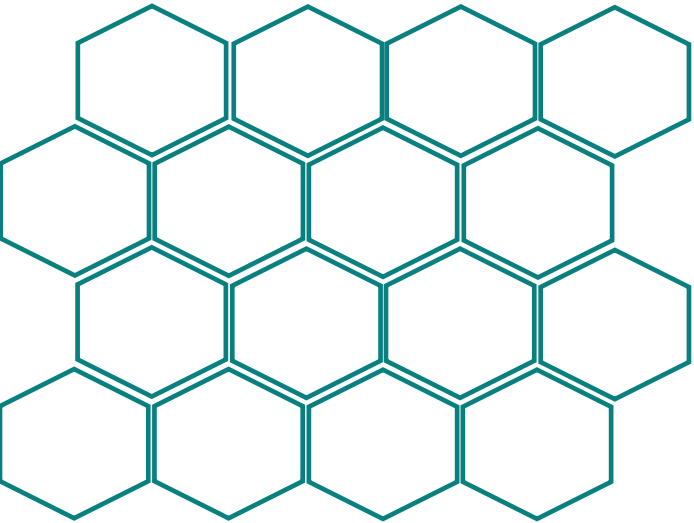


Grupo 3.a. Mujeres que acceden a Internet mensualmente

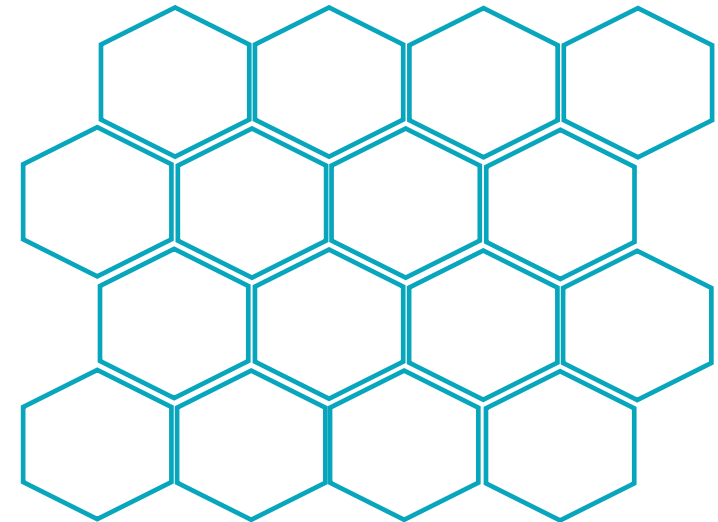


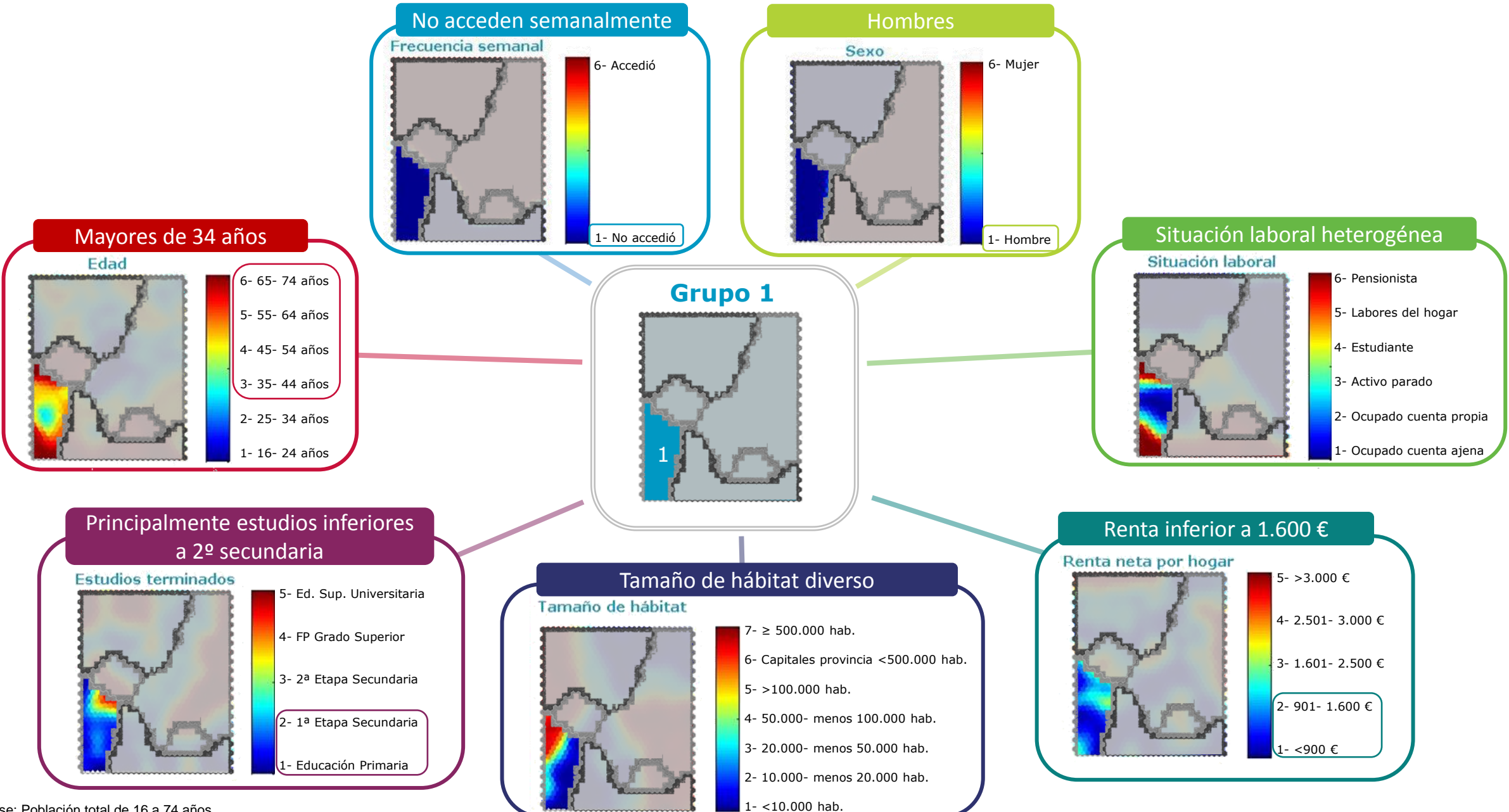




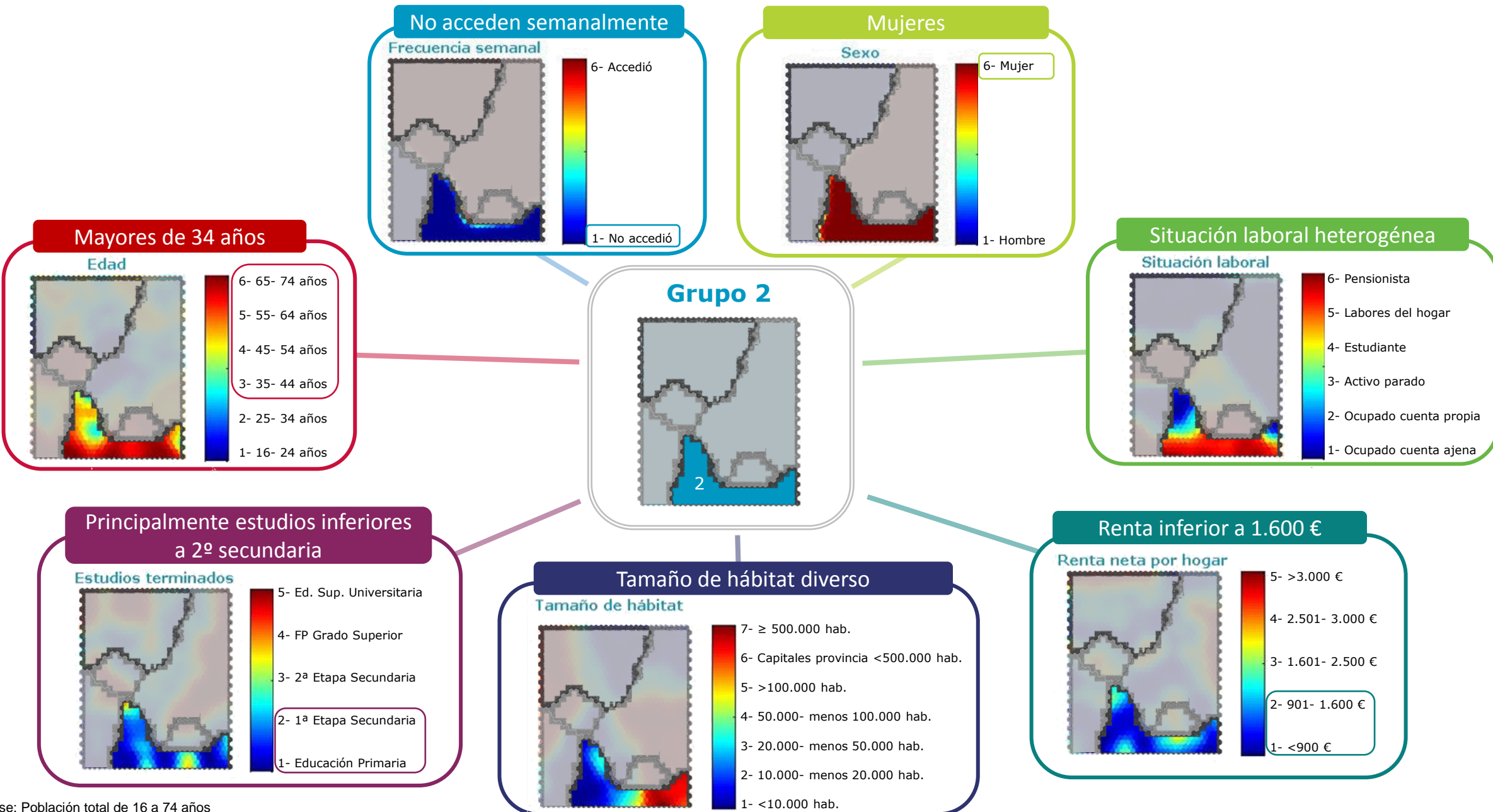


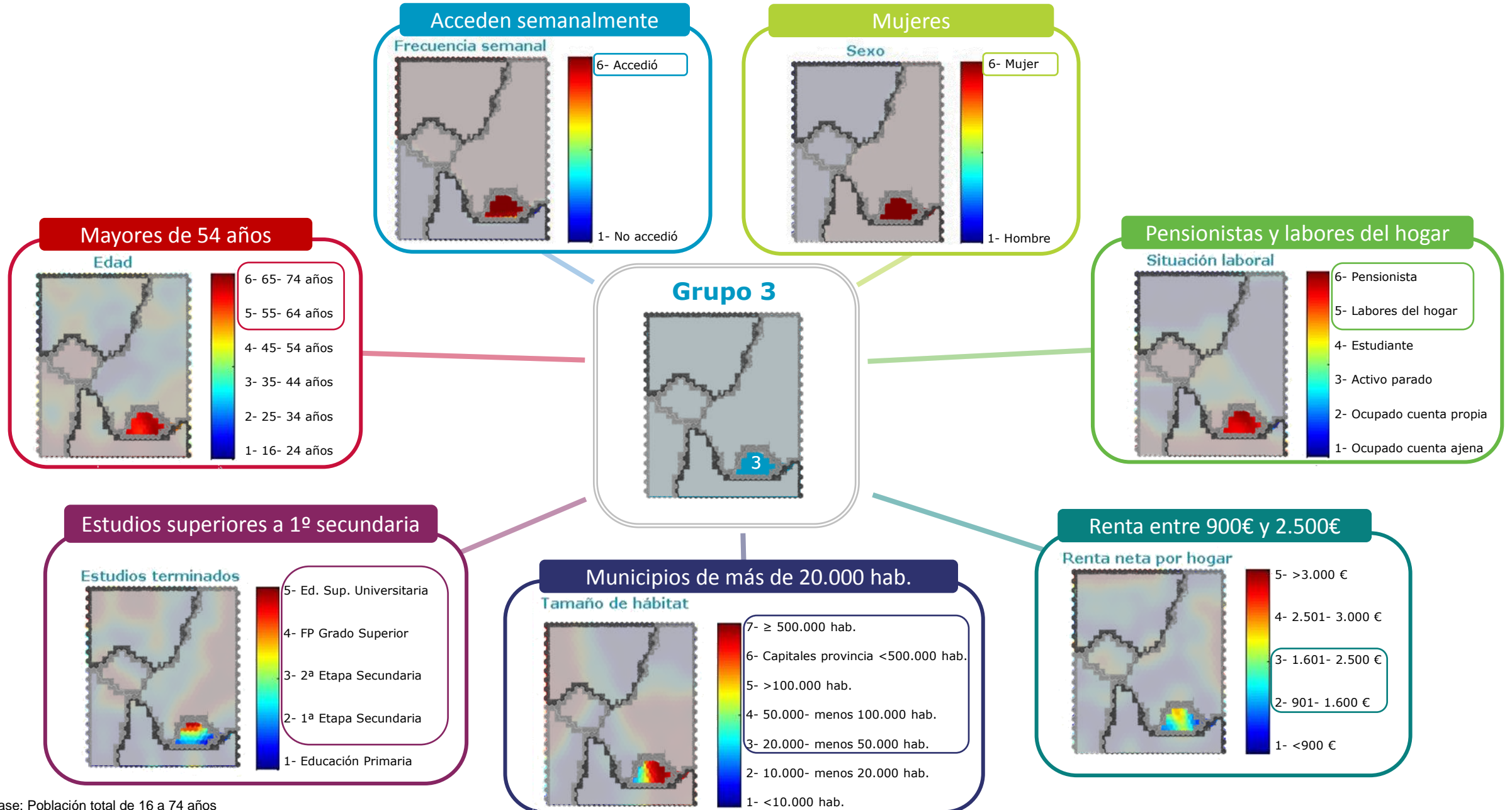
**DISTRIBUCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA
DE LA POBLACIÓN SEGÚN
FRECUENCIA SEMANAL (b)**

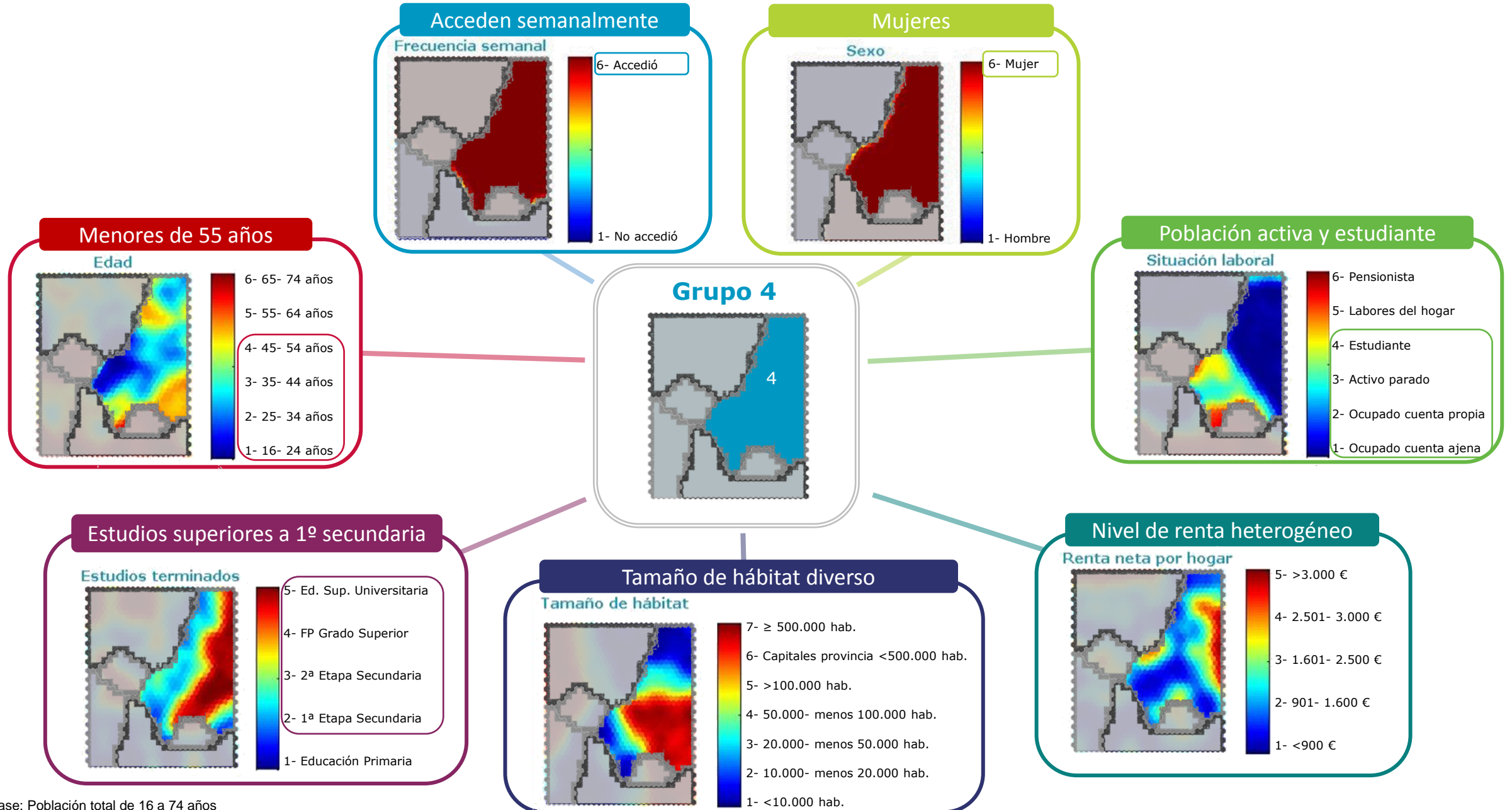


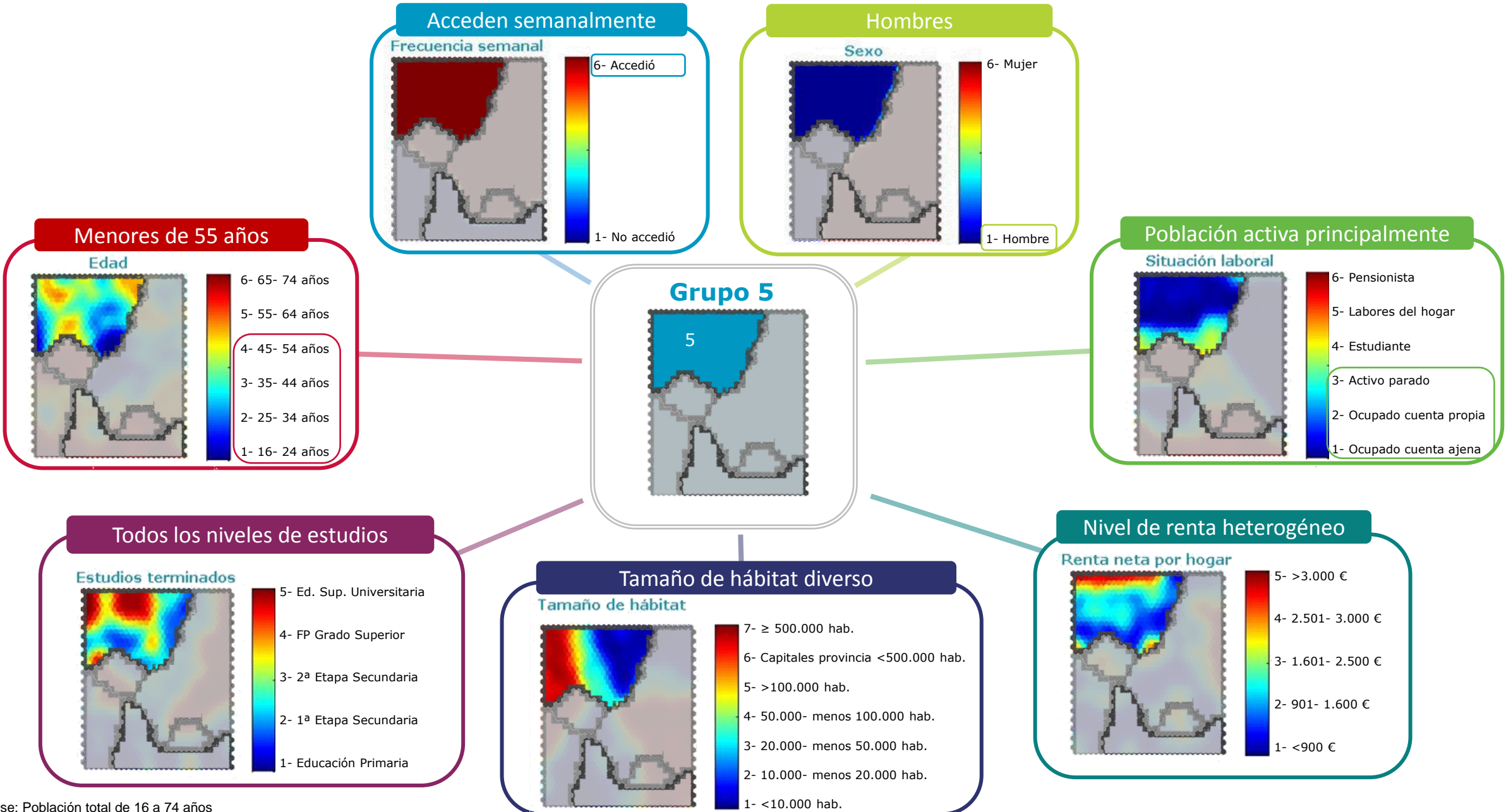


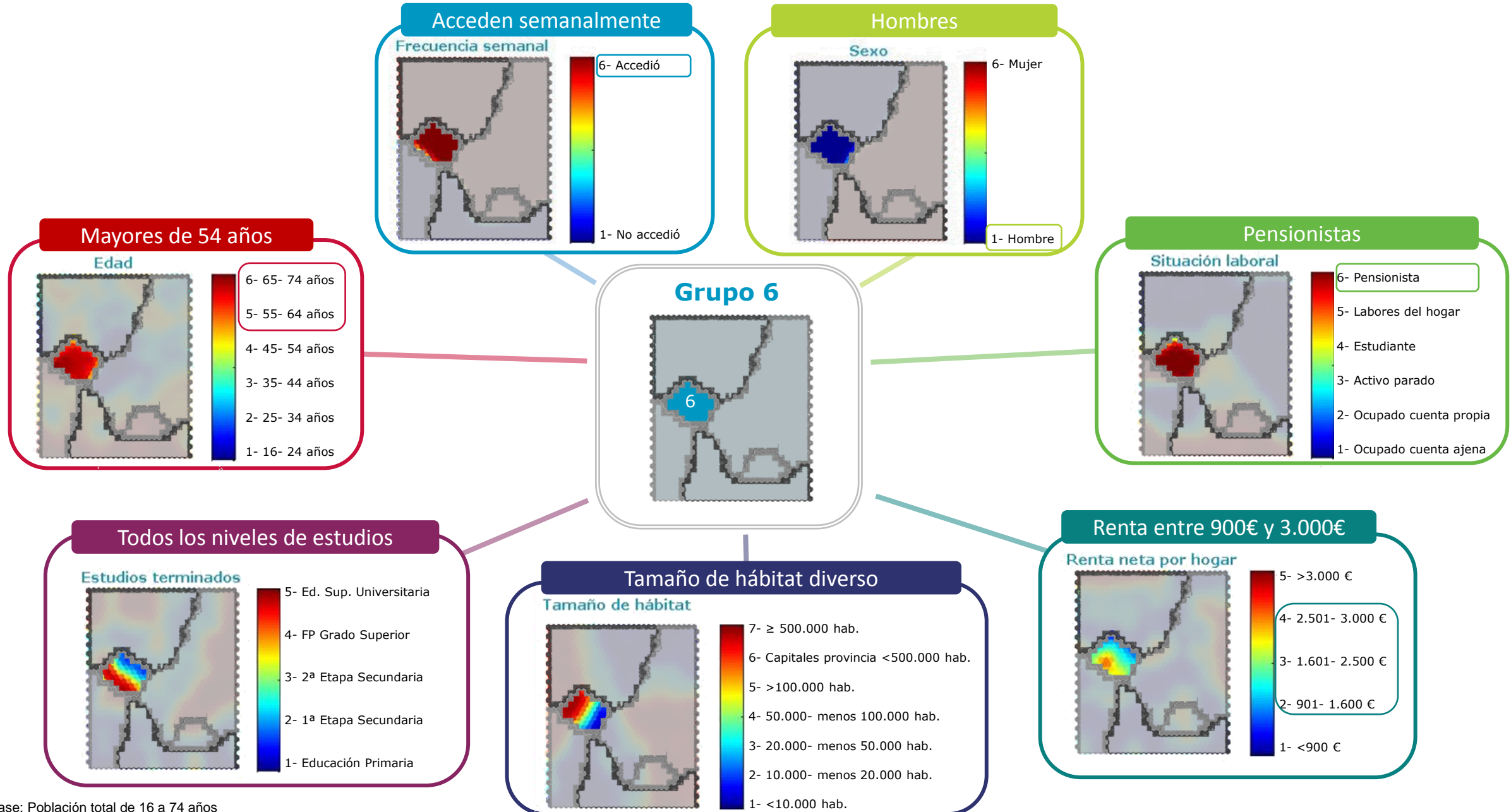
Grupo 2.b. Mujeres que no acceden a Internet semanalmente

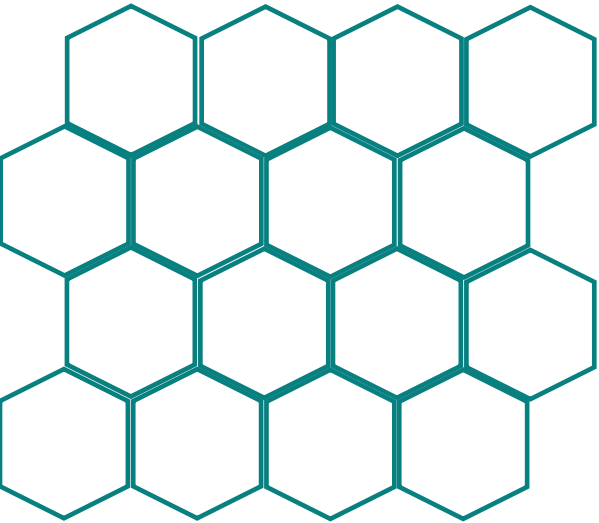




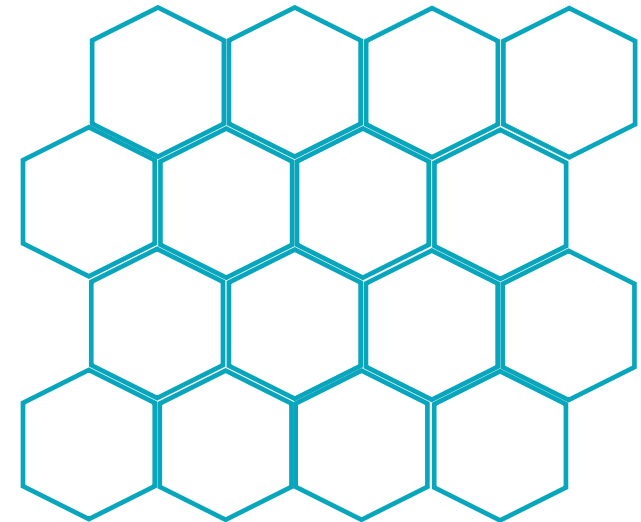


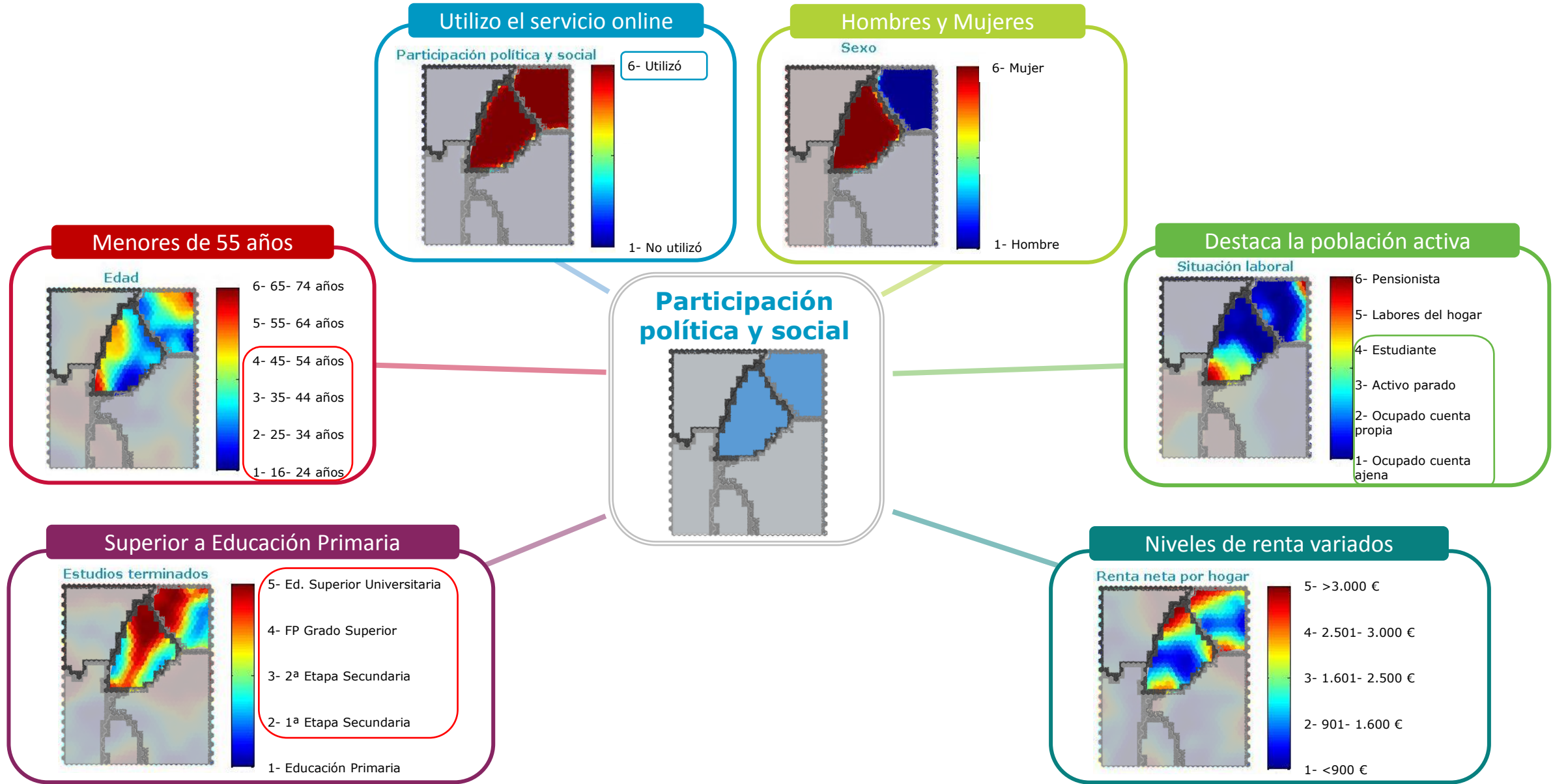


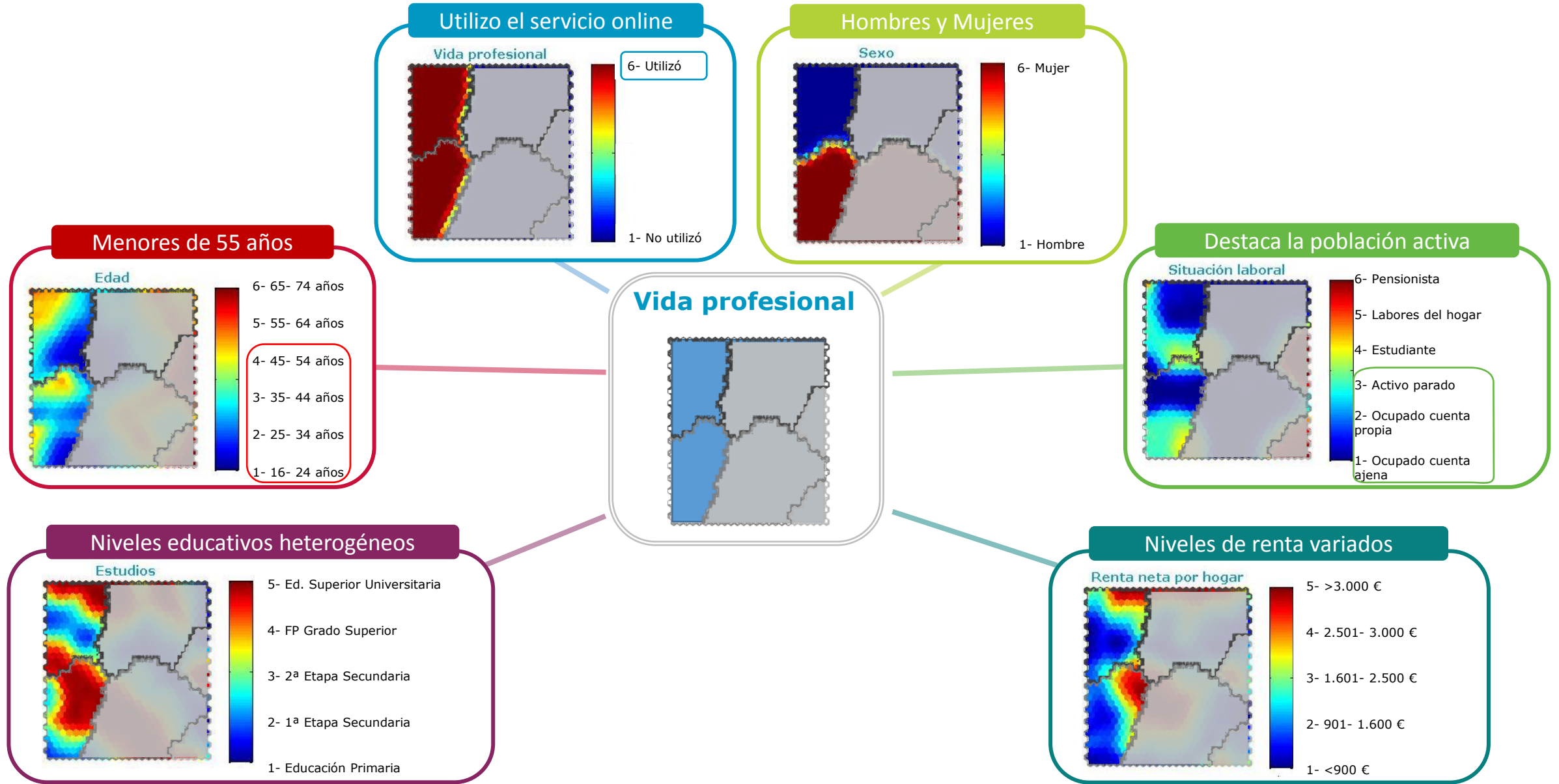


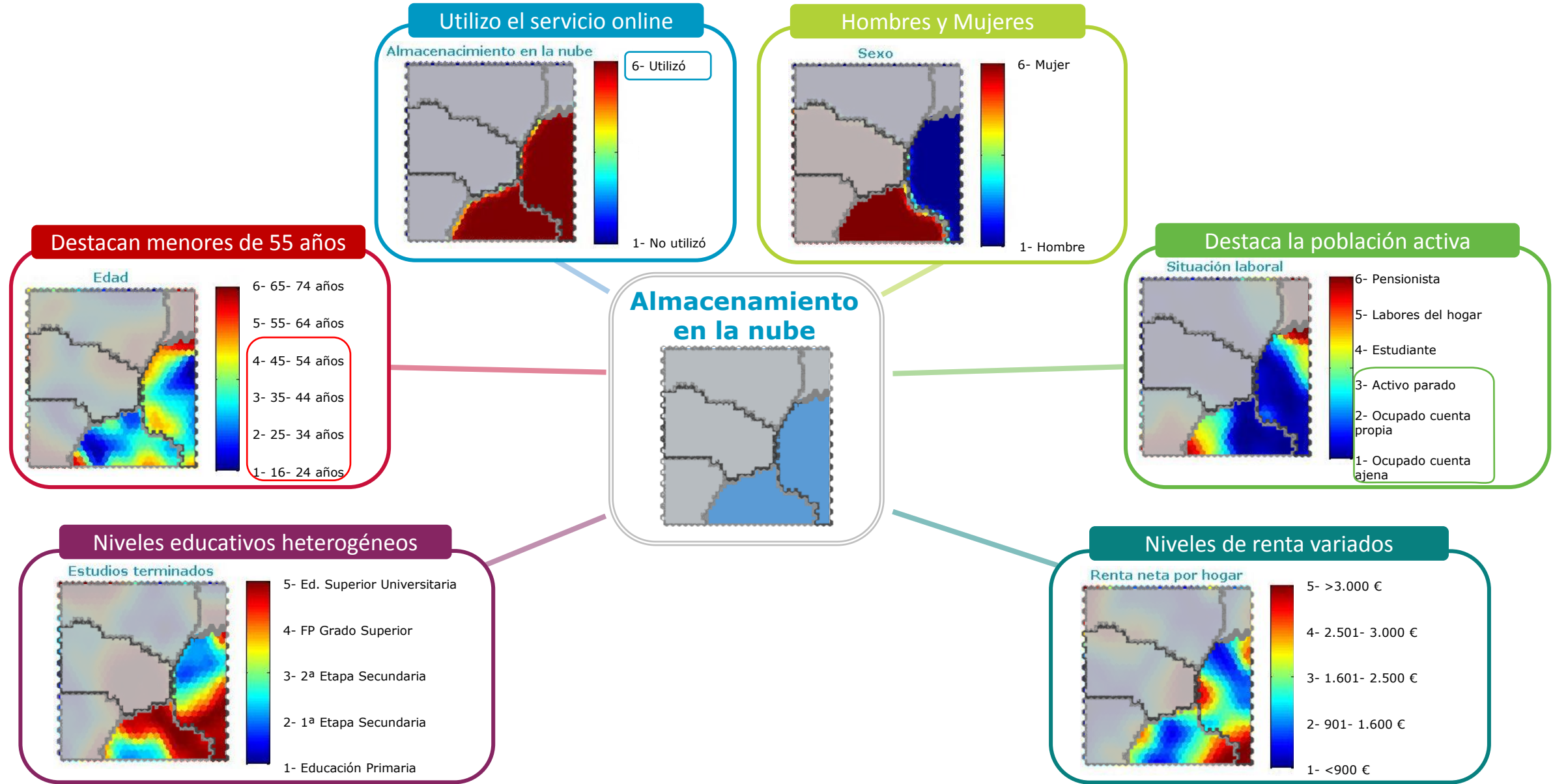


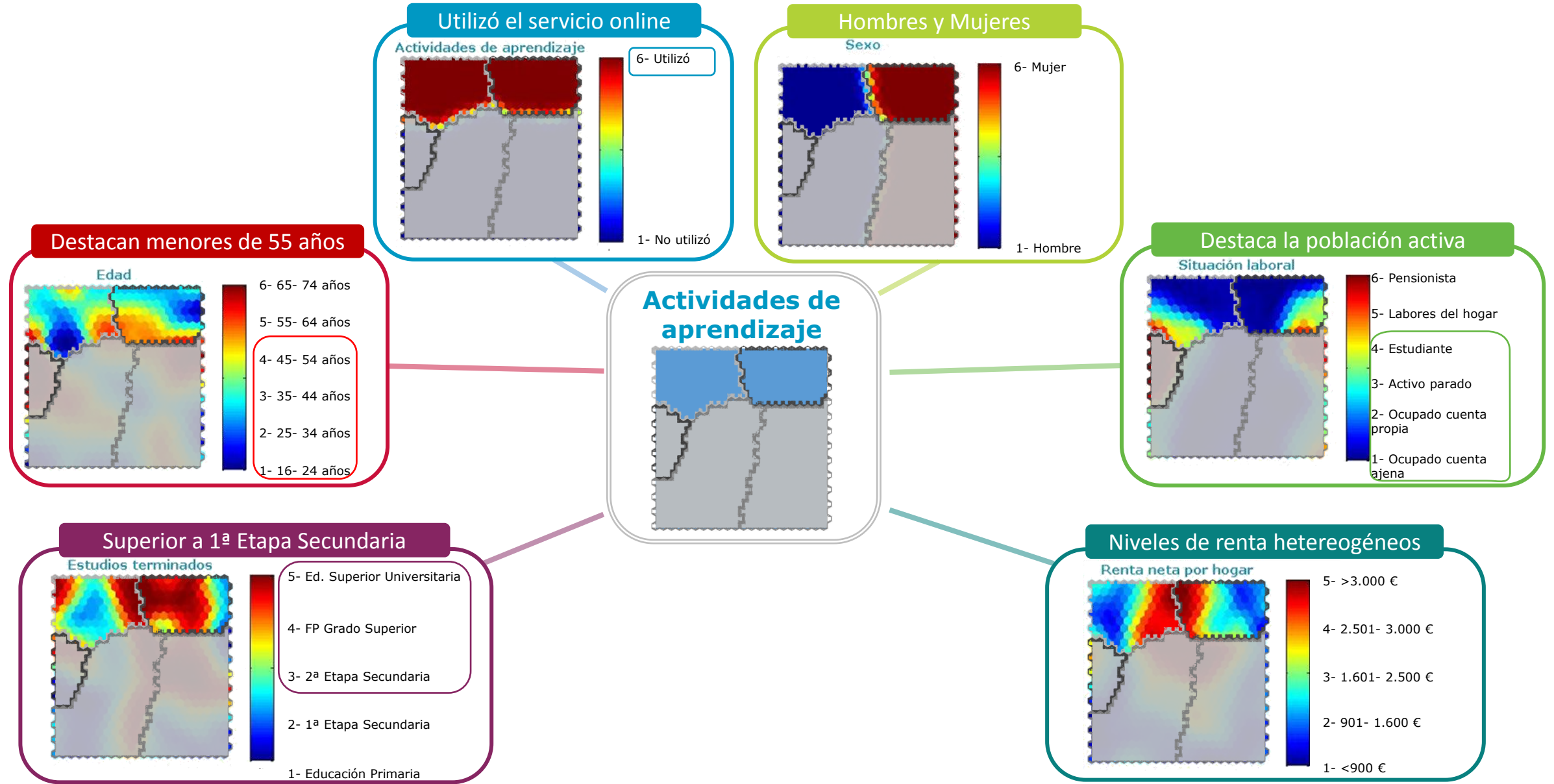
DISTRIBUCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LOS INTERNAUTAS SEGÚN LOS SERVICIOS ONLINE UTILIZADOS

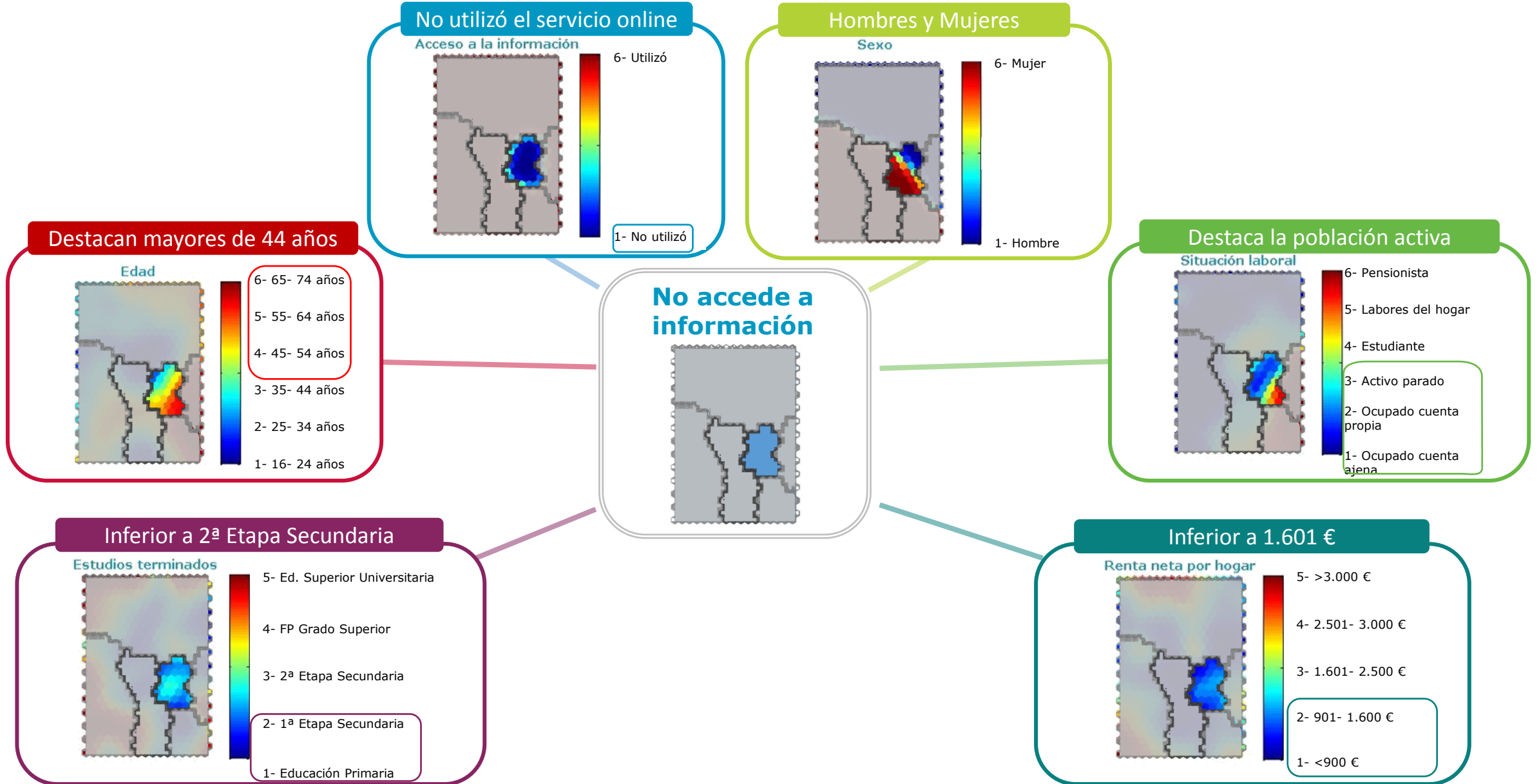




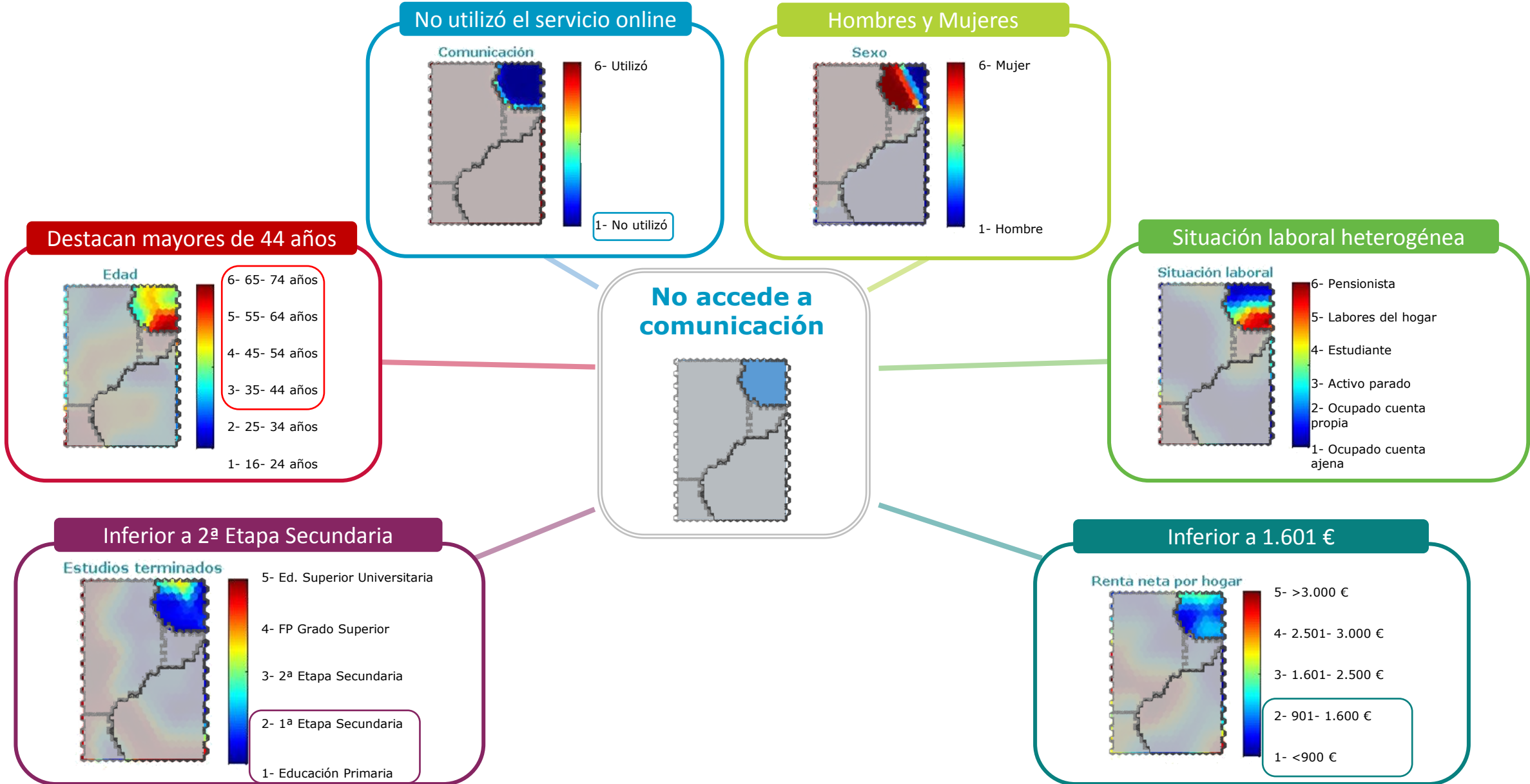


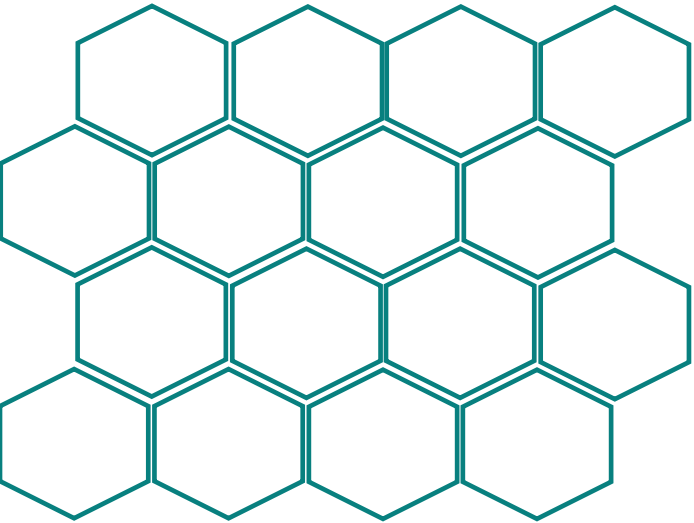




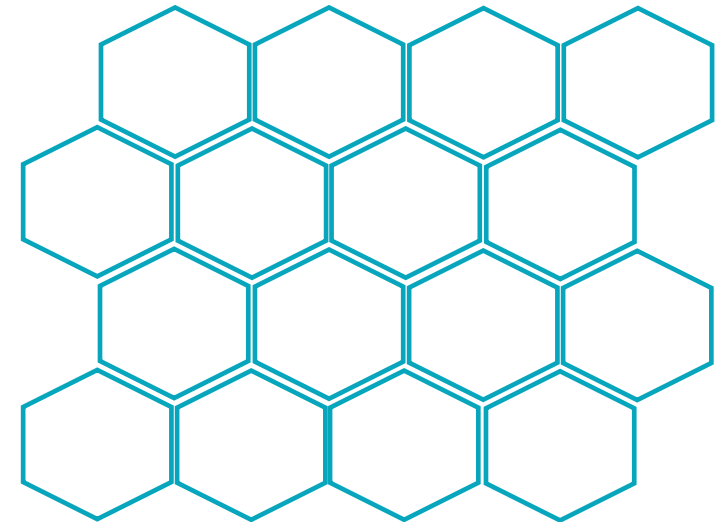


No utilizan servicio online: comunicación





CONCLUSIONES GENERALES



- Las variables que mayor relación muestran con la frecuencia de uso de Internet y los servicios online utilizados son la edad, el nivel de estudios alcanzado y la situación laboral, estando estas tres muy relacionadas entre sí
- La relación entre frecuencia de uso de Internet y servicios online utilizados con el nivel de estudios alcanzado es positiva, es decir, a mayor nivel de estudios alcanzado, mayor frecuencia de uso y servicios de Internet **utilizados** (Esta conclusión se puede ver en: Grupo 1.a.; Grupo 2.a.; Grupo 1.b.; Grupo 2.b.; Grupo 4.b.; Utilizan servicio de participación política y social; Utilizan servicio de actividades de aprendizaje; No utilizan servicio de acceso a la información; No utilizan servicio de comunicación)
- La relación entre frecuencia de uso de Internet y servicios online utilizados con la edad es negativa, es decir, con el aumento de la edad se aprecia un descenso en la frecuencia de uso y servicios online utilizados (Estos resultados se observan en: Grupo 1.a.; Grupo 2.a.; Grupo 4.a.; Grupo 1.b.; Grupo 2.b.; Grupo 4.b.; Grupo 5.b.; Utilizan servicio de vida profesional; Utilizan servicio de actividades de aprendizaje; No utilizan servicio de acceso a la información; No utilizan servicio de comunicación)
- En el caso de personas mayores que muestran un uso frecuente de Internet, también muestran unos niveles de estudios altos y de renta superior a los 900 €, lo cual contrarrestaría la variable edad (Esta información se puede ver en: Grupo 3.b.; Grupo 6.b.)
- La utilización de los servicios online de acceso a información y comunicación se muestran muy generalizados entre los internautas, por lo cual cobra interés analizar las características de aquellos que no lo utilizan
- Los internautas que no utilizan los servicios de acceso a información y comunicación online se caracterizan por ser mayores de 35 años, con estudios inferiores a la 2ª etapa de secundaria y una renta neta por hogar menor a los 1.601 €

Universo

Hogares (con algún miembro de 16 a 74 años): 15,37 millones. Ámbito, todo el territorio nacional
Individuos: 34,49 millones de 16 a 74 años y 38,5 millones de 10 y más años

El estudio hace referencia a la población de 16 a 74 años

Muestra

Hogares: Tamaño muestral de 15.507 viviendas

En cada hogar se encuesta aleatoriamente a un miembro de 16 o más años y a todos los niños entre 10 y 15 años.

Base

Población total de 16 a 74 años

Características SOM (Self Organizing Map)

Población según acceso en el último mes: Tamaño del mapa [55, 60]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (q_e) = 0,696

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (t_e) = 0,019

Población según frecuencia de acceso semanal: Tamaño del mapa [40, 30]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (q_e) = 0,967

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (t_e) = 0,023

Características SOM (Self Organizing Map)

Utilizan servicio online: participación política y social: Tamaño del mapa [40, 30]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (qe) = 0,567

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (te)= 0,013

Utilizan servicio online: vida profesional: Tamaño del mapa [30, 25]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (qe) = 0,685

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (te)= 0,027

Utilizan servicio online: almacenamiento en la nube: Tamaño del mapa [32, 27]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (qe) = 0,678

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (te)= 0,017

Utilizan servicio online: actividades de aprendizaje: Tamaño del mapa [25, 22]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (qe) = 0,808

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (te)= 0,025

No utilizan servicio online: acceso a la información: Tamaño del mapa [27, 17]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (qe) = 0,747

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (te)= 0,037

No utilizan servicio online: comunicación: Tamaño del mapa [27, 17]

Calidad de la representación de los prototipos de los datos introducidos (qe) = 0,781

Medida del grado de preservación de la relación de vecindad (te)= 0,027

Servicios agrupados

Participación política y social :

- Tomar parte en consultas online sobre asuntos cívicos o políticos
- Emitir opiniones sobre asuntos de tipo social o político

Vida profesional:

- Buscar empleo
- Participar en redes de tipo profesional

Almacenamiento en la nube:

- Utilizar espacio de almacenamiento en Internet

Actividades de aprendizaje:

- Realizar algún curso online
- Utilizar material de aprendizaje online
- Comunicarse utilizando sitios web educativos
- Otras actividades de aprendizaje por Internet

Acceso a información:

- Leen noticias, periódicos, revistas online
- Buscan información sobre temas de salud
- Buscan información sobre educación, formación/cursos
- Consultan wikis
- Buscan información sobre bienes y servicios
- Descargan software (excluido el de juegos)
- Escuchan la radio emitida por Internet
- Ven vídeos o películas por Internet

Comunicación:

- Reciben o envían correo electrónico
- Telefonan a través de Internet
- Participan en redes sociales
- Cuelgan contenidos propios en web y los compartirlos
- Crean páginas web o blogs

El estudio “Perfil sociodemográfico de los internautas, Mapas-Auto-organizados SOM” ha sido elaborado por el equipo de Estudios del ONTSI:

Alberto Urueña (Coordinación)

Elena Valdecasa

José Antonio Seco

María Pilar Ballesteros

Raquel Castro

Santiago Cadenas

ISSN 2172-9212

Reservados todos los derechos. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras y no se realice ninguna modificación de las mismas.