INFORME RESUMEN

Análisis de la vulnerabilidad social ante COVID-19 en la ciudad de Zaragoza. Construcción y representación cartográfica mediante indicadores socioeconómicos

Trabajo Fin de Grado de Julia de las Obras-Loscertales
Dirigido por: María Zúñiga, Marcos Rodrigues, Carmen Bentué.
Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza
Trabajo realizado en el marco de una Beca de Colaboración del Ministerio de Educación y Formación Profesional concedida para el curso 2021-22
Julio 2021

¿Cuál es el contexto de este trabajo?

Distintos estudios publicados durante este último año han puesto de manifiesto que **los impactos de la COVID-19 no se distribuyen de manera homogénea**, sino que están estrechamente relacionados con la vulnerabilidad de las sociedades. Este trabajo quiere seguir esta línea de investigación, pero **entendiendo la vulnerabilidad social como *la predisposición de determinados colectivos a sufrir mayores daños.*** Es un enfoque que todavía no ha sido trabajado en profundidad; aunque algunos autores ya han indicado que los impactos de la COVID estarán estrechamente relacionados con las **características socioeconómicas** y **los Determinante Sociales de Salud**.

La caracterización, la medición y la espacialización de la vulnerabilidad social puede constituir una herramienta fundamental en **la gestión** y en la toma de decisiones.

El **objetivo principal** de este trabajo ha sido desarrollar un ***índice de vulnerabilidad*** *social ante la COVID-19 en la ciudad de Zaragoza, caracterizar su* ***distribución espacial*** *e identificar los* ***factores*** *más relevantes.*

¿Cómo lo hemos hecho?

Tras una **revisión bibliográfica** de distintos índices de vulnerabilidad y trabajos sobre esta temática, se han seleccionado los **7 factores** que componen este índice: densidad de población, edad, población femenina, población extranjera, hacinamiento, nivel de formación y nivel de renta. Estos factores han sido normalizados a partir de la siguiente fórmula:

Dato normalizado =(valor de la variable – valor mínimo)/(valor máximo-valor mínimo).

Para ponderar cada factor, se ha empleado la metodología **Analytic Hierarchy Process** (AHP), aplicada a través de la realización de una ***encuesta*** a distintos perfiles

profesionales: sanitario, geográfico, social, personal de la Administración Pública Sanitaria y público general. Con todo ello, se ha calculado el valor del índice de vulnerabilidad en cada unidad y se ha realizado la ***representación cartográfica*** para llevar a cabo el análisis espacial.

¿Qué resultados hemos obtenido?

ENCUESTA:

La encuesta tuvo una participación de 404 personas. Perfil de los encuestados:

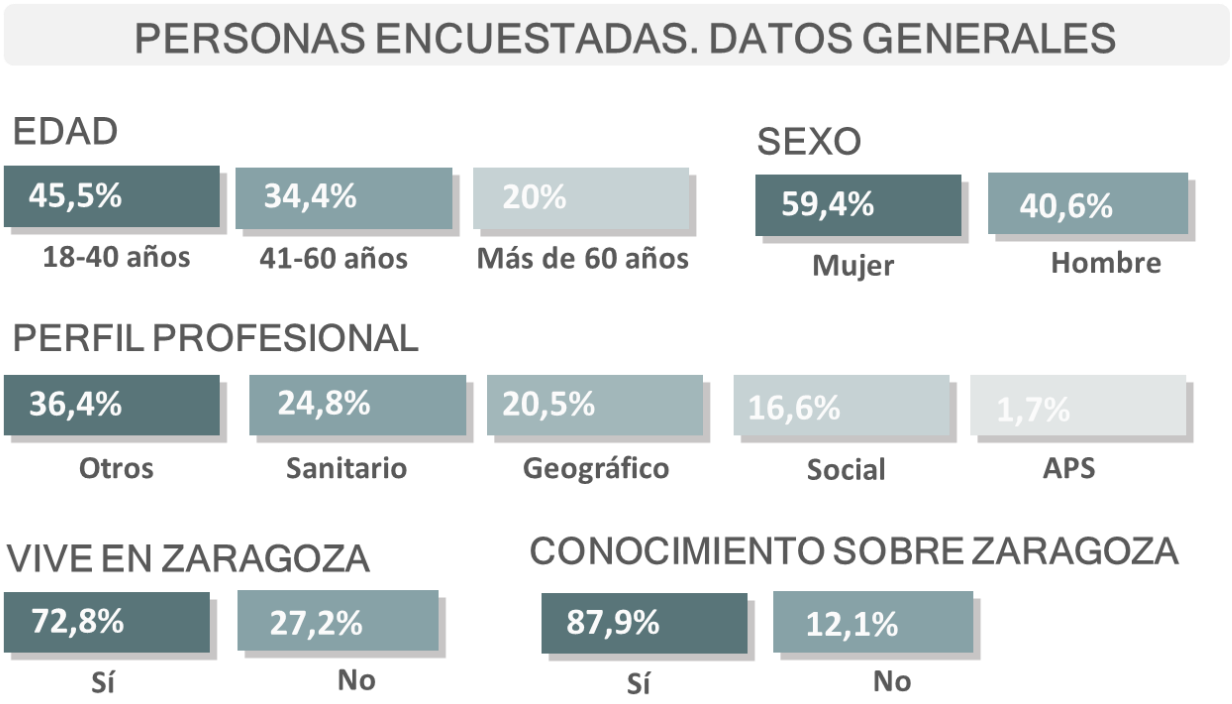


Figura 1. Datos generales sobre las personas encuestadas.

A continuación se representa el resultado obtenido en cada una de las comparaciones realizadas en la encuesta **(Figura 2)**. Ha habido gran diversidad de respuestas que no se han correspondido con el perfil profesional de cada persona sino con la propia opinión personal, pues apenas ha habido diferencias entre los perfiles, mientras que dentro de los mismos ha habido notables desviaciones en las respuestas.

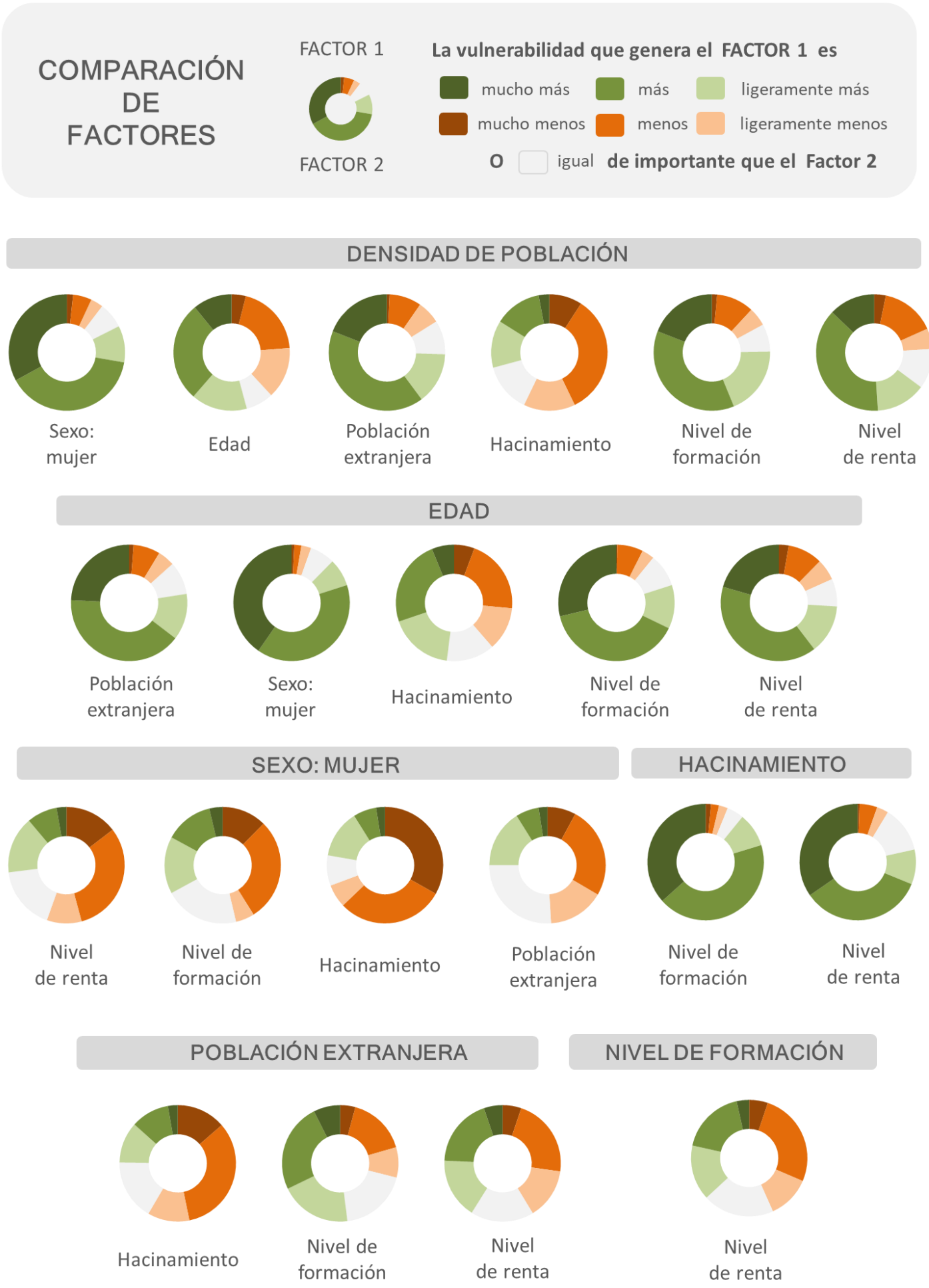


Figura 2. Resultados de la encuesta. Distribución de las respuestas para cada comparación.

Además, de la diversidad de opiniones recogidas en la encuesta se extrae que hay unos indicadores –hacinamiento, la edad y la densidad– en los que las personas encuestadas han coincidido en otorgarles una mayor importancia; y los demás indicadores –renta, población extranjera, formación y población femenina– con opiniones diferentes **(Figura 3)**.

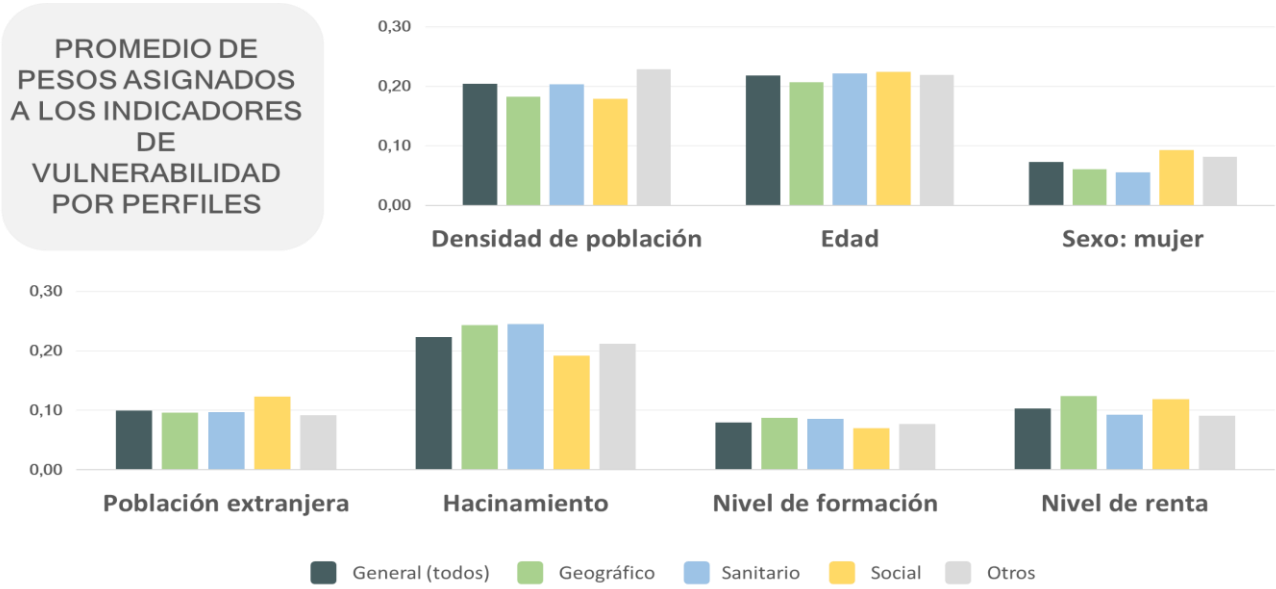


Figura 3. Ponderación calculada para cada factor por perfil. Realizado a través de la técnica AHP.

REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA

1. Distribución espacial de cada factor: Las siguientes cartografías están compuestas por un mapa principal, que representa el valor final del índice de vulnerabilidad mediante la variable valor –siendo rojo vulnerabilidad muy alta y verde vulnerabilidad muy baja– y el total de la población mediante el tamaño; y siete mapas auxiliares que representa los valores de cada uno de los factores siguiendo el mismo patrón de color. Estos mapas están realizados a escala de Zona Básica de Salud (ZBS) (**Figura 4)** y sección censal **(Figura 5)**. También se realizó a escala de distrito, aunque se constató que era una escala sin el suficiente grado de detalle para realizar este análisis.

- Destaca el distinto comportamiento espacial de algunos factores como la densidad de población, la edad o la población femenina entre la ciudad compacta y los barrios rurales.

-Destaca que hay una serie de factores -renta, formación, hacinamiento y población extranjera- cuyos peores valores presentan una distribución parecida, coincidiendo en las ZBS de Delicias Norte y Sur, San Pablo, Oliver-Valdefierro, Las Fuentes y Venecia, todos ellos perteneciente a barrios tradicionales. A escala de sección censal se mantiene esta distribución pero se focaliza mucho más la superposición de estos factores, empezando a distinguir focos de vulnerabilidad dentro de estas ZBS.

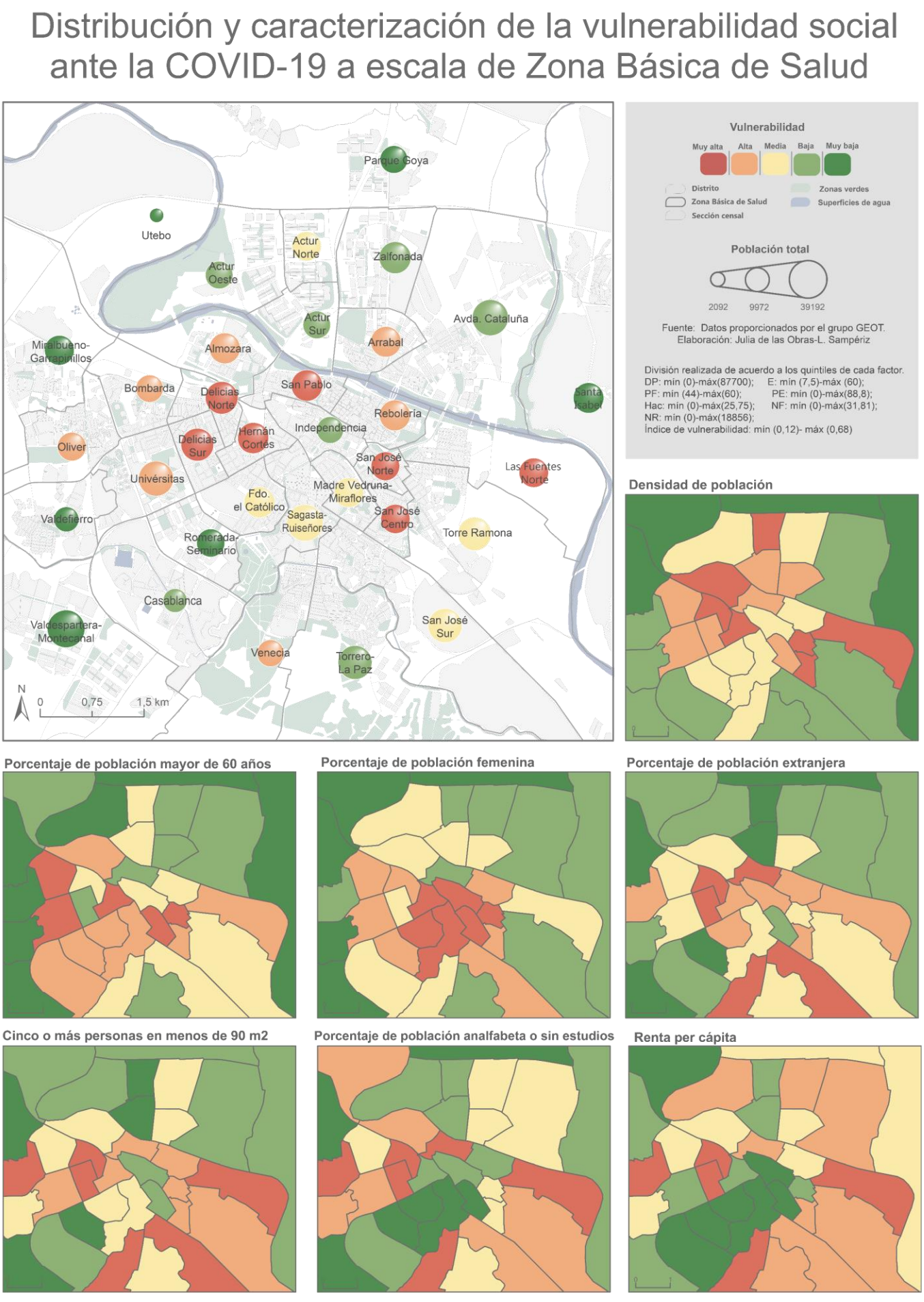


Figura 4. Distribución y caracterización de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 a escala de ZBS.

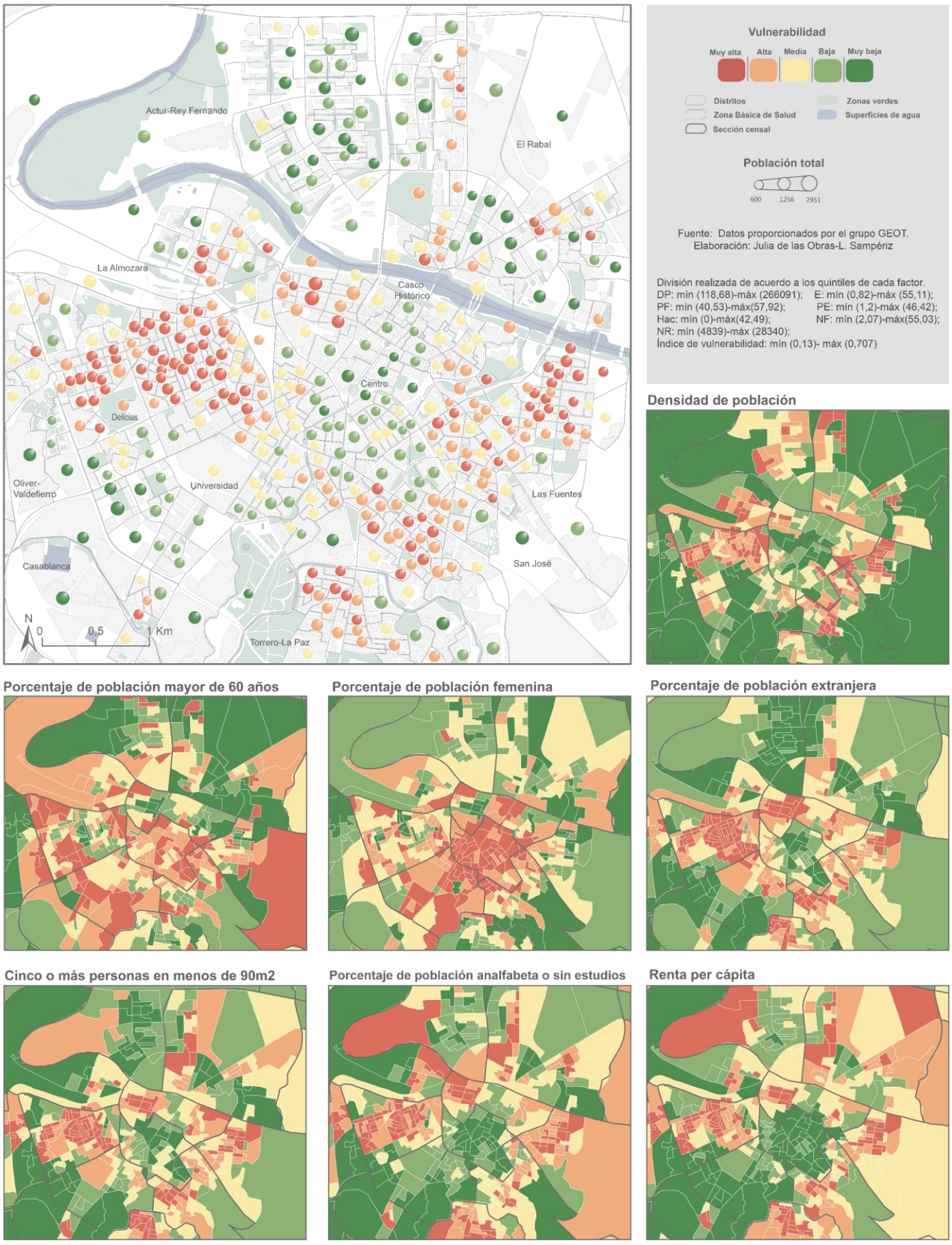


Figura 5. Distribución y caracterización de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 a escala de sección censal.

2. Distribución espacial del índice de vulnerabilidad social ante COVID-19: El segundo tipo de composición consta de un mapa principal, en el que se representa el índice de vulnerabilidad social ante COVID-19 a escala de manzana y dos mapas auxiliares, representando este índice a escala de ZBS y de sección censal **(Figura 6).** Al igual que en el caso anterior, el tamaño representa el total de población y el color la magnitud del índice.

Este análisis muestra un patrón de distribución espacial que sigue un modelo de orlas concéntricas alternantes:

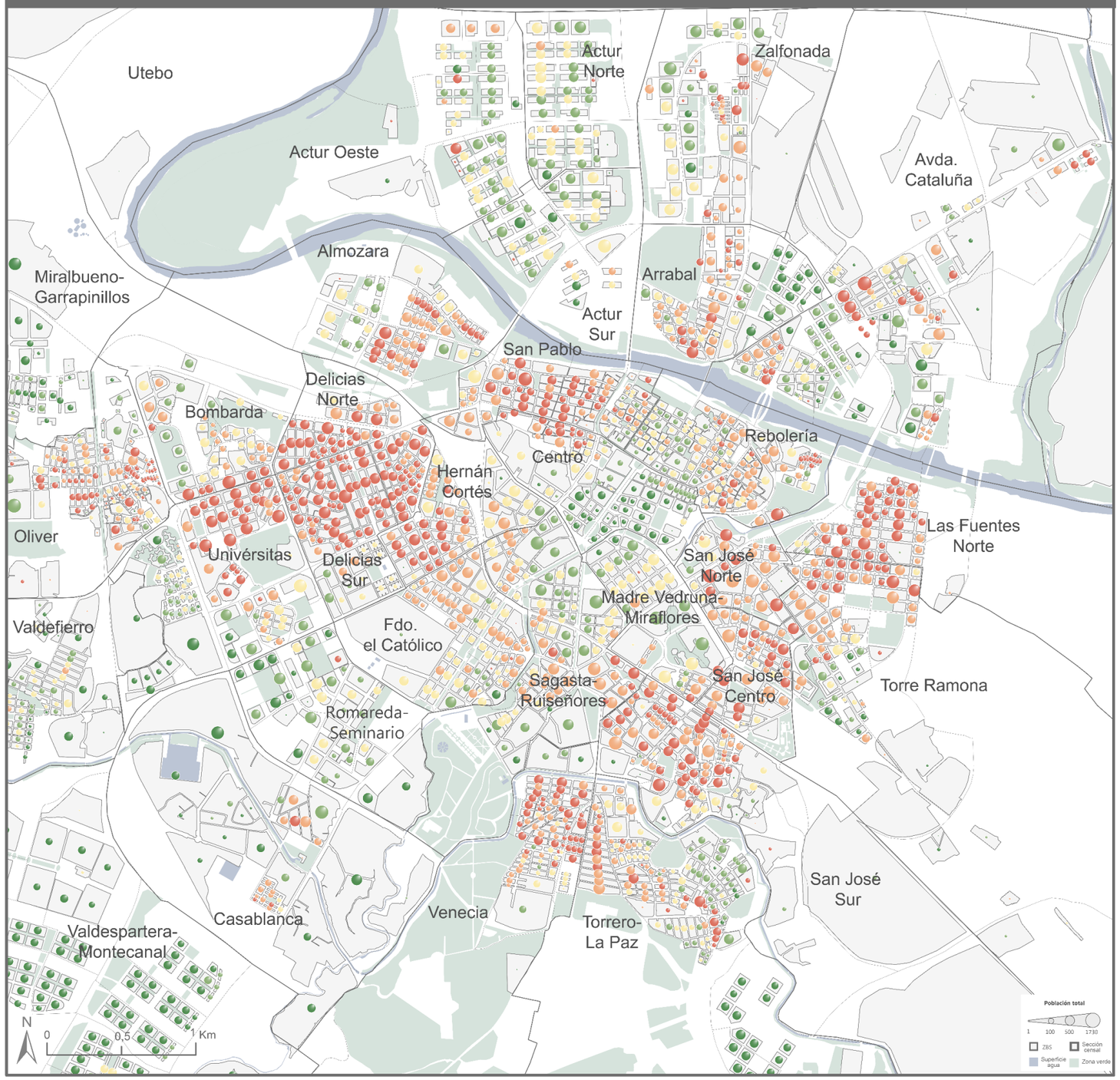
- La primera orla se corresponde con el centro de la ciudad –ZBS Independencia– presenta una vulnerabilidad baja.
- La segunda orla compuesta por los barrios tradicionales –Delicias, Las Fuentes, San José, La Almozara, Torrero– presentan una vulnerabilidad alta o muy alta
- La tercera orla formada por los barrios periféricos de reciente construcción tiene unos datos de vulnerabilidad medio-buenos debido a las menores densidades y al predominio de población joven.

Sin embargo, la Zona Básica de Salud parece una unidad sin el suficiente detalle y que encubre diferencias internas que se aprecian con las secciones censales. Aunque buena parte de las secciones con los valores más elevados pertenecen a las ZBS mencionadas, también hay casos que los valores medios de ZBS encubren focos de vulnerabilidad (sucede en ZBS como Casablanca, Zalfonada o Avda Cataluña, donde el valor medio encubre las diferencias que hay desde secciones con vulnerabilidad muy alta a muy bajas) o que los valores muy altos de las ZBS encubren diferencias internas.

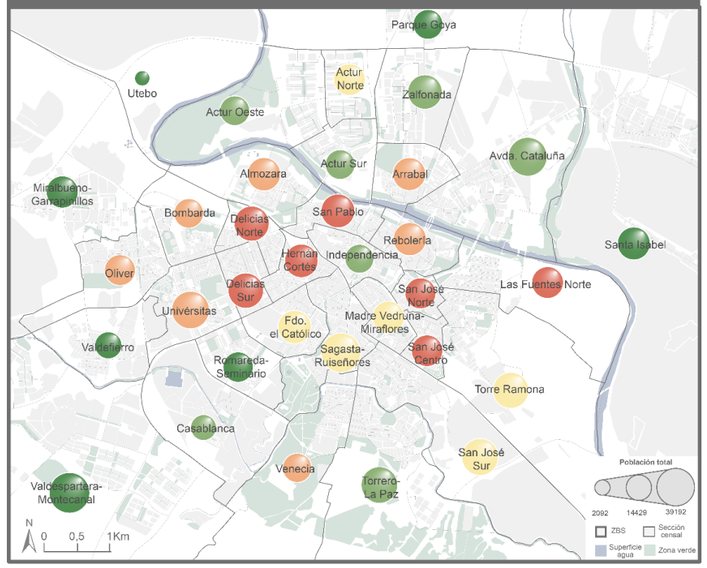
.

Índice de vulnerabilidad social ante COVID-19

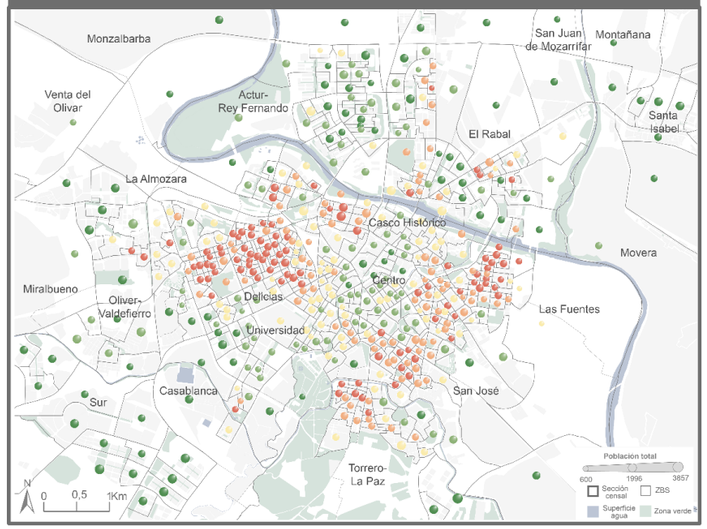
Manzanas



Zonas Básicas de Salud



Secciones censales



Vulnerabilidad

Muy alta | Alta | Media | Baja | Muy baja

Fuente: Datos proporcionados por el grupo GEOT.
Elaboración: Julia de las Obras-L. Sampériz

Índice: DP*0,204+E*0,218+M*0,073+PE*0,099+Hac*0,223+NF*0,08+NR*0,103

Resultados:
División realizada de acuerdo a los quintiles
Manzanas: mín (0,06)- máx (0,64)
ZBS: mín (0,12)- máx (0,68)
Sección censal: (mín (0,13)- máx (0,70)

Factores:
DP: densidad población; E: % población >60
M: % población femenina; PE: % pob. extranjera;
Hac: 5 o más personas en menos de 90 m2;
NF: % pob. analfabeta o sin estudios;
NR: renta per cápita

Figura 6. Índice de vulnerabilidad social ante COVID-19 a escala de ZBS, sección censal y manzanas en la ciudad de Zaragoza.

3. Comparación entre distritos: La última serie de mapas se ha realizado para comparar barrios con características socioeconómicas y urbanísticas diferenciadas. Por una parte se ha analizado Delicias **(Figura 7)** y Casco Histórico **(Figura 8)** que son barrios tradicionales y por otra el distrito Sur **(Figura 9)**, un barrio de reciente construcción.

Por una parte se aprecian las diferencias existentes entre ellos: el 57,5% de las manzanas de Delicias tienen un nivel muy alto de vulnerabilidad; en el caso de Casco Histórico este nivel de vulnerabilidad lo presenta el 37,9% de las manzanas; mientras que en el distrito Sur, tan solo una manzana, que coincide con una residencia, presenta un nivel de vulnerabilidad muy alto.

Además, esta escala de análisis permite apreciar las diferencias internas. Así, se observa que la morfología urbana y la calidad de la vivienda y del espacio urbano es un factor determinante en la densidad de población y en el precio del suelo, y por ende, en otros factores analizados en este índice como la población extranjera, la renta, el hacinamiento o el nivel de formación. Esta situación provoca que se generen diferencias, no solo entre los distintos distritos sino también dentro de ellos, y se constituyan focos de vulnerabilidad en los que se producen una superposición de varios factores.

Figura 7. Análisis de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 en el distrito Delicias.

Figura 8. Análisis de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 en el distrito Casco Histórico.

Figura 9. Análisis de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 en el distrito Sur.

¿Cuáles son las principales conclusiones?

Los impactos de la pandemia de la COVID-19 no afectan a todos los colectivos por igual. Por ello, la creación de un índice de vulnerabilidad y su espacialización puede ser un instrumento fundamental para la toma de decisiones y en la gestión de la pandemia, así como para la identificación de patrones espaciales de distribución. A partir del proceso de elaboración y de la aplicación de este índice de vulnerabilidad social ante la COVID-19 (IVsCovid19) se han extraído las siguientes conclusiones.

- Los factores que han recibido más valoración han sido el hacinamiento, la edad y la densidad de población.
- Hay diversidad de opiniones a la hora de valorar los factores, pero no responde a los distintos perfiles.
- La distribución de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 en Zaragoza responde a un modelo espacial de orlas concéntricas alternantes.
- Los factores hacinamiento, población extranjera, nivel de formación y nivel de renta se superponen en determinados espacios generando importantes focos de vulnerabilidad.
- Tras realizar el análisis multiescalar se concluye que la sección censal es la mejor escala de análisis.
- Importancia de la medición y espacialización de la vulnerabilidad. Necesidad de realizar un seguimiento y la puesta en marcha de políticas adaptadas.

Por todo ello, este trabajo propone la medición y la espacialización de la vulnerabilidad como instrumento fundamental para la gestión y la toma de decisiones durante la pandemia y después de esta. También propone la necesidad de realizar un seguimiento de la evolución socioeconómica, incluidos los Determinantes Sociales de Salud, y la puesta en marcha de políticas para evitar el empeoramiento de la situación y avanzar hacia la mejora de estos espacios. Por ello, se considera que tendría gran importancia seguir trabajando esta línea, todavía poco estudiada.