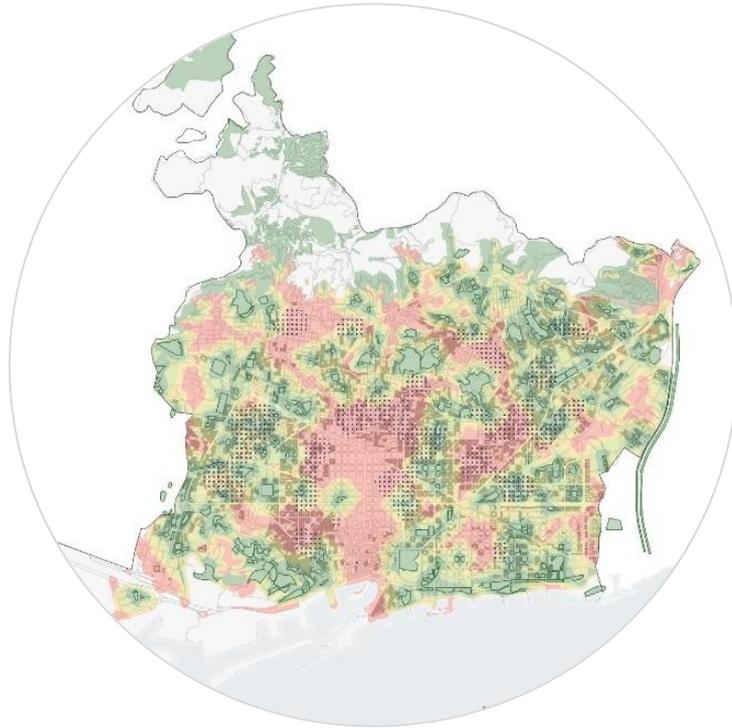


DIAGNOSIS DEL PLAN DE RESILIENCIA



¿Dónde se encuentra la población con una menor proximidad a los espacios verdes de la ciudad?

Noviembre del 2020



**Ajuntament
de Barcelona**

Departamento de Resiliencia Urbana
Gerencia Adjunta de Movilidad e Infraestructuras
Ecología Urbana



BARCELONA
REGIONAL
AGÈNCIA
DESENVOLUPAMENT
URBÀ

<https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es>
www.bcnregional.com
br@bcnregional.com

© 2020, Ayuntamiento de Barcelona y Barcelona Regional

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

Ares Gabàs Masip, responsable de Resiliencia Urbana. Ayuntamiento de Barcelona
Marc Montlleó Balsebre, director de Medio Ambiente y Eficiencia Energética. Barcelona Regional

EQUIPO TÉCNICO

Giovanni Pagani, *colaborador del* Departamento de Resiliencia Urbana
María Gómez Llabrés, *colaboradora del* Departamento de Resiliencia Urbana
Claudia Villazon, *técnica del* Departamento de Estrategia Urbana. Barcelona Regional
Lluís Barril, *técnico del* Departamento de GIS. Barcelona Regional
Miquel Pybus, *jefe del* Departamento de Estrategia Urbana. Barcelona Regional
Gemma Noguera, Departamento de Resiliencia Urbana
Daniel Prats, *colaborador del* Departamento de Resiliencia Urbana
Pedro Sepúlveda, *colaborador del* Departamento de Resiliencia Urbana
y el equipo técnico y administrativo de Barcelona Regional.

Índice

Introducción	5
1. ¿Qué? La pregunta.....	6
2. ¿Por qué? La justificación.....	6
3. ¿Cómo? Datos y metodología	8
3.1 Cálculo de proximidad a los espacios verdes públicos.....	8
3.2 Población.....	12
3.2.1 Delimitación de las áreas más pobladas.....	13
3.2.2 Delimitación de las áreas más frecuentadas	14
4. Mapas de vulnerabilidad por grupos de edad	17
4.1 Mapas de vulnerabilidad por grupos de edad.....	17
4.2 Población afectada.....	18
5. Actuaciones relacionadas.....	20
6. Anexo	22
6.1 Mapas de proximidad a los espacios verdes públicos de más de 0,5 hectáreas.....	22
6.1.1 Mapa de proximidad a los espacios verdes calculado en base a una velocidad de desplazamiento a pie de 2 km/hora.....	22
6.1.2 Mapa de proximidad a los espacios verdes calculado en base a una velocidad de desplazamiento a pie de 4 km/hora.....	23
6.2 Mapas de superposición por grupos de edad	24
6.2.1 Mapa grupo de edad de 0 a 4 años.....	24
6.2.2 Mapa grupo de edad de 5 a 14 años.....	25
6.2.3 Mapa grupo de edad de 15 a 19 años.....	26
6.2.4 Mapa grupo de edad de 20 a 34 años.....	27
6.2.5 Mapa grupo de edad de 35 a 74 años.....	28
6.2.6 Mapa grupo de edad de 75 años y más.....	29
6.2.7 Mapa de población vulnerable (grupos de edad de 0 a 4 y de 75 años y más).....	30
6.3 Mapas de vulnerabilidad por grupos de edad.....	31
6.3.1 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 0 a 4 años.....	31
6.3.2 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 5 a 14 años.....	32
6.3.3 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 15 a 19 años.....	33

6.3.4	Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 20 a 34 años.....	34
6.3.5	Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 35 a 74 años.....	35
6.3.6	Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 75 años y más	36
6.3.7	Mapa de vulnerabilidad grupo de edad 0 a 4 años y de 75 años y más.....	37

Introducción

La tendencia global de desarrollo se mueve hacia la concentración de la población en áreas urbanas. Según datos de las Naciones Unidas, actualmente más del 54 % de la población mundial se concentra en ciudades, y se espera que en el año 2050 convivan en ciudades 6.300 millones de personas, el 68 % del total. Por lo tanto, las ciudades tienen, y tendrán cada día más, un papel clave en el desarrollo humano, en el fomento de unas condiciones de vida que garanticen protección, salud, equidad, igualdad de oportunidades y bienestar a sus habitantes.

Es en este contexto en el que el concepto de *resiliencia* aplicado a los ciudadanos y ciudadanas y a los sistemas urbanos cobra sentido: la resiliencia urbana, entendida como la capacidad de las ciudades de prevenir o, en los casos en que sea inevitable, minimizar el impacto de los riesgos naturales y antrópicos a los que se ven expuestas, ya sean episodios puntuales o tensiones dilatadas en el tiempo, y de recuperarse tan pronto como sea posible con el fin de mantener sus funciones esenciales.

Los principales impactos a los que está expuesta Barcelona derivan de los efectos que el cambio climático puede provocar en la ciudad. Por el contrario, la mayoría del estrés al que está expuesta procede de los ámbitos social, medioambiental y económico.

Así, en el marco del desarrollo del Plan de resiliencia de Barcelona se hizo un estudio de identificación y definición de riesgos que pueden afectar al espacio público de la ciudad.

Antes de todo, y con la voluntad de definir un listado de los principales riesgos que impactan en el espacio público de Barcelona, en marzo del 2019 se organizó una sesión de trabajo con una veintena de referentes municipales de los diferentes ámbitos del diseño, la gestión y el mantenimiento del espacio público, así como de profesionales vinculados a asegurar la convivencia cívica y de los servicios sociales de la ciudad. En esta reunión, en general, hubo consenso en las preocupaciones, y los riesgos que se valoraron como los más críticos fueron por unanimidad el *sinhogarismo* y la contaminación atmosférica. En segundo lugar, preocuparon la contaminación acústica, el efecto isla de calor, la falta de espacios verdes, las lluvias intensas, la sequía, la seguridad, la presión turística y la congestión del tráfico. Así, pues, a partir de esta clasificación, el siguiente paso consistió en reestructurar y depurar la tabla de riesgos resultante del proceso incorporando los comentarios recibidos, de modo que nos permitiera identificar un listado de preguntas sobre cómo cada riesgo afecta al espacio público de la ciudad.

Finalmente, a partir de las preguntas planteadas y centrando la diagnosis en los colectivos más vulnerables, se desarrolló un procedimiento de estudio de riesgos para mapificar el cruce entre los lugares de la ciudad que sufren riesgos más importantes con los ámbitos por donde más probablemente se mueve o reside la población vulnerable al riesgo en concreto. Para los riesgos

para los que se han podido elaborar mapas, la información usada en algunos casos ya se había estudiado en otros contextos y solo se ha tenido que añadir la mirada de la afectación por colectivos vulnerables. En otros casos se ha tenido que trabajar también en la elaboración del dato para entender el impacto del riesgo en concreto.

El presente documento es la recopilación de los mapas elaborados para la fase de diagnóstico de la Estrategia de resiliencia en relación con los riesgos que afectan al espacio público con el objetivo de tener una visión global de las vulnerabilidades de la ciudad diferenciadas territorialmente que nos permita definir actuaciones prioritarias por ámbitos, ya sea para la identificación de un riesgo o para la superposición de varios.

Este trabajo presenta para cada mapa de riesgo una primera parte con el detalle metodológico de los datos empleados. En el segundo apartado se incluyen las conclusiones obtenidas a partir de la aplicación del proceso metodológico, y se explican las actuaciones que el Ayuntamiento está desempeñando o posibles líneas de trabajo que impulsar para reducir el riesgo y mitigar el impacto.

1. ¿Qué? La pregunta

¿Dónde se encuentra la población por grupos de edad con una menor proximidad a los espacios verdes de la ciudad?

2. ¿Por qué? La justificación

El verde urbano se ha convertido en un elemento indispensable para garantizar condiciones de habitabilidad adecuadas a las ciudades y mejorar la calidad de vida. Genera espacios agradables para el ocio y el tiempo libre, para la reflexión y el descanso, para la salud y el ejercicio físico, mejora el paisaje urbano, fomenta las relaciones sociales, crea espacios de identidad, permite la realización de acontecimientos comunitarios y de voluntariado, e incentiva la educación ambiental y determinadas actividades artísticas.

Entendemos el verde urbano como los espacios de la ciudad de acceso público mayores de 0,5 hectáreas. Para este estudio se han analizado 190 espacios verdes de la ciudad, entre los que se incluyen:

- Parques históricos (definidos como históricos por el Ayuntamiento de Barcelona)
- Parques y jardines (son la base de la infraestructura verde urbana de la ciudad)
- Interiores de manzana enverdecidos

- Plazas verdes (plazas con más de un 30 % de cobertura vegetal y un 40 % de suelo permeable)
- Puntos de acceso al parque natural de Collserola y al parque fluvial del Besòs

Quedan fuera de este estudio los jardines privados y otros espacios no gestionados como espacios públicos.

El verde urbano contribuye de manera decisiva a la calidad de vida de las personas por sus múltiples beneficios ambientales y sociales. En las ciudades compactas, como es el caso de Barcelona, se trata de un elemento clave en la definición de la estructura urbana. Entre los beneficios sociales del verde tenemos el bienestar físico y psíquico de la población, la generación de espacios de recreo y descanso y la posibilidad de interacción con la naturaleza. Los beneficios ambientales que proporciona son, entre otros, el incremento de la biodiversidad animal, la mitigación de los efectos del cambio climático, la disminución de la contaminación atmosférica y acústica, e, incluso, la generación de actividad económica.

Así, pues, la proximidad a los espacios que integran el verde urbano de la ciudad se hace imprescindible para conseguir el bienestar integral de las personas que la habitan. A partir de varios estudios realizados por diferentes autores¹, se ha observado que tener acceso a estos espacios hace aumentar el tiempo de dedicación a la actividad física al aire libre, además de generar un efecto positivo en la disminución del estrés, contribuir a la mejora y la atenuación de procesos de depresión, así como al acortamiento de los tiempos de recuperación de varias enfermedades, entre otros beneficios.

Como son espacios de encuentro y de relación social, estos espacios son esenciales² para la cohesión social. Para los colectivos vulnerables más propensos a la soledad, como son las personas mayores, su proximidad se hace aún más necesaria.

En el documento "Towards a national indicator for urban green space provision and environmental inequalities in Germany: Method and findings" (Henry Wüstemann, Dennis

-
- 1 Andersson, E.; Barthel, S.; Ahrné, K. (2007). "Measuring social-ecological dynamics behind the generation of ecosystem services". *Ecological Applications*, 17(5), 1267-1278.
 Galea, S. et al. (2005). "Urban built environment and depression: a multilevel analysis". Departamento de Epidemiología, Universidad de Michigan (2005).
 Korpela, K.; Ylén, M. (2007). "Perceived health is associated with visiting natural favourite places in the vicinity". *Health & Place*, 13(1), 138-151.
 Takano, T.; Nakamura, K.; Watanabe, M. (2002). "Urban residential environments and senior citizens longevity in megacity areas: The importance of walkable green spaces". *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56(12), 913-918.
 Taylor, A. F.; Kuo, F. E. (2009). "Children with attention deficits concentrate better after walk in the park". *Journal of Attention Disorders*, 12(5), 402-409.
 White, M.; Alcock, I.; Wheeler, B.; Depledge, M. (2012). European Centre for Environment & Human Health, "Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area. A Fixed-Effects Analysis of Panel Data". *Psychological Science*, junio 2013, 24, 920-928, publicado originalmente el 23 de abril de 2013.
- 2 Gotham, K.; Brumley, K. (2002). "Using space: Agency and identity in a public-housing development". *City and Community*, 1, 267-289.

Kalisch, Jens Kolbe), se hace una buena recopilación de indicadores sobre todo en el ámbito europeo. En este documento se menciona lo siguiente: "La provisión de una cantidad suficiente de verde urbano representa un aspecto clave para unas condiciones de vida adecuadas y un entorno saludable en las zonas urbanas" (Krekel *et al.*, 2016; Nowak y Heisler, 2010; Cornelis y Hermy, 2004; Zupancic *et al.*, 2015). La relevancia del verde urbano para el bienestar humano y el desarrollo sostenible de las áreas urbanas ha permitido el desarrollo de objetivos y umbrales para la provisión verde urbana en los ámbitos europeo, nacional y subnacional. En Europa, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) define el objetivo de disposición de espacio verde de que las personas deberían tener acceso al espacio verde a 15 minutos a pie, que es aproximadamente de 900 m a 1.000 m (Stanners y Bordeau, 1995). No obstante, en Barcelona, recorrer 15 minutos andando para acceder a un espacio verde puede significar ir más allá de los límites del barrio, y, por lo tanto, es difícil de encajar en las tareas cotidianas de las personas.

En Barcelona, en el marco del Plan del verde y de la biodiversidad 2020 se han impulsado numerosas medidas que contribuyen a aumentar el verde urbano en la ciudad, ya que, en tejidos urbanos muy densos y con poca presencia de grandes parques, como son L'Eixample, Gràcia, Ciutat Vella y el casco antiguo de Sant Andreu, la proximidad a estos espacios es baja. En estas zonas, los espacios verdes mayoritarios son interiores de manzana y algunas plazas verdes que juegan un papel importante de prestación.

En el presente documento se hace un análisis de proximidad a los espacios verdes medios y grandes de la ciudad (y también a los que se encuentran fuera de sus límites municipales, pero cerca de ellos), considerando variables como la velocidad de desplazamiento de la población en función del grupo de edad, la pendiente topográfica de las calles y la presencia de elementos para la mejora de la movilidad vertical (ascensores y escaleras mecánicas). El objetivo es detectar, en el ámbito de ciudad y de forma orientativa, dónde se encuentran las personas afectadas por una carencia de proximidad a los espacios verdes públicos, es decir, personas que deben andar más de 5 minutos para disfrutar de uno de ellos.

3. ¿Cómo? Datos y metodología

3.1 Cálculo de proximidad a los espacios verdes públicos

Para llevar a cabo el análisis, se han considerado todos los espacios verdes públicos (parques, interiores de manzana enverdecidos y plazas verdes) de libre acceso para la ciudadanía y de tamaño superior a las 0,5 hectáreas. También se han incorporado al análisis los puntos de acceso al parque Natural de Collserola y los puntos de acceso al parque Fluvial del Besòs.

A partir de esta selección se han elaborado los mapas de proximidad, que permiten ver el área que es capaz de cubrir cada espacio verde en función del tiempo de desplazamiento a pie. El cálculo de las áreas se ha hecho sobre el grafo viario de la ciudad, y se han tenido en cuenta tres variables: la velocidad de desplazamiento en función del grupo de edad, la pendiente topográfica de los tramos de calle y la presencia de escaleras mecánicas y ascensores. A continuación, se detalla la incidencia que ha tenido cada una de las variables en el cálculo de las áreas.

Velocidad de desplazamiento en función del grupo de edad

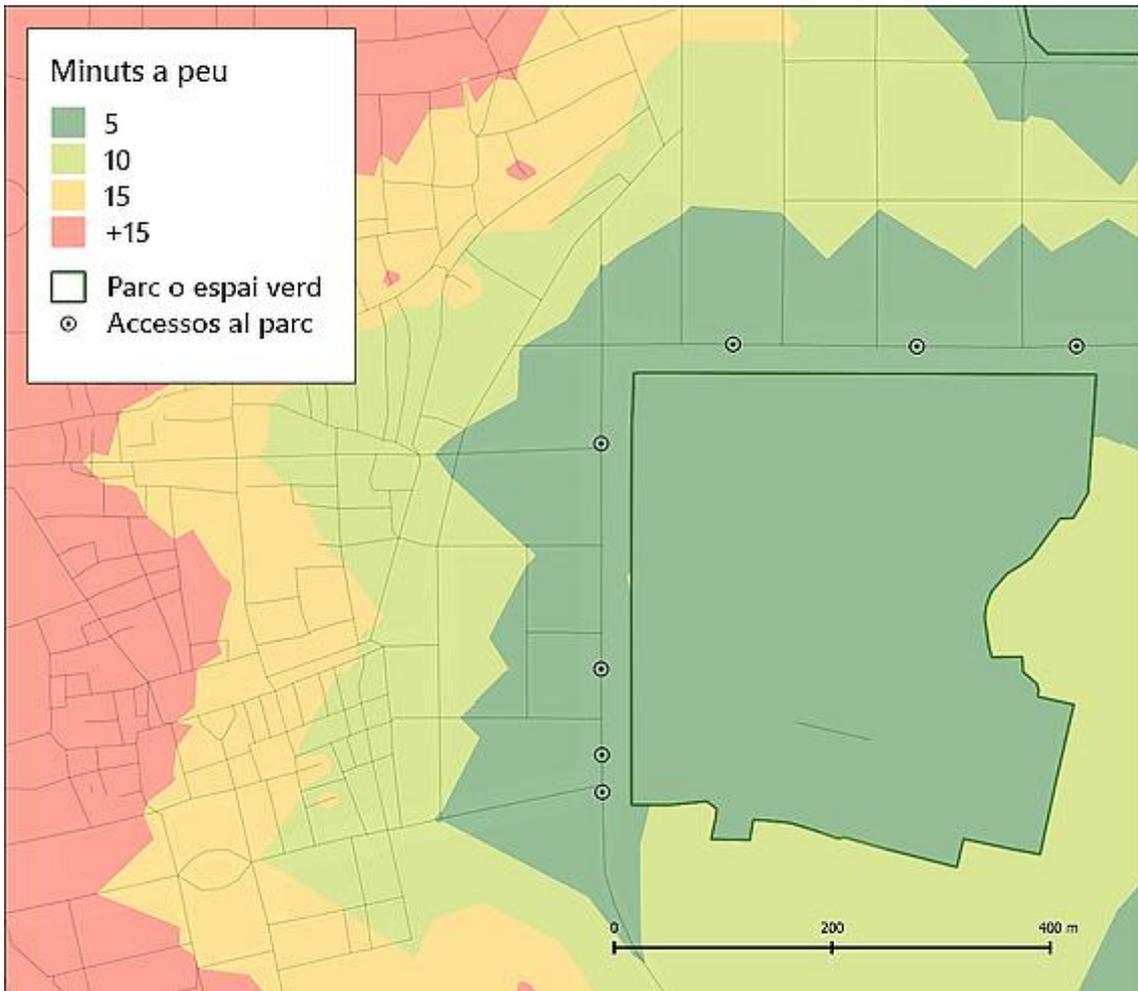
Se puede considerar que la velocidad media de desplazamiento a pie de una persona adulta es de unos 4 km/hora. A esta velocidad, en 15 minutos se cubre una distancia de un kilómetro.

Para que las áreas calculadas sean más representativas de cada grupo de edad, se han tenido en cuenta dos velocidades de desplazamiento: para los grupos de edad de 0 a 4 años y de 75 años y más (considerada la población más vulnerable), la velocidad utilizada ha sido de 2 km/hora.

Para el resto de las edades, la velocidad utilizada ha sido de 4 km/hora.

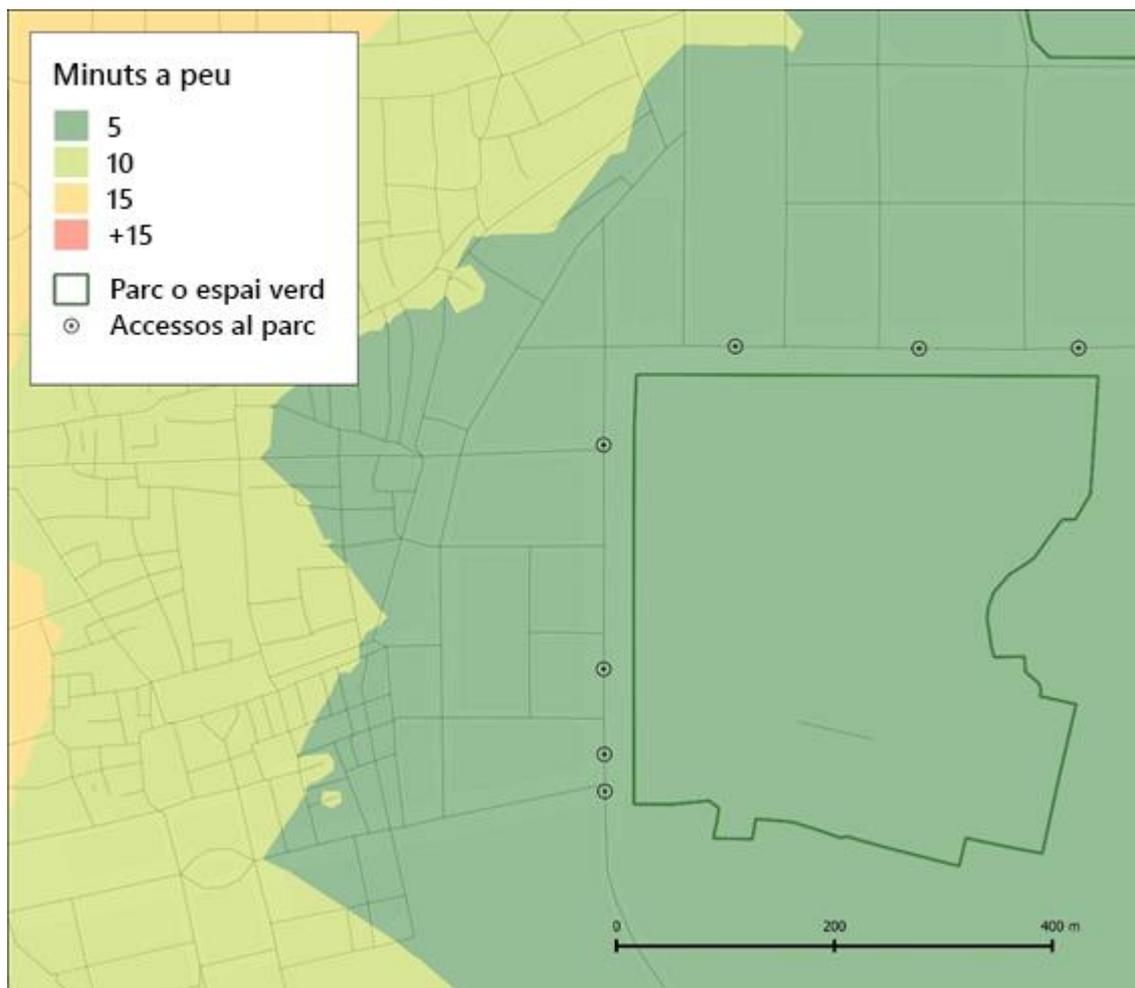
En las ilustraciones 1 y 2 se puede ver el resultado de este cálculo diferencial en la velocidad de desplazamiento en función del grupo de edad.

Ilustración 1. Detalle del área que cubre el parque de la Ciutadella cuando la velocidad de desplazamiento es de 2 km/hora.



Fuente: Barcelona Regional.

Ilustración 2. *Detalle del área que cubre el parque de la Ciutadella cuando la velocidad de desplazamiento es de 4 km/hora.*



Fuente: Barcelona Regional.

Influencia de la pendiente topográfica en el tiempo de desplazamiento

Para poder tener en cuenta el esfuerzo que supone recorrer una calle con pendientes pronunciadas, se ha aplicado una impedancia en función de la pendiente del tramo de calle: cuanto más pronunciada es la pendiente, menor será la velocidad de desplazamiento.

El resultado es que los parques que se encuentran en zonas de fuertes pendientes cubren áreas más pequeñas que los parques que se encuentran en zonas llanas.

Escaleras mecánicas y ascensores en la vía pública

Para acabar de hacer más preciso el análisis, se han considerado diferentes velocidades de desplazamiento en los tramos con presencia de escaleras mecánicas y ascensores:

- Escaleras mecánicas: velocidad de 1,8 km/hora, que es la velocidad media de desplazamiento de estos mecanismos.
- Ascensores: no se aplica la impedancia de pendiente topográfica, pero se suma medio minuto al tiempo de desplazamiento del tramo para recrear el tiempo de espera y el funcionamiento del ascensor.

3.2 Población

La pregunta “¿Dónde se encuentra la población más vulnerable?” no tiene una única respuesta; en función de la hora del día, una persona puede estar en su casa, en su puesto de trabajo o disfrutando de su tiempo libre en la calle. La población se mueve y, por lo tanto, determinar “dónde se encuentra” no se puede resolver de forma directa.

En este sentido, con el objetivo de aproximarnos a la identificación de las áreas que concentran más población independientemente de la hora del día, se ha trabajado con dos conjuntos de datos: **el padrón del año 2018** por manzanas de casas, con lo que nos acercamos a saber “dónde viven” las personas, y **las localizaciones de los equipamientos públicos clasificados según tipología**, para conocer “dónde potencialmente” pasan una parte de su día.

Con los datos del padrón se ha podido delimitar las áreas con más densidad de residentes, mientras que los datos de equipamientos han servido para identificar las áreas de la ciudad potencialmente más utilizadas por la población.

Como sabemos, una parte importante de las personas pasan varias horas del día en sus puestos de trabajo o, incluso, desplazándose por la red viaria de la ciudad como parte de su actividad laboral. Esta información que podría también aproximarnos a saber “dónde se encuentran” las personas, desgraciadamente, no ha sido posible incorporarla a este estudio, ya que la ciudad no dispone de una matriz de datos fiable y completa que permita conocer cuántas personas están en un lugar determinado por motivos laborales.

Otro factor que debe tenerse en cuenta para evaluar la vulnerabilidad es la edad de la población. Gracias a que los datos del padrón vienen agrupados por quinquenios, ha sido posible hacer sus subdivisiones para poder discriminar la población más vulnerable. Lo mismo se ha hecho con los datos de equipamientos, ya que su clasificación por tipos ha permitido hacer una selección de los que dan servicio a cada grupo de edad. Las agrupaciones por grupos

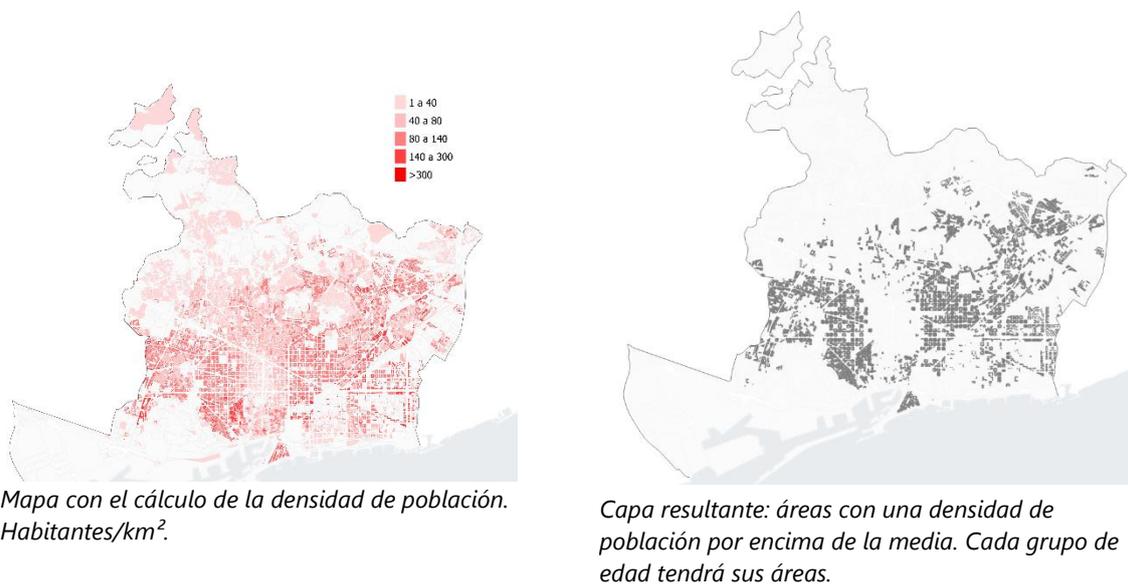
de edad en este caso han sido las siguientes: 0-4; 5-14; 15-19; 20-34; 35-74; 75 años y más, y población vulnerable (grupos de edad de 0 a 4 años y de 75 años y más).

3.2.1 Delimitación de las áreas más pobladas

Con los datos del padrón se ha querido obtener una visión general de cuáles son las áreas con más población residente de la ciudad. La superposición sobre el plano de estas áreas con la temática de riesgo debe permitir la identificación de puntos críticos.

El proceso seguido ha consistido en el cálculo de la densidad de población para cada grupo de edad y la selección de las áreas con una densidad de población por encima de la media de la ciudad. La ilustración 3 permite ver la capa resultante una vez hecha la selección según la densidad de población.

Ilustración 3. Proceso de selección de las áreas con una densidad de población por encima de la media. A la izquierda se muestra la densidad de población y a la derecha, la selección de las áreas que superan el umbral.

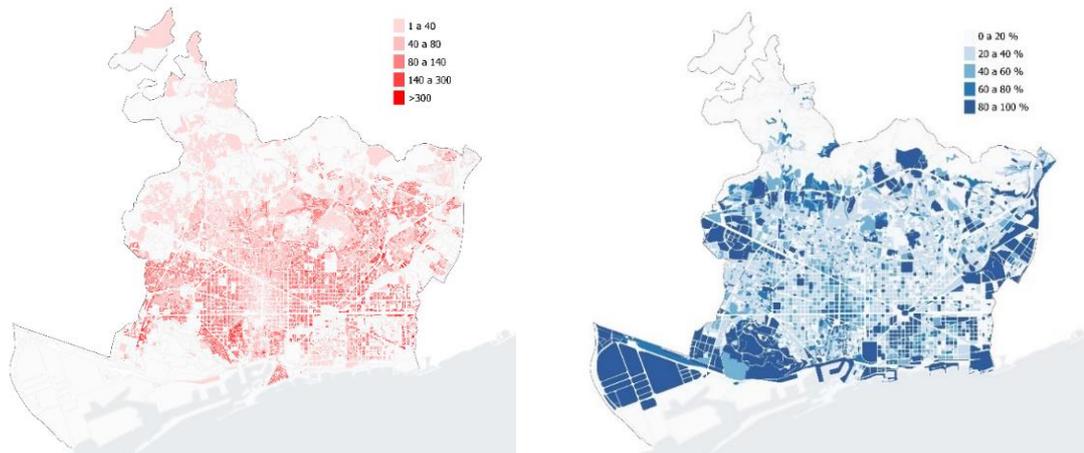


Observando la capa resultante, llama la atención que muchas áreas de la ciudad que se diría que tienen mucha población aparecen apagadas. Sería el caso del entorno del paseo de Gràcia y de buena parte de Ciutat Vella, por poner algunos ejemplos destacados. En estas áreas centrales de la ciudad, la terciarización del tejido hacia usos comerciales, de servicios y oficinas ha reducido

el parque inmobiliario destinado a la vivienda y, como consecuencia, tienen una densidad de población por debajo de la media de la ciudad.

La ilustración 4 sirve para entender un poco mejor esta problemática. La comparación entre el mapa de densidad de población y el mapa de usos catastrales no residenciales permite ver que el uno se comporta prácticamente como el negativo del otro.

Ilustración 4. Mapa de densidad de población en contraposición con el mapa de usos no residenciales.



*Densidad de población por manzana de casas.
Habitantes/km².*

*Porcentaje de usos catastrales no residenciales,
por manzana de casas.*

3.2.2 Delimitación de las áreas más frecuentadas

Con el fin de aproximarnos a la idea de cuáles son los espacios de la ciudad potencialmente más utilizados por la población objetivo, se han usado los datos con la ubicación de los equipamientos públicos y privados que dan servicios dirigidos a estos colectivos. Se parte de la hipótesis de que las áreas con más concentración de equipamientos son también las que recibirán una mayor afluencia de estos grupos de personas.

Un primer paso para la identificación de estas áreas ha sido la clasificación por grupos de edad de los equipamientos en función del tipo de servicio que proveen. En la **Tabla 1** figura la lista completa de tipos de equipamientos y el grupo de edad a quienes van dirigidos.

Tabla 1. Equipamientos según tipo y grupos de edad a quienes proveen de servicio

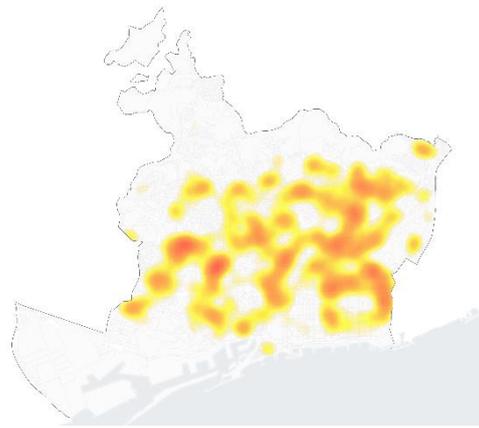
Tipo de equipamiento	De 0 a 4	De 5 a 14	De 15 a 19	De 20 a 34	De 35 a 74	>75 años
Albergues y centros de acogida para personas sin techo				X	X	
Bachillerato			X			
Bibliotecas infantiles	X	X				
Casales de personas mayores						X
Casales infantiles		X				
Centros de día de atención especializada				X	X	X
Centros de acogida invernal				X	X	X
Centros de acogida para mujeres			X	X	X	
Centros de acogida para familias		X		X	X	
Centros de acogida para personas mayores						X
Centros de acogida para niños y niñas y jóvenes		X	X			
Centros de atención diurna para personas sin techo				X	X	X
Centros de día para personas mayores						X
Centros de día de salud mental				X	X	X
Centros de salud mental infantil y juvenil		X	X			
Centros de salud mental para personas adultas				X	X	X
Centros abiertos y pretalleres para niños y niñas y adolescentes		X	X			
Centros residenciales para personas con discapacidad				X	X	
Educación infantil (jardines de infancia)	X					
Educación infantil (parvularios)	X					
Educación primaria		X				
Educación secundaria obligatoria (ESO)			X			
Educación universitaria				X	X	
Formación ocupacional				X	X	
Viviendas tuteladas para personas mayores						X
Hospitales geriátricos y para enfermos crónicos						X
Internados de primaria		X				
Internados de secundaria			X			
Hogares con servicio de asistencia				X	X	
Hogares residencia				X	X	
Ludotecas	X	X				
Residencias para personas mayores						X

A partir de esta clasificación, se ha generado un mapa de calor para cada grupo de edad que ha permitido identificar las áreas de la ciudad con una mayor concentración de equipamientos.

Ilustración 5. *Procesamiento de las ubicaciones de los equipamientos para obtener un mapa de calor.*



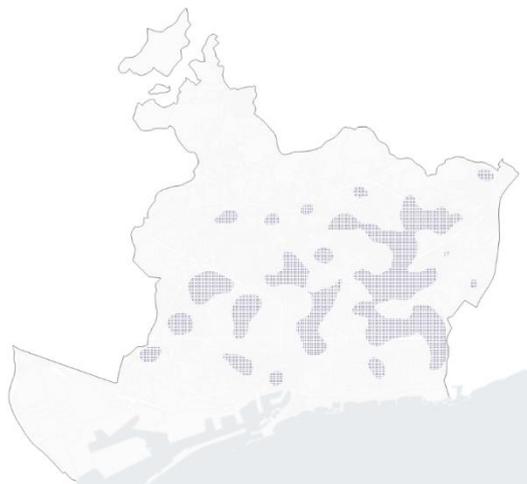
Mapa con las ubicaciones de los equipamientos destinados a un determinado grupo de edad.



Mapa de calor que muestra las áreas con una mayor concentración de equipamientos.

La capa final se ha obtenido a partir de la selección de las áreas del mapa de calor con unas concentraciones de equipamientos consideradas altas. El resultado se puede ver en la ilustración 6.

Ilustración 6. *Capa final con las áreas de alta concentración de equipamientos. Cada grupo de edad tendrá sus áreas.*



4. Mapas de vulnerabilidad por grupos de edad

4.1 Mapas de vulnerabilidad por grupos de edad

Para obtener una visión de síntesis de la territorialización de la problemática, se han elaborado los mapas de vulnerabilidad para los diferentes grupos de edad. Estos mapas identifican las áreas más afectadas que coinciden con puntos con una alta densidad de población y equipamientos.

Si bien los mapas de vulnerabilidad ofrecen una visión general y sus resultados deben ponerse en contexto, constituyen un buen punto de partida para la identificación de áreas donde se podrían llevar a cabo estudios específicos de actuación.

En este caso, los mapas relacionan la población por grupos de edad con las áreas que no disponen de un espacio verde público mayor de 0,5 hectáreas a menos de 5 minutos a pie. A partir de los criterios recogidos en la tabla 2 se han definido seis grados de vulnerabilidad:

Tabla 2. Grados de vulnerabilidad ordenados de menor a mayor

1P. Áreas con una proximidad al espacio verde más próximo de entre 5 min y 10 min a pie y una densidad de población alta
1PE. Áreas con una proximidad al espacio verde más próximo de entre 5 min y 10 min a pie y una densidad alta de población y equipamientos
2P. Áreas con una proximidad al espacio verde más próximo de entre 10 min y 15 min a pie y una densidad de población alta
2PE. Áreas con una proximidad al espacio verde más próximo de entre 10 min y 15 min a pie y una densidad alta de población y equipamientos
3P. Áreas con una proximidad al espacio verde más próximo de entre más de 15 min a pie y una densidad de población alta
3PE. Áreas con una proximidad al espacio verde más próximo de más de 15 min a pie y una densidad alta de población y equipamientos

4.2 Población afectada

Como ya se ha explicado en el apartado metodológico 3.1, el cálculo de proximidad a los espacios verdes se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la velocidad de desplazamiento a pie a dos velocidades, con el fin de adaptarnos a la realidad de los grupos de edad con mayores dificultades. Eso hace que haya bastante variabilidad en los resultados en función de si se ha hecho el cálculo a la velocidad de 2 km/hora (para los grupos de edad considerados población vulnerable) o a la velocidad de 4 km/hora (para el resto de los grupos de edad). Como es lógico, una menor velocidad de desplazamiento da como resultado unas áreas de proximidad más pequeñas.

No obstante, hay **varias zonas de la ciudad que demuestran tener un déficit de espacios verdes públicos de proximidad** sea cual sea la velocidad utilizada para el análisis (véanse los mapas del anexo 6.1). Estas áreas engloban amplias **zonas del barrio de Gràcia, buena parte de L'Eixample central (entre la calle de Casanovas y alrededores del paseo de Gràcia), el barrio Gòtic, el Camp de l'Arpa del Clot y el área del 22@.**

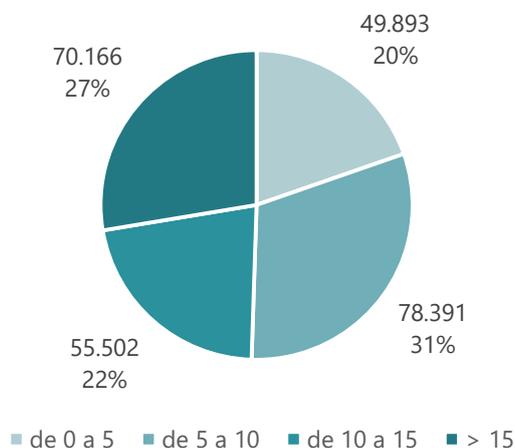
Si nos fijamos solo en los resultados obtenidos en los mapas de **población vulnerable**, se observa que hay que añadir muchas otras zonas de baja proximidad a las ya enumeradas en el párrafo anterior. Vemos ejemplos repartidos por toda la ciudad, como los barrios de **Sant Antoni y el Poble-sec, Sants y la Maternitat o la Verneda i la Pau y el Besòs i el Maresme**. Cabe destacar también la falta de espacios verdes de proximidad en buena parte de los barrios de **Horta-Guinardó**, ya que, a pesar de tener grandes parques cerca, estos son de difícil acceso al encontrarse en zonas de pendientes pronunciadas.

Si centramos el análisis en las zonas de la ciudad con una **mayor concentración de habitantes** (véanse los mapas de los anexos 6.2 y 6.3), se pueden identificar las áreas donde el déficit de espacios verdes reviste más importancia. En el caso de la población vulnerable, las zonas con mayor déficit las encontramos en el barrio del **Camp d'en Grassot i Gràcia Nova, el Camp de l'Arpa del Clot y Navas, en el Poble-sec, Sant Antoni y el Raval, en Sants y en el Carmel.**

Datos de población

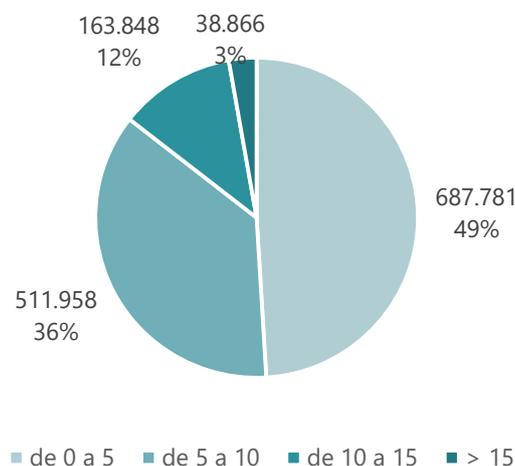
Con la finalidad de completar el análisis, se han extraído datos de población clasificados según su proximidad a los espacios verdes. Los gráficos de las ilustraciones 7 y 8 permiten ver hasta qué punto la población de los grupos de edad considerados vulnerables constan de una menor proximidad a los espacios verdes en comparación con la población del resto de los grupos de edad.

Ilustración 7. Población vulnerable (grupos de edad de 0 a 4 y de 75 años y más) en función de su proximidad al espacio verde público (>5 ha) más próximo en minutos a pie.



Fuente: Barcelona Regional, a partir de datos del padrón 2018, Ayuntamiento de Barcelona.

Ilustración 8. Población de 5 a 74 años en función de su proximidad al espacio verde público (>5 ha) más próximo en minutos a pie.



Fuente: Barcelona Regional, a partir de datos del padrón 2018, Ayuntamiento de Barcelona.

Los resultados muestran que prácticamente **la mitad de la población de entre 5 a 74 años cuenta con un espacio verde público** de más de 0,5 hectáreas a menos de 5 minutos a pie, mientras que, para la población considerada vulnerable, la proporción es solo del 20 %. De

hecho, **cerca de un 50 % de la población vulnerable tiene el espacio verde más próximo a más de 10 minutos.**

Por último, se ha querido identificar cuáles son los barrios donde la población vulnerable (>5 años y >75 años) cuenta con una menor proximidad a los espacios verdes. El gráfico de la ilustración 9 muestra los diez primeros barrios en número de habitantes de ese colectivo que no disponen de ningún espacio verde a menos de 15 minutos.

Ilustración 9. Población vulnerable sin ningún espacio verde público (>5 ha) a menos de 15 minutos a pie, por barrios. Selección de los 10 primeros barrios con valores más altos.



Fuente: Barcelona Regional, a partir de datos del padrón 2018, Ayuntamiento de Barcelona.

5. Actuaciones relacionadas

El Ayuntamiento de Barcelona tiene una larga trayectoria en intervenciones para hacer de Barcelona una ciudad más verde con más vegetación. En el 2017, se presentó la medida de gobierno "Programa de impulso a la infraestructura verde urbana" para concretar las acciones que darán cumplimiento al objetivo del Compromiso de Barcelona por el clima de incorporar 1,6 km² de verde para el 2030. Este objetivo quedó también recogido en el Plan Clima (2018) y, más recientemente, en la Declaración de emergencia climática (2020).

A modo de conclusión, todas aquellas medidas que persigan el incremento del verde urbano en la ciudad serán clave en el incremento de la ratio de verde/habitante y generando verde de proximidad. Es así como, mediante el Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020 se han impulsado toda una serie de proyectos que pretenden el aumento de la infraestructura

verde, su mejora con la conservación de la biodiversidad urbana y una vida ciudadana con una naturaleza próxima y que aporte bienestar y salud.

Entre las principales iniciativas llevadas a cabo en los últimos años destacan, por un lado, los grandes proyectos de ciudad de incremento de la infraestructura verde y, por otro, los pequeños espacios de oportunidad. Entre las actuaciones de gran potencial tenemos la Canopia Urbana (plaza de las Glòries Catalanes), los jardines del Doctor Pla i Armengol (Mas Ravetllat), el nuevo eje verde en Cristóbal de Moura o la transformación de la avenida Meridiana, así como el incremento del verde vinculado a procesos de pacificación, como la reurbanización de la supermanzana del barrio de Sant Antoni, que potencialmente se puede seguir extendiendo a otros puntos de la ciudad. Entre las actuaciones de pequeña escala, se ha trabajado en la promoción de azoteas y cubiertas verdes, la cesión de espacios en desuso para potenciar la agricultura con el Plan Buits y la instalación de jardines verticales en medianeras.

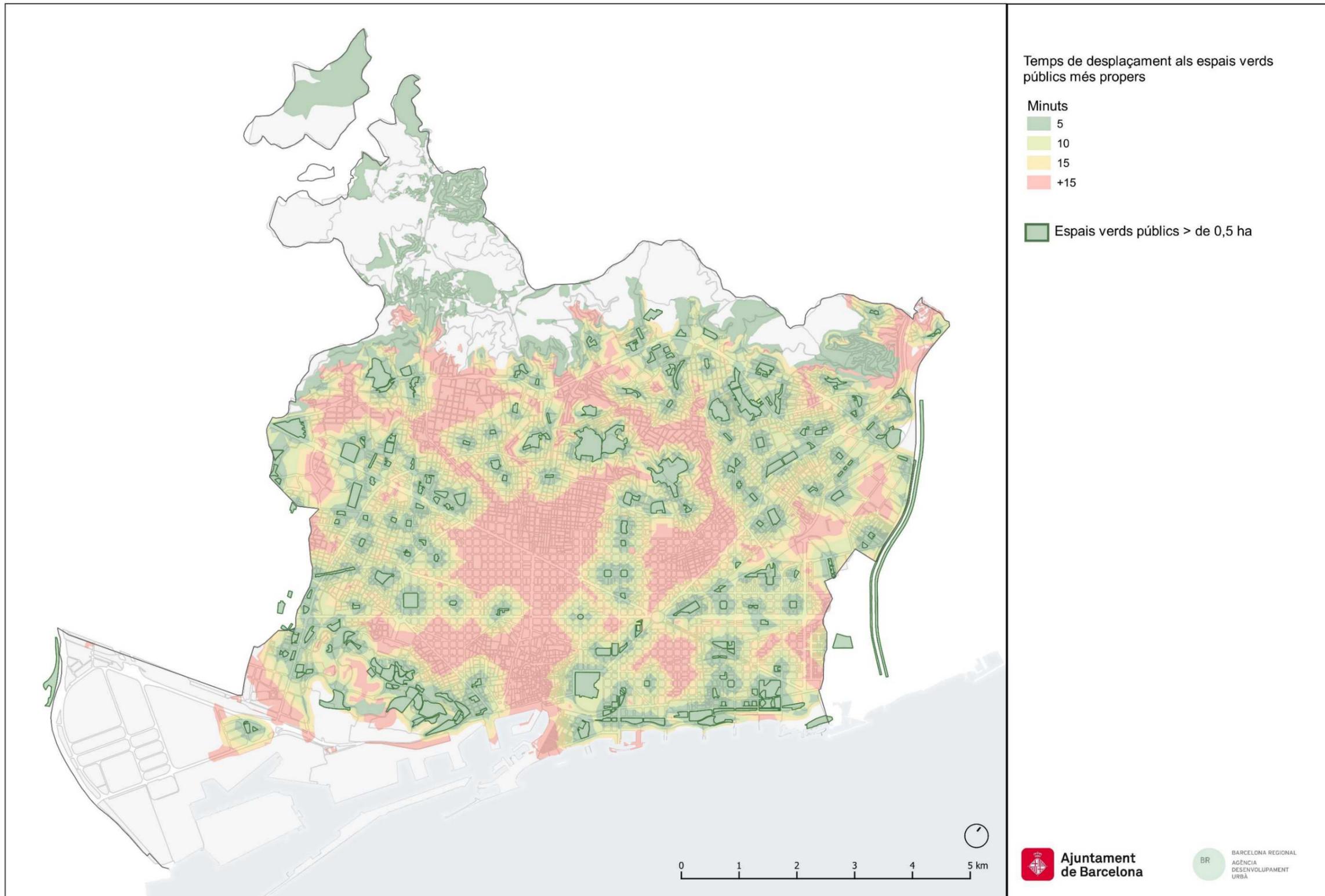
Estas transformaciones se han acelerado en el contexto de la COVID-19 y, con respecto a los espacios verdes, se quiere potenciar la ampliación espontánea de la vegetación que se ha producido durante el confinamiento por la COVID-19 y avanzar en la lucha contra los efectos de la emergencia climática. Durante el confinamiento, los parques, jardines, márgenes y huertos urbanos se han desarrollado de manera natural. En julio del 2020, se propuso la naturalización de varios espacios de la ciudad modificando la gestión y el mantenimiento para favorecer la biodiversidad. Así, se ha presentado el plan para naturalizar el verde urbano y fomentar un modelo de ciudad más saludable y respetuoso con la biodiversidad.

El Programa de resiliencia de Barcelona es una nueva oportunidad para contribuir a poner en valor el esfuerzo de implementación de medidas de carácter estructural para incrementar el verde y los servicios socioambientales que aportan. Es así como se recoge en el plan acciones del incremento de la infraestructura verde que apuesten por la renaturalización de espacios.

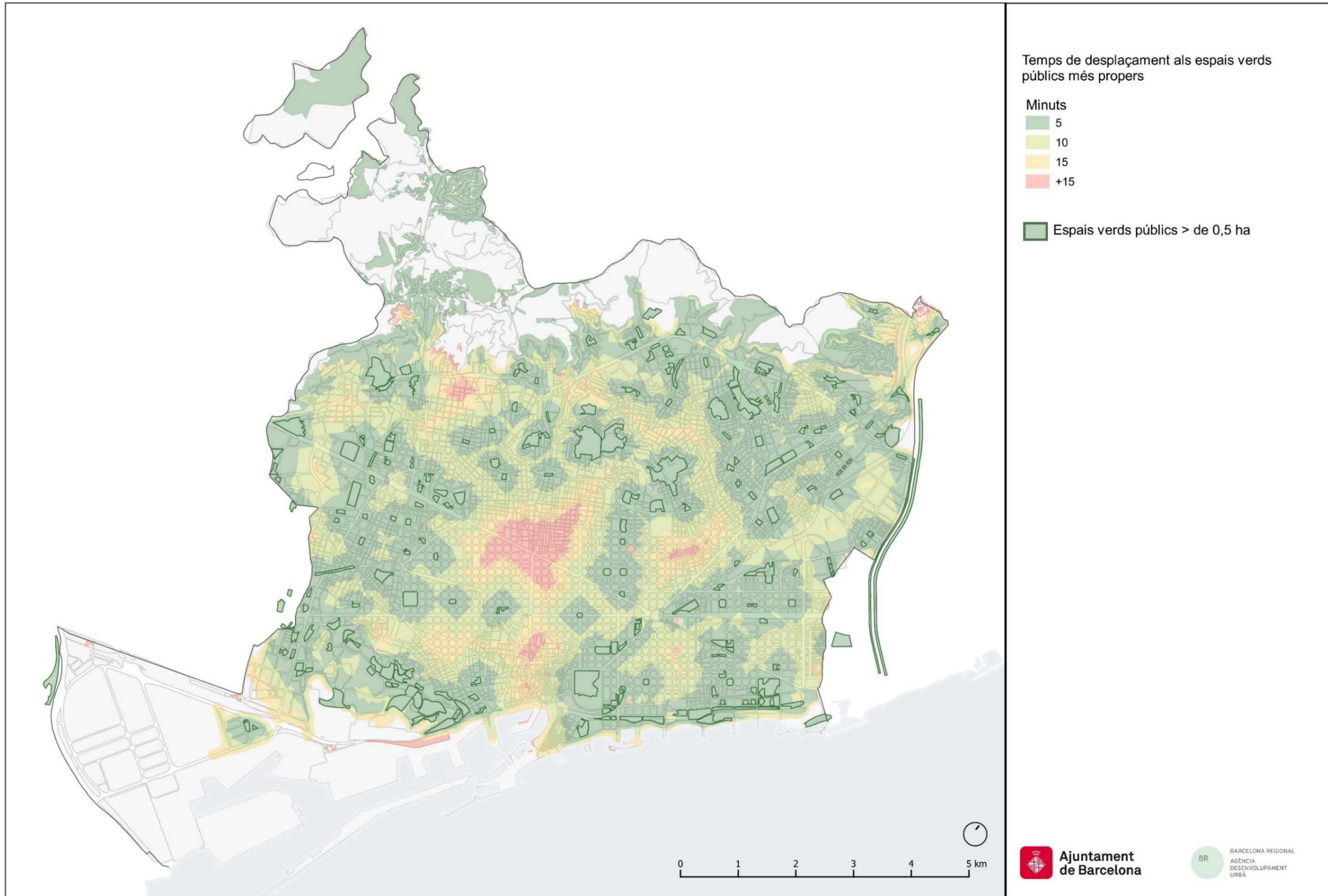
6. Anexo

6.1 Mapas de proximidad a los espacios verdes públicos de más de 0,5 hectáreas

6.1.1 Mapa de proximidad a los espacios verdes calculado en base a una velocidad de desplazamiento a pie de 2 km/hora

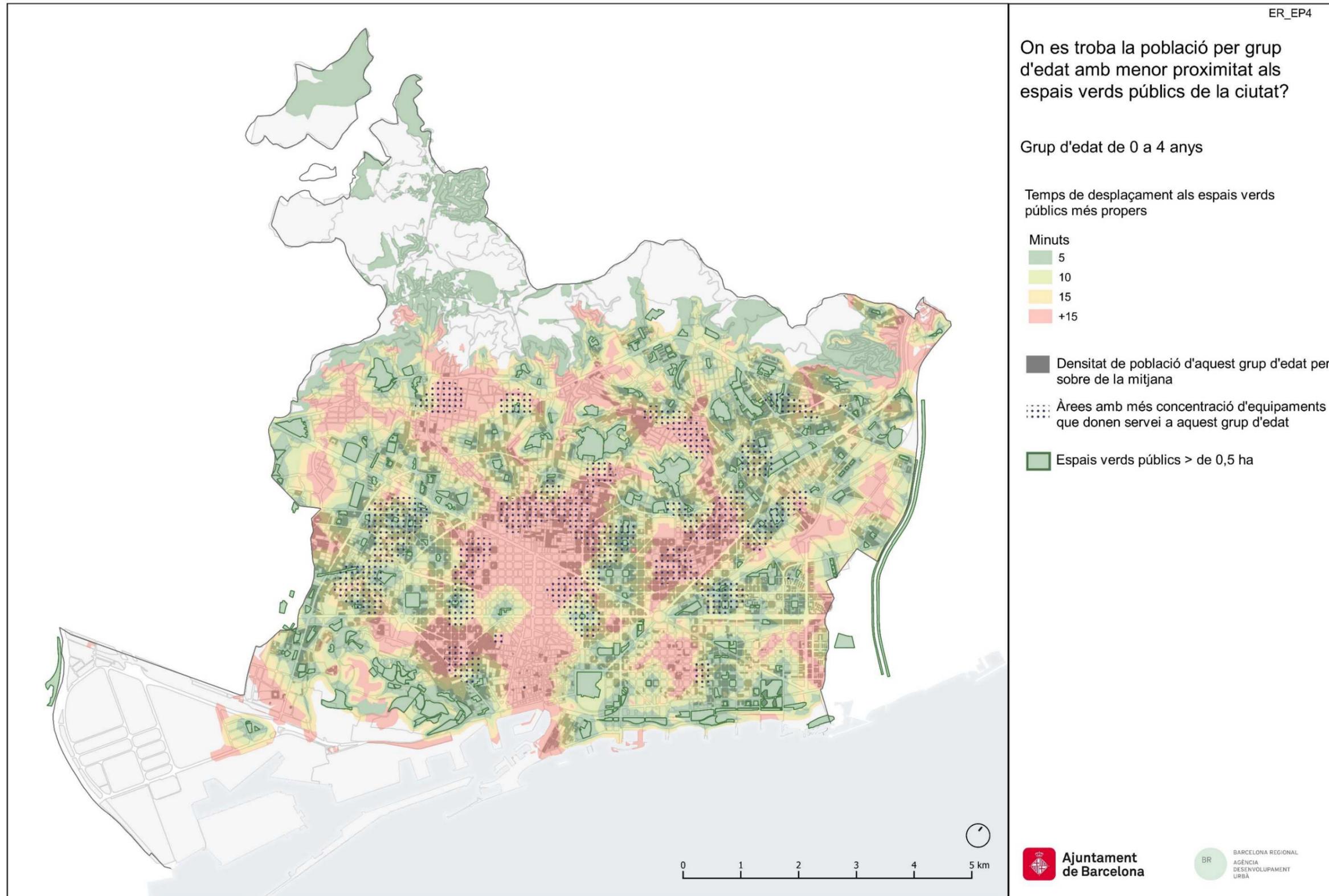


6.1.2 Mapa de proximidad a los espacios verdes calculado en base a una velocidad de desplazamiento a pie de 4 km/hora

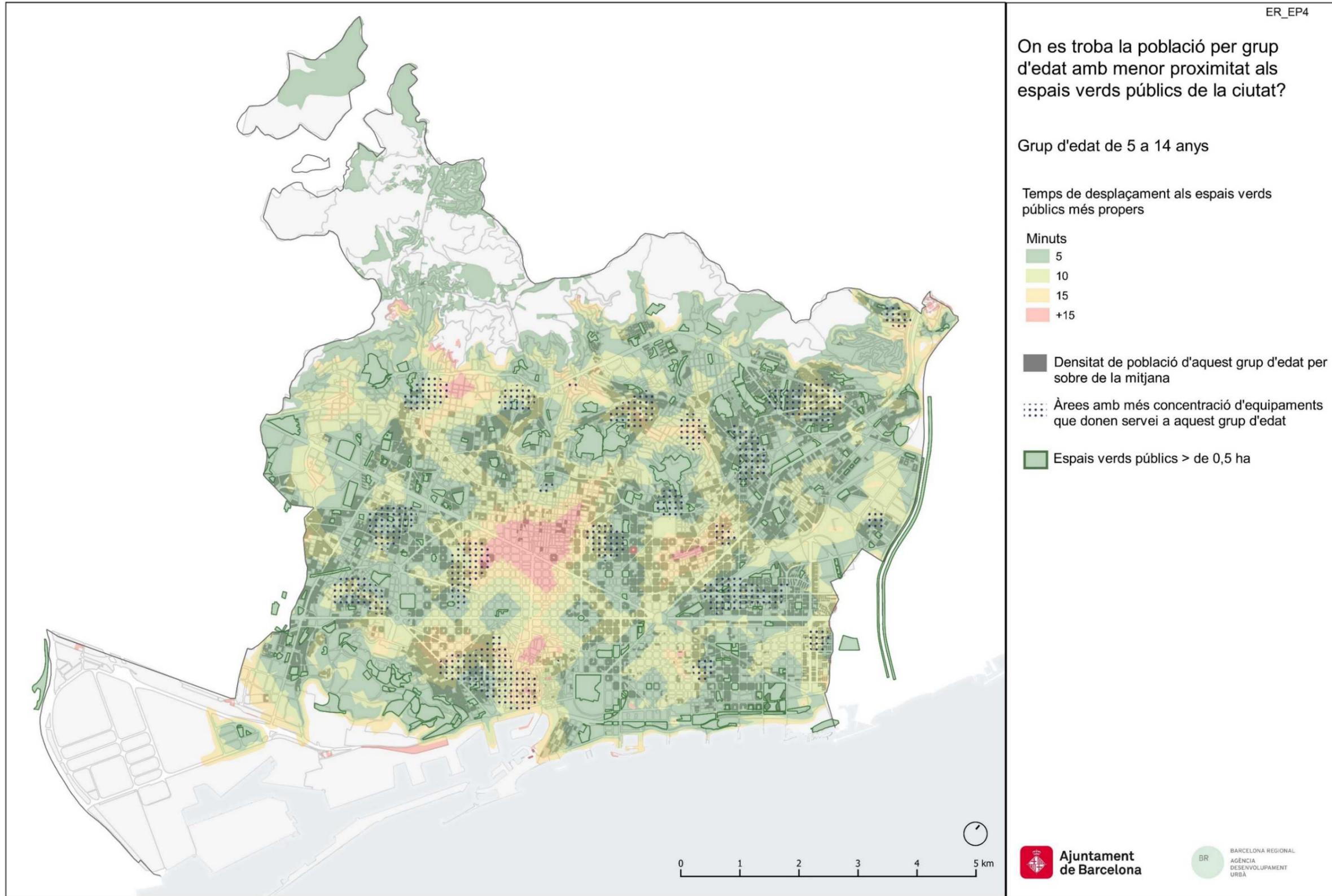


6.2 Mapas de superposición por grupos de edad

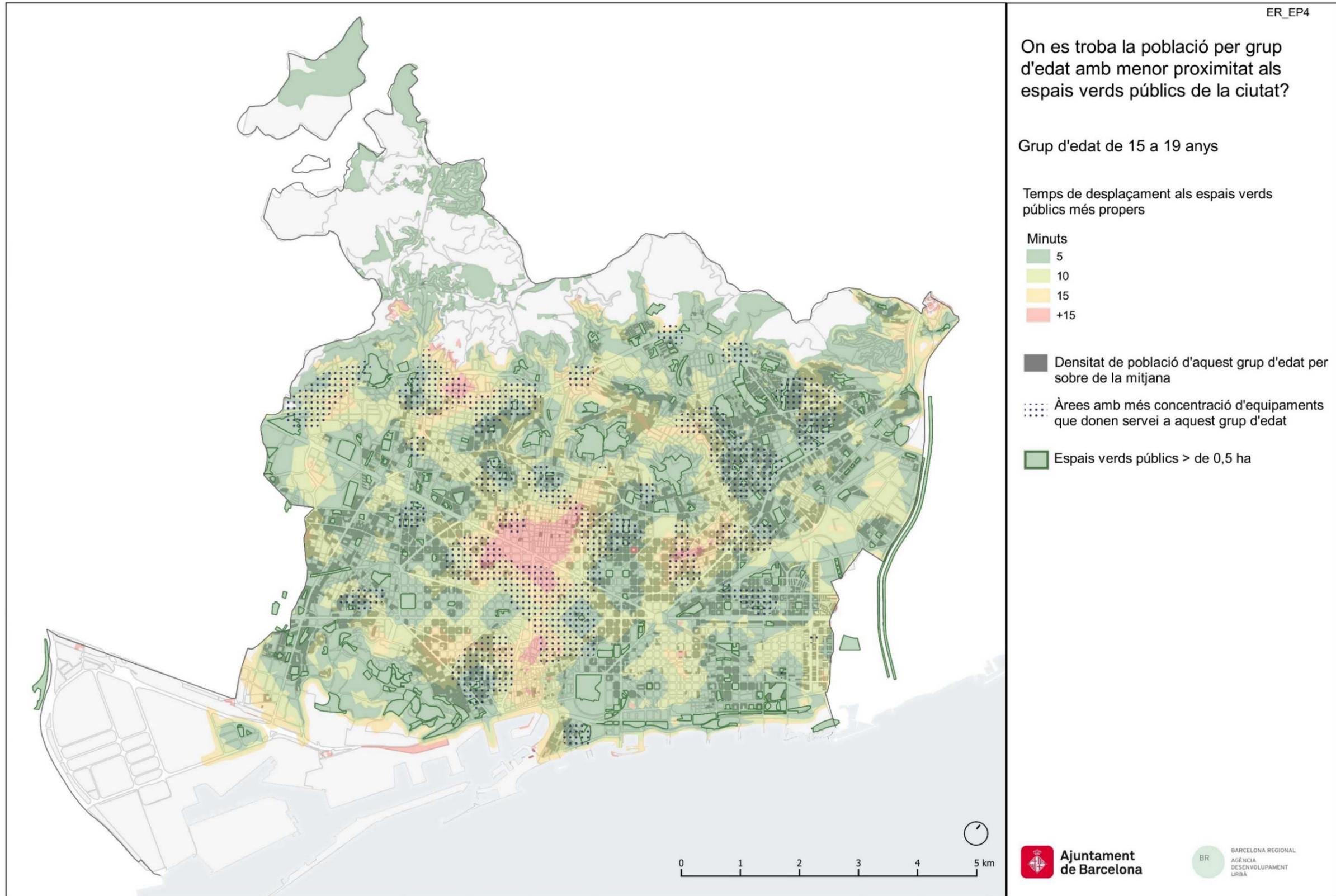
6.2.1 Mapa grupo de edad de 0 a 4 años



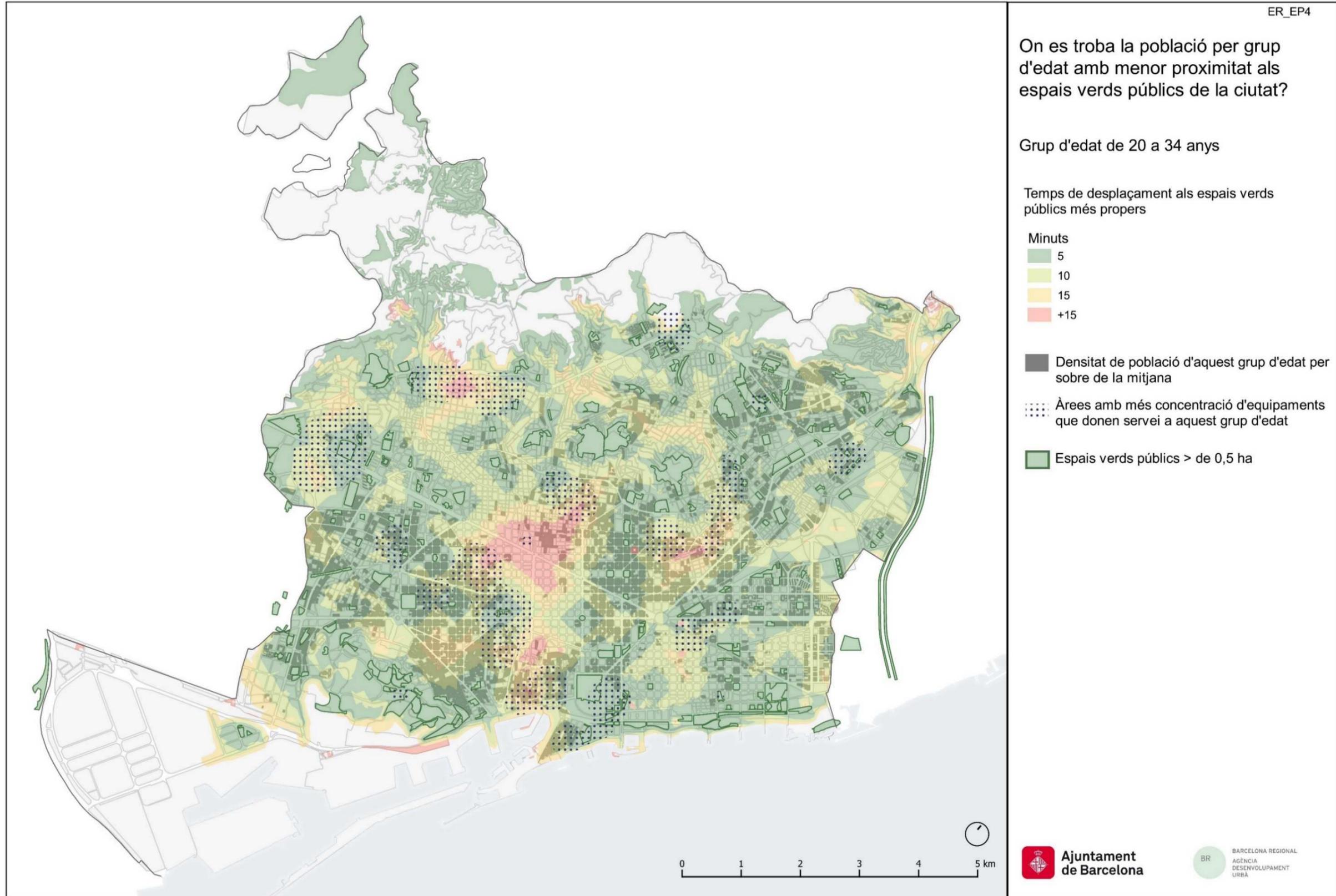
6.2.2 Mapa grupo de edad de 5 a 14 años



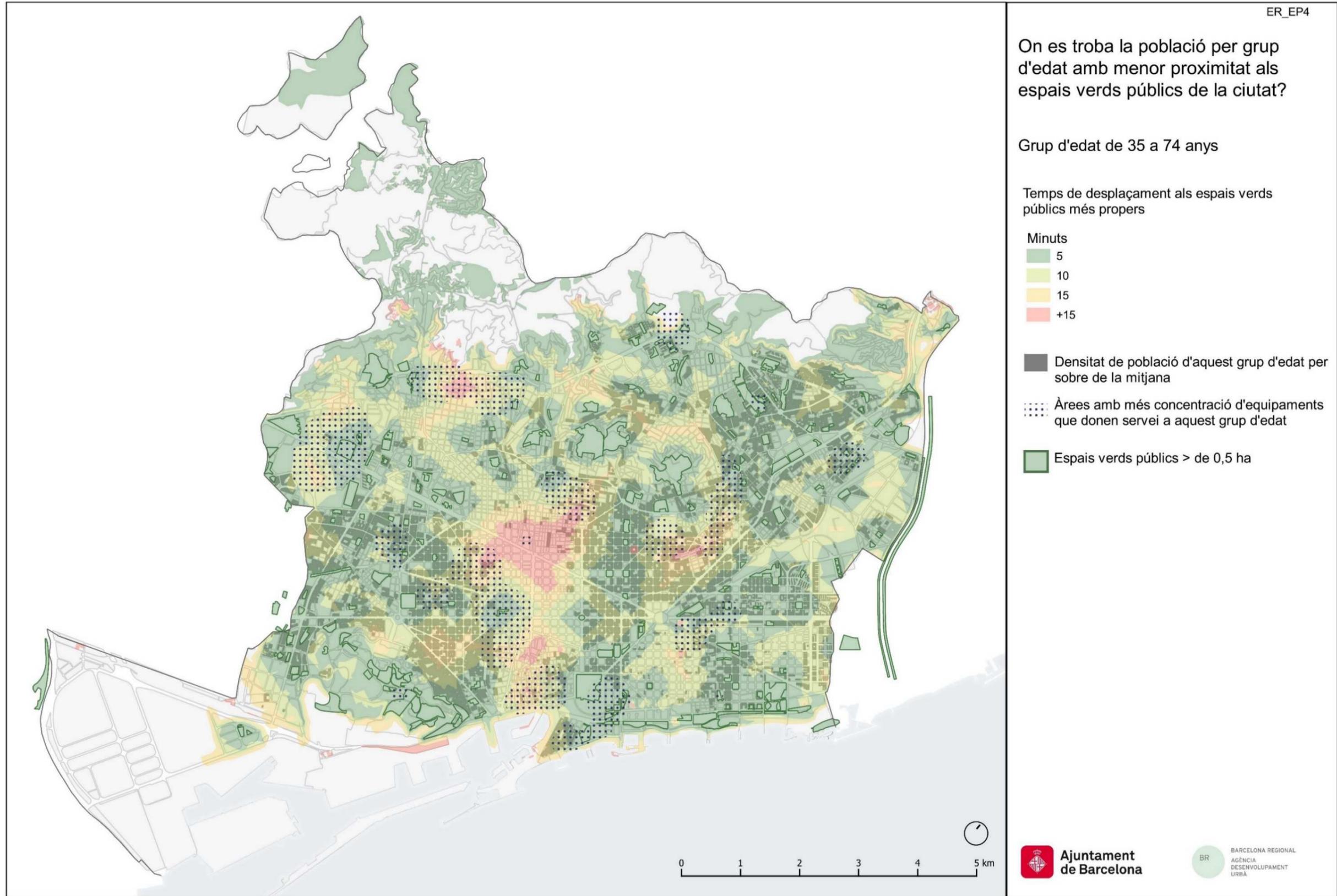
6.2.3 Mapa grupo de edad de 15 a 19 años



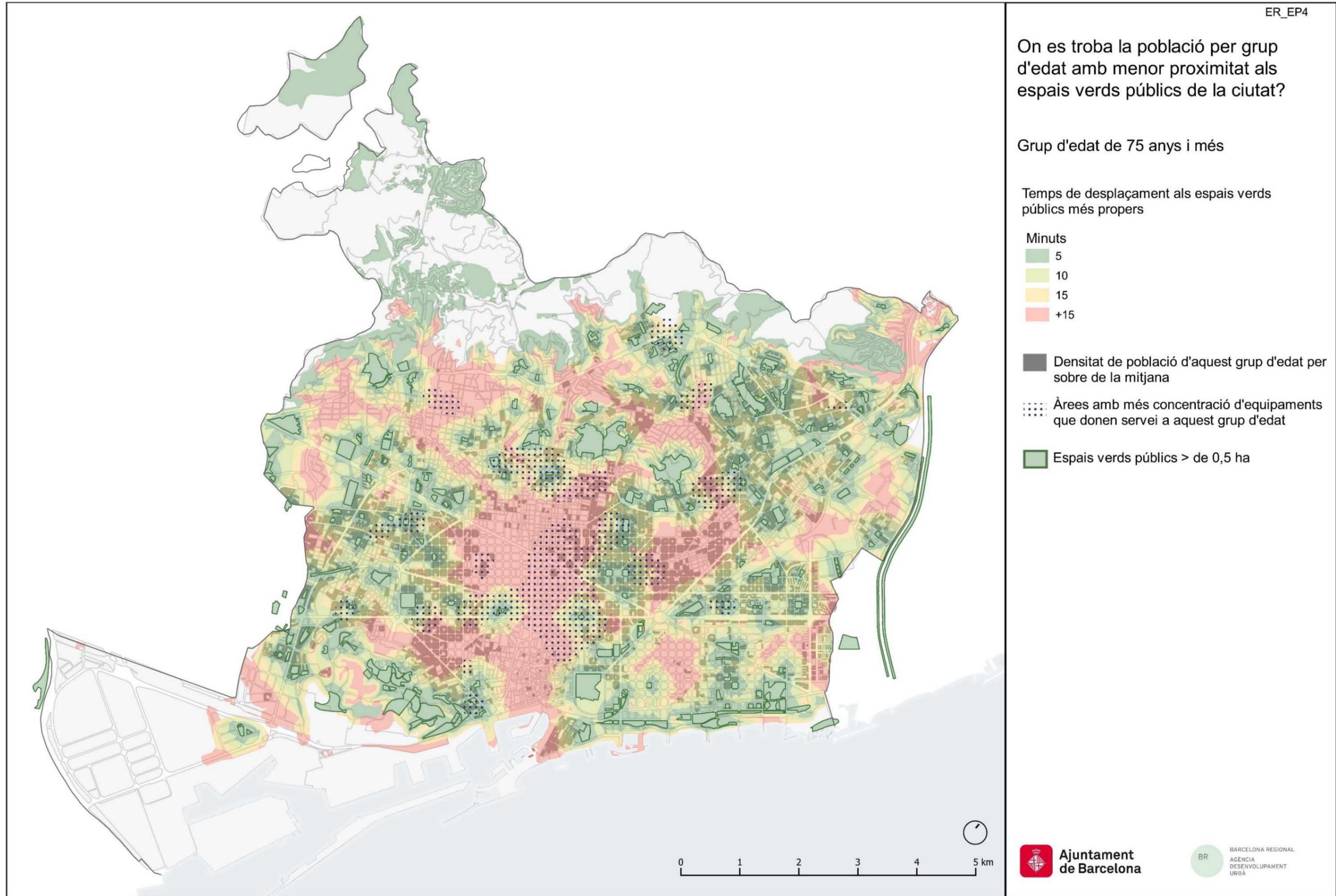
6.2.4 Mapa grupo de edad de 20 a 34 años



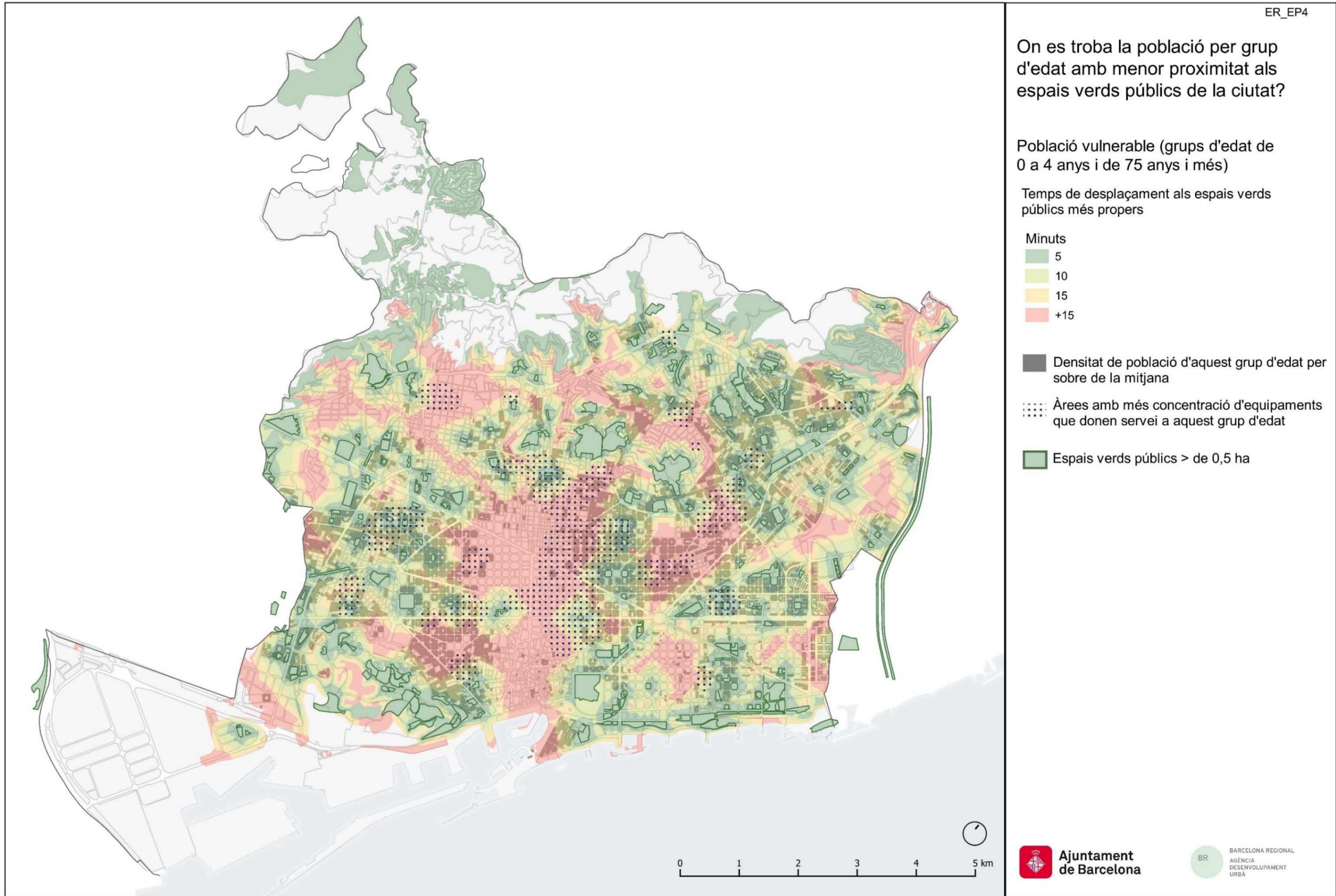
6.2.5 Mapa grupo de edad de 35 a 74 años



6.2.6 Mapa grupo de edad de 75 años y más

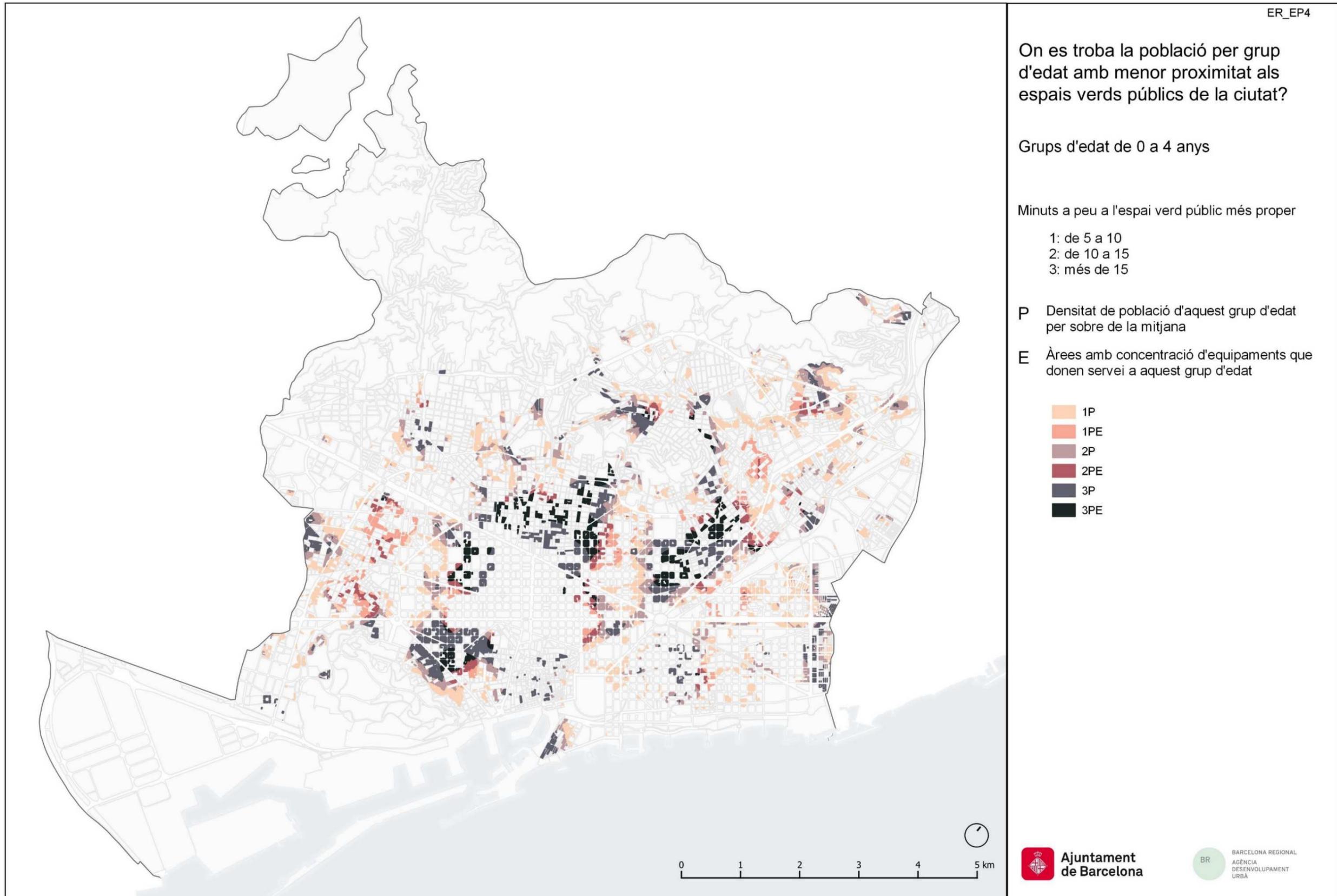


6.2.7 Mapa de población vulnerable (grupos de edad de 0 a 4 y de 75 años y más)

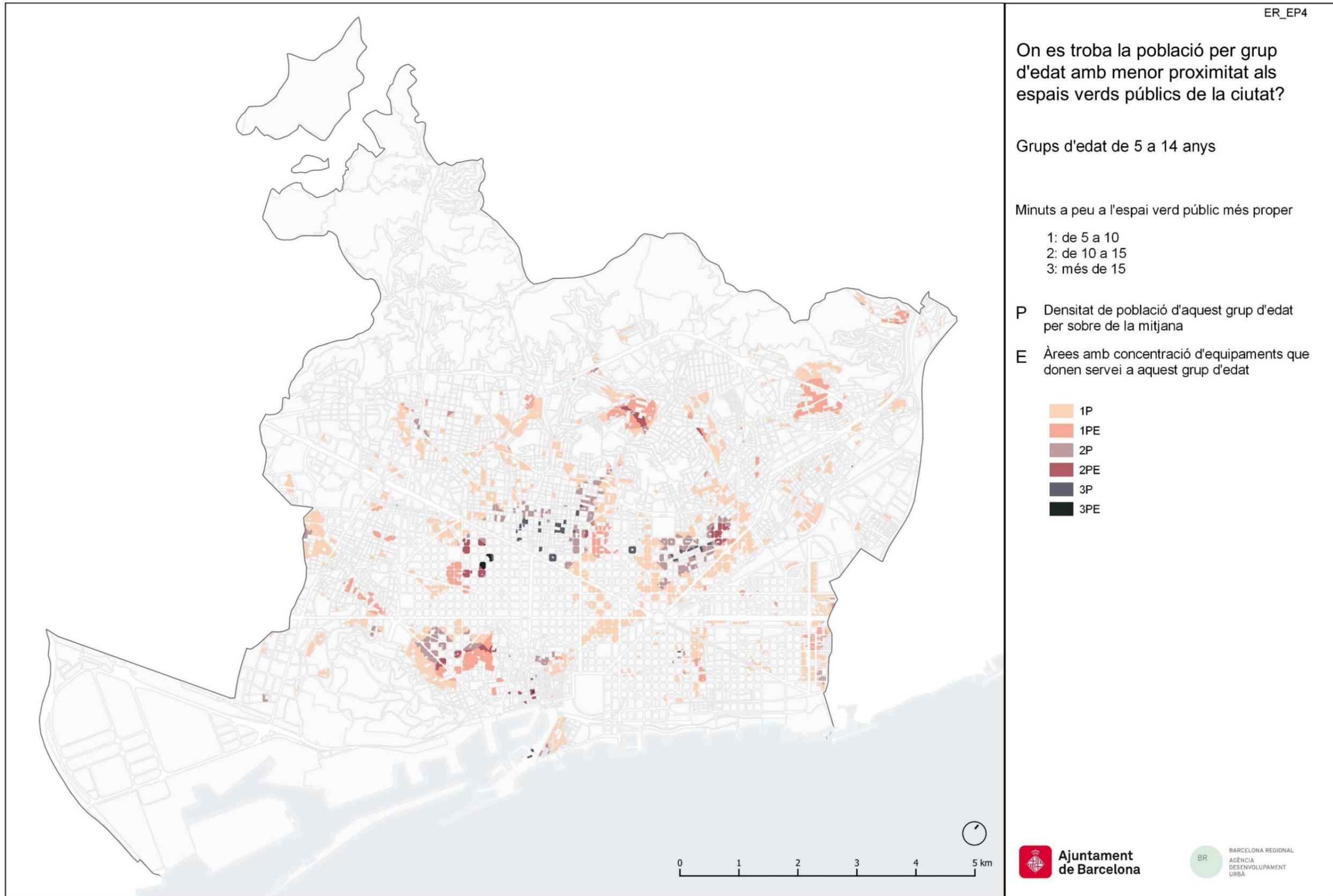


6.3 Mapas de vulnerabilidad por grupos de edad

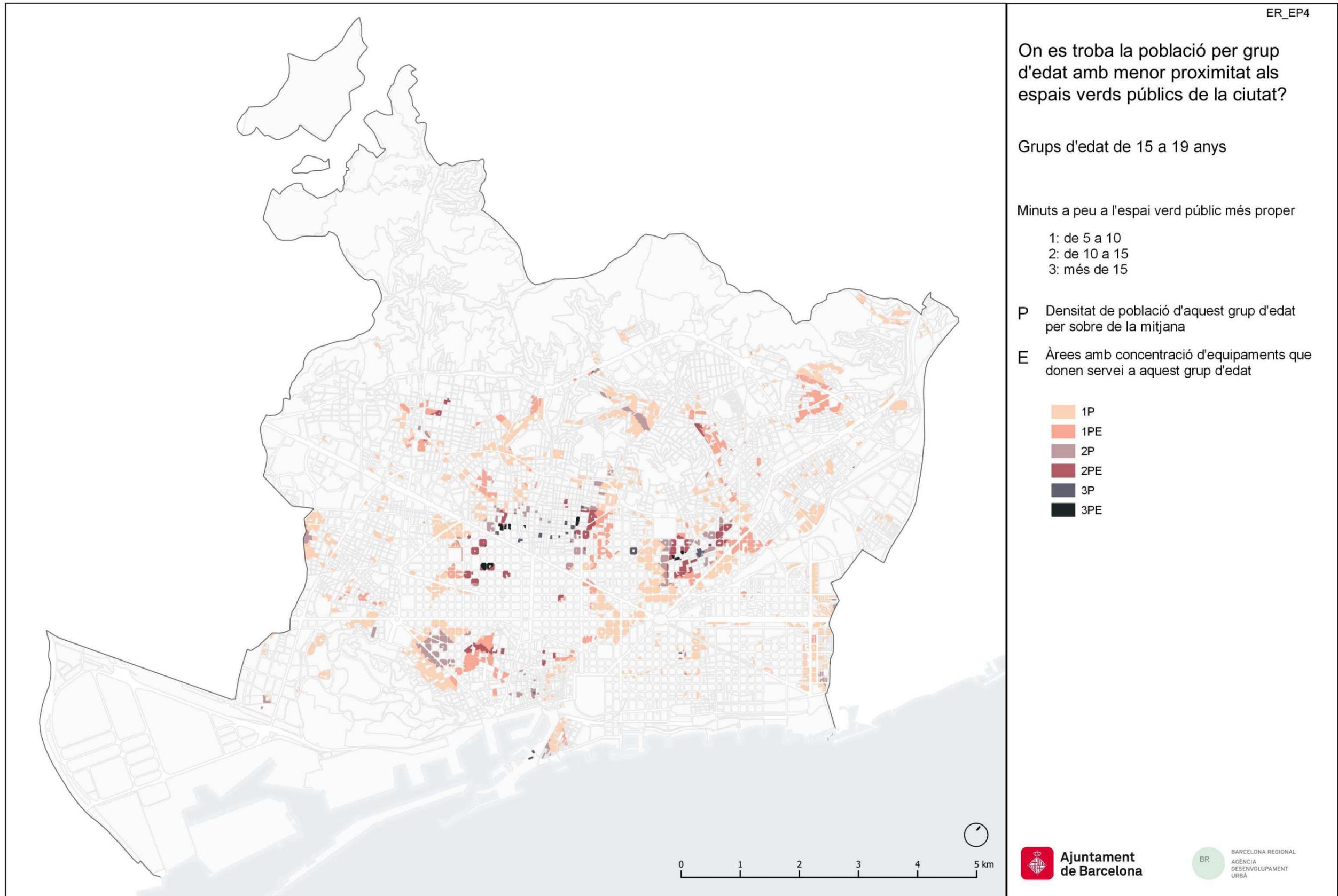
6.3.1 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 0 a 4 años



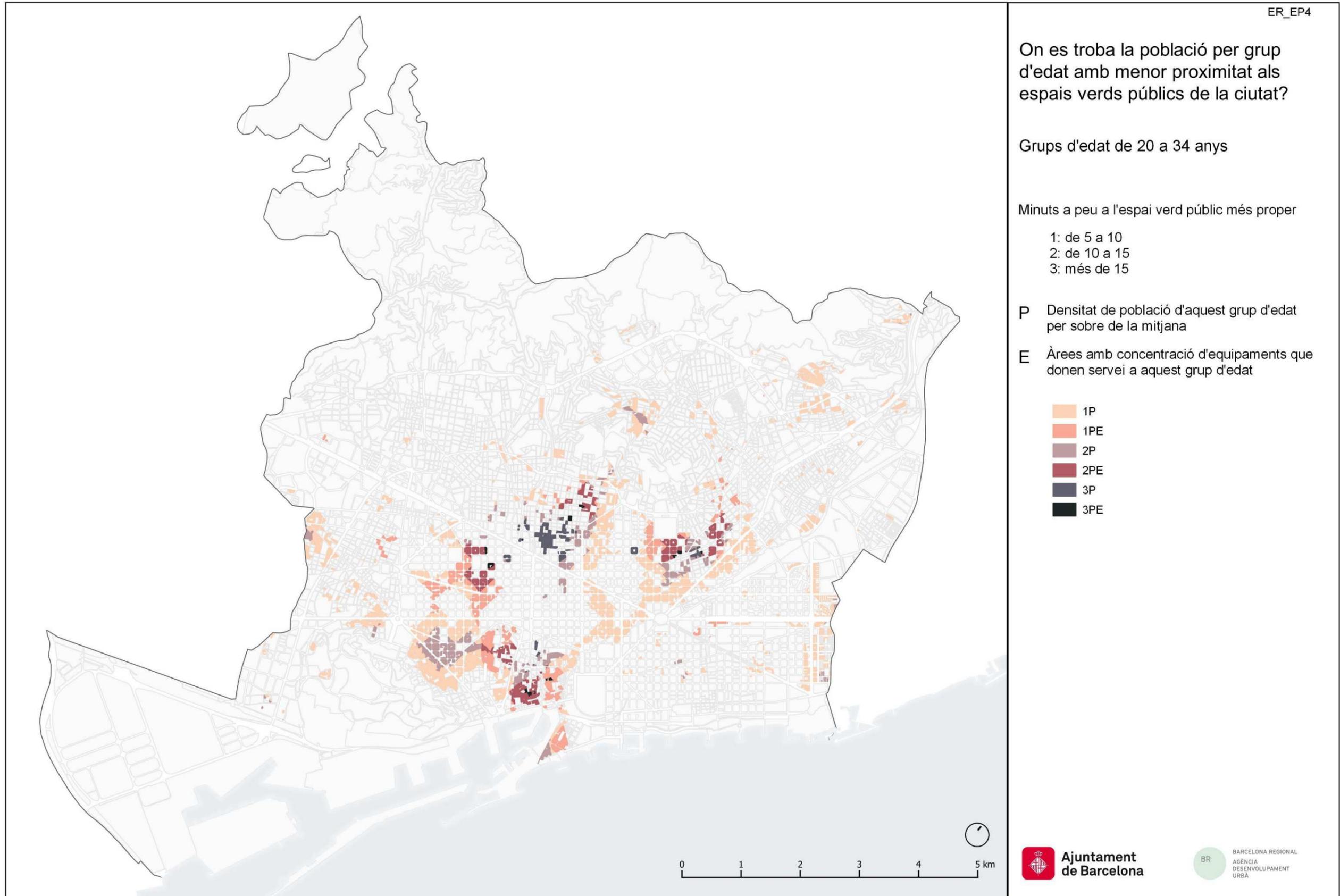
6.3.2 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 5 a 14 años



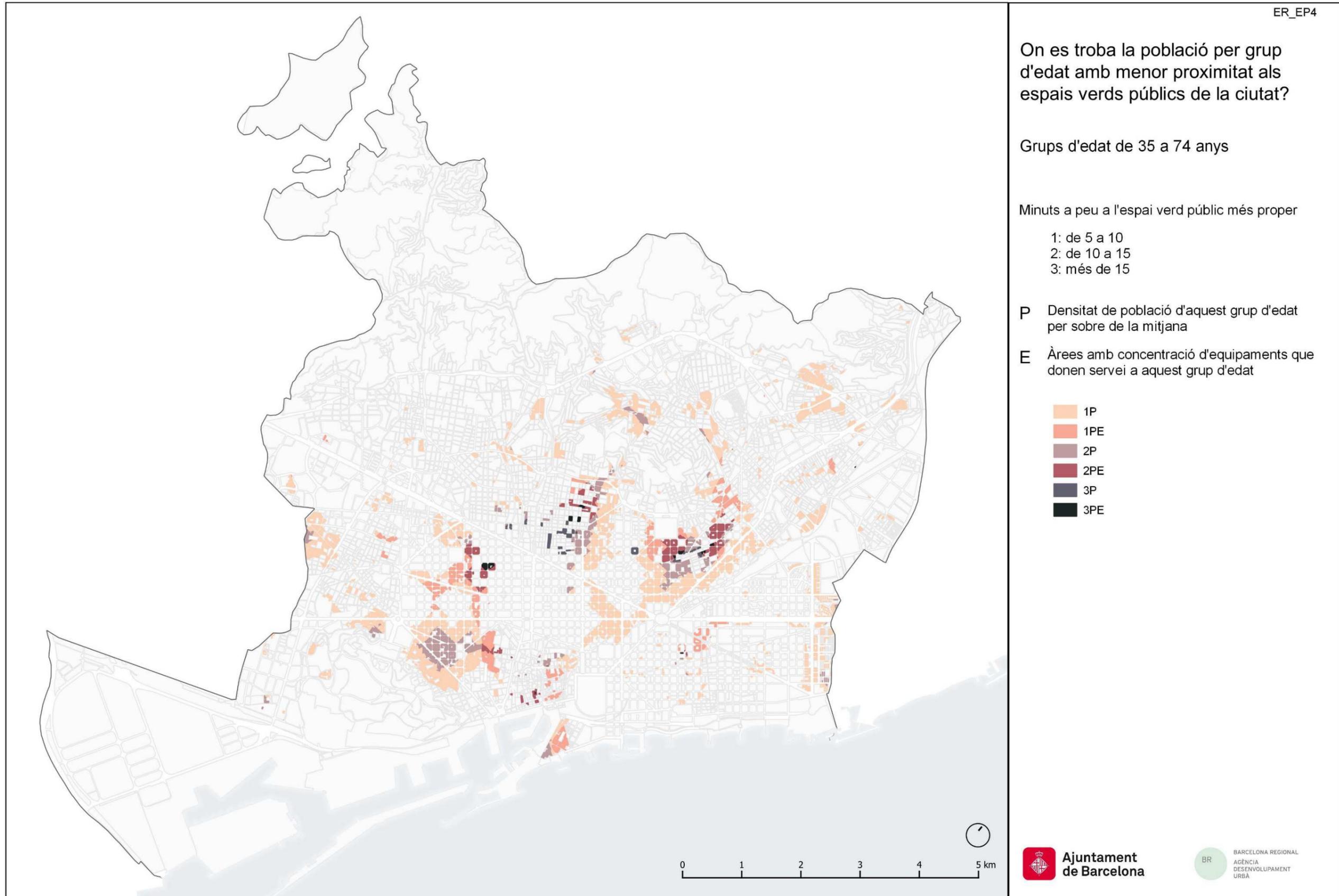
6.3.3 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 15 a 19 años



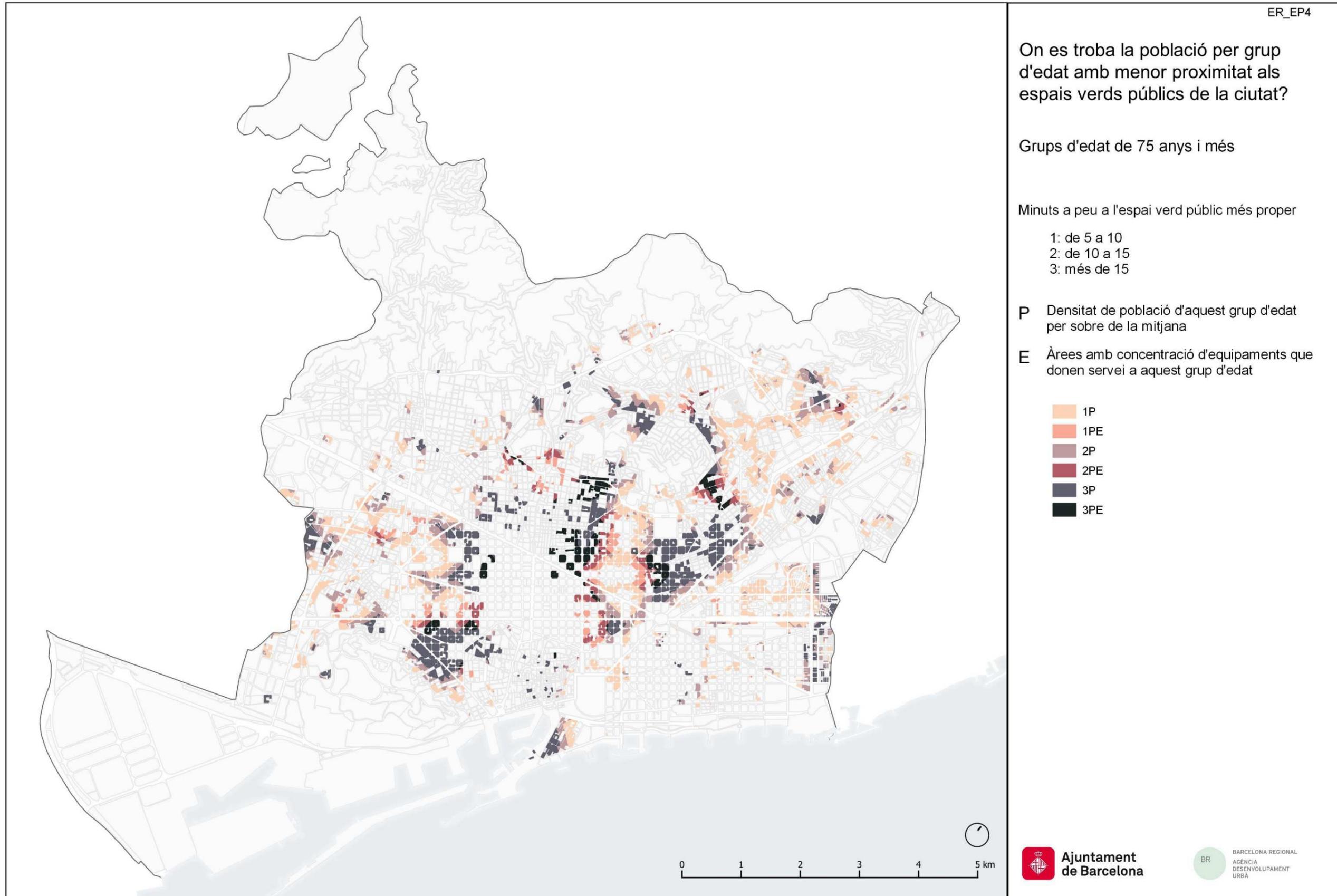
6.3.4 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 20 a 34 años



6.3.5 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 35 a 74 años



6.3.6 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad de 75 años y más



6.3.7 Mapa de vulnerabilidad grupo de edad 0 a 4 años y de 75 años y más

