# Beneficios para la salud y el bienestar de las personas derivados de la exposición a espacios azules urbanos

**Tesis doctoral**

Programa de Doctorado en Economía y Empresa

Autor: Mario Ballesteros Olza

Directores: Dr. José María Labeaga Azcona
Dra. Amelia Pérez Zabaleta

Madrid, 2022

A mis padres y Arancha,

## Agradecimientos

Primero, me gustaría agradecer a mis directores, José María Labeaga y Amelia Pérez Zabaleta, por la oportunidad de realizar esta tesis doctoral bajo su codirección y, especialmente, por todo el apoyo, consejos y comprensión que me han brindado durante todo el proceso. La realización de este trabajo ha sido un reto mayúsculo para mí, una experiencia que nunca olvidaré y de la que me llevo un gran crecimiento profesional y personal. Haber podido compartir este proceso con Amelia y José María ha sido una suerte y un placer.

También quisiera agradecer a la UNED por la financiación recibida para desarrollar esta tesis doctoral, procedente del "Plan de Promoción de la Investigación 2016 de la UNED", a través de una "Ayuda para la formación de personal investigador predoctoral de la UNED 2016, en el marco de la Cátedra AQUAE" (durante el período 2017-2020) y, por otro lado, procedente del "Plan Estratégico de la UNED 2019-2022", a través de un "Contrato predoctoral para el desarrollo de tesis relacionadas con la economía circular y/o los ODS, en el marco del convenio de colaboración UNED-Banco Santander 2019" (durante el período 2020-2021).

Además, me gustaría expresar un agradecimiento muy especial para las que han sido mis compañeras en la Cátedra Aquae de Economía del Agua durante esta etapa: Bárbara Soriano, Pilar Gracia y Sofía Tirado. Aprendí y disfruté mucho más de mi trabajo gracias a ellas y siempre recordaré con alegría que parte de mi tesis doctoral también es de ellas.

A Javier Palencia, tan solo decirle que seguiré trabajando para algún día poder hacer por alguien lo que él ha hecho por mí. Jamás lo olvidaré. Y a mi amigo Pablo, agradecerle eternamente por brindarme una ayuda imposible de merecer. El resultado final de mi tesis mejoró gracias a ellos.

También quisiera agradecer a todos los profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales que siempre me han mostrado su apoyo y cariño durante estos años, como Goyo, Esther, Juan Luis, Reyes, Juan Diego, Enrique, Eva, Gema, Rodrigo, Aurora, etc., así como al Decano, Alberto A. Álvarez, por su amabilidad infinita cada vez que hemos coincidido.

En el terreno más personal, deseo dar las gracias de corazón a mi familia, la de Arancha y mis amigos, quienes nunca dejaron de darme fuerzas para seguir adelante, a pesar de que no haya podido juntarme con unos y otros tanto como me hubiese gustado durante este tiempo.

Por último, GRACIAS a mis padres y a Arancha por el amor brindado y el sufrimiento compartido durante esta etapa. Sin ellos, nunca lo habría conseguido.

# Índice

Agradecimientos ..... 5

Índice ..... 7

Índice de figuras ..... 11

Índice de tablas ..... 13

Listado de abreviaturas ..... 15

Resumen ..... 17

Capítulo 1: Introducción ..... 21

1.1. Introducción a la investigación ..... 23

1.2. Motivación, alcance y objetivos ..... 26

1.3. Metodología ..... 27

1.4. Publicaciones ..... 30

1.5. Estructura de la tesis doctoral ..... 30

Capítulo 2: Estado del arte ..... 33

2.1. El proceso de urbanización y los problemas de salud pública derivados del ambiente urbano ..... 35

2.1.1. Del campo a la ciudad ..... 35

2.1.2. Ambiente urbano y salud pública ..... 36

2.2. La renaturalización de la ciudad como solución a los problemas de salud urbana ..... 38

2.2.1. Reconectar a la ciudadanía con la naturaleza ..... 38

2.2.2. Salutogénesis y espacios naturales urbanos ..... 49

2.3. Beneficios para la salud y el bienestar de las personas derivados de la exposición a espacios azules urbanos ..... 50

2.3.1. ¿De qué formas pueden contactar las personas con los espacios azules? ..... 51

2.3.2. Mecanismos relacionados con la obtención de beneficios para la salud humana asociados con la exposición a espacios azules ..... 56

2.3.3. Beneficios para la salud humana asociados al contacto con espacios azules ..... 64

2.3.4. Factores condicionantes de los beneficios para la salud humana asociados a la exposición a espacios azules ..... 71

Capítulo 3: Efectos en la salud general asociados a la proximidad a la playa. Un estudio de caso en la ciudad de Barcelona ..... 77

3.1. Introducción ..... 79

3.1.1. Antecedentes ..... 79

3.1.2. Objetivo ..... 80

3.2. Estudio de caso ..... 80

3.3. Metodología ..... 82

3.3.1. Fuentes de los datos y variables del modelo ..... 82

3.3.2. Especificación del modelo ..... 86

3.4. Resultados ..... 88

3.5. Discusión ..... 90

Capítulo 4: ¿Cómo valoran los usuarios los espacios azules urbanos en España? Un análisis basado en reseñas de *Google Maps* ..... 93

4.1. Introducción ..... 95

4.1.1. Antecedentes ..... 95

4.1.2. Objetivo ..... 97

4.2. Metodología ..... 97

4.2.1. Fuentes de los datos y tratamiento de la información ..... 97

4.2.2. Análisis realizados ..... 106

4.3. Resultados ..... 123

4.3.1. Resultados del análisis cuantitativo ..... 123

4.3.2. Resultados del análisis cualitativo ..... 131

4.1. Discusión ..... 150

Capítulo 5: Conclusiones ..... 159

5.1. Conclusiones generales y recomendaciones ..... 161

5.1.1. Conclusiones generales ..... 161

5.1.2. Recomendaciones .....165

5.2. Limitaciones .....166

5.3. Investigaciones futuras .....167

Bibliografía .....169

Anexos .....193

Anexo 1. Objetivos estratégicos, específicos y líneas de actuación de la AUE relacionados con la promoción y la protección de los espacios naturales urbanos .....193

Anexo 2. Listado e información sobre los espacios incluidos en el estudio (Capítulo 4) 199

Anexo 3. Listado de palabras clave seleccionadas para el estudio (Capítulo 4) .....211

Anexo 4. Categorías de palabras con potencial para formar binomios. Listado de palabras completo (Capítulo 4) .....243

## Índice de figuras

**Figura 1.1.** Población urbana y rural en el mundo (1960-2017). Fuente: Ritchie (2018) .....23
**Figura 1.2.** Ejemplos de espacios verdes (arriba) y espacios azules (abajo). 1: Parque Etxebarria (Bilbao); 2: Jardines de Murillo (Sevilla); 3: Parque del Oeste (Madrid); 4: Madrid Río (Madrid); 5: Playa de la Concha (San Sebastián); 6: Parque La Marjal (Alicante). .....25
**Figura 2.1.** Tipo de población predominante en el mundo (2050). Fuente: Ritchie (2018) .....35
**Figura 2.2.** El nexo entre el planeamiento urbano y la salud pública. Fuente: UN-HABITAT & WHO (2020).....37
**Figura 2.3.** Esquema de los servicios ecosistémicos. Fuente: WWF (2016).....39
**Figura 2.4.** ODS vinculados a la protección y promoción de espacios naturales en las ciudades para la mejora de la salud pública. Fuente: Adaptado de Naciones Unidas © .....41
**Figura 2.5.** OE (AUE) vinculados a la protección y promoción de espacios naturales en las ciudades para la mejora de la salud pública. Fuente: Adaptado de AUE ©.....45
**Figura 2.6.** Mecanismos relacionados con la obtención de beneficios para la salud humana derivados de la exposición a espacios azules. Fuente: Adaptado de Markevych et al. (2017). ..57
**Figura 3.1.** Divisiones administrativas (panel a) y zona de playas (panel b) en Barcelona. .....82
**Figura 3.2.** Lugares de residencia de las personas encuestadas y medidas de proximidad a la playa: distancia lineal (panel a) y bandas de proximidad (panel b).....83
**Figura 3.3.** Modelos de determinantes de la salud: Dahlgren & Whitehead (1991) (izda.); Barton & Grant (2006) (dcha.).....85
**Figura 4.1.** Mapa de España con la selección de 30 ciudades incluidas en el estudio. .....99
**Figura 4.2.** Ejemplos de espacios azules del subtipo playas. Izquierda: Playa de la Malagueta (Málaga); Derecha: Cala Major (Palma). .....101
**Figura 4.3.** Ejemplos de espacios azules del subtipo parques ribereños. Izquierda: Parque Atlántico de Las Llamas (Santander); Derecha: Parque de Cabecera (Valencia).....101
**Figura 4.4.** Ejemplos de espacios verdes del subtipo parques. Izquierda: Parque de Santa Margarita (La Coruña); Derecha: Parque del Clot (Barcelona). .....102
**Figura 4.5.** Ejemplos de espacios verdes del subtipo jardines ornamentales. Izquierda: Parque Federico García Lorca (Granada); Derecha: Jardines del Real (Valencia).....102
**Figura 4.6.** Ejemplos de valoraciones y opiniones en Google Maps.....105
**Figura 4.7.** Análisis regional de las valoraciones medias de los espacios naturales urbanos. .128
**Figura 4.8.** Análisis regional de las valoraciones medias de los espacios azules urbanos. .....129
**Figura 4.9.** Análisis regional de las valoraciones medias de los espacios verdes urbanos. .....130

**Figura 4.10.** Nubes de palabras para el conjunto total de espacios naturales (a), los espacios azules (b) y los espacios verdes (c). .....133
**Figura 4.11.** Nubes de palabras para las playas (a), los parques ribereños (b), los parques (c) y los jardines ornamentales (d). .....134
**Figura 4.12.** ACP sobre tipos (a) y subtipos (b) de espacio, según frecuencia relativa de clases de palabras clave empleadas por los usuarios en sus opiniones. .....144
**Figura 4.13.** ACP sobre tipos (a) y subtipos (b) de espacio, según frecuencia relativa de clases de palabras clave (excluyendo subclase "Estética") empleadas por los usuarios en sus opiniones. .....145

## Índice de tablas

**Tabla 2.1.** Tipos de interacción entre personas y espacios azules. Fuente: Adaptado de Keniger et al. (2013).....52

**Tabla 3.1.** Resultados de la regresión (generales y estratificados según los ingresos) para estimar la probabilidad de tener buena salud general. .....89

**Tabla 4.1.** Listado e información sobre las ciudades incluidas en el estudio. .....98

**Tabla 4.2.** Categorías de palabras con potencial para formar binomios.....110

**Tabla 4.3.** Procesos para la identificación de binomios según el tipo de palabra a desambiguar. .....112

**Tabla 4.4.** Clases y subclases de palabras para la caracterización de las opiniones.....113

**Tabla 4.5.** Características de los grupos de datos a comparar.....124

**Tabla 4.6.** Resultados de la comparación de valoraciones medias entre los distintos grupos. .....125

**Tabla 4.7.** Resultados de la comparación de porcentajes de mejores valoraciones (4-5) entre los distintos grupos (porcentajes expresados en tanto por uno).....126

**Tabla 4.8.** Resultados de la comparación de porcentajes de peores valoraciones (1-2) entre los distintos grupos (porcentajes expresados en tanto por uno).....127

**Tabla 4.9.** Frecuencias relativas de las clases y subclases de palabras clave. Comparativa intra e intergrupo.....137

**Tabla 4.10.** Resultados de la regresión para estimar la probabilidad de que los espacios sean valorados positivamente.....147

**Tabla A 1**. Objetivos estratégicos, específicos y líneas de actuación de la AUE relacionados con la promoción y la protección de los espacios naturales urbanos. Fuente: Adaptado de AUE. .....193

**Tabla A 2**. Listado e información sobre los espacios incluidos en el estudio (Capítulo 4).....199

**Tabla A 3**. Listado de palabras clave seleccionadas para el estudio (Capítulo 4). .....211

**Tabla A 4**. Categorías de palabras con potencial para formar binomios. Listado de palabras completo (Capítulo 4).....243

## Listado de abreviaturas

| | |
|---|---|
| **AEMA** | Agencia Europea de Medio Ambiente |
| **AUE** | Agenda Urbana Española |
| **AZL** | Espacios azules |
| **CE/ EC** | Comisión Europea/ *European Commission* |
| **CIDI** | Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta |
| **ENIV** | Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas |
| **ENT** | Enfermedades no transmisibles |
| **EM** | Evaluación de los Ecosistemas del Milenio |
| **ESB** | Encuesta de Salud de Barcelona |
| **GHQ** | Cuestionario de Salud General de Goldberg |
| **IC 95%** | Intervalo de Confianza del 95% |
| **IMC** | Índice de Masa Corporal |
| **IV** | Infraestructura Verde |
| **ME** | Metas Estratégicas (ENIV) |
| **MHI-5** | Inventario de Salud Mental (5 ítems) |
| **NAU** | Nueva Agenda Urbana |
| **NDWI** | Índice Diferencial de Agua Normalizado |
| **ODS** | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| **OE** | Objetivos Estratégicos (AUE) |
| **OMS/ WHO** | Organización Mundial de la Salud/ *World Health Organization* |
| **ONU/ UN** | Organización de las Naciones Unidas/ *United Nations* |
| **OR** | Odds ratio |
| **ORN** | Jardines ornamentales |
| **PLY** | Playas |
| **PNUMA/ UNEP** | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/ *United Nations Environment Programme* |
| **PRQ** | Parques |
| **RIB** | Parques ribereños |
| **RV** | Realidad virtual |
| **TOT** | Conjunto total de espacios naturales urbanos |
| **UE/ EU** | Unión Europea/ *European Union* |
| **VRD** | Espacios verdes |

## Resumen

La población urbana no ha dejado de crecer exponencialmente desde mediados del siglo XX y seguirá aumentando hasta superar los dos tercios de la población mundial en 2050, según la ONU. Si bien este proceso urbanizador suele traer consigo importantes beneficios relativos al crecimiento económico y el desarrollo humano, también plantea serios retos para la salud pública relacionados con la salubridad del ambiente urbano (casi una cuarta parte de las muertes globales anuales guarda relación con aspectos como la contaminación del aire, el efecto isla de calor, el sedentarismo de la población, etc., según la OMS).

Debido a lo anterior, velar por la salud pública en las ciudades es más importante que nunca y, para ello, el planeamiento urbano emerge como una herramienta clave con la que trabajar por unas ciudades más sostenibles y saludables. A su vez, dentro de este planeamiento, la renaturalización de la ciudad está cobrando un papel cada vez más protagonista a la hora de contribuir a la mejora de la salud tanto ambiental como humana en estas zonas urbanas, tal y como atestiguan las nuevas agendas urbanas propuestas por la ONU o la UE.

En este contexto, resulta fundamental garantizar que los responsables del planeamiento urbano, la protección del medioambiente y la promoción de la salud pública tengan a su disposición el mayor conocimiento posible sobre los beneficios para la salud humana que pueden derivarse de los espacios naturales urbanos y, por tanto, de la importancia de proteger y conservar estos espacios adecuadamente para asegurar su funcionalidad y prestación de servicios ambientales.

Teniendo en cuenta que, dentro de este tema, los espacios verdes han sido más estudiados que los espacios azules (ríos, lagos, playas, etc.), esta tesis se centró en el estudio de estos últimos, con el objetivo principal de proveer de evidencia empírica acerca de los beneficios para salud y el bienestar de las personas que se derivan de su exposición a estos espacios azules urbanos, contribuyendo así a la mejora de la salud pública a través del contacto con la naturaleza urbana, así como a la protección medioambiental de estos espacios y a la sensibilización de la población sobre este tema.

Para lograrlo, se llevó a cabo un estudio de caso en la ciudad de Barcelona (España), en el que se analizó la posible asociación entre la proximidad a los espacios de playa desde el lugar de residencia y el estado de salud general de sus habitantes. Los resultados de la regresión planteada evidenciaron una asociación positiva entre vivir más cerca de las playas de Barcelona y una mejor salud general de las personas. Una asociación que se dio tanto al medir la proximidad a la playa como la distancia lineal desde el lugar de residencia, como al utilizar tres bandas de proximidad

para dicho fin. Estos resultados refuerzan los hallazgos de estudios previos realizados en Inglaterra, por un lado, y sirven para contribuir a la escasa literatura existente hasta este momento sobre los posibles efectos salutogénicos derivados de las playas, conformada por unos pocos estudios realizados en diferentes localizaciones y con disparidad de enfoques y resultados.

Además, en línea con lo que ya habían apuntado algunos estudios previos tanto para el caso de los espacios verdes como para el de los azules, al estratificar los resultados según el nivel de ingresos de la unidad familiar, las personas con un nivel socioeconómico más bajo presentaron una asociación más fuerte entre salud general y proximidad a la playa (en comparación con la muestra sin estratificar), mientras que para las personas de alto nivel socioeconómico no se encontraron efectos significativos.

Como complemento a este estudio a nivel local, se desarrolló una segunda investigación a escala nacional para ofrecer una visión más global sobre las interacciones entre personas y espacios azules en España. Así, con el objetivo de conocer cómo valoran los usuarios los distintos tipos de espacios naturales urbanos y a qué se deben dichas valoraciones, se analizaron más de medio millón de reseñas de *Google Maps*, correspondientes a espacios azules (playas y parques ribereños) y espacios verdes (parques y jardines ornamentales) presentes en varias ciudades españolas. Los resultados mostraron que los espacios azules fueron mejor valorados que los verdes y, a su vez, que las playas, parques ribereños y jardines ornamentales presentaron valoraciones similares y superiores a las de los parques. Por otro lado, no se encontraron diferencias según la presencia de elementos como fuentes, pequeños estanques, etc., ni según los espacios se ubicasen en ciudades costeras o de interior.

Además, se analizó la frecuencia con la que se mencionaban determinadas palabras clave en las opiniones escritas por los usuarios y se estimó, mediante un modelo de regresión logit, la probabilidad de que los espacios fuesen bien valorados según las palabras empleadas en sus opiniones. Las menciones a la estética de los espacios fueron las más frecuentes y de las que presentaron una asociación más fuerte con la probabilidad de que los espacios fuesen bien valorados. También destacaron las relacionadas con la práctica de actividad física, las interacciones sociales, la relajación, la calidad del aire, la naturaleza y la biodiversidad, así como las relativas al estado de conservación y limpieza del espacio en general.

Al comparar las valoraciones y las opiniones efectuadas para los distintos tipos de espacios, los parques ribereños resultaron entre los mejor valorados y, a su vez, se mostraron como los espacios en los que las cuestiones sobre la salud de las personas tuvieron un mayor

protagonismo (en el cómputo global). En este sentido, cabe destacar la preferencia de los usuarios para practicar actividad física en este tipo espacios (por delante del resto), así como para el encuentro social (solo por detrás de los parques) y para la relajación y el descanso (solo por detrás de los jardines ornamentales). Algo que podría interpretarse como que estos parques ribereños contribuyen a una mayor promoción de estas actividades saludables, en comparación con el resto de espacios.

Por otra parte, los resultados no fueron tan destacables en el caso de las playas, las cuales, a pesar de su buena valoración, presentaron unos índices por debajo del resto de espacios para los aspectos relacionados con los beneficios para la salud humana. Esto contrasta con los hallazgos del tercer capítulo de esta tesis doctoral y con los de otros estudios experimentales realizados previamente por otros autores, especialmente en cuanto a la promoción de actividades saludables y a la relajación. Además, los registros para aspectos como la mitigación de problemas ambientales o las menciones a la naturaleza y la biodiversidad se vieron comprometidos por la falta de vegetación (característica de los paisajes de playa), poniendo de manifiesto la importancia de estos elementos verdes a la hora de proveer de ciertos servicios ambientales o de reforzar el sentido de conexión con la naturaleza de las personas (biofilia). En todo caso, esto también refuerza la idea de que la relación dosis-respuesta ideal (en términos de preferencia y beneficios para la salud humana) podría ser una mezcla entre elementos azules y verdes, tal y como sugiere parte de la literatura.

Así, los resultados de esta investigación a escala nacional se alinean con los de estudios previos que sugieren una mayor preferencia por los paisajes con agua y una mayor disposición a pagar por viviendas o habitaciones de hotel con vistas a estos paisajes, y contribuyen al conocimiento sobre los beneficios para la salud que se derivan de la presencia y el contacto con los espacios azules urbanos.

# Capítulo 1:
# Introducción

## 1.1. Introducción a la investigación

En 2007, la población urbana superó a la población rural en el mundo por primera vez en la historia de la humanidad (**Figura 1.1**) y, según las proyecciones de Naciones Unidas, esta población urbana crecerá desde el 55% actual hasta el 68% en 2050 (UN DESA, 2019).

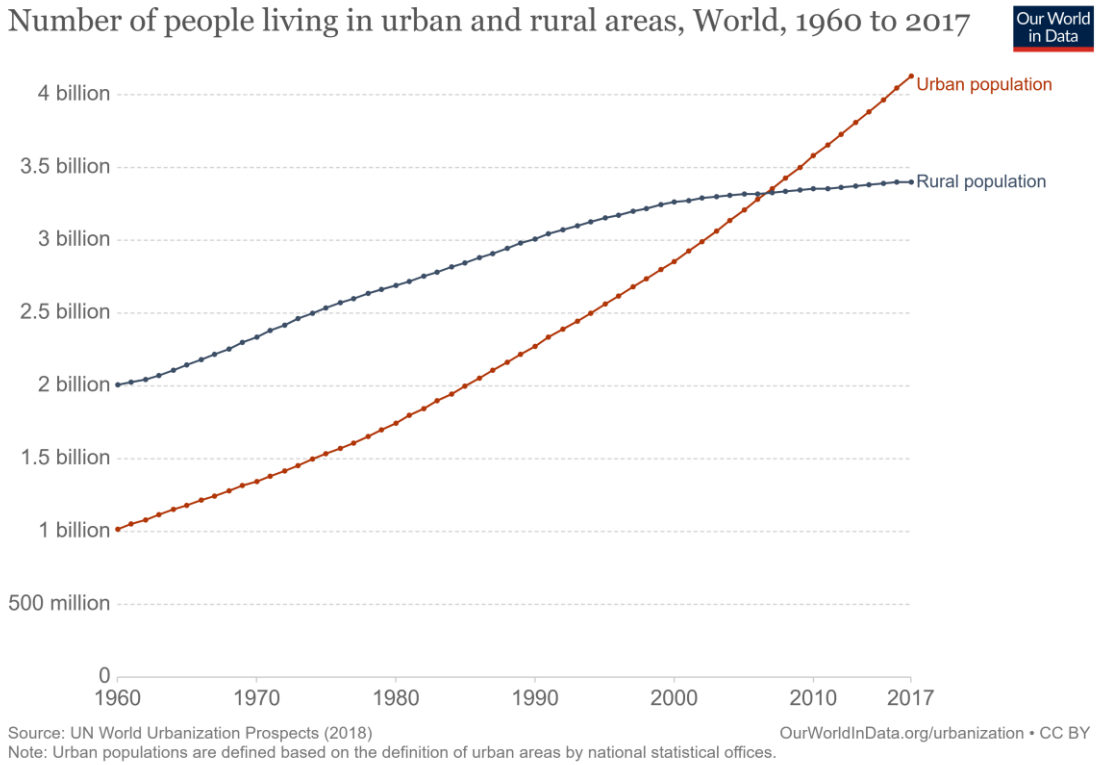


**Figura 1.1.** Población urbana y rural en el mundo (1960-2017). Fuente: Ritchie (2018)

Cuando se realiza correctamente, el proceso de urbanización tiene importantes beneficios para los personas que habitan las ciudades, gracias principalmente a las oportunidades para el crecimiento económico y el desarrollo humano (Black & Henderson, 1999); sin embargo, este proceso plantea también serios retos para la salud pública en las ciudades, relacionados con el ambiente y la ordenación urbana (contaminación del aire, efecto isla de calor, sedentarismo de la población, falta de espacios naturales, etc.). Y es que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Prüss-Ustün *et al.*, 2017), cerca de la cuarta parte de las muertes globales anuales se producen por causas relacionadas con la insalubridad del ambiente, siendo la exposición a la contaminación del aire y la inactividad física dos de las principales causas de estas muertes.

Ante esta emergencia de salud pública en las ciudades, el planeamiento urbano surge como un importante reto y, a su vez, como una gran oportunidad para transformar las ciudades en lugares más saludables. Y, para ello, resulta imprescindible una planificación sostenible del espacio

urbano que integre adecuadamente criterios relacionados con la salud y el bienestar de las personas, así como con la calidad ambiental de la ciudad.

Dentro de este planeamiento urbano enfocado en la consecución de ciudades más sostenibles y saludables, la renaturalización de la ciudad, la protección de la naturaleza urbana y la reconexión de la ciudadanía con estos espacios naturales emergen como medidas clave para la consecución de dicho objetivo, tal y como acreditan estrategias globales y regionales como la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* y la *Nueva Agenda Urbana*, aprobadas ambas por Naciones Unidas en 2015 y 2016, respectivamente; o la *Agenda Urbana para la UE*, puesta en marcha en 2016, a raíz del Pacto de Ámsterdam; y también estrategias nacionales como la *Agenda Urbana Española* o la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*, en el caso de España.

En este contexto de necesidad e intención de reconectar a la población con la naturaleza en aras de mejorar la salud pública en las ciudades, resulta conveniente aportar evidencia científica sobre los beneficios para la salud humana que se derivan de los espacios naturales, con una doble finalidad: primero, contribuir con este conocimiento a la toma de decisiones en los ámbitos del planeamiento urbano, la protección ambiental y la salud pública; y, segundo, mejorar la sensibilización de la población acerca de estos beneficios y de la importancia de proteger y contactar con estos espacios naturales.

Cuando se habla de espacios naturales urbanos, se tiende a pensar en espacios en los que la vegetación es el elemento principal o predominante (lo cual es cierto, generalmente). De hecho, es muy frecuente referirse de manera genérica a estos espacios naturales como "espacios/ áreas/ zonas verdes" (*"green spaces/ areas"*, en inglés). Así lo hace la OMS, la cual define los espacios verdes urbanos como todo el suelo urbano (público o privado) cubierto por cualquier tipo de vegetación, con independencia de su tamaño y función, que puede incluir masas de agua como estanques, lagos o canales (espacios azules) (WHO Regional Office for Europe, 2017).

A efectos de esta tesis doctoral, dentro de los espacios naturales urbanos se diferencia, de manera excluyente, entre espacios verdes y espacios azules. Así, los espacios verdes son todos aquellos que respondan a la definición de la OMS, a excepción de los considerados como espacios azules. Y, por otro lado, los espacios azules se definen como aquellos espacios al aire libre, naturales o artificiales, que tienen el agua como elemento característico y que están accesibles para ser usados, contemplados o percibidos por las personas (Grellier *et al.*, 2017).

Así pues, ejemplos de espacios verdes son los parques, jardines ornamentales, paseos arbolados, bosques, etc., mientras que, en el caso de los espacios azules, están integrados en el entorno urbano en forma de ríos, lagos, espacios costeros o playas, entre otros (**Figura 1.2**).

**Figura 1.2.** Ejemplos de espacios verdes (arriba) y espacios azules (abajo).
1: Parque Etxebarria (Bilbao); 2: Jardines de Murillo (Sevilla); 3: Parque del Oeste (Madrid); 4: Madrid Río (Madrid); 5: Playa de la Concha (San Sebastián); 6: Parque La Marjal (Alicante).

Volviendo al nexo entre los espacios naturales y la salud pública, tanto el interés como el número de estudios enfocados en los beneficios para la salud humana que se derivan de la exposición a los espacios naturales ha ido en aumento en las últimas décadas (Bowler *et al.*, 2010; Hartig *et al.*, 2003). Entre los beneficios más destacados por la literatura se encuentran los relacionados con la reducción del estrés, la recuperación mental, el incremento de la cohesión social y de la práctica de actividad física, así como los derivados de la mitigación de problemas ambientales urbanos como la contaminación del aire, el ruido o las altas temperaturas (de Vries *et al.*, 2013; Gascon *et al.*, 2016; Hartig *et al.*, 2014).

Estos beneficios para la salud humana han sido ampliamente estudiados para el caso de los espacios verdes (Lee & Maheswaran, 2011; van den Berg *et al.*, 2015; Dadvand *et al.*, 2016), sin embargo, han recibido menos atención en el caso concreto de los espacios azules (Foley & Kistemann, 2015; Gascon *et al.*, 2017) y, por ello, esta tesis doctoral se ha centrado en estudiar los beneficios para la salud y el bienestar de las personas derivados de su exposición a estos espacios azules, específicamente.

## 1.2. Motivación, alcance y objetivos

Velar por la salud pública en las ciudades es más importante que nunca. Y lo será aún más, cuanto más crezca la población urbana a nivel global. Como ya se ha visto, la población mundial en áreas urbanas pasará del 55% actual al 68% en 2050 y, en el caso de Europa, del 75% al 84% (UN DESA, 2019). Es decir, las ciudades son y seguirán siendo (y lo serán cada vez más) los 'hábitats' más poblados por el ser humano en el planeta, haciendo que de la salubridad de su ambiente dependan la salud y el bienestar de la mayor parte de la población mundial.

Estas proyecciones de urbanización a nivel global, sumadas a los efectos del cambio climático y, sobre todo, a las millones de muertes anuales derivadas del ambiente en el que viven, trabajan y se recrean las personas (casi una cuarta parte del total de muertes anuales, según la OMS), han llevado a organizaciones como la ONU o la UE a impulsar nuevas agendas urbanas, en las que la renaturalización de la ciudad cobra un papel fundamental a la hora de contribuir a la mejora de la salud tanto ambiental como humana en las zonas urbanas.

Ante esta situación, resulta fundamental garantizar que las personas al frente de sectores y actividades como el planeamiento urbano, la protección del medioambiente o la promoción de la salud pública tengan a su disposición el mayor y mejor conocimiento posible sobre los beneficios para la salud que la población puede obtener mediante el contacto con los espacios naturales urbanos y, por tanto, de la importancia de protegerlos y conservarlos adecuadamente para asegurar su funcionalidad y prestación de servicios ambientales.

Ya se ha comentado que, dentro de los espacios naturales urbanos, los espacios verdes han recibido una mayor atención y, consecuentemente, han sido más estudiados que los espacios azules desde que, a finales del siglo pasado, empezase a crecer el interés por el nexo entre la naturaleza y la salud humana. Debido a ello, así como al interés del autor y del grupo de trabajo detrás de esta tesis doctoral en los temas relacionados con el agua, la economía circular y la sociedad, el desarrollo de esta investigación se centró en los beneficios para la salud y el bienestar de las personas derivados de su exposición a los espacios azules urbanos.

Más concretamente, esta tesis doctoral se centra en el estudio de espacios azules urbanos, naturales o seminaturales, que sean públicos y estén al aire libre. Y, además, está más enfocada en los beneficios para la salud humana que derivan de la interacción con estos espacios (al visitarlos, contemplarlos, etc.) y no tanto en los beneficios indirectos para el ambiente urbano que supone la presencia de estos espacios en la ciudad.

Por otra parte, el estudio de casos se ha limitado al marco geográfico de España. Un país en el que más del 80% de la población vive en ciudades y cerca del 90% lo hará en 2050 (UN DESA, 2019), y en el que la *Agenda Urbana Española* promueve el cumplimiento de las recomendaciones establecidas por la ONU y la UE en materia de desarrollo urbano sostenible (**Tabla A 1**, Anexo 1), mientras que la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas* hace lo propio respecto a la implantación y el desarrollo de la infraestructura verde y azul en el país.

Teniendo en cuenta lo anterior, el **objetivo principal** de esta tesis doctoral es proveer de evidencia empírica acerca de los beneficios para salud y el bienestar de las personas que se derivan de su exposición a los espacios azules urbanos, contribuyendo así a la mejora de la salud pública a través del contacto con la naturaleza urbana, así como a la protección medioambiental de estos espacios y a la sensibilización de la población sobre este tema.

Para lograrlo, se definen los siguientes **objetivos específicos**:

- Analizar la evidencia existente en materia de beneficios para la salud y el bienestar de las personas asociados a la exposición a espacios azules urbanos.
- Aportar nueva evidencia que complemente a la ya existente, a partir de un estudio de caso sobre efectos salutogénicos derivados de la exposición a espacios azules urbanos.
- Explorar si el nivel socioeconómico de las personas influye en los beneficios para su salud y bienestar que se derivan de su exposición a estos espacios azules urbanos.
- Analizar cómo valoran los usuarios los espacios naturales urbanos en España, con el fin de contrastar si existe una preferencia por los espacios azules frente a los verdes.
- Explorar las posibles causas relacionadas con la salud humana detrás de las valoraciones efectuadas por los usuarios sobre estos espacios.

## 1.3. Metodología

Para alcanzar los objetivos definidos en esta tesis doctoral, en primer lugar, se realizó una revisión de la literatura existente en materia de beneficios para la salud y el bienestar de las personas asociadas a la exposición de estas a espacios azules urbanos.

La revisión se llevó a cabo utilizando las bases de datos bibliográficas: *Scopus*, *Web of Science*, *PubMed* y *ScienceDirect*. La búsqueda se limitó a publicaciones escritas en inglés hasta septiembre de 2020 y se utilizaron palabras clave relacionadas con los espacios azules (*blue space*, *water landscape*, *urban waterway*, *blue infrastructure*, [*therapeutic landscape/ healthy space/ healthy place/ restorative*

*setting/ restorative environment* + *water/ blue/ aquatic/ river/ lake/ coast/ ocean/ sea*]), combinadas con otras relacionadas con la salud y el bienestar de las personas (*health*, *wellbeing*, *well-being*, *general health*, *physical health*, *physical activity*, *mental health*, *mental disorder*, *depression*, *anxiety*, *stress*, *distress*, *cardiovascular disease*, *heart disease*, *obesity*, *social contact*, *social interaction*). Además, se revisaron algunos trabajos citados por las publicaciones resultantes de la búsqueda que se consideraron de interés.

El análisis se centró en aquellas investigaciones que analizan alguna relación entre cualquier aspecto vinculado a la salud humana y la exposición de las personas a espacios azules, específicamente (a pesar de que no sea el tema central de la investigación o que también estudie esta relación para otro tipo de espacios). Es decir, se obviaron aquellas investigaciones que estudian efectos salutogénicos derivados de espacios naturales en los que se incluyen espacios verdes y azules, pero que no diferencian entre los efectos para unos y otros.

En segundo lugar, se realizó un análisis basado en datos secundarios de salud para estimar el efecto de la exposición a espacios azules urbanos en la probabilidad de tener buena salud general. Para poder llevarlo a cabo, se solicitaron los metadatos de encuestas de salud nacionales, regionales y locales disponibles en España. A nivel nacional, se solicitaron los datos de la Encuesta Nacional de Salud, la Encuesta Europea de Salud en España y la Encuesta de Hábitos Deportivos en España. También se solicitaron todas las encuestas de salud existentes a nivel autonómico. Y, a nivel local, se solicitaron las encuestas de salud realizadas en los municipios de Madrid y Barcelona.

De todas las encuestas recibidas, la Encuesta de Salud de Barcelona 2016 (desarrollada por la Agencia de Salud Pública de Barcelona) presentaba los datos más completos, actualizados y, principalmente, geolocalizados con una mayor precisión (a nivel sección censal). Poder conocer con relativo detalle (a nivel sección censal/ distrito) la localización de las personas encuestadas resulta indispensable para poder efectuar este tipo de análisis, sin embargo, las encuestas nacionales y regionales limitan esta información al nivel provincial a fin de preservar el secreto estadístico. Así pues, se optó por estudiar el caso de la ciudad de Barcelona, en el que la relación entre salud humana y exposición a espacios azules urbanos se analizó específicamente para los espacios de playa, unos de los más singulares y representativos dentro de la ciudad.

Para efectuar el análisis, se desarrolló un modelo de regresión logit en el que la salud general autopercibida por las personas encuestadas se utilizó como variable dependiente y la proximidad a la playa desde el lugar de residencia, como variable independiente. La relación entre ambas variables se ajustó mediante un conjunto de variables de control, seleccionadas de acuerdo con

los modelos de determinantes de la salud de Dahlgren & Whitehead (1991) y Barton & Grant (2006). Además, se analizó si esta relación pudiera estar condicionada por el nivel socioeconómico de las personas, tal y como sugieren algunos estudios tanto para el caso de los espacios verdes (Mitchell & Popham, 2008) como para el de los espacios azules (Wheeler *et al.*, 2012).

Por último, para complementar al estudio realizado a nivel local en la ciudad de Barcelona, se realizó un análisis a escala nacional, para el cual se utilizaron las valoraciones de los usuarios de espacios naturales urbanos (azules y verdes) repartidos por todo el territorio español. Ante la dificultad para obtener datos de encuestas de salud explotables a escala nacional (principalmente, debido a la falta de detalle sobre la ubicación de los encuestados), se optó por analizar las reseñas de la plataforma *Google Maps*, en las que los usuarios de estos espacios naturales urbanos valoran (numéricamente) y, en ocasiones, describen estos espacios y/ o sus experiencias en ellos.

Para este último estudio, en primer lugar, se seleccionó un conjunto de 30 ciudades españolas representativas de todo el territorio nacional, según sus poblaciones y ubicaciones, y se clasificaron según el tipo de ciudad que eran (costera o de interior). Después, se seleccionaron cerca de 300 espacios naturales presentes en estas ciudades, los cuales se clasificaron según su tipo (espacios azules y espacios verdes) y subtipo (playas y parques ribereños, dentro de los espacios azules; parques y jardines ornamentales, dentro de los espacios verdes). Como resultado, se obtuvo una base de datos con más de medio millón de reseñas.

Posteriormente, se realizó un análisis cuantitativo de las valoraciones numéricas, del 1 (peor) al 5 (mejor), efectuadas por los usuarios sobre los diferentes tipos de espacios naturales contemplados en la investigación, con el fin de conocer cómo valoran los usuarios los espacios azules (y sus diferentes subtipos), en contraste con otros tipos y subtipos de espacios naturales urbanos. Además, se analizaron los resultados según la región a la que pertenecían estos espacios, así como según el tipo de ciudad en el que se encontraban presentes.

Para finalizar, se efectuó un análisis cualitativo de las opiniones (escritas) que, en ocasiones (en este caso, un 30-40% de las veces), acompañan a las valoraciones numéricas. Para este análisis, se identificaron una serie de palabras clave de entre las más frecuentes en las opiniones de los usuarios sobre estos espacios, las cuales se utilizaron para determinar causas potenciales de las distintas valoraciones (poniendo especial atención a las relacionadas con la salud y el bienestar de las personas), según el tipo y subtipo de espacio.

## 1.4. Publicaciones

En el marco de esta tesis doctoral, se han desarrollado dos artículos científicos. El primero de ellos, correspondiente con el estudio de caso sobre el efecto en la salud general asociado la proximidad a la playa en la ciudad de Barcelona, fue publicado en febrero de 2020 por la revista científica *Health Promotion International*, indexada en *Journal Citation Reports* (JCR):

- Ballesteros-Olza, M., Gracia-de-Rentería, P. & Pérez-Zabaleta, A. (2020) 'Effects on general health associated with beach proximity in Barcelona (Spain)', *Health Promotion International*, 35(6), pp. 1406–1414. doi: 10.1093/heapro/daaa013

El segundo de ellos se corresponde con el estudio realizado, a nivel nacional, sobre cómo valoran los usuarios los espacios azules urbanos, en contraste con otro tipo de espacios naturales urbanos, y sobre cuáles son las causas asociadas a la salud y el bienestar de las personas detrás de estas valoraciones. En el momento de depositar esta tesis doctoral, se está ultimando la preparación del manuscrito correspondiente para ser enviado a otra revista también indexada en *Journal Citation Reports* (JCR).

## 1.5. Estructura de la tesis doctoral

Esta tesis doctoral está estructurada en cinco capítulos.

En el presente capítulo (Capítulo 1) se presenta el contexto de la investigación, la motivación, alcance y objetivos del trabajo, la metodología seguida y las publicaciones asociadas a esta tesis doctoral.

En el Capítulo 2 se revisa el estado del arte. En primer lugar, se describen los principales retos de salud urbana que existen actualmente a nivel global, poniendo el foco en la importancia de la renaturalización de la ciudad dentro del planeamiento urbano para mejorar la salud pública en las ciudades. A continuación, se recoge la evidencia más relevante sobre los beneficios para la salud humana que se derivan del contacto con los espacios naturales de agua (espacios azules), específicamente. Más concretamente, se recoge el conocimiento existente sobre: las diferentes maneras en las que las personas pueden interactuar con los espacios azules; los principales mecanismos que posibilitan la obtención de beneficios para la salud humana al contactar con estos espacios; los hallazgos más destacados relacionados con la salud general, mental y física; y, por último, sobre los factores que pueden condicionar la obtención de estos beneficios para la salud y el bienestar de las personas.

El Capítulo 3 presenta un estudio de caso realizado en Barcelona, en el que se analiza, dentro de los límites de la ciudad, la relación entre la probabilidad de tener buena salud general y la proximidad a la playa más cercana desde casa, usando un modelo de regresión logit.

En el Capítulo 4 se presenta un estudio realizado a escala nacional (en España), en el que se analizan cuantitativa y cualitativamente las valoraciones y opiniones procedentes de más de medio millón de reseñas de *Google Maps*, efectuadas por los usuarios de espacios naturales (azules y verdes) presentes en ciudades repartidas por todo el territorio español.

El Capítulo 5 recoge las principales conclusiones y recomendaciones que derivan de esta tesis doctoral, así como las principales limitaciones que se han identificado durante la realización de la misma. Además, el capítulo incluye una serie de propuestas para investigaciones futuras con las que complementar a este trabajo y a la evidencia existente sobre la materia.

# Capítulo 2:
# Estado del arte

## 2.1. El proceso de urbanización y los problemas de salud pública derivados del ambiente urbano

### 2.1.1. Del campo a la ciudad

Actualmente, más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, según los datos publicados por Naciones Unidas en su informe *World Urbanization Prospects 2018* (UN DESA, 2019), pero este proceso de urbanización es un fenómeno relativamente reciente en la historia de la humanidad (hasta la Revolución Industrial, menos del 10% de la población mundial vivía en zonas urbanas).

De acuerdo con los datos de Naciones Unidas, en 1960, la población rural en el mundo (2 mil millones) doblaba a la que vivía en ciudades (mil millones). 50 años más tarde, en 2007, la población urbana superó a la población rural a nivel global por primera vez en la historia.

Además, según las proyecciones del citado informe, la población mundial crecerá hasta los 9,8 mil millones en 2050, con un aumento de la población urbana hasta los 6,7 mil millones. Así, la concentración poblacional en ciudades pasará de ser la mitad a más de dos tercios de la población mundial. De hecho, la gran mayoría de países en el mundo tendrá más población urbana que rural en 2050, tal y como muestra la **Figura 2.1**.

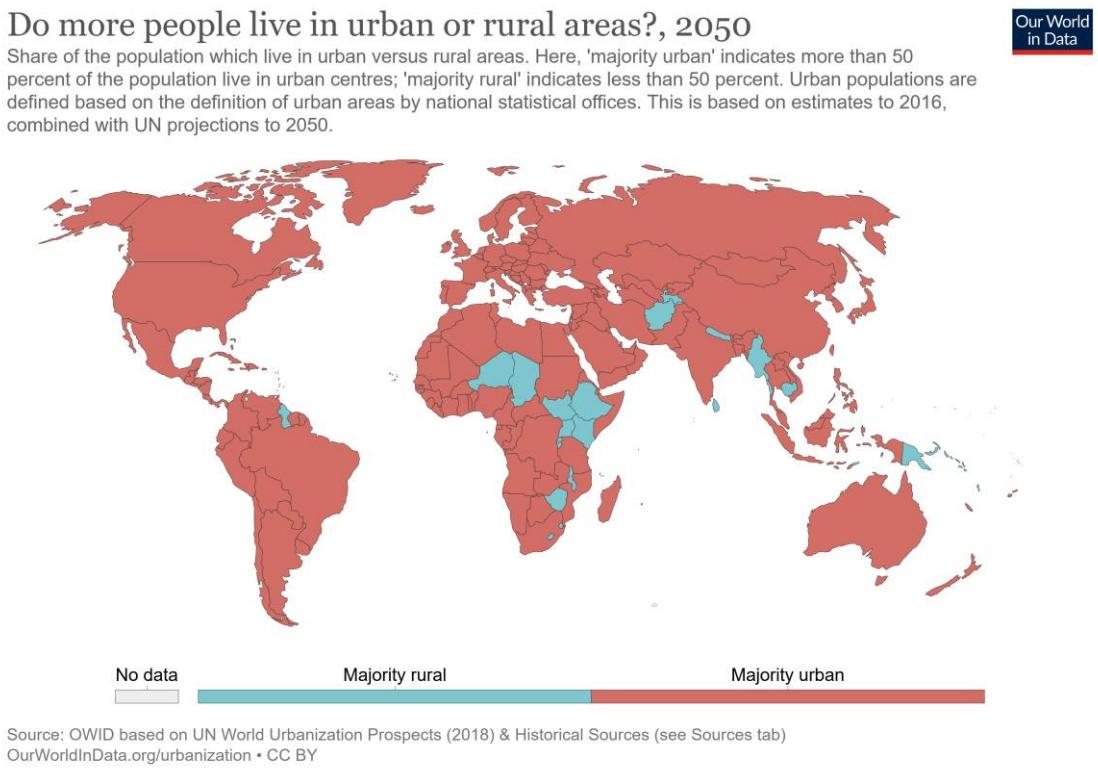


**Figura 2.1.** Tipo de población predominante en el mundo (2050). Fuente: Ritchie (2018)

Este éxodo rural masivo que se ha venido produciendo desde el siglo XIX y, especialmente, en las últimas décadas, está principalmente ligado al crecimiento económico de las regiones (Henderson, 2003; Bloom *et al.*, 2008). Además, otros factores que explican esta migración poblacional son los eventos climáticos extremos y los conflictos que afectan a las zonas rurales, así como las aspiraciones de las personas a unas mejores condiciones socioeconómicas en términos de empleo, educación, servicios sociales, etc. (Maximillian *et al.*, 2019).

En este sentido, son muchos los beneficios que se le atribuyen al proceso de urbanización (cuando este se realiza correctamente). Entre ellos, destacan las oportunidades para el crecimiento económico y el desarrollo humano, gracias a la concentración de actividades productivas, al potencial para innovar o al menor coste per cápita de las infraestructuras y servicios básicos. Consecuentemente, las personas que habitan las ciudades tienen acceso a mejores empleos, educación, servicios sociales, oferta cultural, etc. (Black & Henderson, 1999; National Research Council, 2003; Cohen, 2006).

Ahora bien, esta creciente concentración poblacional en las ciudades, sumada a la degradación medioambiental y a los efectos del cambio climático, plantea también importantes retos en materia de salud pública, derivados de cómo el ambiente urbano afecta a la salud y el bienestar de las personas, debido a la contaminación del aire, al ruido, al efecto isla de calor, al sedentarismo de la población o a la falta de espacios naturales.

### 2.1.2. Ambiente urbano y salud pública

A nivel global, muchas ciudades tienen que hacer frente a problemas de salud pública que guardan relación con el ambiente y la ordenación urbana. Más concretamente, estos problemas tienen que ver con la exposición de las personas a la contaminación (del aire, el agua, etc.), el ruido, la radiación, el ambiente construido (vivienda, infraestructuras, espacios al aire libre, etc.), los efectos del cambio climático o el sedentarismo de la población, entre otros.

Según la OMS (Prüss-Ustün *et al.*, 2017), 12,6 millones de personas murieron en 2012 por causas relacionadas con la insalubridad del ambiente. Es decir, un 23% de las muertes globales de ese año guardaron relación con riesgos derivados del ambiente en el que viven y trabajan las personas, de las cuales 8,2 millones fueron causadas por enfermedades no transmisibles (ENT) (enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cáncer, principalmente); 2,5 millones, por enfermedades infecciosas, parasíticas, neonatales o nutricionales; y 2 millones, por lesiones.

Respecto a los factores de riesgo relacionados con el ambiente, la contaminación del aire y el sedentarismo de la población son dos de las mayores amenazas para la salud humana a nivel global. Según datos de la propia OMS, cerca de 7 millones de personas mueren anualmente debido a su exposición a la contaminación del aire. Por otro lado, más de 5 millones de personas mueren al año por causas relacionadas con la inactividad física (Sallis *et al.*, 2016).

Ante esta situación, el planeamiento urbano emerge como una herramienta clave para garantizar que el ambiente en el que viven, trabajan y se recrean las personas resulte lo más adecuado posible para su salud y bienestar. Una herramienta cuya importancia crece de la mano de un proceso de urbanización global que va en aumento, como ya se ha visto en la sección anterior.

La **Figura 2.2** presenta un esquema sobre el nexo entre el planeamiento urbano y la salud pública. Es decir, muestra cómo factores espaciales de la ciudad que derivan de la planificación (patrones de uso de suelo, diseño urbano, red de transporte, disponibilidad de espacios naturales, etc.) pueden tener un impacto en la salud y el bienestar, así como en la equidad en salud de la población, mediante la protección frente a los riesgos, la promoción de hábitos saludables o la provisión de servicios.

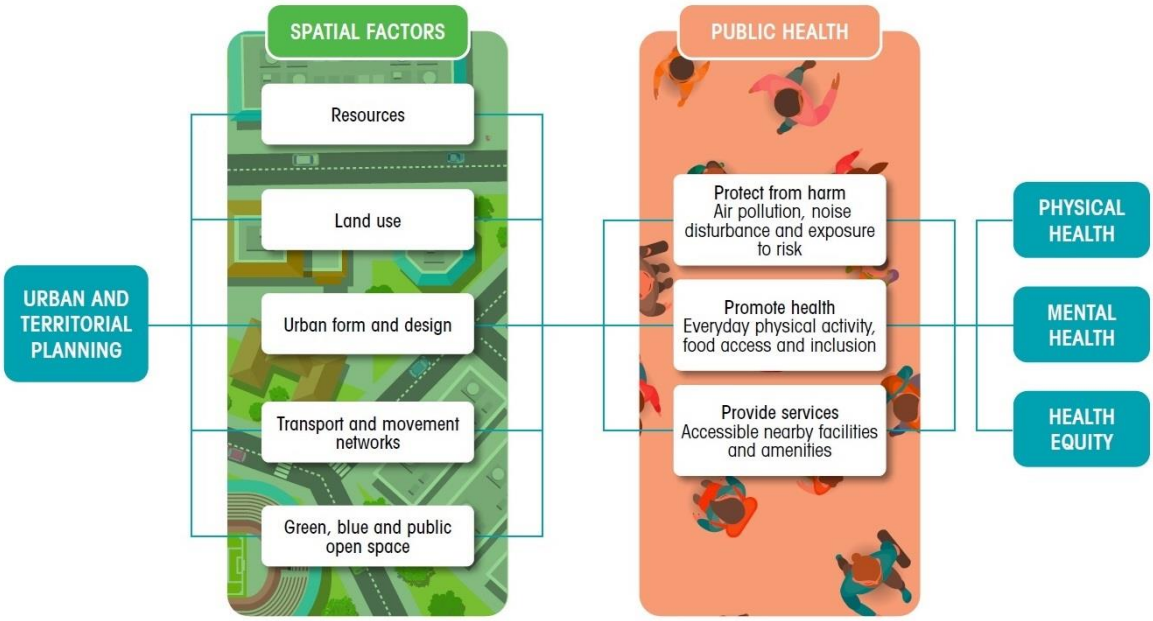


**Figura 2.2.** El nexo entre el planeamiento urbano y la salud pública.
Fuente: UN-HABITAT & WHO (2020)

En esta misma línea, un estudio realizado en la ciudad de Barcelona (Mueller *et al.*, 2017) apunta que un 20% de las muertes prematuras en la ciudad podrían prevenirse mediante un planeamiento urbano que promueva y facilite el cumplimiento de las recomendaciones

internacionales sobre la práctica de actividad física, la exposición de las personas a la contaminación del aire, al ruido y al calor, y sobre el acceso a espacios naturales.

De acuerdo con el citado estudio, el incremento de la actividad física de las personas es el mayor responsable directo de esta prevención de muertes prematuras, seguido de la reducción de la exposición a la contaminación del aire, al ruido y a las altas temperaturas.

En el caso de los espacios naturales, su efecto directo sobre la mortalidad es menor que el de los factores mencionados en el párrafo anterior; sin embargo, este hecho no implica que estos espacios no jueguen un papel fundamental en materia de salud urbana. Simplemente, ocurre que la mayoría de sus efectos sobre la mortalidad o la esperanza de vida de las personas se dan de manera indirecta (por ejemplo, incentivando la práctica de actividad física o mitigando los efectos adversos de la contaminación del aire, del ruido o de las altas temperaturas).

## 2.2. La renaturalización de la ciudad como solución a los problemas de salud urbana

### 2.2.1. Reconectar a la ciudadanía con la naturaleza

#### *2.2.1.1. Los servicios ecosistémicos como solución*

Los espacios naturales son vitales para las ciudades en términos de salud tanto ambiental como humana. En particular, la existencia de estos espacios en la ciudad ofrece a la población áreas para su recreación, relajación, etc., además de estimularla para la práctica de actividad física. Y, a su vez, estos espacios contribuyen a la mejora de la calidad del aire, la reducción del ruido y la temperatura, la prevención de inundaciones, etc., influyendo positivamente en la salud ambiental de la ciudad y, por ende, en la salud y el bienestar de las personas que habitan en ella.

Este tipo de servicios que ofrecen los ecosistemas naturales se conocen como servicios ambientales o ecosistémicos. Su definición más extendida se refiere a ellos como "los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas" (Alcamo *et al.*, 2003) y se formalizó en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) celebrada por la ONU en 2005, tomando como referencia las definiciones previas de Daily (1997) y Costanza *et al.* (1997). La propia EM clasificó estos servicios ambientales en cuatro categorías:

- *De aprovisionamiento*: productos obtenidos para su consumo o utilización como agua, alimentos, materias primas, combustibles, medicinas, etc.
- *De regulación*: beneficios derivados de la regulación de la calidad del aire, el clima, las inundaciones, la erosión del suelo, del control de plagas y enfermedades, etc.

- *De apoyo*: necesarios para la producción del resto de servicios, por ejemplo, ofreciendo un hábitat para las especies o proporcionando la diversidad genética.
- *Culturales*: beneficios inmateriales como la salud mental y física, la inspiración, el placer estético, la identidad cultural o el disfrute de la conexión con la naturaleza.

La **Figura 2.3** recoge una síntesis de estos servicios ecosistémicos que, como se puede apreciar, resultan indispensables para el desarrollo de la vida humana desde un punto de vista no solo ambiental y social, sino también económico.

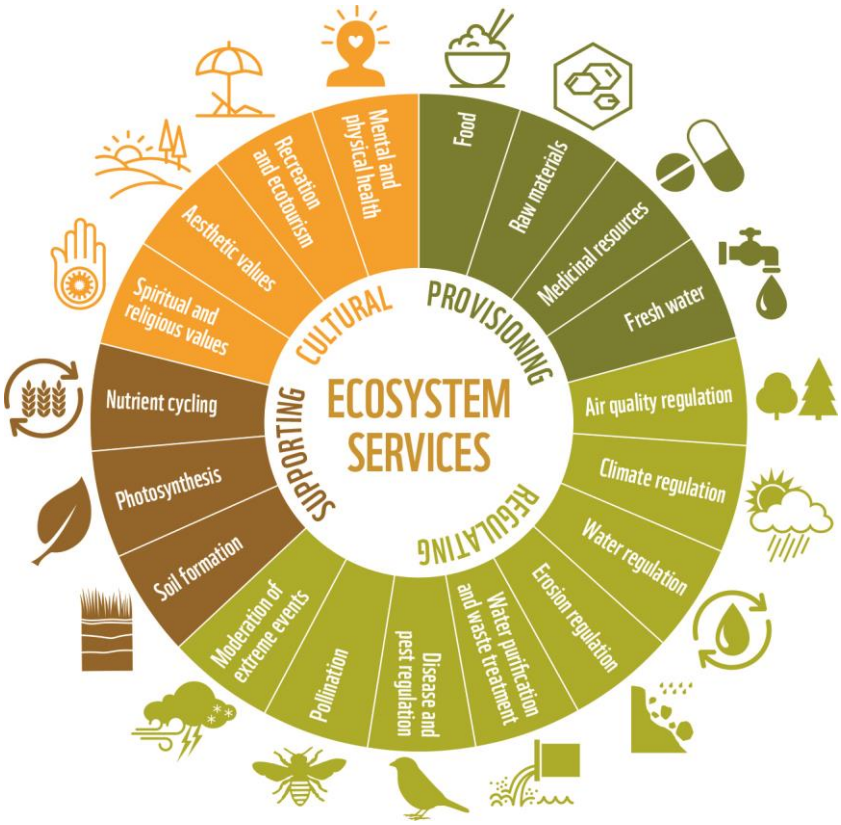


**Figura 2.3.** Esquema de los servicios ecosistémicos. Fuente: WWF (2016)

A pesar de lo anterior, el proceso urbanizador que ha venido aconteciendo desde el siglo pasado ha estado mayormente enfocado en otros aspectos (más ligados al desarrollo económico) como el transporte, la vivienda, la industria o las infraestructuras, relegando el papel de la naturaleza en la ciudad a unos pocos parques y algunos árboles en las calles. En definitiva, un planeamiento urbano ciertamente desvinculado de los beneficios que la naturaleza otorga a los seres humanos, cuyo resultado ha sido un ambiente urbano más insalubre y con menor capacidad para incentivar prácticas saludables entre sus habitantes.

Ante esta situación de emergencia para la salud pública en los ambientes urbanos, los criterios ligados a la salud y el bienestar de la población, así como a la calidad ambiental de las ciudades han empezado a cobrar más importancia dentro del planeamiento urbano actual. Y, en este proceso, las soluciones basadas en la naturaleza y la propia renaturalización del espacio urbano emergen como medidas clave.

#### *2.2.1.2. Urbanismo sostenible y renaturalización de la ciudad: estrategias globales y regionales*

Buena prueba de la creciente importancia de estos criterios (relacionados con la salud pública, la calidad del ambiente urbano y la renaturalización de la ciudad) dentro del planeamiento urbano son la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* y la *Nueva Agenda Urbana*, aprobadas por Naciones Unidas en 2015 y 2016, respectivamente; o la *Agenda Urbana para la UE*, puesta en marcha en 2016, a raíz del Pacto de Ámsterdam.

Respecto a la importancia de la naturaleza en la tan necesaria como urgente evolución hacia unas ciudades más saludables y sostenibles, son varios los ejemplos que pueden encontrarse dentro de estas estrategias globales y regionales:

Por ejemplo, dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Agenda 2030 con el fin de erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todas las personas, el que se enfoca más concretamente en la importancia de la naturaleza dentro del planeamiento urbano es el *ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles*, como bien refleja su meta 11.7: "proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de mayor edad y las personas con discapacidad".

Además, este ODS 11, centrado en "mejorar la inclusividad, seguridad, resiliencia y sostenibilidad de las ciudades", recoge otras metas relacionadas con el patrimonio natural urbano, su conservación o los servicios ambientales derivados de este. Entre ellas, destacan: "aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países" (meta 11.3); "redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo" (meta 11.4); "reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por estos […]" (meta 11.5); o "reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire […]" (meta 11.6).

Por otra parte, además de este ODS 11, la Agenda 2030 incluye otros ODS que velan por mejorar la salud y el bienestar de las personas a nivel global, así como por la protección y conservación medioambiental de los ecosistemas terrestres y acuáticos, cuyas metas también guardan relación con la importancia de renaturalizar las ciudades para la promoción de la salud pública (**Figura 2.4**).

**Figura 2.4.** ODS vinculados a la protección y promoción de espacios naturales en las ciudades para la mejora de la salud pública. Fuente: Adaptado de Naciones Unidas ©

Por ejemplo, el *ODS 3: Salud y Bienestar*, centrado en garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades, a pesar de estar particularmente enfocado en cuestiones más relacionadas con la mejora del sistema sanitario, del saneamiento y la higiene, o del acceso al personal médico con el fin de prevenir la propagación de enfermedades transmisibles y reducir la mortalidad infantil y materna, también recoge entre sus metas algunas como: "la reducción sustancial del número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo" (meta 3.9); o "reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial" (meta 3.d). En este sentido, los espacios naturales urbanos en buen estado y accesibles para toda la ciudadanía pueden contribuir a la consecución de estas metas, gracias a servicios como la mejora de la calidad del

aire (clave en los entornos urbanos) o a la reducción de riesgos para la salud pública en general, entre otros.

Por otro lado, el *ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento* busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, lo cual requiere, entre otras cosas, "proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos" (meta 6.6), así como también "apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento" (meta 6.b). De manera similar, el *ODS 14: Vida Submarina* vela por conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos, para lo cual resulta indispensable "gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos" (meta 14.2) y la "conservación mediante figuras de protección de al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible" (meta 14.5). En ambos casos se pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo una adecuada protección, rehabilitación y conservación de los ecosistemas acuáticos, tanto interiores como marinos y costeros, lo que resulta indispensable para que mantengan su funcionalidad y puedan así ofrecer sus servicios ambientales a las ciudades y a la ciudadanía.

En la misma línea de los anteriores objetivos, el *ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres* se centra en gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. Para lograrlo, plantea entre sus metas cuestiones como "velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales" (meta 15.1); "adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica" (meta 15.5); o "integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad" (meta 15.9). Es decir, nuevamente, se expone la necesidad de preservar y proteger los ecosistemas naturales, en este caso terrestres, haciendo especial hincapié en detener la pérdida de biodiversidad, así como de integrar este tipo de consideraciones en la planificación a nivel local y nacional.

Al hilo de la importancia de proteger estos ecosistemas naturales, una cuestión importante a comentar es la relacionada con la crisis sanitaria mundial provocada por la COVID-19, con efectos devastadores en todo el mundo desde que surgiese la enfermedad a finales del año 2019: más de 160 millones de casos confirmados y más de 3,3 millones de muertes, según la OMS (a fecha de abril de 2021). Y es que, aunque es cierto que las medidas más importantes para combatir una pandemia mundial como esta tienen que ver con las mejoras del sistema sanitario y con lograr un mayor acceso a este sistema para los grupos más vulnerables (todas ellas recogidas por el ODS 3), hay otra cuestión clave, relacionada con la posibilidad de prevenir que una pandemia similar vuelva a suceder en el futuro: el origen de este tipo de enfermedades.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ya advirtió en su informe 'Fronteras 2016' (UNEP, 2016) de que el 75% de las enfermedades infecciosas nuevas en humanos eran de origen animal, como es el caso de la COVID-19, y que las epidemias zoonóticas estaban aumentando a nivel mundial debido al mal estado de los ecosistemas naturales (fragmentación de hábitats, destrucción de zonas naturales de amortiguamiento para la separación de la vida humana y la vida silvestre, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, etc.). Ante esta situación, como bien recogen los ODS 14 y 15, la protección y restauración de los ecosistemas acuáticos y terrestres es crucial para evitar los cambios y desequilibrios de los que se aprovechan los patógenos zoonóticos para prosperar. Un objetivo al que también se pretende contribuir con la renaturalización del espacio urbano en aras de mejorar la salud de la ciudad y sus habitantes.

Además, a lo anterior también cabe sumarle el papel tan importante que los espacios naturales urbanos han jugado en las ciudades durante la pandemia, proporcionando a la población espacios abiertos en los que poder esparcirse con mayor distanciamiento social y en los que poder ejercitarse, relajarse, desconectar, etc. para combatir problemas como el sedentarismo o los relacionados con la salud mental, los cuales se han visto notablemente incrementados durante la pandemia, según la OMS.

Siguiendo con la importancia del papel de la naturaleza en las nuevas estrategias para el planeamiento urbano, la Nueva Agenda Urbana (NAU) de Naciones Unidas recoge entre sus principios "garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, […], protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica, promoviendo la adopción de estilos de vida saludables en armonía con la naturaleza, […], fortaleciendo la resiliencia urbana, reduciendo los riesgos de desastre, y poniendo en práctica medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos" (principio 14.c).

En concreto, la NAU recoge entre sus compromisos "promover la creación de espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad, incluidas […] plazas, paseos marítimos, jardines y parques, que sean zonas multifuncionales para la interacción social y la inclusión, la salud y el bienestar humanos, el intercambio económico y la expresión cultural, y el diálogo entre una amplia diversidad de personas y culturas, y que estén diseñados y gestionados de manera tal que garanticen el desarrollo humano, construyan sociedades pacíficas, inclusivas y participativas, y promuevan la convivencia, la conectividad y la inclusión social" (compromiso 37); "promover la creación y el mantenimiento de redes bien conectadas y distribuidas de espacios públicos de calidad, abiertos, seguros, inclusivos, accesibles, verdes y destinados a fines múltiples, a incrementar la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático y los desastres, como las inundaciones, los riesgos de sequía y las olas de calor, a mejorar […] la salud física y mental y la calidad del aire en los hogares y el ambiente, a reducir el ruido y promover ciudades, asentamientos humanos y paisajes urbanos que sean atractivos y habitables, y a dar prioridad a la conservación de especies endémicas" (compromiso 67). En definitiva, unos compromisos muy alineados con el ODS 11 y su meta 11.7 sobre el acceso universal a los espacios naturales urbanos, pero especialmente enfáticos en cuanto a su multifuncionalidad (mejorar la salud y el bienestar humanos, la inclusión e interacción social, incrementar la resiliencia urbana frente al cambio climático y los desastres naturales, etc.).

Por último, entre sus medios de aplicación, la NAU destaca su "apoyo a la ciencia, la investigación y la innovación, en particular prestando especial atención a la innovación […] basada en la naturaleza, […]" (punto 157). Algo que demuestra una firme apuesta por las soluciones basadas en la naturaleza para abordar los retos presentes y futuros en materia de ordenación urbana.

Por su parte, la Agenda Urbana para la UE contiene entre sus temas prioritarios "el uso sostenible del suelo y la soluciones basadas en la naturaleza en la ciudad", con el cual se relacionan estrategias como la *Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030* o la *Estrategia sobre Infraestructura Verde de la UE* (vinculada a la red Natura 2000), enfocadas ambas en la protección de la naturaleza y la recuperación ecológica de los ecosistemas, y otros instrumentos como la agenda política sobre investigación e innovación en materia de soluciones basadas en la naturaleza y la renaturalización de las ciudades, impulsada desde la Comisión Europea (CE).

### *2.2.1.3. Urbanismo sostenible y renaturalización de la ciudad: estrategias nacionales (España)*

En el caso de España, a principios de 2019 se impulsó la *Agenda Urbana Española* (AUE), la cual marca la estrategia a seguir en materia de desarrollo urbano sostenible hasta 2030, de acuerdo con los criterios establecidos por Naciones Unidas y la UE. Así, la AUE es un documento estratégico (sin carácter normativo) que, a partir de las recomendaciones establecidas por las agendas mencionadas en el anterior apartado, plantea un Decálogo de Objetivos Estratégicos (OE) que, a su vez, recogen un total de 30 objetivos específicos y 291 líneas de actuación que se interrelacionan.

Debido a la visión integrada de la sostenibilidad que se plantea desde Naciones Unidas y la Unión Europea (en la que se engloban los ámbitos económico, social y ambiental), los objetivos de la estrategia española son amplios y ambiciosos y, por tanto, no todos están tan estrechamente relacionados con la promoción o la protección del patrimonio natural urbano. Así, los OE 1, 2 y 3 son los más fuertemente ligados a estas cuestiones; los OE 5, 6 y 10 presentan ciertos vínculos; mientras que los OE 4, 7, 8 y 9 se centran en cuestiones más cercanas a la economía, la vivienda o la innovación digital (**Figura 2.5**).

**Figura 2.5.** OE (AUE) vinculados a la protección y promoción de espacios naturales en las ciudades para la mejora de la salud pública. Fuente: Adaptado de AUE ©

Más concretamente, dentro del OE 1 destacan líneas de actuación como las del objetivo específico 1.3, centradas en integrar las infraestructuras verdes urbanas en el planeamiento urbano como soluciones multifuncionales para atender los problemas de las ciudades, así como en diseñar redes de estas infraestructuras verdes y azules para optimizar la prestación de servicios ecosistémicos a la ciudadanía; mientras que, en el marco del OE 2, desde el objetivo específico 2.4 se propone definir una superficie mínima de zonas verdes y también la reconversión de suelos urbanos degradados en zonas verdes y parques mediante restauración ecológica, favoreciendo la vinculación de la ciudad con la naturaleza. Además, dentro de estos dos OE, se apunta a la conservación, mejora y protección del patrimonio natural y del paisaje urbano, a la

inclusión de este patrimonio en los catálogos municipales y a su puesta en valor mediante campañas de información.

Por otro lado, desde el OE 3, centrado en mejorar la resiliencia urbana, se apunta nuevamente a las infraestructuras verdes y azules como soluciones multifuncionales a problemas como las inundaciones, la mitigación del efecto isla de calor, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, etc. Además, se insiste en la importancia de conservar la biodiversidad urbana autóctona, y de sensibilizar y educar a la ciudadanía acerca de este patrimonio natural (especialmente, de sus beneficios).

Por su parte, desde el OE 5 se promueve la integración de las redes peatonales y ciclistas con las zonas verdes, garantizando un entorno amigable para el desarrollo de estilos de vida más saludables y activos; mientras que el OE 6 se enfoca en aspectos más relacionados con la cohesión social como aumentar la dotación de espacios naturales en áreas residenciales, facilitando así el acceso universal a estos espacios a grupos como las personas mayores, las mujeres y los niños, y también en la regeneración urbana integrada, especialmente en los entornos más desfavorecidos.

Por último, el OE 10, centrado en la mejora de los instrumentos de intervención y gobernanza, incide nuevamente en la labor didáctica, en el desarrollo de cursos, talleres, etc. sobre urbanismo, y en elaborar materiales divulgativos sobre el desarrollo urbano y su vinculación con los ODS.

Como complemento a lo anterior, la **Tabla A 1** (Anexo 1) recoge una síntesis de información acerca de los objetivos estratégicos y específicos de la AUE más ligados a la promoción y la protección de los espacios naturales urbanos, de las líneas de actuación más relevantes en esta misma dirección, así como de las relaciones de cada uno de estos objetivos con los ODS y las agendas urbanas de la ONU y la UE.

Para concluir con este apartado de estrategias españolas vinculadas al urbanismo sostenible y, especialmente, a la renaturalización de la ciudad, cabe señalar la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas* (ENIV), la cual regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde (IV) en España, estableciendo un marco administrativo y técnico para todo el territorio.

Esta estrategia tiene su origen en la comunicación que la CE aprobó en 2013, llamada '*Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa*', la cual señalaba la importancia de esta infraestructura como una herramienta eficaz que aporta beneficios ecológicos, económicos y

sociales mediante soluciones basadas en la naturaleza, con objetivos como: la protección de la biodiversidad y el paisaje urbano; garantizar la funcionalidad de los ecosistemas naturales y el aporte de sus servicios ambientales; reconocer el valor económico de estos servicios; potenciar el vínculo social con la naturaleza; o contribuir a una vida y unos lugares más saludables, entre otros.

La ENIV presenta cuatro objetivos generales. El primero de ellos, la aplicación de herramientas de planificación y gestión del territorio en las que se integren las necesidades de conservación de la biodiversidad, y del mantenimiento y restauración de la conectividad y la funcionalidad de los ecosistemas y sus servicios. Unas herramientas que además deberán contribuir a la mitigación de las presiones que el modelo actual ejerce sobre el medioambiente, así como a la adaptación al cambio climático. El segundo, el fortalecimiento de la coordinación efectiva entre las distintas Administraciones Públicas y sus respectivos órganos con el fin de implantar con éxito esta IV. El tercero de estos objetivos, maximizar la integración transversal de los conceptos, objetivos y planteamientos de la IV en los distintos niveles de la planificación territorial. Y el cuarto y último, promover la mejora del conocimiento, la investigación y la transferencia de información en el marco de los objetivos de la IV, con el fin de conseguir una adecuada sensibilización acerca de la relevancia de este instrumento de conservación ambiental.

Estos objetivos generales se proyectan, a su vez, en ocho Metas Estratégicas (ME), que se desarrollan mediante un total de 50 líneas de actuación. Unas ME enfocadas, principalmente, en la delimitación de la IV en España (ME 0); mejorar la conectividad ecológica (ME 1); restaurar los ecosistemas (ME 2); mejorar la provisión de los servicios ecosistémicos de la IV (ME 3); mejorar la resiliencia de la IV frente al cambio climático (ME 4); potenciar la coordinación administrativa e institucional a todos los niveles (ME 5); incorporar de manera efectiva la IV, la mejora de la conectividad y la restauración ecológica en las políticas sectoriales (ME 6); y fomentar la sensibilización sobre la IV entre la ciudadanía (ME 7).

Así pues, en vista de los enfoques y medidas propuestos por estas estrategias globales, regionales y nacionales, se atisba un cambio de rumbo en el planeamiento urbano, un viraje en una dirección más saludable para la población y más sostenible para el planeta, en la que la naturaleza eleva su protagonismo dentro de la ciudad, mejorando así la protección del medioambiente y, a su vez, recibiendo mayores beneficios derivados de la conexión entre las personas y los espacios naturales.

#### *2.2.1.4. Urbanismo sostenible y renaturalización de la ciudad: consideraciones finales*

Como se ha visto en las secciones anteriores, para maximizar los beneficios derivados de la renaturalización de la ciudad no basta únicamente con que la naturaleza esté presente en el medio urbano, también se han de cumplir una serie de premisas relacionadas con su *cantidad* y *calidad*, por un lado, y con la *sensibilización* de la población acerca de sus beneficios para la ciudad y sus habitantes y, por ende, de la importancia de protegerla y contactar con ella.

Los espacios naturales urbanos deben existir en una cantidad adecuada, de acuerdo con la población y/ o con la superficie urbana, y, además, deben estar adecuadamente integrados en la ciudad y ser fácilmente accesibles para toda la población (acceso universal, especialmente para la población más vulnerable o desfavorecida). Por ejemplo, la OMS recomienda una superficie mínima de espacios naturales urbanos de 9 $m^2$ por habitante, y sitúa el valor ideal en 50 $m^2$ por habitante (Russo & Cirella, 2018).

Por otro lado, estos espacios deben estar en buen estado ambiental, en línea con lo que recogen los ODS 6, 14 y 15, los cuales velan por la protección y la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y terrestres y de su biodiversidad. Solo así podrá garantizarse su funcionalidad y, por tanto, su prestación de servicios ambientales. Buena muestra de ello es el estudio de Fuller *et al.* (2007), quienes mostraron que los beneficios a nivel psicológico que las personas experimentan al visitar espacios naturales se ven incrementados según la riqueza en especies (biodiversidad) del lugar.

Por último, la ciudadanía debe estar sensibilizada acerca de los beneficios que se derivan del uso y la presencia de estos espacios naturales urbanos y, consecuentemente, de la importancia de que se protejan y conserven adecuadamente.

En este contexto de necesidad e intención de reconectar a la ciudadanía con la naturaleza para mejorar la salud urbana, la evidencia científica sobre los beneficios para la salud y el bienestar de las personas que se pueden obtener mediante la exposición a estos espacios naturales resulta de gran utilidad en varios sentidos. En primer lugar, este conocimiento puede ser de gran ayuda en la toma de decisiones en el ámbito del planeamiento urbano, de la protección medioambiental y de la salud pública. Y, por otra parte, esta evidencia puede contribuir notablemente a la sensibilización de la población acerca de las ventajas de poder contar con estos espacios en la ciudad y, a su vez, de la necesidad de protegerlos para garantizar su funcionalidad.

### 2.2.2. Salutogénesis y espacios naturales urbanos

El concepto de "salutogénesis" (del latín *salus*, salud, y del griego *genesis*, origen) fue desarrollado en los años 70 por el médico y sociólogo Aaron Antonovsky, a partir del estudio de un grupo de mujeres nacidas en Europa central entre 1914 y 1923, algunas de las cuales eran supervivientes de los campos de concentración. Parte de las mujeres que habían sobrevivido al Holocausto reportaron una buena salud mental, lo que llevó a Antonovsky a preguntarse cómo habían logrado mantenerse saludables, a pesar de la extrema presión a la que habían estado sometidas (Antonovsky *et al.*, 1971; Rivera de los Santos *et al.*, 2011).

Así surgió esta disciplina, enfocada en el estudio de las causas y los factores responsables de la buena salud, la cual supone un complemento al conocimiento generado por el modelo tradicional patogénico (centrado en las causas y precursores de las enfermedades) (Eriksson & Lindström, 2006). No obstante, no ha sido hasta estas últimas décadas que esta teoría de la salud ha recibido una mayor atención y ha comenzado a utilizarse en ámbitos como la prevención, la salud pública, la neurología, etc. (Ruano Casado & Mercé Valls, 2014).

Desde la óptica de la salutogénesis, la salud y el bienestar de las personas han estado conectadas con la naturaleza desde hace mucho, mediante los paseos y actividades en espacios naturales, la jardinería, etc. Así lo atesoraron algunas personalidades históricas como el filósofo naturalista Henry D. Thoreau, que a mediados del siglo XIX proclamó que cada minuto en la naturaleza es bueno para las personas; el botánico John Muir, que poco después sugirió que la naturaleza es la cura para el estrés; o el médico Magnus Hirschfeld, que a finales del siglo XIX habló sobre el papel de la jardinería en los procesos de curación (Bodman, 2017).

Ya en el siglo XX, se siguió destacando la capacidad sanadora y los efectos terapéuticos de los ambientes naturales, su accesibilidad para personas de cualquier clase y edad, así como las oportunidades que ofrecen para las interacciones sociales y con la propia naturaleza (Souter-Brown, 2014). A finales del siglo XX, la idea de la naturaleza como promotora de la salud ya se había consolidado (Ulrich, 1984; Kaplan & Kaplan, 1989) y, con la entrada del nuevo siglo, el interés y la investigación sobre el tema empezó a crecer a un ritmo mayor y, también, a estar más enfocado en los espacios naturales presentes en las ciudades.

Los efectos salutogénicos derivados de los espacios naturales han sido estudiados por un creciente número de investigaciones en las últimas décadas (Hartig *et al.*, 2003; Mitchell & Popham, 2008; Bowler *et al.*, 2010). La evidencia sobre este tema sugiere que la exposición de las personas a estos entornos naturales puede traducirse en beneficios para la salud relacionados

con un incremento de las interacciones sociales, con la reducción del estrés, con la recuperación mental y/ o con la práctica de actividad física (de Vries *et al.*, 2013; Gascon *et al.*, 2016; Hartig *et al.*, 2014).

Además de estos beneficios derivados de la exposición directa a estos espacios, los ambientes naturales proveen de otros beneficios indirectos para la salud y el bienestar de las personas, derivados de la reducción o mitigación de algunos de los impactos medioambientales que actualmente afectan a las ciudades como la contaminación del aire, los niveles de ruido o las temperaturas extremas (Hartig *et al.*, 2014; Shanahan *et al.*, 2015).

Estos beneficios para la salud humana han sido ampliamente estudiados para el caso de los espacios verdes (Lee & Maheswaran, 2011; van den Berg *et al.*, 2015; Dadvand *et al.*, 2016), sin embargo, han recibido menos atención en el caso concreto de los espacios azules (Foley & Kistemann, 2015; Gascon *et al.*, 2017).

## 2.3. Beneficios para la salud y el bienestar de las personas derivados de la exposición a espacios azules urbanos

En las últimas dos décadas, la atención y el número de investigaciones e iniciativas centradas en los beneficios para la salud humana relacionados con la exposición a los espacios azules urbanos han crecido de manera notable. Así surgió, por ejemplo, el programa *'Blue Gym'* (Depledge & Bird, 2009), centrado en la promoción de la actividad física en los espacios costeros del Reino Unido, e inspirado en trabajos pioneros como el de Bauman *et al.* (1999), el cual mostró cómo vivir más cerca de la costa australiana estaba asociado con mayores niveles de actividad física. En este sentido, también destacan estudios cualitativos como los de Völker & Kistemann (2011) o Foley & Kistemann (2015), que fueron pioneros en revisar la evidencia existente hasta el momento sobre el rol potencial de los espacios azules como paisajes terapéuticos, es decir, sobre los posibles efectos salutogénicos asociados a estos espacios, así como en proponer una agenda de investigación sobre la materia.

Poco después surgió el proyecto *'Blue Health'* (Grellier *et al.*, 2017), una de las iniciativas más importantes (si no la más) dentro de este campo, en la que se realizaron más de 20 estudios sobre el nexo espacios azules-salud humana, desarrollados en más de 18 países de todo el mundo entre 2016 y 2020. Entre estos trabajos, cabe destacar la revisión sistemática realizada por Gascon *et al.* (2017), en la que se analizaron 35 estudios cuantitativos relacionados con la salutogénesis de los espacios azules. A partir de esta revisión, los autores sugirieron una asociación positiva entre una mayor exposición a los espacios azules al aire libre y beneficios

relacionados con la salud mental, el bienestar y los niveles de actividad física; mientras que los resultados fueron menos consistentes respecto a los efectos relacionados con la salud general, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Además de esta revisión, también cabe señalar la realizada por White *et al.* (2020), en la que los autores recogieron una síntesis de los beneficios potenciales para la salud y el bienestar de las personas que pueden obtenerse a través de la exposición a los espacios azules de cualquier tipo (ríos, lagos, océanos, costa, etc.).

Desde finales del siglo XX, el número de trabajos que ha ido surgiendo en materia de salud humana y espacios azules no ha parado de crecer, especialmente en la última década. En este capítulo, se ha recogido una síntesis de los trabajos más relevantes (publicados hasta septiembre de 2020), estructurando el contenido de la siguiente manera: en primer lugar, el apartado 2.2 recoge la evidencia sobre los principales tipos de exposición que se pueden dar entre las personas y los espacios azules, así como los métodos más empleados para medir dicha exposición; después, el apartado 2.3 incluye información sobre los principales mecanismos que posibilitan la obtención de beneficios para la salud humana derivados del contacto con estos espacios; a continuación, el apartado 2.4 recoge la evidencia más destacada en relación a los principales beneficios para la salud general, mental y física derivados de este contacto; y, finalmente, el apartado 2.5 incluye algunos de los trabajos más relevantes sobre los factores ambientales y sociales que pueden influir en los beneficios recibidos al interactuar con estos espacios.

### 2.3.1. ¿De qué formas pueden contactar las personas con los espacios azules?

#### *2.3.1.1. Tipos de interacción entre personas y espacios azules*

En su estudio sobre los beneficios derivados de interactuar con la naturaleza, Keniger *et al.* (2013) proponen tres tipos de interacción entre las personas y los espacios naturales: intencional, incidental e indirecta. White *et al.* (2020) consideran estos tres tipos de contacto en su estudio de síntesis sobre los beneficios potenciales para la salud y el bienestar de los espacios azules, pero añaden un cuarto tipo: la proximidad desde algún lugar de referencia (ya sea el hogar, el trabajo, etc.) hasta estos espacios.

En el caso de esta tesis doctoral, a la hora de tipificar las distintas maneras en las que las personas pueden contactar con los espacios azules, se tomó como referencia la clasificación de Keniger *et al.* (2013) y se consideró a la proximidad a los espacios azules como una medida de esta exposición y no como un tipo de ella. De hecho, la proximidad (o distancia) desde el hogar al espacio azul más cercano ha sido frecuentemente utilizada por la literatura sobre la materia para representar la exposición a estos espacios, como se verá en el siguiente apartado.

La **Tabla 2.1** recoge una síntesis, así como diferentes ejemplos de estos tres tipos de interacción adaptados al caso de los espacios azules urbanos.

**Tabla 2.1.** Tipos de interacción entre personas y espacios azules.
Fuente: Adaptado de Keniger *et al.* (2013).

| Interacción | Descripción | Ejemplos |
|---|---|---|
| **Intencional** | Visitar o experimentar un espacio azul con el propósito específico de hacerlo. | Recreación, deporte, actividades con fines terapéuticos, etc. |
| **Incidental** | Experimentar un espacio azul como consecuencia de realizar otra actividad. | Trayectos de casa al trabajo o a la escuela y viceversa, etc. |
| **Indirecta** | Experimentar un espacio azul sin estar físicamente presente en él. | Experimentar estos espacios a través de una ventana, un cuadro, una imagen, realidad virtual, sonidos, etc. |

El contacto intencional requiere que la experimentación del espacio azul se produzca presencialmente y, además, con el propósito específico por parte de la persona de interactuar con dicho espacio. Ejemplos claros de esta exposición intencional son las visitas a estos espacios para caminar, pasear en bicicleta, relajarse, practicar algún deporte (terrestre o acuático), etc. Además, contemplar las vistas del mar o del cañón de un río desde un mirador también supone un contacto intencional con dichos espacios, ya que pueden experimentarse (viéndolos, escuchándolos…), aunque sea en la distancia.

Por otro lado, la interacción incidental es un efecto colateral al desarrollo de una actividad principal (que sí es intencionada). Por ejemplo, caminar junto o a través de un espacio azul en el trayecto habitual entre el hogar y el lugar de trabajo de una persona.

Por último, el contacto indirecto se da cuando la persona no está físicamente expuesta al espacio azul, a diferencia de las dos anteriores. Es decir, esta interacción se produce al contemplar un espacio azul a través de una ventana, al observar un cuadro, una imagen o un vídeo en el que aparezcan este tipo de espacios, etc. Un último ejemplo de este tipo de exposición es la experimentación de espacios azules a través de realidad virtual.

#### *2.3.1.2. ¿Cómo se mide la exposición de las personas a los espacios azules?*

##### *2.3.1.2.1. Proximidad o distancia desde el hogar*

Como ya se anticipó, la proximidad a los espacios azules desde el lugar de residencia ha sido empleada por múltiples estudios para representar la exposición de las personas a estos espacios. El principal motivo de ello es que la gente que vive más cerca de los espacios azules tiende a

contactar con ellos con mayor frecuencia tanto de forma intencional (Elliott *et al.*, 2020) como incidental (Garrett, White *et al.*, 2019) e indirecta (Nutsford *et al.*, 2016).

Uno de los métodos más habituales es el empleo de intervalos de proximidad, es decir, un gradiente de proximidad con diferentes categorías en el que alguna de ellas se utiliza como referencia (normalmente, la más lejana). Brereton *et al.* (2008) fueron de los primeros en utilizarlo, mostrando que las personas que vivían a menos de 2 km de la costa en Irlanda estaban más satisfechas con sus vidas que aquellas que vivían a más de 5 km. Algo más tarde, Wheeler *et al.* (2012) demostraron que existía una tendencia creciente en la buena salud autopercibida por las personas a lo largo de un gradiente en el que la proximidad a la costa de Inglaterra iba aumentando de acuerdo con las siguientes categorías: >50 km (referencia); 20-50 km; 5-20 km; 1-5 km; <1 km. Y, como complemento a este análisis transversal, White *et al.* (2013a) realizaron un estudio longitudinal en el que mostraron cómo las personas reportaban mejor salud general y mental cuando vivían cerca de la costa inglesa (<5 km) que cuando vivían en zonas más interiores (5- 50 km). Estas bandas de proximidad también se han aplicado para estudiar los efectos salutogénicos de espacios azules de agua dulce como ríos, lagos, etc. (Burkart *et al.*, 2016), aunque es menos frecuente que en el caso de las zonas costeras.

En una nota de investigación publicada recientemente, Elliott *et al.* (2020) proponen diferentes intervalos de proximidad en función del tipo de espacio azul a estudiar, basándose en la relación entre el número de visitas realizadas a estos espacios periódicamente por personas de 18 países diferentes y la distancia a la que residen de dichos espacios. Así, sugieren las siguientes bandas de proximidad:

- Para zonas costeras: <1 km; 1–5 km; 5–25 km; 25–50 km; >50 km.
- Para lagos: <1 km; 1–5 km; >5 km.
- Para ríos: <1 km; 1–2,5 km; >2,5 km.

Esta proximidad desde el hogar se puede medir también como la distancia lineal hasta el espacio azul más cercano (Huang *et al.*, 2019; Pearson *et al.*, 2019), es decir, como un continuo. Esto favorece la potencia de la prueba estadística a realizar, aunque lo hace a costa de dificultar la comunicación de los resultados obtenidos (frente al uso de categorías de proximidad), según Elliott *et al.* (2020).

#### *2.3.1.2.2. Medidas de disponibilidad*

Medidas como el acceso y la superficie disponible desde casa han sido más empleadas para representar la exposición a espacios naturales urbanos que para el caso específico de los espacios azules. La primera de estas medidas indica si se tiene o no se tiene acceso a un espacio azul en un radio determinado desde casa, mientras que la segunda especifica el área disponible de espacios azules dentro de un radio determinado desde casa. En inglés, se utiliza el término "*blueness*" para referirse a esta superficie (y "*greenness*" para el caso de los espacios verdes).

Utilizando estas medidas, Jarvis, Koehoorn *et al.* (2020) mostraron una asociación positiva entre el estado de salud general y la superficie disponible tanto de espacios de agua (dulce y costera) como de espacios verdes en Canadá. En cambio, esta asociación no se dio para el acceso (a menos de 300 m) a estos espacios naturales de forma agregada (verdes y azules). A partir de estos resultados, desde el estudio señalan que la forma en la que se mide esta exposición es un factor que puede condicionar el resultado de la asociación. Algo que también han constatado autores como Huang *et al.* (2019), con efectos positivos en la salud asociados a la proximidad, pero no a la superficie disponible de espacios azules en zonas residenciales de personas mayores en China, o como Jarvis, Gergel *et al.* (2020) para el caso de los espacios verdes.

#### *2.3.1.2.3. Visitas intencionadas*

La frecuencia con la que se visitan los espacios azules con fines recreacionales, así como la realización de entrevistas específicas a los visitantes y usuarios de estos espacios son de las medidas más empleadas por la literatura para representar la exposición (intencional, en este caso) a los espacios azules. Por ejemplo, Ashbullby *et al.* (2013) mostraron los beneficios a nivel psicológico, físico y social asociados a las visitas a las playas para familias con hijos pequeños en Inglaterra; Völker & Kistemann (2015) y Völker *et al.* (2016) realizaron análisis cualitativos en Alemania en los que sugieren efectos positivos en la salud mental y en la promoción de la actividad física derivados de las visitas a espacios azules; mientras que de Bell *et al.* (2017) analizaron cuantitativamente el efecto de la frecuencia en las visitas a espacios azules de agua dulce en adultos británicos, mostrando beneficios a nivel psicológico y social.

Por otra parte, también se ha observado cómo el número de visitas periódicas a estos espacios puede actuar como mediador de la relación entre la proximidad a los espacios costeros desde el hogar y la probabilidad de alcanzar los niveles de actividad física recomendada (White, Wheeler *et al.*, 2014). Esto sirve para corroborar que esta relación no es fruto únicamente de que las

personas que viven más cerca de la costa se ejerciten más (por ejemplo, en el gimnasio), sino que lo están haciendo con motivo de sus visitas a los espacios costeros.

Dentro de estas visitas intencionadas, cabe señalar el estudio específico de los beneficios asociados a una actividad que solo puede practicarse en espacios azules: la natación en aguas abiertas. A partir de la realización de entrevistas a personas que acuden a espacios como el mar, lagos, etc. para nadar, se han demostrado efectos positivos en la reducción de la tensión y la fatiga y en la mejora del estado de ánimo y la memoria en Finlandia (Huttunen *et al.*, 2004). Del mismo modo, otros estudios desarrollados en Irlanda han señalado los beneficios de esta práctica en la promoción de la salud y el bienestar de las personas, así como a la hora de reforzar la conexión de estas con el entorno natural (Foley, 2015, 2017).

##### *2.3.1.2.4. Presencia de espacios azules en el trayecto casa-trabajo*

El estudio de los beneficios para la salud y el bienestar de las personas asociados a la exposición incidental a espacios azules no ha recibido mucha atención hasta el momento, en comparación con los derivados de la exposición intencional e indirecta. A pesar de ello, cabe destacar el estudio realizado por Garrett, White *et al.* (2019) en Hong Kong, en el que analizaron la relación entre los beneficios para la salud en gente mayor y los tres tipos de exposición definidos por Keniger *et al.* (2013): intencional (visitas recreacionales), incidental (presencia en el trayecto al trabajo) e indirecta (vistas desde el hogar). No obstante, la presencia de espacios azules en el trayecto desde casa al trabajo no mostró asociación alguna ni con la salud general autopercibida ni con el nivel de bienestar de las personas entrevistadas, a pesar de que sí mostró una asociación con la probabilidad de visitar estos espacios más de una vez por semana.

##### *2.3.1.2.5. Vistas desde el hogar y visualización de imágenes*

Una de las primeras investigaciones en reparar sobre el potencial restaurador de la exposición indirecta a espacios naturales fue la de Ulrich (1984), que reveló cómo los pacientes de un hospital en Pensilvania acortaban los períodos postoperatorios y tomaban menos analgésicos cuando su habitación disponía de vistas a espacios naturales. Con respecto al caso concreto de los espacios azules, varios estudios han demostrado una relación entre las vistas a estos espacios desde casa y un menor nivel de malestar psicológico o una menor tasa de depresión en gente mayor (Dempsey *et al.*, 2018; Nutsford *et al.*, 2016). Además, el estudio de Garrett, White *et al.* (2019) mostró un efecto positivo en la salud general autopercibida, aunque no para el nivel de bienestar, para aquellos con vistas a espacios azules desde sus casas.

Por otra parte, la visualización de imágenes (o vídeos) con escenas que contienen espacios azules se ha empleado en diferentes estudios experimentales para analizar el efecto restaurador de estos espacios. De hecho, se podría decir que fue de los primeros métodos con los que empezó a investigarse la relación entre la exposición a paisajes de agua y los beneficios para la salud humana. Así, Ulrich (1981) reveló cómo los paisajes naturales con agua tienen más efectos positivos a nivel psicológico y emocional, en contraste con los paisajes puramente urbanos (sin naturaleza ni agua). Más recientemente, otros autores han constatado este efecto restaurador, así como la mayor preferencia y afecto que despiertan los paisajes tanto naturales como artificiales que contienen agua frente a los que no (White *et al.*, 2010).

##### *2.3.1.2.6. Realidad virtual (RV)*

Los posibles efectos terapéuticos de esta práctica, así como su validez para evaluar los efectos salutogénicos derivados de la propia naturaleza han recibido cierta atención en los últimos años, aunque el grueso de las investigaciones en este campo se centran, por el momento, en los espacios verdes (Smith, 2015; White, Yeo *et al.*, 2018). Y, a pesar de las muchas posibilidades que existen para utilizar los tratamientos con RV en los campos psiquiátrico y médico, los riesgos, beneficios y rentabilidad de esta práctica deben ser cuidadosamente evaluados (White, Yeo *et al.*, 2018).

En cuanto a su aplicación con espacios azules, Tanja-Dijkstra *et al.* (2017) probaron que los pacientes que habían recibido tratamiento dental experimentaban menos dolor en el proceso de recuperación al interactuar con RV que simulaba un paseo con vistas al mar, frente a cuando lo hacían con RV simulando un paseo por la ciudad o cuando no se utilizaba esta práctica en dicho proceso de recuperación. Por otro lado, Gao *et al.* (2019) mostraron que la RV con espacios azules tiene mayor efecto restaurador que la RV con espacios grises, pero menor que la RV con espacios verdes. Algo que choca con los hallazgos de investigaciones previas (White *et al.*, 2010) y que los autores atribuyen a la imposibilidad de interactuar físicamente con el espacio, lo cual podría influir, hasta cierto punto, en su efecto restaurador.

### 2.3.2. Mecanismos relacionados con la obtención de beneficios para la salud humana asociados con la exposición a espacios azules

Una vez revisadas las diferentes formas en las que las personas pueden interactuar con los espacios azules, es momento de ahondar en los mecanismos que posibilitan que dicha exposición resulte en un beneficio para la salud y el bienestar de estas personas. La definición de estos mecanismos se asienta sobre una base de investigaciones centradas en los espacios

naturales en general (Hartig *et al.*, 2014; Markevych *et al.*, 2017; WHO Regional Office for Europe, 2016) y, a pesar de la evidencia existente sobre los beneficios para la salud humana derivada del contacto con estos espacios, aún existe cierta incertidumbre alrededor de estos procesos (Markevych *et al.*, 2017).

Así, mientras Hartig *et al.* (2014) destacaron cuatro mecanismos principales mediante los cuales los espacios naturales pueden influir positivamente en la salud humana (mejora de la calidad del aire, incremento del nivel de actividad física, aumento del contacto social y reducción del estrés), desde la revisión de WHO Regional Office for Europe (2016) sugirieron, además de estos cuatro, algunos como la reducción del ruido, del efecto isla de calor o la promoción de conductas proambientales, entre otros. Poco después, Markevych *et al.* (2017) organizaron esta batería de mecanismos en tres grandes grupos (mitigación de riesgos ambientales, efecto restaurador y promoción de actividades saludables), los cuales también han sido utilizados en el marco específico de los espacios azules (White *et al.*, 2020).

La **Figura 2.6** presenta un esquema con estos tres grupos de mecanismos adaptados al caso de los espacios azules. Unos mecanismos que, aunque suelen explicarse e ilustrarse por separado, pueden presentar interconexiones entre ellos (Hartig *et al.*, 2014) y variar en función del contexto, los grupos de población y los beneficios para la salud humana (Markevych *et al.*, 2017).

**Figura 2.6.** Mecanismos relacionados con la obtención de beneficios para la salud humana derivados de la exposición a espacios azules. Fuente: Adaptado de Markevych *et al.* (2017).

A continuación, se explican y citan algunos ejemplos de la literatura sobre los procesos más destacados con los que se pueden obtener beneficios para la salud humana a partir de la exposición a espacios azules urbanos, mientras que el siguiente apartado (2.3.3) se enfocará en la evidencia más relevante sobre estos beneficios para la salud y el bienestar de las personas.

#### *2.3.2.1. Mitigación de riesgos ambientales urbanos*

Como ya se vio en el primer capítulo, muchas zonas urbanas en el mundo están afectadas por problemas ambientales que derivan del ambiente urbano como la contaminación del aire, el ruido o las altas temperaturas provocadas por el efecto isla de calor. La mitigación de estos riesgos ambientales es un ejemplo perfecto de los servicios ecosistémicos ofrecidos por los espacios urbanos azules y verdes, que contribuye a la mejora de la salud ambiental en las ciudades y, por ende, a la mejora de la salud y el bienestar de las personas que habitan en estas.

##### *2.3.2.1.1. Reducción de la contaminación del aire*

Con respecto a la reducción de la exposición de la población a la contaminación del aire, la literatura señala que las concentraciones de esta contaminación son menores en las áreas verdes (Klompmaker *et al.*, 2019b; Nowak *et al.*, 2014). Además de que los ambientes naturales suelen ser espacios libres de focos primarios de contaminación como, por ejemplo, el tráfico rodado (Su *et al.*, 2011), la vegetación tiene capacidad para remover parte de los contaminantes presentes en el aire (Nowak *et al.*, 2006; Tallis *et al.*, 2011), así como para servir de barrera natural para la contaminación derivada del tráfico urbano (Vos *et al.*, 2013).

Esto significa que los espacios verdes tienen un mayor potencial respecto a los espacios azules en cuanto a la mitigación de la contaminación atmosférica, ya que, en la mayoría de los casos, cuentan con una mayor masa de árboles y arbustos. Ahora bien, los espacios azules (especialmente los de agua dulce) suelen contar con una parte verde, normalmente en forma de vegetación ribereña de ríos, lagos, humedales, etc., cuya funcionalidad respecto a la mitigación de esta contaminación es equiparable a la de la masa vegetal de los espacios verdes.

Por otro lado, dentro de los espacios azules, los espacios costeros no son tan efectivos a la hora de dispersar o proteger de este tipo de contaminación, y es que, aunque algunos estudios han investigado el papel de las brisas marinas en la dispersión de la contaminación atmosférica (Clappier *et al.*, 2000; Grossi *et al.*, 2000), los resultados no son concluyentes debido a la diversidad de factores que condicionan dicho proceso (viento, diseño urbano, tipo de contaminante, etc.).

##### *2.3.2.1.2. Reducción del ruido*

Al igual que ocurre con la contaminación del aire, la masa vegetal de los espacios naturales juega un papel fundamental en la mitigación del ruido. Según Markevych *et al.* (2017), los espacios naturales pueden amortiguar el impacto del ruido de dos maneras: por la vía acústica o por la

vía psicológica. Es decir, bien reduciendo el nivel de ruido o bien contrarrestándolo con otros sonidos que, en lugar de resultar molestos, resulten agradables para las personas.

La reducción de los niveles de ruido mediante barreras vegetales se estima que puede alcanzar los 5-10 dB (Van Renterghem *et al.*, 2015) y, al igual que en el caso anterior, la ausencia de fuentes de contaminación acústica en los espacios naturales también contribuye a reducir estos niveles. Por otra parte, son varias las investigaciones que han demostrado que, a igualdad de niveles de ruido, las personas con espacios verdes cerca de sus casas reportan menores molestias (Li *et al.*, 2010; Dzhambov & Dimitrova, 2015), algo que, en parte, se explica gracias al efecto positivo que las personas obtienen al escuchar sonidos vinculados a la naturaleza (Annerstedt *et al.*, 2013).

En cuanto al caso concreto de los espacios azules, la amortiguación del ruido por la vía acústica dependerá, al igual que para la contaminación del aire, de la vegetación presente en el espacio. Mientras que, para la amortiguación del ruido por la vía psicológica, se ha demostrado que los sonidos de agua (como los procedentes de la corriente de un río o el oleaje del mar) reducen el estrés (inducido experimentalmente) más rápido que los sonidos urbanos, la música relajante o el silencio (Annerstedt *et al.*, 2013; Thoma *et al.*, 2018).

Algunos autores han señalado la importancia de estudiar los efectos potenciales en la salud humana derivados de la exposición a espacios naturales de forma combinada con las exposiciones tanto a la contaminación atmosférica como al ruido, debido a la correlación existente entre las tres (ambos tipos de contaminación comparten fuentes primarias como el tráfico rodado; unas fuentes que nunca están presentes en los espacios naturales), haciendo que, de solo estudiarse una de estas exposiciones de forma aislada, se sobredimensione su posible asociación (en sentido positivo o negativo) con la salud humana (Klompmaker *et al.*, 2019a).

##### *2.3.2.1.3. Mitigación del efecto isla de calor*

Las ciudades absorben y acumulan energía solar debido a los materiales con los que se construyen su calles y edificaciones, resultando en lo que se conoce como efecto isla de calor, mediante el cual la temperatura de estas ciudades es mayor que la de las zonas rurales a sus alrededores (Voogt & Oke, 2003).

Respecto al papel de los espacios azules en la mitigación de la temperatura, Völker *et al.* (2013) revisaron 27 estudios de caso sobre este tema y observaron que, en promedio, la temperatura en los espacios azules era 2,5 ºC inferior a los espacios urbanos de referencia (sin agua). Revisiones más recientes han confirmado este efecto refrigerador de los espacios azules, pero

también han mostrado cómo el efecto puede darse a la inversa (especialmente por las noches, cuando la temperatura exterior cae por debajo de la de la masa de agua), resultando en un aumento de la temperatura ambiente que no siempre es deseable para la salud humana (Manteghi *et al.*, 2015; Gunawardena *et al.*, 2017).

Uno de los estudios que mejor ilustra este mecanismo es el de Burkart *et al.* (2016), el cual muestra cómo la mortalidad relacionada con las altas temperaturas en gente mayor de la ciudad de Lisboa (Portugal) fue menor en aquellos distritos más próximos al Océano Atlántico y al Estuario del Tajo, así como en aquellos con un mayor índice de masa vegetal.

#### *2.3.2.2. Efecto restaurador*

El segundo grupo de mecanismos está relacionado con cómo la exposición a espacios urbanos azules y verdes puede ayudar a las personas a recuperarse de situaciones de estrés o de fatiga cognitiva. Dentro de esta disciplina, destacan dos teorías sobre las que se han apoyado un gran número de investigaciones sobre psicología ambiental desde finales del pasado siglo: la teoría de la reducción del estrés (Ulrich, 1983; Ulrich *et al.*, 1991) y la teoría de la restauración de la atención (Kaplan & Talbot, 1983; Kaplan & Kaplan, 1989).

##### *2.3.2.2.1. Reducción del estrés*

La primera de estas teorías propone que la exposición a ambientes o elementos naturales tiene un efecto positivo a nivel emocional que puede contrarrestar los pensamientos y emociones negativas derivadas del estrés. Así, los trabajos pioneros de Ulrich y su grupo de investigación mostraron cómo las personas se recuperaban con mayor rapidez de situaciones de estrés cuando contemplaban escenas de ambientes naturales (verdes y azules) frente a cuando contemplaban escenas urbanas, sin naturaleza (Ulrich *et al.*, 1991).

Más recientemente, diferentes investigaciones han evidenciado este efecto para el caso específico de los espacios azules. Por ejemplo, Völker & Kistemann (2013) mostraron cómo las visitas a los paseos fluviales del río Rin en dos ciudades alemanas ayudaban a las personas a reducir el estrés originado por las preocupaciones del día a día, mientras que MacKerron & Mourato (2013) apuntaron que los lugares del Reino Unido en los que la gente era más feliz eran las zonas marinas y costeras, seguidas del resto de espacios naturales (incluyendo los espacios azules de agua dulce). También, un estudio realizado en Barcelona (España) mostró cómo el estado de ánimo de las personas mejoraba justo después de pasear por espacios azules durante la pausa para comer del trabajo, en comparación con pasear por ambientes urbanos o con permanecer en la oficina (Vert *et al.*, 2020).

Además, como ya se mostró en el apartado dedicado a la exposición, algunos autores encontraron que las personas que disponían de vistas a espacios azules desde el hogar padecían niveles de malestar psicológico más bajos (Nutsford *et al.*, 2016).

##### *2.3.2.2.2. Restauración de la atención*

La segunda teoría se centra en la capacidad de los ambientes naturales de atraer y mantener la atención de las personas sin que tengan que esforzarse, posibilitando así el descanso de los mecanismos cognitivos de los que depende la atención selectiva o focalizada, la cual sí requiere de un esfuerzo (Kaplan & Kaplan, 1989). Desde su formulación, diferentes estudios se han centrado en esta capacidad de los espacios naturales para mejorar la habilidad cognitiva en las personas, cuyos hallazgos han sido recogidos y analizados por dos revisiones relativamente recientes (Ohly *et al.*, 2016; Stevenson *et al.*, 2018). En ambos casos, los meta-análisis realizados confirmaron este efecto restaurador, aunque solo cuando se aplicaban determinadas técnicas de evaluación de la atención u otras habilidades cognitivas.

En cuanto a los espacios azules, los efectos en la restauración cognitiva relacionados con la exposición a este tipo de espacios en concreto han recibido poca atención. A pesar de ello, muchos de los ambientes naturales considerados por este tipo de estudios experimentales incluían paisajes de agua (a diferencia de los ambientes urbanos empleados para la comparación), lo cual White *et al.* (2020) atribuyen a la posibilidad de que los autores de estos estudios intuyeran que la presencia de agua podría contribuir al potencial restaurador de estos espacios. En cualquier caso, existen algunos ejemplos como el estudio experimental de Arnberger *et al.* (2018), desarrollado en los Alpes suizos y austríacos, en el que la estancia en un río de montaña, así como en diferentes praderas alpinas resultó en mayores beneficios percibidos por los participantes en cuanto a restauración atencional, reducción del estrés y nivel de bienestar, frente a la estancia en un ambiente urbano.

#### *2.3.2.3. Promoción de actividades saludables*

En tercer y último lugar, este grupo de mecanismos está enfocado en la capacidad de estos espacios para incentivar diferentes actividades y comportamientos que, al llevarlos a cabo, pueden reportar beneficios para la salud física y mental de las personas. Entre estas actividades y comportamientos destacan la práctica de actividad física y las interacciones sociales. Especialmente, la primera de estas, ya que combatir la inactividad física de la población es uno de los retos fundamentales en materia de salud pública a nivel global, debido a las más de 5

millones de muertes anuales en el mundo por causas relacionadas con esta falta de actividad (Sallis *et al.*, 2016).

##### *2.3.2.3.1. Actividad física*

Para mantener una buena salud, la OMS recomienda a las personas de entre 18 y 64 años dedicar 150 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada o 75 minutos semanales a la práctica de actividad física intensa o una combinación equivalente de ambas (WHO, 2010). En el caso de los mayores de 64 años, las recomendaciones son las mismas, pero con alguna recomendación extra y matices asociados a las posibles restricciones de movilidad. Mientras que, en el caso de las personas de entre 5 y 17 años, se recomiendan 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa.

La revisión de Gascon *et al.* (2017), centrada en estudios cuantitativos sobre el nexo entre los espacios azules y la salud humana, señaló que la literatura existente sobre la materia sugiere una asociación positiva entre la exposición a espacios azules y el nivel de actividad física de las personas. Gran parte de los estudios que han demostrado esta asociación, lo han hecho para el caso de los espacios costeros y se han llevado a cabo en países como Australia (Ball *et al.*, 2007; Bauman *et al.*, 1999; Edwards *et al.*, 2014), Nueva Zelanda (Witten *et al.*, 2008) o Inglaterra (White, Wheeler *et al.*, 2014; Elliott *et al.*, 2015; Pasanen *et al.*, 2019; Garrett *et al.*, 2020). Además, como ya se mencionó al hablar de la exposición, White, Wheeler *et al.* (2014) no solo demostraron esta asociación, sino que también corroboraron que las visitas a los espacios costeros median en la relación entre vivir más cerca de la costa y hacer más ejercicio. Por otra parte, el número de estudios que hasta la fecha han demostrado esta relación para el caso de los espacios azules de interior (ríos y lagos, principalmente) es más reducido (Karusisi *et al.*, 2012; Perchoux *et al.*, 2015). También está el caso de Wilson *et al.* (2011), que mostraron cómo vivir más cerca de un río o de la costa estaba asociado con la probabilidad de andar 300 o más minutos a la semana.

En el caso de Pasanen *et al.* (2019), se analizó el rol de la actividad física como mediadora de la relación entre la exposición a espacios azules costeros y de agua dulce y los beneficios para la salud general y mental de las personas, para lo cual segregaron la actividad física en tres tipos: deportes acuáticos, actividad física (terrestre) al aire libre y deportes *indoor*. Según sus resultados, la actividad física al aire libre (pasear, principalmente) es uno de los mecanismos que media la asociación entre reportar una mejor salud general y mental y vivir más cerca de la costa; mientras que los deportes acuáticos, aun siendo más comunes entre aquellos que viven más cerca de la

costa, no median en los beneficios para la salud derivados de esta mayor exposición a los espacios costeros. De hecho, otro estudio realizado en Inglaterra señala que la actividad terrestre efectuada en los espacios costeros es casi cinco veces mayor que la actividad acuática (Elliott *et al.*, 2018). Por último, aunque la disponibilidad de espacios de agua dulce cerca del área residencial mostró una asociación con una mejor salud mental, esta asociación no estuvo mediada por ningún tipo de actividad física.

Garrett *et al.* (2020) también analizaron esta asociación para diferentes tipos de espacios azules (costeros y de agua dulce), y también lo hicieron considerando diferentes tipos de actividad física: pasear, deportes, actividad doméstica u ocupacional y actividad física global (combinación de las anteriores). De nuevo, vivir más cerca de la costa resultó en una asociación positiva con una mayor probabilidad de alcanzar los niveles recomendados de actividad física (mediante todos los tipos salvo la práctica de deportes), mientras que disponer de una mayor superficie de espacios de agua dulce cerca de casa no resultó en ninguna asociación con la actividad física.

Es importante señalar que la gran mayoría de los análisis anteriormente citados se basan en unos niveles de actividad física reportados por los participantes de cada estudio, algo que algunos autores han advertido podría suponer un mayor sesgo frente al uso de herramientas de medida más objetivas como los acelerómetros (Skender *et al.*, 2016).

Respecto al uso de este tipo de herramientas se conocen dos ejemplos: el caso de Garrett *et al.* (2020), que además del análisis basado en los niveles de actividad física reportados por los participantes, también analizaron una muestra más pequeña en la que se utilizó un acelerómetro; y el de un estudio anterior realizado en China, el cual utilizó un podómetro para analizar la relación entre la actividad física y la proximidad al río (Ying *et al.*, 2015). En ninguno de los dos estudios se encontró una asociación significativa entre la exposición a los espacios azules y el nivel de actividad física medido con este tipo de herramientas.

Además de estos dos estudios, otros apenas encontraron asociaciones (Humpel *et al.*, 2004) o las encontraron en sentido contrario al esperado (Gilmer *et al.*, 2003) al estudiar los niveles de actividad física reportados por personas que viven en zonas costeras versus zonas de interior. Hasta cierto punto, estas diferencias de resultados podrían deberse a la falta de consideración de algunos factores condicionantes como el hecho de tener mascotas con las que suele pasearse (White, Elliott *et al.*, 2018). Además, en el caso de los estudios basados en medidas de la actividad física más objetivas, los tamaños de muestra más reducidos podrían estar afectando a la potencia estadística del análisis. Estos resultados deben tenerse en cuenta, especialmente los obtenidos

con herramientas más objetivas como los acelerómetros o similares, ya que podrían estar sugiriendo que exista algún tipo de sesgo a la hora de reportar los niveles de actividad física por parte de las personas que viven en las zonas costeras (White *et al.*, 2020), sin embargo, aún son necesarios más estudios de este tipo, en más localizaciones y con mayores tamaños de muestra.

##### *2.3.2.3.2. Cohesión social*

La cohesión social está vinculada a la salud y el bienestar de las personas (Rios *et al.*, 2012; Fone *et al.*, 2014). Respecto a la promoción de estas interacciones sociales, los espacios naturales ofrecen a la población un lugar en el que socializar con la familia, los amigos, la comunidad, etc. (Kuo *et al.*, 1998; Weinstein *et al.*, 2015) y, en este sentido, los resultados de algunas investigaciones realizadas en España (de Vries *et al.*, 2013), Alemania (Dadvand *et al.*, 2016) o China (Liu *et al.*, 2020) sugieren que esta cohesión social contribuye, en cierta medida, a los beneficios para la salud (general y mental, principalmente) que se derivan de la exposición de las personas a los espacios naturales.

En cuanto a los espacios azules, diferentes estudios han destacado su papel a la hora de facilitar estas interacciones sociales. Por ejemplo, varios estudios realizados en Reino Unido demostraron esta asociación para el caso de los espacios costeros (Bell *et al.*, 2015; Elliott *et al.*, 2018) y, en algún caso, poniendo el foco en las interacciones familiares con niños pequeños (Ashbullby *et al.*, 2013). Por otro lado, estudios como los de Völker & Kistemann (2013, 2015), en Alemania, de Bell *et al.* (2017), en Reino Unido, y Vaeztavakoli *et al.* (2018), en Irán, también probaron esta relación para el caso de los espacios azules de interior. Además, cabe destacar el trabajo reciente de Chen & Yuan (2020), realizado en China con gente mayor (entre 60 y 90 años), cuyos resultados sugieren que existe una asociación entre los espacios azules residenciales y la salud mental de las personas mayores, mediada por las interacciones sociales, así como por la reducción del estrés y de la contaminación.

Por último, es importante señalar que los espacios que puedan resultar más útiles para la socialización de determinados grupos de población podrían no tener la misma utilidad para otros grupos y, además, que las propias interacciones sociales podrían ser más o menos beneficiosas para según qué grupos de población (Markevych *et al.*, 2017).

### 2.3.3. Beneficios para la salud humana asociados al contacto con espacios azules

Tras la explicación de los principales mecanismos que posibilitan que el contacto con los espacios azules resulte en beneficios para la salud y el bienestar de las personas, en el presente apartado se detallan las investigaciones más relevantes que se han centrado en el estudio de estos

beneficios relacionados con la exposición a los espacios azules, diferenciando entre aquellos beneficios relacionados con la salud general, la salud mental y la salud física. Uno de los estudios más destacados en este campo es la ya citada revisión de Gascon *et al.* (2017), en la que se registraron y analizaron 35 estudios cuantitativos, publicados antes de julio de 2016, centrados en la relación entre el contacto con los espacios azules y diferentes ámbitos de la salud humana (general, mental, física…), incluida la promoción de la actividad física, sobre la cual ya se ha profundizado en el apartado anterior de esta tesis doctoral.

#### *2.3.3.1. Beneficios relacionados con la salud general*

Una de las formas más comunes para determinar la salud general de las personas es a través de preguntas como "¿cuál es/ cómo definiría su estado de salud general?", pudiendo la persona entrevistada elegir entre diferentes opciones preestablecidas (bueno, regular, malo…), una escala del 0 al 100 u otras opciones similares. Esta medida se conoce como 'salud general autopercibida' y, a pesar de su naturaleza subjetiva, es un buen indicador del nivel de atención sanitaria requerido en el futuro o de la mortalidad, entre otros (Palladino *et al.*, 2016).

En materia de espacios azules, de Vries *et al.* (2003) fueron de los primeros en investigar la relación entre la salud general autopercibida y la exposición a espacios azules (medida como la superficie disponible de espacios de agua dulce o salada). En este caso, los autores no encontraron una asociación significativa entre ambas, sin embargo, sí observaron cómo al aumentar la superficie disponible de estos espacios se reducían los síntomas experimentados en los últimos 14 días, un método alternativo para representar la salud (autoevaluada) de las personas.

Años más tarde, diferentes estudios evidenciaron una asociación positiva entre la salud general autopercibida y la proximidad a la costa (Wheeler *et al.*, 2012; White *et al.*, 2013a; Hooyberg *et al.*, 2020), por un lado, y la superficie disponible de estos espacios costeros o de agua salada (Wheeler *et al.*, 2015), por otro. Como ya se anticipó anteriormente, Wheeler *et al.* (2012) observaron cómo el porcentaje de gente que reportaba buena salud general aumentaba con la proximidad a la costa inglesa, siendo este efecto más débil para las personas que habitaban en zonas rurales (frente a aquellas que lo hacían en zonas urbanas o semiurbanas). A partir de estos hallazgos, White *et al.* (2013a) llevaron a cabo un estudio longitudinal con el fin de controlar posibles sesgos de selección que los estudios transversales no pueden, y también observaron cómo las personas reportaban una mejor salud general cuando vivían cerca de la costa de Inglaterra que cuando vivían en zonas más interiores. En cambio, a diferencia del estudio de

Wheeler *et al.* (2012), los resultados de White *et al.* (2013a) sugieren que los beneficios son exclusivos de las zonas más cercanas a la costa (<5 km), ya que no encontraron diferencias significativas entre aquellos que residían entre 5-50 km de la costa y los que lo hacían a más de 50 km de ella. En esta misma línea, un estudio realizado en Bélgica mostró cómo las personas que vivían en los primeros 5 km desde la costa reportaron una mejor salud general autopercibida que aquellas que vivían 50-100 km de la misma, mientras que no encontraron diferencias ni para el resto de categorías intermedias de proximidad, ni entre la población que habitaba a menos de 50 km de la costa, respecto a la que lo hacía a más de 50 km (Hooyberg *et al.*, 2020).

Por su parte, Wheeler *et al.* (2015) encontraron asociaciones entre la prevalencia de buena salud autopercibida entre la población y la superficie disponible de espacios tanto costeros como de agua salada, sin embargo, no lo hicieron para el caso de los espacios de agua dulce. Otros trabajos que también han incluido ambos tipos de espacios azules (costeros y de interior) a la hora de analizar esta posible relación con la salud general de las personas son los de Triguero-Mas *et al.* (2015) y Jarvis, Koehoorn *et al.* (2020), pero a diferencia del estudio anterior, en ambos casos los consideraron de manera conjunta. En el estudio de Jarvis, Koehoorn *et al.* (2020), realizado en Canadá, la disponibilidad de espacios de agua a menos de 1 km mostró una asociación positiva con el estado de salud general, sin embargo, Triguero-Mas *et al.* (2015) no encontraron efectos significativos entre la salud general percibida y el acceso (a menos de 100, 300, 500 o 1000 m) a espacios azules costeros o de interior en la región de Cataluña (España), de manera similar a lo que ocurriera en el trabajo de de Vries *et al.* (2003), mencionado al comienzo de este apartado. Además, en otro estudio realizado en la ciudad de Shanghái (China), aunque centrado únicamente en los espacios de agua dulce, tampoco se encontraron asociaciones entre el acceso a un río (a menos de 500 m) y la salud general de las personas (Ying *et al.*, 2015).

Por último, varias investigaciones centradas en el estudio de esta relación para el grupo de población de las personas más mayores, llevadas a cabo en China y Hong Kong, encontraron una asociación positiva entre la salud general autopercibida de personas mayores de 60 años y la proximidad a los espacios azules (aunque no con la superficie disponible de estos espacios) (Huang *et al.*, 2019), por un lado, y una asociación positiva entre la salud general de una muestra de población en la que más del 80% tenían más de 50 años y las vistas a espacios azules desde casa (Garrett, White *et al.*, 2019), por otro.

#### *2.3.3.2. Beneficios relacionados con la salud mental*

Algunos de los estudios mencionados en el apartado anterior, además de analizar los beneficios relacionados con la salud general, también investigaron los relacionados con la salud mental o el bienestar de las personas (de Vries *et al.*, 2003; White *et al.*, 2013a; Triguero-Mas *et al.*, 2015). Los trabajos de de Vries *et al.* (2003) y Triguero-Mas *et al.* (2015), los cuales no encontraron asociaciones entre la exposición a los espacios azules costeros o de interior y la salud general autopercibida, tampoco lo hicieron para el caso de la salud mental, medida a partir del Cuestionario de Salud General de Goldberg (GHQ), diseñado para la detección de morbilidad psicológica en personas (Goldberg, 1972). Además, en el caso de Triguero-Mas *et al.* (2015), tampoco encontraron relaciones entre la exposición a estos espacios y el estado de depresión o ansiedad autopercibidas, las visitas a especialistas de la salud mental (como psiquiatras o psicólogos) o el consumo de tranquilizantes, antidepresivos o medicación para dormir. Por el contrario, en el estudio longitudinal de White *et al.* (2013a) sí observaron cómo, al igual que ocurriera con la salud general autopercibida, la gente tenía una mejor salud mental (medida a partir del GHQ) cuando vivía en los primeros 5 km desde la costa que cuando lo hacía en zonas más alejadas. White *et al.* (2013a) también analizaron la posible relación entre la proximidad a la costa y el nivel de bienestar de las personas, medido a través de una pregunta sobre su estado de satisfacción con la vida, sin embargo, en este caso no encontraron ninguna asociación significativa.

Otros estudios que también analizaron esta relación a partir de los resultados derivados del GHQ fueron los de White *et al.* (2013b), Alcock *et al.* (2015) y Garrett, Clitherow *et al.* (2019), todos ellos desarrollados en Inglaterra y centrados en los espacios de costa. El primero de ellos no encontró asociaciones entre la proximidad a la costa y los resultados derivados del GHQ en su análisis longitudinal y tampoco con el nivel de satisfacción con la vida reportado por las personas (White *et al.*, 2013b); sin embargo, los otros dos trabajos sí mostraron relaciones positivas entre la salud mental de las personas y la proximidad a estos espacios costeros. En el caso de Alcock *et al.* (2015), su análisis longitudinal reveló una asociación positiva entre la superficie disponible de espacios costeros y de agua salada (pero no de agua dulce) y la salud mental de las personas, pero únicamente al comparar a los participantes del estudio consigo mismo a lo largo de los 18 años abarcados por el panel de datos (con motivo de sus cambios de residencia). Por su parte, Garrett, Clitherow *et al.* (2019) observaron que vivir muy cerca de la costa (<1 km) estaba asociado positivamente con una mejor salud mental, mientras que disponer

de una mayor superficie de espacios de agua dulce estaba asociado negativamente con padecer un nivel de ansiedad o depresión moderado o extremo.

Además de estos cuestionarios GHQ, medidas sobre los niveles de ansiedad y depresión autopercibidas (o diagnosticadas), así como sobre otros trastornos del estado de ánimo también han sido empleadas con relativa frecuencia por diferentes investigaciones para estudiar la posible relación entre la exposición a espacios azules y la salud mental de las personas. Por ejemplo, de Vries *et al.* (2016) observaron que la superficie disponible de espacios azules (costeros y de agua dulce) a menos de 1 km de distancia desde casa presentaba una asociación negativa con los niveles de ansiedad y depresión, evaluados mediante la versión 3.0 de la Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI 3.0) (Sorel, 2010), así como una relación positiva con la salud mental, evaluada mediante el Inventario de Salud Mental de 5 ítems (MHI-5) (Berwick *et al.*, 1991). Además, cabe destacar que estas asociaciones fueron más fuertes que las encontradas para los espacios verdes (de Vries *et al.*, 2016).

Estos resultados contrastan con los de de Vries *et al.* (2003), quienes usando una definición similar para los espacios azules no encontraron ninguna asociación con la salud mental. Por otro lado, en el estudio de Pearson *et al.* (2019), realizado en Michigan (Estados Unidos), encontraron asociaciones en las que el número de hospitalizaciones por trastornos de ansiedad o depresión aumentaba ligeramente con la distancia al más cercano de los Grandes Lagos de Norteamérica y en las que dicho número disminuía con la superficie disponible de lagos de interior dentro del distrito postal de residencia (aunque, en contra de lo esperado, también observaron cómo estas hospitalizaciones disminuían al aumentar la distancia al lago de interior más cercano). Gascon *et al.* (2018) también emplearon este tipo de medidas relacionadas con la depresión y la ansiedad, pero en su caso no observaron asociaciones significativas entre el acceso (a menos de 100, 300 o 500 m) a espacios azules de cualquier tipo y el histórico de episodios de ansiedad o depresión diagnosticados por un especialista o el uso de medicación para este tipo de trastornos (benzodiacepinas o antidepresivos).

Una parte importante de las investigaciones existentes sobre salud mental y espacios azules también se ha centrado en el estudio específico de determinados grupos de población, especialmente, en el de los más jóvenes (niños, adolescentes, etc.). Así, diferentes trabajos encontraron asociaciones positivas entre las visitas a la playa y un mejor desarrollo de la conducta infantil (menos problemas a nivel emocional y mejor conducta prosocial) en niños de 7 a 10 años (Amoly *et al.*, 2014); entre el haber crecido (a partir de los 10 años) en un ambiente con mayor superficie disponible de espacios azules y un menor riesgo de padecer esquizofrenia

(Engemann, Svenning, Arge, Brandt, Geels *et al.*, 2020) u otros trastornos mentales (Engemann, Svenning, Arge, Brandt, Erikstrup *et al.*, 2020); o entre el acceso (a 100, 300 o 500 m) a espacios azules y la salud mental para el caso de estudiantes universitarios de 18 a 35 años (Dzhambov, 2018). Por otro lado, otros trabajos tan solo encontraron asociaciones muy débiles entre la proximidad a espacios azules y el bienestar emocional, medido mediante la escala de Cantril (Cantril, 1965), en niños de 11 a 16 años (Huynh *et al.*, 2013); o directamente no encontraron relaciones significativas entre la disponibilidad de espacios azules cerca de casa y los síntomas depresivos en adolescentes de 12 a 19 años (Bezold *et al.*, 2018; Mavoa *et al.*, 2019).

Por último, cabe señalar que algunos estudios dentro de este campo también se han centrado en las personas más mayores (Dempsey *et al.*, 2018; Helbich *et al.*, 2019). En el caso de Dempsey *et al.* (2018), observaron cómo las vistas al mar desde casa estaban asociadas con niveles menores de depresión en personas mayores de 50 años en Irlanda; mientras que Helbich *et al.* (2019) encontraron una asociación positiva entre una mayor disponibilidad de espacios azules y un menor índice de síntomas depresivos en China, pero solo cuando esta exposición se midió aplicando *Deep Learning* sobre imágenes a pie de calle pertenecientes a la plataforma *Tencent Map* (el equivalente chino de *Google Maps*) y no cuando esta se midió a partir de mapas de uso de suelo o índices de agua (NDWI) basados en imágenes satelitales.

#### *2.3.3.3. Beneficios relacionados con la salud física y fisiológica*

Aunque son más los estudios que han explorado los beneficios para la salud general y mental de las personas asociados a la exposición a los espacios azules, también los hay que se han centrado en aspectos específicos vinculados a la salud física o fisiológica como, por ejemplo, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, etc.

Dentro de este campo, las cuestiones relacionadas con la obesidad o el sobrepeso han recibido una mayor atención respecto al resto, aunque con cierta disparidad entre sus hallazgos. Por ejemplo, Wood *et al.* (2016) encontraron que la tasa de obesidad infantil era menor en aquellos niños que residían a menos de 1 km de la costa inglesa, respecto a aquellos que vivían a más de 20 km, aunque solo en las zonas rurales y pequeñas ciudades; mientras que Qin *et al.* (2013) observaron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad abdominal en personas hipertensas era mayor en las zonas de interior que en las áreas costeras de la ciudad de Lianyungang (China). Además, Witten *et al.* (2008) mostraron cómo las personas que vivían a menos de media hora en coche de la playa presentaban unos valores más bajos para el Índice de Masa Corporal (IMC) en contraste con los que vivían a más de media hora.

Por otro lado, Halonen *et al.* (2014) llevaron a cabo un análisis longitudinal en Finlandia, pero no encontraron una asociación entre la tasa de obesidad y vivir a menos de 250 m de un espacio costero o de agua dulce (frente a vivir a más de 500 m), aunque sí se encontró una relación entre el sobrepeso y dicha exposición a los espacios azules. Otros como Turek *et al.* (2001) o Modesti *et al.* (2013) no encontraron diferencias significativas entre las zonas costeras y las de interior con respecto al IMC (en Croacia) o a la obesidad abdominal (en Yemen), respectivamente. Incluso, algunos estudios observaron relaciones en el sentido contrario al esperado, como un mayor sobrepeso u obesidad en aquellas personas que viven a menos de 500 m de un río (Ying *et al.*, 2015) o una mayor prevalencia de obesidad abdominal entre niños y adolescentes (7 a 18 años) que viven en zonas costeras (o muy urbanizadas), respecto a aquellos que viven en zonas de interior o poco urbanizadas (Zhang *et al.*, 2014).

Algunos de los estudios citados en el párrafo anterior también exploraron la relación entre la exposición a espacios costeros y enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial, sin embargo, o bien no encontraron diferencias significativas (Turek *et al.*, 2001) o bien las encontraron en el sentido opuesto al esperado, es decir, mayor riesgo de hipertensión entre aquellas personas con mayor exposición a los espacios de costa (Modesti *et al.*, 2013). Por su parte, Vert *et al.* (2020) no encontraron diferencias significativas entre pasear por espacios azules en la pausa para comer del trabajo, frente a hacerlo por ambientes urbanos, en cuanto a diferentes respuestas a nivel cardiovascular (presión sanguínea, pulso y variabilidad de la frecuencia cardíaca) medidas durante y tras dichos paseos.

Al margen de estos estudios enfocados en la obesidad, el sobrepeso o las afecciones cardiovasculares, desde el estudio cualitativo de Finlay *et al.* (2015), desarrollado en Canadá, señalaron que las interacciones con espacios como los lagos o los océanos (además de otros espacios verdes) tenían una influencia positiva en la salud física autopercibida, así como en la salud mental y social (también autopercibidas). Además, Crouse *et al.* (2018) observaron que vivir a menos de 250 m del agua (frente a vivir más lejos) reducía en un 12-17% la mortalidad por cualquier causa (salvo externa o accidental), con un efecto más fuerte en la reducción de la mortalidad por causas respiratorias o apoplejía. Por el contrario, Nutsford *et al.*, (2016) no encontraron una relación significativa entre las vistas a espacios azules desde casa y la pérdida de piezas dentales.

### 2.3.4. Factores condicionantes de los beneficios para la salud humana asociados a la exposición a espacios azules

Como se ha visto en los apartados anteriores, la asociación entre la exposición a los espacios azules y los beneficios para la salud y el bienestar de las personas puede variar ocasionalmente según determinados factores característicos tanto de los espacios azules como de las personas que interactúan con ellos. Esto ocurre en la interacción entre seres humanos y la naturaleza, en general, y la literatura sobre espacios naturales y salud lo ha investigado previamente para factores como el tipo, la calidad (Wheeler *et al.*, 2015) y el tamaño (Russo & Cirella, 2018) de estos espacios, así como la edad (Astell-Burt, Mitchell & Hartig, 2014), el género (Richardson & Mitchell, 2010) o el nivel socioeconómico (Mitchell & Popham, 2008) de las personas.

A continuación, se explican algunos de los factores más destacados que han sido estudiados en el marco de los beneficios para la salud humana asociados a los espacios azules, los cuales se han dividido en dos grandes bloques, siguiendo el ejemplo de White *et al.* (2020): por un lado, aquellos factores que caracterizan a los propios espacios azules o al ambiente en el que se enmarcan (factores ambientales); y, por otro, factores característicos de las personas que interactúan con dichos espacios (factores sociales).

#### *2.3.4.1. Factores ambientales*

##### *2.3.4.1.1. Tipología del espacio azul*

Dentro de los espacios azules, se puede distinguir entre dos grandes tipos: los espacios costeros y los espacios de interior (o de agua dulce). Con respecto a estos grandes tipos, los espacios costeros han recibido una mayor atención respecto a los espacios de interior (Gascon *et al.*, 2017). Además, la mayor parte de las investigaciones sobre espacios azules y salud suelen estar enfocadas en un mismo tipo de espacios o tratan de forma agrupada a todos los espacios azules (costeros, de interior u otros subtipos), ya que, cuando se hacen comparaciones, suelen hacerse entre espacios azules y espacios verdes (Triguero-Mas *et al.*, 2015; Völker & Kistemann, 2015; Nutsford *et al.*, 2016).

Aun así, existen algunos casos en los que sí se han analizado por separado espacios costeros y de interior, en los que se mostró que la gente era más feliz cuando estaba en los espacios costeros (MacKerron & Mourato, 2013) o que alcanzar los niveles de actividad física recomendados estaba asociado con la proximidad a la costa, pero no a los espacios de interior (Garrett *et al.*, 2020; Pasanen *et al.*, 2019).

Por otra parte, dentro de los espacios costeros y de interior, existen diferentes subtipos a los que la literatura también ha prestado atención, aunque, como ya se ha dicho, se ha hecho en estudios independientes entre sí, dificultando su comparación. Así, además de las investigaciones centradas en los espacios costeros (Wheeler *et al.*, 2012) o los espacios de agua dulce (de Bell *et al.*, 2017), en general, cabe señalar también algunos estudios enfocados en los beneficios para la salud humana derivados de la exposición a ríos (Arnberger *et al.*, 2018), canales (Vaeztavakoli *et al.*, 2018), lagos (Pearson *et al.*, 2019) y playas (Amoly *et al.*, 2014).

##### *2.3.4.1.2. Calidad ambiental*

En el caso de los espacios azules, las cuestiones relativas a su calidad ambiental se pueden separar en dos componentes: la parte acuática y la parte terrestre (Mishra *et al.*, 2020).

Respecto a la primera de estas, la calidad del agua es particularmente importante cuando se hace un uso del espacio para bañarse u otras actividades similares en las que las personas entran en contacto directo con el agua, debido principalmente a la posible presencia de contaminantes fecales que pueden ocasionar problemas gastrointestinales tanto en el caso de aguas marinas (Wade *et al.*, 2010) como dulces (Wade *et al.*, 2006). Además, otra de las vías por las que la calidad del agua puede condicionar los beneficios para la salud humana derivados de los espacios azules es limitando la propia exposición de las personas a estos espacios. Así, Breen *et al.* (2018) comprobaron cómo la calidad del agua, medida según diferentes parámetros químicos, está relacionada positivamente con la demanda recreacional de estos espacios por parte de usuarios que practican tanto actividades acuáticas (nadar, pescar, navegar, etc.) como terrestres (pasear, montar en bicicleta, etc.). Por último, además de esta calidad objetiva del agua, también es importante atender a la calidad del agua que perciben las personas, ya que algunos estudios experimentales han mostrado cómo la contaminación aparente o la presencia de basura en el agua (sin información sobre su calidad objetiva) resulta en una peor valoración y una menor preferencia para la recreación por parte de las personas (Wilson *et al.*, 1995; Wyles *et al.*, 2015).

Con respecto a la calidad de la parte terrestre, se relaciona principalmente con la parte vegetal (y animal) del espacio, es decir, con su riqueza en especies o biodiversidad. Variedad de estudios han evidenciado el incremento de los beneficios en la salud y el bienestar de las personas con mayores niveles de biodiversidad en los espacios verdes (Carrus *et al.*, 2015; Fuller *et al.*, 2007). Y, aunque la evidencia es menor para el caso de los espacios azules, existen estudios como el de White *et al.* (2017), quienes probaron cómo el efecto restaurador de los espacios costeros se ve incrementado con el nivel de biodiversidad percibida.

#### 2.3.4.1.3. Clima

La cuestión del clima cobra una relevancia especial cuando se trata del contacto o las interacciones entre las personas y los espacios azules, en particular, con espacios como las playas u otros espacios en los que la gente puede bañarse, ya que este tipo de actividades son más atractivas cuando el clima es más cálido y/ o soleado (Rodríguez-Toubes *et al.*, 2020). En esta misma línea, Brereton *et al.* (2008) mostraron una asociación entre la satisfacción de las personas y su proximidad a la costa, la cual no se dio para la proximidad a la playa. Algo que desde el estudio señalaron quizá podría deberse al menor atractivo de las playas debido al clima de Irlanda.

Además, White, Cracknell *et al.* (2014) comprobaron que la preferencia por los paisajes de agua es menor cuando el clima es más desapacible, mientras que la preferencia por los paisajes verdes o urbanos no se ve tan condicionada por el clima. Y, por otro lado, estudios como el de Patrolia *et al.* (2017), realizado en Estados Unidos, han mostrado como el clima también puede afectar de diferente manera al desarrollo de las distintas actividades que pueden practicarse en los espacios azules (relajarse, pescar, navegar, etc.).

### 2.3.4.2. Factores sociales

#### 2.3.4.2.1. Edad

En general, la literatura sobre salud humana y espacios azules se centra en el estudio de población adulta (White *et al.*, 2013a; Nutsford *et al.*, 2016; Gascon *et al.*, 2018). No obstante, también existen investigaciones enfocadas en la asociación entre estos espacios y los beneficios para la salud de grupos de población específicos. Principalmente, se trata de las personas mayores (Finlay *et al.*, 2015; Huang *et al.*, 2019), por un lado, y de los niños (Amoly *et al.*, 2014; Huynh *et al.*, 2013), por otro, aunque también los hay enfocados en adolescentes (Mavoa *et al.*, 2019) o estudiantes universitarios (Dzhambov, 2018). Los casos de la gente mayor, por un lado, y los más pequeños, por otro, son particularmente relevantes desde el punto de vista de la promoción de la salud, ya que, en el primer caso, los riesgos para la salud son mayores debido a la edad (Boyd *et al.*, 2005), mientras que, en el segundo caso, se trata de una etapa clave en el desarrollo físico, mental y emocional de las personas (Chan, 2013).

Respecto a las personas mayores, China es uno de los países que más se ha centrado en este grupo de población a la hora de estudiar los beneficios para la salud derivados de la exposición a espacios azules, habiendo demostrado asociaciones positivas entre esta exposición y la salud general (Huang *et al.*, 2019) y mental (Helbich *et al.*, 2019; Chen & Yuan, 2020) en personas

mayores. Además, está el estudio de Garrett, White *et al.* (2019), realizado en Hong Kong, en el que reportaron beneficios en la salud general asociados a las vistas a espacios desde casa, así como un mayor bienestar asociado a las visitas periódicas a estos espacios por parte de este grupo de población.

Algunos autores han señalado la importancia creciente que adquieren las vistas a estos espacios con la edad, debido a las limitaciones o problemas de movilidad que pueden sufrir las personas con el paso del tiempo (Coleman & Kearns, 2015). De hecho, Chen & Yuan (2020) mostraron cómo la actividad física no medió en la asociación encontrada entre la exposición residencial a los espacios azules y la salud mental de las personas mayores, mientras que los otros tres mecanismos que estudiaron (reducción de la contaminación del aire, del estrés y fomento de las interacciones sociales) sí lo hicieron. Además, autores como Finlay *et al.* (2015) han señalado cómo algunas características de estos espacios como la accesibilidad, la seguridad o el mobiliario urbano son especialmente importantes para este grupo de población.

En cuanto a los estudios que se han centrado en los más pequeños, destacan algunos como el de Amoly *et al.* (2014) o el de Wood *et al.* (2016), los cuales encontraron asociaciones positivas entre las visitas a la playa y el desarrollo de la conducta infantil en niños de 7 a 10 años, en el primer caso, así como entre una menor tasa de obesidad y la proximidad a la costa en niños de 10-11 años (especialmente en aquellos que vivían en pueblos y pequeñas ciudades), en el segundo. Por otro lado, otros como Huynh *et al.* (2013) encontraron una asociación poco consistente entre la proximidad a espacios azules (y también a los espacios verdes) y el bienestar emocional de niños canadienses de 11 a 16 años, el cual resultó estar más asociado al contexto social de estos niños.

Por último, cabe señalar que las diferencias en los beneficios recibidos por los distintos grupos de población al contactar con los espacios azules (y otros espacios naturales) pueden deberse a las diferencias en la percepción y el uso que hacen de estos espacios unos y otros (Karsten, 2005), así como a la falta de independencia a la hora de decidir dónde ir y qué hacer, como ocurre con los niños que aún dependen de sus padres (O'Brien *et al.*, 2000).

##### *2.3.4.2.2. Género*

A diferencia de lo que ocurre con la edad, apenas hay estudios que hayan demostrado diferencias significativas en cuanto a los beneficios que reciben los hombres y las mujeres al interactuar con los espacios azules. Tampoco hay muchos que se hayan centrado en el estudio exclusivo de hombres o mujeres, salvo en el caso de investigaciones enfocadas en el posible efecto de la

exposición a estos espacios en aspectos relacionados con el embarazo (Akaraci *et al.*, 2020; Choe *et al.*, 2018), que nada tienen que ver con cuestiones de género. Entre los pocos estudios que sí han encontrado alguna diferencia significativa, cabe señalar el realizado en Canadá por Crouse *et al.* (2018), quienes encontraron que el riesgo de mortalidad era menor en el caso de las mujeres (y de las personas mayores) que vivían a menos de 250 metros de un espacio azul.

Por otra parte, algo que sí han constatado algunos estudios sobre espacios azules son ciertas diferencias en cuanto al tipo de espacios que visitan con más frecuencia o al tipo de actividades que practican en estos unos y otros. Así, se ha observado cómo en Inglaterra las mujeres eran más propensas a visitar espacios de playa, mientras que los hombres visitaban con mayor frecuencia los espacios azules de interior (Elliott *et al.*, 2018). En esta misma línea, un estudio en España reportó más del doble de hombres que de mujeres entre los usuarios habituales de un paseo fluvial (Vert, Carrasco-Turigas *et al.*, 2019), aunque la proporción de mujeres aumentó sensiblemente tras mejorar los accesos a dicho espacio. Según los autores del estudio, este cambio podría deberse a una mayor comodidad para desarrollar una actividad sedentaria o moderada en el parque, la cual tiende a ser más frecuente entre las mujeres (McCormack *et al.*, 2010), especialmente si es en compañía de niños pequeños, los cuales también incrementaron su proporción tras las mejoras de accesibilidad. Por último, respecto a las diferencias en las actividades realizadas en los espacios azules, Elliott *et al.* (2018) mostraron cómo las mujeres son más propensas a practicar actividades como la navegación en embarcaciones de remo o tomar el sol, y menos habitual que practiquen actividades como la pesca o deportes acuáticos (salvo en el caso de la natación, la cual es igual de frecuente en hombres y mujeres) en los espacios costeros de Inglaterra.

##### *2.3.4.2.3. Nivel socioeconómico*

El nivel socioeconómico de las personas influye en su estado de salud, generando una situación de inequidad o desigualdad, en la que el riesgo de padecer mala salud aumenta cuando el estatus socioeconómico de las personas disminuye (Mackenbach *et al.*, 1997; Marmot, 2006). A partir de esta premisa y de la evidencia acerca de los potenciales beneficios para la salud humana derivados del contacto con los espacios naturales (de Vries *et al.*, 2003; Maas *et al.*, 2006), Mitchell & Popham (2008) postularon y demostraron que estas desigualdades en la salud generadas por el estatus socioeconómico se ven aminoradas en aquellas personas que experimentan una mayor exposición a los espacios naturales.

Sobre las posibles razones detrás de este efecto, los autores señalan que algunas de las vías mediante las que el nivel socioeconómico afecta a la salud humana pueden verse modificadas por la exposición de las personas a los espacios naturales. Por ejemplo, las personas con un bajo nivel socioeconómico son menos propensas a alcanzar los niveles de actividad física recomendados (Popham & Mitchell, 2007), en parte, porque los ambientes en los que residen son menos propicios para ello (Saelens *et al.*, 2003). Además, estas personas padecen de un estrés debido a su situación socioeconómica que aumenta el riesgo de padecer enfermedades como cardiopatías, etc. (Brunner, 1997; Davey *et al.*, 2005). Y, como ya se ha visto en el apartado 2.3.2, dos de los principales mecanismos por los que las personas pueden obtener beneficios para salud derivados del contacto con los espacios naturales son la promoción de la actividad física (Astell-Burt, Feng & Kolt, 2014; White, Wheeler *et al.*, 2014), así como la reducción del estrés (Ulrich *et al.*, 1991).

En cuanto a la literatura sobre espacios azules, Tieges *et al.* (2020) sugieren que los espacios azules urbanos suelen estar distribuidos de un modo más equitativo tanto a nivel socioeconómico como geográfico en comparación con los espacios verdes urbanos y que, por tanto, podrían jugar un papel más importante a la hora de reducir las desigualdades en la salud. Además, existen investigaciones que han mostrado cómo la asociación entre la proximidad a los espacios de costa y la salud general de las personas es más fuerte en las áreas más desfavorecidas (Wheeler *et al.*, 2012, 2015), o cómo la relación entre la proximidad a estos espacios costeros y la salud mental es más fuerte en aquellas personas con un nivel de ingresos familiares más bajo (Garrett, Clitherow *et al.*, 2019). También, Garrett *et al.* (2020) encontraron un efecto similar (más fuerte en las personas con menores ingresos familiares) para la asociación entre la proximidad a la costa y la probabilidad de alcanzar los niveles de actividad física recomendados.

# Capítulo 3:
# Efectos en la salud general asociados a la proximidad a la playa. Un estudio de caso en la ciudad de Barcelona

## 3.1. Introducción

### 3.1.1. Antecedentes

Como se ha podido advertir en el capítulo anterior, parte importante de la evidencia existente sobre los beneficios para la salud humana asociados a la exposición a los espacios azules está enfocada en los espacios costeros. Esto se debe, principalmente, a que los espacios de costa cubren superficies mucho más grandes que los espacios azules de interior, lo cual posibilita la realización de estudios de mayor escala. Además, es más común que los espacios azules de interior sean estudiados a escala local o en conjunto con espacios verdes cuando se trata de investigaciones a mayor escala (de Bell *et al.*, 2017; Triguero-Mas *et al.*, 2015).

Dentro del campo específico de los beneficios para la salud humana derivados de los espacios costeros, la mayor parte de la literatura existente está relacionada con la costa como tal, entendida como la tierra (o territorio) que se encuentra próxima al mar, la cual puede presentar diferentes características y paisajes dentro de sí. En este sentido, algunos de los mejores ejemplos son los estudios de Wheeler *et al.* (2012) y White *et al.* (2013a), realizados ambos a nivel nacional en Inglaterra, en los que se exploraron los efectos salutogénicos asociados a la proximidad a la costa para personas residentes en los primeros 50 km desde la misma, obteniendo ambos un efecto protector para la salud de las personas al aumentar la proximidad a la costa.

De entre los distintos paisajes que pueden encontrarse en las zonas costeras, las playas son uno de los más singulares y representativos de las mismas. Típicamente formados por arena o guijarros, las playas se extienden a lo largo de la orilla del mar, proporcionando a las personas un acceso natural y fácil hasta el mar (a diferencia de otros parajes costeros como los acantilados u otras formas rocosas, desde los que no suele ser posible acceder directamente al mar para bañarse o practicar deportes acuáticos). Por estos motivos, las playas son un elemento clave dentro de la costa; sin embargo, los beneficios para la salud asociados a este tipo de espacios en particular apenas han sido estudiados, en comparación con los espacios costeros en general o con los espacios azules de interior o de agua dulce.

Hasta donde se ha podido conocer, tan solo existen unos pocos estudios con un enfoque específico sobre los beneficios para la salud asociados al contacto de las personas con las playas. Dos de estos estudios fueron desarrollados en el suroeste de Inglaterra, donde los autores estudiaron a 15 familias (Ashbullby *et al.*, 2013) y 33 adultos (Bell *et al.*, 2015), sugiriendo una relación positiva entre el nivel de bienestar de las familias con hijos pequeños y sus interacciones con las playas locales. Amoly *et al.* (2014) estudiaron a 2.111 niños y niñas en edad escolar en

Barcelona, los cuales presentaron una asociación positiva entre sus visitas a las playas y el desarrollo de sus conductas infantiles. Por otro lado, Edwards *et al.* (2014) encontraron una relación positiva entre la consecución de los niveles recomendados de actividad física y el uso de las playas, en base al estudio de 1.304 adolescentes en el oeste rural de Australia.

Además de estos estudios, Brereton *et al.* (2008) estudiaron el impacto de factores como el clima, las condiciones ambientales y las condiciones urbanas en el bienestar subjetivo de 1.500 adultos en Irlanda. En dicho estudio, los autores consideraron la proximidad a la costa y la proximidad a la playa como dos regresores distintos. Sus resultados mostraron una asociación positiva entre residir cerca de la costa y tener un mayor nivel de satisfacción con la vida, siendo las personas que vivían en los 2 km más próximos a la costa las que presentaron un mayor nivel de satisfacción; sin embargo, la proximidad a la playa no resultó significativa en este análisis.

### 3.1.2. Objetivo

El principal objetivo de este estudio es proveer de evidencia empírica sobre los efectos salutogénicos asociados a la proximidad a la playa desde el lugar de residencia, dentro de los límites de la ciudad de Barcelona. Además, se pretende explorar si el nivel socioeconómico podría influir en la relación entre la salud de la gente y su exposición a entornos naturales como las playas, tal y como han sugerido otros autores tanto para los espacios verdes (Mitchell & Popham, 2008) como azules (Wheeler *et al.*, 2012).

Para lograrlo, el estudio se basó en los datos de salud de 3.192 participantes en la Encuesta de Salud de Barcelona para 2016, los cuales se utilizaron en un modelo de regresión logit con el fin de estimar el efecto de la proximidad a la playa en la probabilidad de tener buena salud general, controlando dicho efecto mediante la inclusión en el modelo de varios determinantes de la salud.

## 3.2. Estudio de caso

Barcelona es la capital de Cataluña, una Comunidad Autónoma ubicada al noreste de España. Con 1.6 millones de habitantes, es la segunda ciudad más poblada de España, y una de las áreas urbanas más pobladas en la Unión Europea y la región Mediterránea. La ciudad de Barcelona es un foco de referencia a nivel cultural y económico en Europa, y es mundialmente reconocida por sus contribuciones a la arquitectura, la ciencia, las artes, etc. Además, es uno de los lugares más visitados en el mundo (8.7 millones de visitantes extranjeros en 2017).

A nivel administrativo, la ciudad está estructurada en 10 distritos (Ciutat Vella, Eixample, Sants Montjuïc, Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Gràcia, Horta-Guinardó, Nou Barris, Sant Andreu y

Sant Martí) y, a su vez, cada distrito está subdividido en diversas secciones censales (desde 2014, hay un total de 1,068 secciones censales en la ciudad de Barcelona) (**Figura 3.1a**). Eixample (264 mil habitantes) es el distrito más poblado de la ciudad, seguido de Sant Martí (233 mil habitantes) y Sants Montjuïc (180 mil habitantes). Estos tres distritos, junto con Ciutat Vella (100 mil habitantes), casco histórico de Barcelona, son los distritos más próximos al mar y, entre los cuatro, suman más del 50% de la población de la ciudad.

Barcelona siempre ha estado estrechamente ligada al Mar Mediterráneo. Esta relación se explica, principalmente, debido a la actividad pesquera y comercial que históricamente ha tenido lugar en el puerto de la ciudad. Además, la gente de Barcelona también ha disfrutado siempre del baño, el relax o la práctica de deportes acuáticos en sus playas y espacios costeros. Como muestra de ello, algunos de los primeros Clubes en España para deportes como el Remo, la Vela o la Natación fueron fundados en Barcelona a principios del siglo XX. Incluso, una 'Escuela del Mar' (Escola del Mar) fue creada en 1922, con la intención de ayudar a niños y niñas con dificultades de salud, usando el mar, las playas y los espacios en la costa como paisajes terapéuticos.

La demanda para el uso recreacional de los espacios azules en la ciudad creció notablemente durante el siglo XX y, gracias a las transformaciones urbanas que se llevaron a cabo en los años 80 (con motivo de la celebración de los Juegos Olímpicos de Barcelona de 1992), la conexión entre la ciudad y la costa mejoró. Estas reformas consistieron, entre otras, en la limpieza y saneamiento de las playas, en la mejora del transporte y accesibilidad a estos espacios, y en la creación del Puerto Olímpico y el paseo marítimo, lo cual resultó en una mejor integración de las playas en la ciudad como espacios naturales abiertos para su uso público.

Actualmente, la ciudad de Barcelona cuenta con nueve playas (Sant Sebastià, Sant Miquel, Barceloneta, Somorrostro, Nova Icària, Bogatell, Mar Bella, Nova Mar Bella y Llevant), las cuales ocupan una longitud de 5 km y un área de 3 $km^2$, aproximadamente, en su conjunto (**Figura 3.1b**).

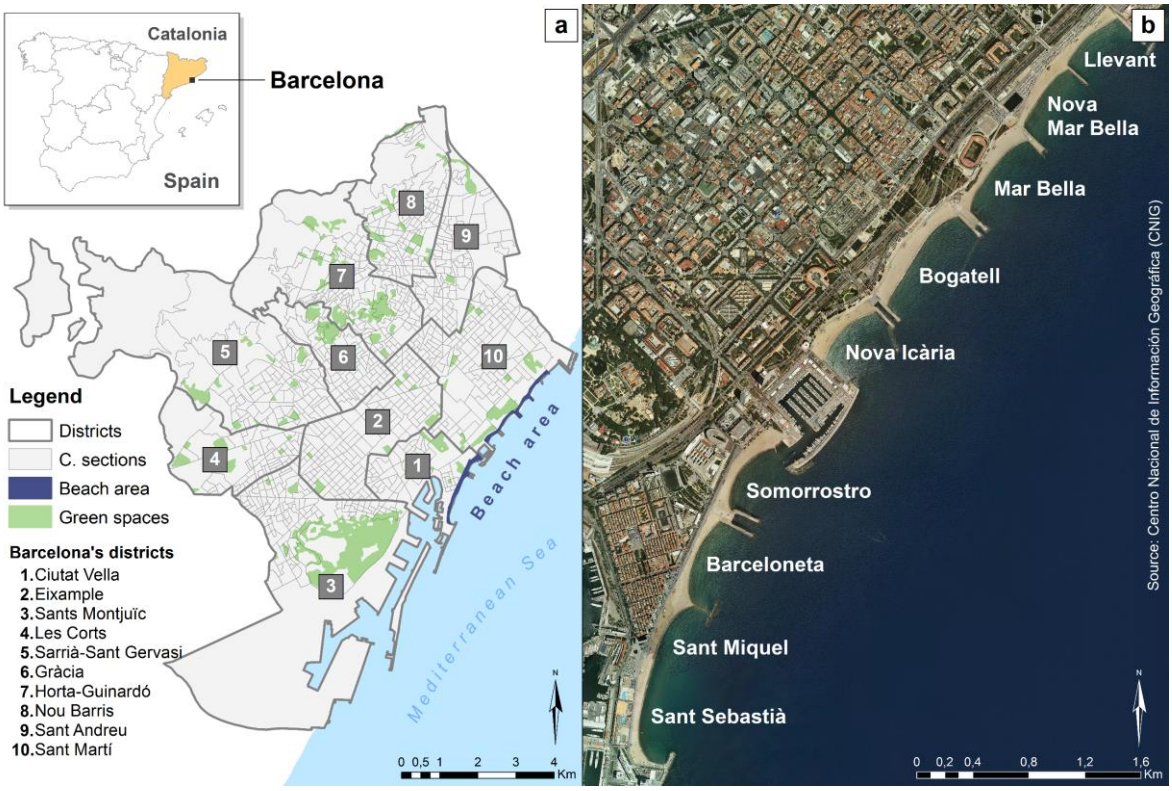


**Figura 3.1.** Divisiones administrativas (panel a) y zona de playas (panel b) en Barcelona.

Desde 2010, estas nueve playas han venido siendo reconocidas regularmente con la 'Bandera Azul', una certificación anual otorgada por la organización internacional no-gubernamental Fundación para la Educación Ambiental (FEE, de sus siglas en inglés). Para que una playa pueda ser reconocida con la Bandera Azul, esta debe cumplir (y mantener) una serie de estándares relacionados con la calidad del agua, la gestión medioambiental, la educación ambiental, la accesibilidad y la seguridad. De este modo, para el propósito de este estudio, se consideró que las playas en Barcelona tenían buenas condiciones ambientales, así como una accesibilidad y seguridad adecuadas para su uso público.

## 3.3. Metodología

### 3.3.1. Fuentes de los datos y variables del modelo

Para este estudio se utilizaron los datos de la Encuesta de Salud de Barcelona (ESB) del año 2016 (Bartoll *et al.*, 2018), los cuales fueron cedidos, bajo acuerdo de confidencialidad, por la Agencia de Salud Pública de Barcelona. La encuesta cuenta con 4.000 observaciones, si bien se eliminaron de esta muestra aquellos participantes para los que faltaban los datos de alguna de las variables utilizadas en el estudio. Entre las personas encuestadas para las que faltaba información, se encontraban todos los menores de 15 años (12% del total de observaciones),

para los cuales no estaban disponibles los datos de varias de las variables relevantes para el estudio. De este modo, la muestra final resultó en 3.192 personas con una edad de entre 15 y 97 años.

Normalmente, este tipo de encuestas de salud no ofrece información sobre la localización exacta de la vivienda de las personas encuestadas, debido a la necesidad de preservar el secreto estadístico. La ESB no es una excepción en este sentido, de manera que, para representar el lugar de residencia de los participantes en la encuesta, se tomó como referencia la sección censal en la que residía cada uno de ellos (ICGC, 2018). Las secciones censales son polígonos (extensiones de superficie), así que se utilizaron los centroides de estos polígonos, calculados usando ArcGIS 10.1 (ESRI), como punto de referencia para representar el lugar de residencia de las personas encuestadas en la ESB (**Figura 3.2**).

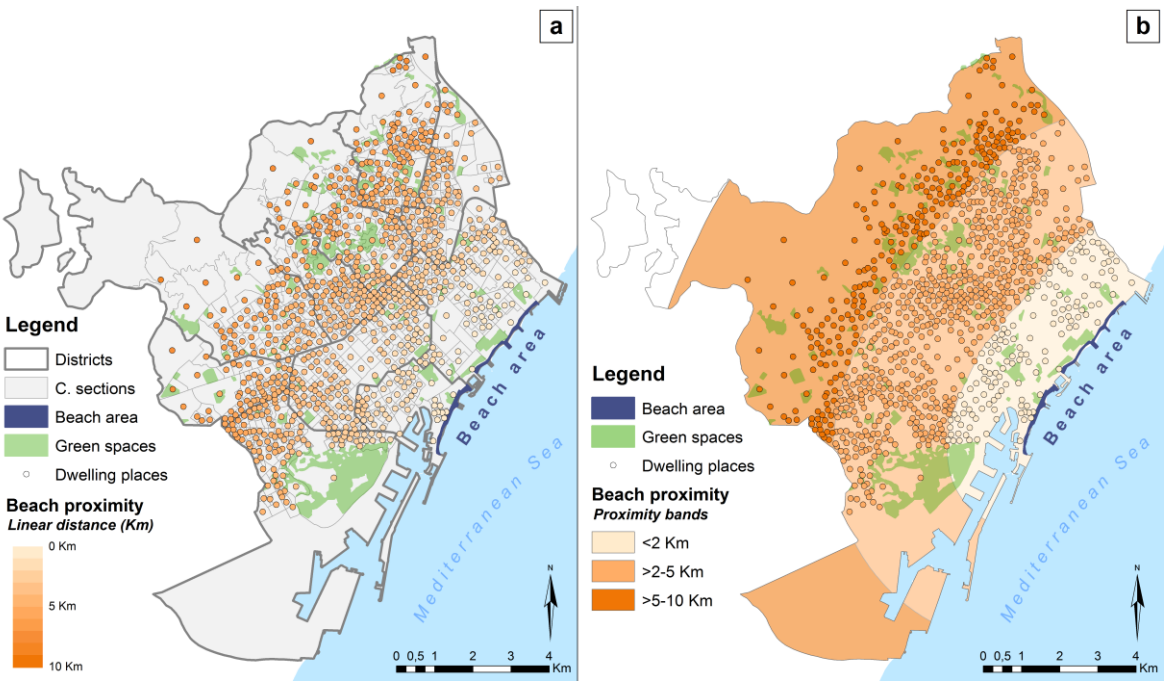


**Figura 3.2.** Lugares de residencia de las personas encuestadas y medidas de proximidad a la playa: distancia lineal (panel a) y bandas de proximidad (panel b).

En cuanto a las variables seleccionadas para el estudio, en primer lugar, como variable dependiente del modelo se utilizó la *salud general* autopercibida de la ESB. En dicha encuesta, las personas valoran su estado de salud general en base a las siguientes opciones (de peor a mejor): malo, regular, bueno, muy bueno o excelente. Para realizar el análisis, estas cinco posibles respuestas se agruparon en dos categorías: *buena salud general*, correspondiente con las opciones de la ESB: bueno, muy bueno o excelente; y *mala salud general*, correspondiente con las opciones: malo o regular. De este modo, la variable de *salud general* quedó constituida como una variable

dicotómica con valor 1 si la persona tenía *buena salud general*; o con valor 0 si la persona tenía *mala salud general*.

Medidas de salud autopercibida como esta han sido utilizadas por estudios previos como indicadores válidos de la percepción de la calidad de vida, la funcionalidad física o la mortalidad (Sanderson *et al.*, 2002; Pietz & Petersen, 2007), así como con el fin de analizar los efectos en la salud derivados del contacto con espacios verdes y azules (Maas *et al.*, 2006; White *et al.*, 2013a).

En segundo lugar, respecto al regresor clave del estudio, la *proximidad a la playa*, se optó por dos variantes (en base a la forma de medirla): *distancia lineal* y *bandas de proximidad*. Esto significa que se realizaron dos análisis: uno en el que la *proximidad a la playa* se midió como la *distancia lineal* y un segundo en el que la *proximidad a la playa* se midió con *bandas de proximidad*, manteniendo el resto de las variables iguales.

Para la variable *distancia lineal*, se midió la distancia en km desde el lugar de residencia de cada persona hasta la playa más cercana (**Figura 3.2a**), lo cual se calculó utilizando ArcGIS 10.1 (ESRI).

Para la variable *bandas de proximidad*, se establecieron tres categorías, en base al tiempo de recorrido a pie desde el lugar de residencia hasta la playa más cercana (considerando una velocidad media de 5 km/ h): <2 km (n=522), para los residentes a menos de 20 minutos andando hasta la playa; >2-5 km (n=1.839), para los residentes entre 20 minutos y una hora andando hasta la playa; >5-10 km (n=831), para los residentes a más de una hora de paseo hasta la playa (**Figura 3.2b**). Estas tres categorías se incluyeron en el modelo econométrico como tres variables dicotómicas con valor 1 si la persona vivía en esa franja de proximidad respecto a la playa; o con valor 0 si la persona no vivía en dicha franja. La banda más lejana (>5-10 km) se utilizó como referencia en el análisis econométrico, lo cual significa que los resultados para las personas residentes en las otras dos franjas (<2 km y >2-5 km) son relativos a vivir a >5-10 km de distancia de la playa, dentro de la ciudad de Barcelona.

Para representar las playas de Barcelona en el estudio se utilizó el mapa de uso del suelo 'Urban Atlas' para el año 2012 (EU & EEA, 2018), el cual fue escogido por ser uno de los que mejor resolución espacial ofrecía en aquel momento (1:5.000). El hecho de no ser más reciente no supuso inconveniente alguno, ya que la zona de playas de Barcelona se ha mantenido igual desde el año 2012 hasta la actualidad, en cuanto a su ubicación y extensión (la última playa que se agregó a esta zona fue la de Llevant, en 2006).

La distancia (o proximidad) a la playa más cercana o a la costa ha sido previamente utilizada para representar la exposición de las personas a estos espacios por otros estudios (Brereton *et al.*, 2008; Wheeler *et al.*, 2012; White, Wheeler *et al.*, 2014).

La relación entre la *salud general* de las personas estudiadas y su *proximidad a la playa* se controló mediante la inclusión en el modelo de un conjunto de variables (determinantes de la salud) que también podrían tener un impacto en la salud de las personas. Estas variables de control fueron seleccionadas a partir de uno de los modelos más ampliamente citados entre la literatura sobre la materia, el modelo de determinantes sociales de la salud de Dahlgren & Whitehead (1991) (**Figura 3.3**). Para esta selección, se utilizó también como referencia el modelo de Barton & Grant (2006), el cual está inspirado en el anterior y, además, contempla aquellos aspectos relacionados con la sostenibilidad y los ecosistemas vinculados al hábitat local del ser humano (**Figura 3.3**).

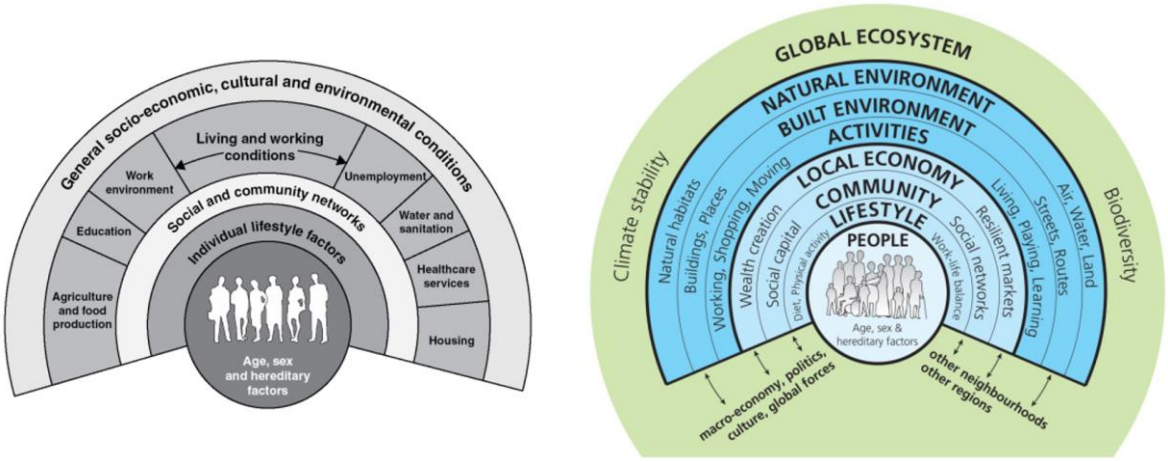


**Figura 3.3.** Modelos de determinantes de la salud: Dahlgren & Whitehead (1991) (izda.); Barton & Grant (2006) (dcha.).

Así pues, a partir de la información disponible en la ESB y del marco propuesto por los modelos de salud presentados en el párrafo anterior, se seleccionaron las siguientes variables para representar a los determinantes de la salud dentro del modelo econométrico: *sexo (hombre), edad, enfermedad, peso saludable, descanso (6-10 h), actividad física, apoyo social, educación, ingresos (>18.000 €), crimen* y *disponibilidad de espacios verdes*, las cuales fueron categorizadas de la siguiente manera:

*Sexo (hombre)* distingue entre hombres (valor 1) y mujeres (valor 0). *Edad* recoge la edad que tenían las personas encuestadas expresada en años. *Enfermedad* indica si la persona tenía alguna enfermedad crónica o discapacidad que le limitase a la hora de realizar sus actividades cotidianas (valor 1) o no (valor 0). *Peso saludable* denota si la persona estaba en la categoría de normopeso

(valor 1) o en una distinta (infrapeso, normopeso u obesidad) (valor 0), según el Índice de Masa Corporal (IMC). *Descanso (6-10 h)* indica si la persona descansaba entre 6 y 10 horas al día (valor 1) o no (valor 0). *Actividad física* indica si la persona practicaba semanalmente actividad física moderada o intensa (valor 1) frente a ligera o nula (valor 0). *Apoyo social* denota si la persona tenía un valor de apoyo social por encima de la media respecto al total de observaciones (valor 1) o no (valor 0). *Educación* indica si la persona había completado, al menos, la educación secundaria (valor 1) o no (valor 0). *Ingresos (>18.000 €)* denota si los ingresos familiares de la persona encuestada estaban por encima de los 18.000 € anuales (valor 1) o no (valor 0). *Crimen* indica si la persona percibía la violencia como un problema en su barrio (valor 1) o no (valor 0). *Disponibilidad de espacios verdes* indica si la persona tenía acceso a algún parque, jardín, bosque o campo a menos de 10 de minutos andando (valor 1) o no (valor 0).

Para llevar a cabo el análisis de regresión logit se usó el software StataMP 15 (StataCorp LLC). A partir de esta regresión, se estimó la probabilidad de tener *buena salud general* en función de la *proximidad a la playa* de los participantes de la ESB, controlando con un conjunto de determinantes de la salud. Como ya se ha comentado, se efectuaron dos regresiones que se diferenciaron únicamente en la variable utilizada para representar la *proximidad a la playa* (en una se utilizó la *distancia lineal* y en la otra, las *bandas de proximidad*). De este modo, se pudo explorar no solo si existía una asociación entre la *salud general* de la gente y su *proximidad a la playa*, sino también si esta asociación pudiera tener distinta magnitud según lo cerca (o lejos) que la gente viviese de la playa más cercana. Por último, se obtuvieron los resultados estratificados según los ingresos de los participantes en la encuesta con el fin de probar si esta asociación pudiera ser modificada por las condiciones socioeconómicas de la gente.

### 3.3.2. Especificación del modelo

El modelo de regresión logit que se usó en el análisis estadístico está definido por la siguiente ecuación:

$$H_i = 1 \; si \; H_i^* > 0$$
$$H_i = 0 \; si \; H_i^* \leq 0 \qquad (1)$$

$$H_i^* = X_i{}'\beta + \varepsilon_i \; ; \; i = 1, \dots, N$$

donde $H_i$ es la *salud general*, una dummy con valor 1 si la persona tiene *buena salud general* y valor

0 si tiene *mala salud general*; $H_i^*$ es la variable latente (no observable), que depende de una serie de factores individuales, incluidos en $X_i'\beta$; y $N$ es el número total de personas de la muestra (3.192).

En este caso, $X_i'\beta$ se puede definir de dos formas diferentes, en función de si la *proximidad a la playa* se representa con la *distancia lineal* (2.1) o con *bandas de proximidad* (2.2), manteniéndose iguales el resto de las variables:

$$\begin{aligned} X_i'\beta = \beta_0 &+ \beta_{dist_lineal}D_{dist_lineal} + \beta_{sexo}D_{sexo} + \beta_{edad}D_{edad} + \beta_{enfermedad}D_{enfermedad} \\ &+ \beta_{peso}D_{peso} + \beta_{descanso}D_{descanso} + \beta_{act_física}D_{act_física} \\ &+ \beta_{apoyo_social}D_{apoyo_social} + \beta_{educación}D_{educación} + \beta_{ingresos}D_{ingresos} \\ &+ \beta_{crimen}D_{crimen} + \beta_{disp_esp_verde}D_{disp_esp_verde} \end{aligned} \tag{2.1}$$

$$\begin{aligned} X_i'\beta = \beta_0 &+ \beta_{<2Km}D_{<2Km} + \beta_{>2-5Km}D_{>2-5Km} + \beta_{>5-10Km}D_{>5-10Km} + \beta_{sexo}D_{sexo} \\ &+ \beta_{edad}D_{edad} + \beta_{enfermedad}D_{enfermedad} + \beta_{peso}D_{peso} \\ &+ \beta_{descanso}D_{descanso} + \beta_{act_física}D_{act_física} + \beta_{apoyo_social}D_{apoyo_social} \\ &+ \beta_{educación}D_{educación} + \beta_{ingresos}D_{ingresos} + \beta_{crimen}D_{crimen} \\ &+ \beta_{disp_esp_verde}D_{disp_esp_verde} \end{aligned} \tag{2.2}$$

Como consecuencia, la probabilidad de tener buena salud general es:

$$P_i = P(H_i^* > 0) = P(\varepsilon_i > -X_i'\beta) = 1 - F(-X_i'\beta) = F(X_i'\beta) \tag{3}$$

donde $F(.)$ es la distribución de la función de probabilidad del término de error $\varepsilon_i$ .

Los resultados del modelo fueron interpretados a partir de los odds ratio (OR), calculados como el número "e" elevado al coeficiente $\beta$ de cada uno de los regresores, con el fin de poder comparar más fácilmente el nivel de influencia de estos sobre la variable dependiente. En el caso de este análisis, un OR > 1 se interpreta como el número de veces que aumentan los odds[1] de tener *buena salud general* (versus tener *mala salud general*) al aumentar en una unidad el regresor X (manteniendo el resto de los regresores constantes), frente a no aumentar esa unidad en dicho regresor.

[1] Los odds son una forma alternativa de expresar la posibilidad de que ocurra un evento y se definen como el cociente entre la probabilidad de que un evento suceda y la probabilidad de que ese mismo evento no suceda.

## 3.4. Resultados

La **Tabla 3.1** recoge los resultados más relevantes derivados del análisis de regresión que se realizó para estimar la probabilidad de tener *buena salud general*. La parte izquierda de la tabla presenta los resultados para el modelo que usa la *distancia lineal* para representar la *proximidad a la playa*, mientras que la parte derecha presenta los resultados para el modelo que incluye las *bandas de proximidad*. En ambos casos, se presentan, en primer lugar, los resultados generales de la regresión y, después, los resultados estratificados según los ingresos familiares de los participantes en la ESB. Todos los resultados están expresados en odds ratios (OR), acompañados de sus intervalos al 95% de confianza.

Según el resultado que se obtuvo para la *distancia lineal* (OR: 0,93; IC 95%: 0,87 – 1,00), los odds de tener *buena salud general* disminuyeron al aumentar en 1 km la *distancia lineal* hasta la playa desde la residencia de la gente. Si invertimos el OR (1/0,93=1,07), se puede interpretar que las odds de tener *mala salud general* aumentaron un 7% para un incremento de 1 km en la *distancia lineal* desde la residencia hasta la playa.

Además, los resultados estratificados según los ingresos muestran cómo la *distancia lineal* tuvo un efecto significativo en el caso de las personas con bajos ingresos (≤18.000 €) (OR: 0,89; IC 95%: 0,81 – 0,98), mientras que no se encontraron efectos para esta variable en el caso de las personas con altos ingresos (>18.000 €) (OR: 0,98; IC 95%: 0,89 – 1,09). En el caso de la gente con bajos ingresos, a partir de su OR inverso (1/0,89=1,12) se puede interpretar que las odds de tener *mala salud general* para este grupo de población aumentaron un 12% para un incremento de 1 km en la *distancia lineal* desde sus residencias hasta la playa.

Respecto a los resultados para el modelo basado en las *bandas de proximidad*, las odds de tener *buena salud general* para la gente que residía a <2 km de la playa más cercana (OR: 1,45; IC 95%: 1,01 – 2,09) fueron un 45% mayores respecto a las de la gente que residía entre >5-10 km hasta la misma (categoría de referencia). En cambio, no se encontraron efectos significativos en la salud general de las personas que vivían entre >2-5 km hasta la playa más cercana (OR: 1,01; IC 95%: 0,78 – 1,32) en comparación con las personas de la categoría de referencia.

**Tabla 3.1.** Resultados de la regresión (generales y estratificados según los ingresos) para estimar la probabilidad de tener *buena salud general*.

| | **Modelo distancia lineal** | | | **Modelo bandas proximidad** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Total** | **Bajos ingresos (<18.000 €)** | **Altos ingresos (>18.000 €)** | **Total** | **Bajos ingresos (<18.000 €)** | **Altos ingresos (>18.000 €)** |
| | n=3.192 | n=1.190 | n=2.002 | n=3.192 | n=1.190 | n=2.002 |
| | **OR** (IC 95%) | **OR** (IC 95%) | **OR** (IC 95%) | **OR** (IC 95%) | **OR** (IC 95%) | **OR** (IC 95%) |
| **Proximidad playa** | | | | | | |
| *Distancia lineal* | **0,93** (0,87 - 1,00) | **0,89** (0,81 - 0,98) | **0,98** (0,89 - 1,09) | - | - | - |
| *Bandas proximidad* | | | | | | |
| *<2 Km* | - | - | - | **1,45** (1,01 - 2,09) | **1,66** (1,02 - 2,73) | **1,23** (0,72 - 2,10) |
| *>2-5 Km* | - | - | - | **1,01** (0,78 - 1,32) | **1,09** (0,75 - 1,58) | **0,94** (0,65 - 1,36) |
| *>5-10 Km* | - | - | - | *Ref,* | *Ref,* | *Ref,* |
| **Variables control** | | | | | | |
| *Sexo (hombre)* | **1,35** (1,08 - 1,70) | **1,49** (1,07 - 2,07) | **1,22** (0,89 - 1,68) | **1,36** (1,08 - 1,71) | **1,50** (1,08 - 2,09) | **1,23** (0,89 - 1,69) |
| *Edad* | **0,97** (0,96 - 0,97) | **0,97** (0,96 - 0,98) | **0,97** (0,96 - 0,97) | **0,97** (0,96 - 0,97) | **0,97** (0,96 - 0,98) | **0,97** (0,96 - 0,97) |
| *Enfermedad* | **0,12** (0,09 - 0,15) | **0,12** (0,08 - 0,16) | **0,12** (0,08 - 0,16) | **0,12** (0,09 - 0,15) | **0,12** (0,08 - 0,16) | **0,12** (0,08 - 0,16) |
| *Peso saludable* | **1,56** (1,24 - 1,97) | **1,62** (1,17 - 2,25) | **1,46** (1,05 - 2,03) | **1,56** (1,24 - 1,97) | **1,64** (1,18 - 2,27) | **1,46** (1,05 - 2,02) |
| *Descanso (6-10 h)* | **2,89** (2,15 - 3,90) | **3,49** (2,28 - 5,33) | **2,38** (1,55 - 3,65) | **2,88** (2,14 - 3,88) | **3,47** (2,27 - 5,30) | **2,37** (1,54 - 3,65) |
| *Actividad física* | **2,19** (1,62 - 2,96) | **2,28** (1,44 - 3,61) | **2,09** (1,40 - 3,12) | **2,21** (1,63 - 2,98) | **2,30** (1,46 - 3,64) | **2,11** (1,41 - 3,15) |
| *Apoyo social* | **1,65** (1,31 - 2,07) | **1,74** (1,26 - 2,40) | **1,59** (1,15 - 2,20) | **1,66** (1,32 - 2,09) | **1,75** (1,27 - 2,43) | **1,59** (1,15 - 2,20) |
| *Educación* | **1,31** (1,04 - 1,67) | **1,34** (0,96 - 1,87) | **1,26** (0,90 - 1,77) | **1,32** (1,04 - 1,67) | **1,34** (0,95 - 1,87) | **1,27** (0,90 - 1,78) |
| *Ingresos (>18.000 €)* | **2,17** (1,72 - 2,73) | - | - | **2,17** (1,72 - 2,73) | - | - |
| *Crimen* | **0,71** (0,52 - 0,97) | **0,81** (0,53 - 1,23) | **0,59** (0,37 - 0,94) | **0,69** (0,51 - 0,95) | **0,80** (0,52 - 1,22) | **0,57** (0,36 - 0,92) |
| *Disponibilidad espacios verdes* | **1,38** (0,98 - 1,93) | **1,44** (0,89 - 2,33) | **1,30** (0,80 - 2,11) | **1,33** (0,95 - 1,87) | **1,41** (0,87 - 2,28) | **1,26** (0,78 - 2,06) |
| Constante | **4,79** (2,46 - 9,36) | **3,89** (1,56 - 9,71) | **13,84** (5,04 - 37,99) | **3,50** (1,79 - 6,86) | **2,22** (0,90 - 5,46) | **13,19** (4,70 - 37,04) |

Para ambos modelos, la Prob>$\chi^2$ fue 0,00, mientras que el porcentaje de observaciones (totales) correctamente predichas fue del 86.34%.

En cuanto a los resultados estratificados según los ingresos para la regresión con *bandas de proximidad*, las odds de tener *buena salud general* para las personas con bajos ingresos que vivían a <2 km de la playa (OR: 1,66; IC 95%: 1,02 – 2,73) fueron un 66% mayores que las de la gente de la categoría de referencia. Por otra parte, no se encontraron efectos en la salud ni para las personas con bajos ingresos que vivían a >2-5 km hasta la playa más cercana, ni para aquellas con altos ingresos (con independencia de su lugar de residencia).

A la hora de obtener estos resultados relacionados con la exposición de la gente a las playas en Barcelona, se tuvieron en consideración una serie de determinantes de la salud, entre los cuales se incluyó la *disponibilidad de espacios verdes* (a menos de 10 minutos andando desde el lugar de residencia) con el fin de controlar los posibles efectos salutogénicos derivados de otros espacios naturales presentes en la ciudad. De hecho, esta variable también presentó una asociación positiva con tener buena salud general (OR: 1,33; IC 95%: 0,95 – 1,87), aunque con un nivel de significación del 10%.

El resto de las variables de control también presentaron asociaciones con tener *buena salud general*, las cuales, además, se dieron en los sentidos esperados. Por ejemplo, *sexo (hombre)* (OR: 1,36; IC 95%: 1,08 – 1,71), *peso saludable* (OR: 1,56; IC 95%: 1,24 – 1,97), *descanso (6-10 h)* (OR: 2,88; IC 95%: 2,14 – 3,88), *actividad física* (OR: 2,21; IC 95%: 1,63 – 2,98), *apoyo social* (OR: 1,66; IC 95%: 1,32 – 2,09), *educación* (OR: 1,32; IC 95%: 1,04 – 1,67) e *ingresos (>18.000 €)* (OR: 2,17; IC 95%: 1,72 – 2,73) presentaron asociaciones positivas con tener *buena salud general*, mientras que *edad* (OR: 0,97; IC 95%: 0,96 – 0,97), *enfermedad* (OR: 0,12; IC 95%: 0,09 – 0,15) y *crimen* (OR: 0,69; IC 95%: 0,51 – 0,95) presentaron una asociación negativa con la variable dependiente del estudio. Como se puede observar en la **Tabla 3.1**, el OR de cada una de las variables de control permaneció prácticamente igual para el modelo con la *distancia lineal* y el modelo con las *bandas de proximidad*, de manera que, con el fin de simplificar la interpretación, en el texto se han citado únicamente las del segundo modelo.

## 3.5. Discusión

A la vista de los resultados presentados en el apartado anterior, la probabilidad de tener buena salud general disminuyó al aumentar la distancia lineal desde el lugar de residencia hasta la playa más cercana. Y, por otro lado, la probabilidad de tener buena salud general fue mayor para la gente que vivía en los primeros 2 km desde la playa respecto a los que vivían entre >5-10 km desde la misma. Además, todas las variables de control que se incluyeron en el modelo presentaron asociaciones en los sentidos esperados y, a la vista de sus odds ratios, la asociación

entre tener buena salud general y residir a menos de 2 km de la playa (OR: 1,45; IC 95%: 1,01 – 2,09) fue en el mismo sentido y de una magnitud similar al caso de tener un peso saludable (OR: 1,56; IC 95%: 1,24 – 1,97), apoyo social (OR: 1,66; IC 95%: 1,32 – 2,09), educación secundaria (OR: 1,32; IC 95%: 1,04 – 1,67) o acceso a un espacio verde a menos de 10 minutos andando desde el lugar de residencia (OR: 1,33; IC 95%: 0,95 – 1,87). También en el mismo sentido, pero de una mayor magnitud, fueron las asociaciones para descansar entre 6 y 10 horas diarias (OR: 2,88; IC 95%: 2,14 – 3,88), ejercitarse regularmente (OR: 2,21; IC 95%: 1,63 – 2,98) o tener unos ingresos familiares superiores a 18.000 € anuales (OR: 2,17; IC 95%: 1,72 – 2,73). Con todo ello, estos resultados sugirieron una asociación positiva entre vivir más cerca de la playa y una mayor probabilidad de tener buena salud general para la gente de la ciudad de Barcelona.

Estos resultados fueron comparables a los de otros estudios desarrollados en Inglaterra, los cuales sugieren que el porcentaje de gente que reporta tener buena salud general es mayor cuanto más cerca viven estos de la costa, en comparación con aquellos que viven a más de 50 km de esta (Wheeler *et al.*, 2012), o que vivir en los primeros 5 km desde la costa está asociado a una mejor salud general, en contraste a vivir entre 5-50 km desde la misma (White *et al.*, 2013a). No obstante, cabe señalar algunas diferencias entre estos trabajos y el presente estudio. Por ejemplo, en el caso de este estudio, se comparó a personas que tenían una alta exposición a la zona de playas (al vivir a menos de 2 km de esta) con otras que, en principio, estaban menos expuestas a estos espacios, pero que seguían estando expuestas en cierta medida (al vivir, como máximo, a 10 km de la playa más cercana, dentro de la misma ciudad, con lo que esto conlleva en términos de facilidad para el acceso, transporte, etc.). En cambio, en los estudios desarrollados en Inglaterra, se compara a personas que están expuestas a la costa de un modo incremental con otras que probablemente no están nada expuestas a estos espacios costeros, al vivir a más de 50 km de estos. A pesar de esta diferencia, los resultados obtenidos en este estudio fueron similares a los valores presentados por Wheeler *et al.* (2012), en los que las personas que viven a <1 km desde la costa tienen la tasa más alta de prevalencia de buena salud general, por encima de las que viven en las franjas de proximidad de >1-5 km y >5-20 km.

Por otra parte, los hallazgos de este trabajo fueron en la misma línea que aquellos de los (no demasiados) estudios previos centrados específicamente en los efectos salutogénicos de las playas, los cuales sugieren una asociación positiva entre: la promoción del bienestar de familias con hijos pequeños y sus interacciones con las playas locales (Ashbullby *et al.*, 2013; Bell *et al.*, 2015), el desarrollo de la conducta infantil en niños y niñas en edad escolar y sus visitas a la playa (Amoly *et al.*, 2014) y el nivel recomendado de actividad física en adolescentes y el uso de la

playa (Edwards *et al.*, 2014). De nuevo, existen algunas diferencias en cuanto al enfoque y los métodos empleados por el presente estudio y los mencionados en la frase anterior, ya que estos están basados, principalmente, en datos primarios de salud (encuestas ad hoc), se centran en grupos de población distintos (adultos, familias, adolescentes, niños…) y, por último, exploran otros tipos de efectos salutogénicos. A pesar de esto, todos ellos proveen de evidencia acerca de algún tipo de beneficio para la salud humana asociado a la exposición a las playas.

Por su parte, Brereton *et al.* (2008) sugieren una asociación entre la proximidad a la costa y un mayor nivel de satisfacción con la vida, en base al estudio de 1.500 adultos en Irlanda; sin embargo, no encontraron efectos en la salud asociados a la proximidad a la playa. Respecto a esto, los autores explican que el clima de Irlanda podría contribuir a la hora de desacoplar el valor del servicio ofrecido por estos espacios costeros de la disponibilidad de playas, lo cual tiene sentido en cuanto a que la cantidad (y calidad) de las actividades a realizar en la playa se ve reducida si el clima es malo. En cambio, en la ciudad de Barcelona se da un clima mediterráneo, mucho más favorable para hacer uso de las playas, lo cual podría explicar, en cierta medida, por qué en este estudio de caso sí que se encontraron efectos significativos relacionados con la salud ligados a la proximidad a la playa.

Por último, y en línea con lo que apuntan estudios previos relacionados con espacios azules costeros (Wheeler *et al.*, 2012) y con espacios verdes (Mitchell & Popham, 2008), los efectos salutogénicos derivados de las playas de Barcelona estuvieron afectados por las condiciones socioeconómicas de la gente. En particular, la gente con menores ingresos presentó una asociación más fuerte entre su salud general reportada y la proximidad a la playa desde su residencia (en comparación con los resultados del modelo general, sin estratificar), mientras que no se encontraron efectos de este tipo para las personas con mayores ingresos. Según la literatura previa (Maas *et al.*, 2006; Mitchell & Popham, 2008; Wheeler *et al.*, 2012), el hecho de que estos efectos en la salud sean más fuertes para los grupos de población con peores condiciones económicas puede significar que la exposición a estos espacios naturales podría ayudar a paliar las desigualdades en la salud derivadas de estas condiciones económicas desfavorables.

# Capítulo 4:
# ¿Cómo valoran los usuarios los espacios azules urbanos en España? Un análisis basado en reseñas de *Google Maps*

## 4.1. Introducción

En el capítulo anterior de esta tesis doctoral se aporta evidencia sobre los beneficios para la salud humana (concretamente, para la salud general de las personas) asociados a la exposición a espacios azules de tipo playa, a partir de un caso de estudio desarrollado en la ciudad de Barcelona. Como complemento a este análisis realizado a escala local, en este capítulo se plantea un enfoque más global, mediante el que poder ofrecer una visión a escala nacional (en España) acerca de cómo se relacionan las personas con los espacios azules del entorno urbano.

Considerando que no se pudo obtener datos secundarios de salud a nivel nacional que tuviesen una precisión suficiente en cuanto a la localización de las personas encuestadas como para plantear el correspondiente análisis, se optó por utilizar otro tipo de datos menos relacionados con el estado de salud de las personas, pero más precisos en cuanto a la forma en la que las personas perciben e interactúan con los espacios azules urbanos: las reseñas de *Google Maps*. Unas reseñas que ofrecen información cuantitativa acerca de cómo valoran los usuarios estos espacios naturales, por un lado, e información cualitativa (en ocasiones) acerca del por qué los valoran como los valoran, por otro, y cuyas características concretas, así como el tratamiento y análisis que se realizó con ellas se explica más adelante (en la sección de metodología).

### 4.1.1. Antecedentes

El agua es considerada por las personas como uno de los elementos estéticos más importantes del paisaje (Kaplan & Kaplan, 1989). Un hecho que podría explicarse desde una perspectiva evolutiva, ya que los seres humanos se sienten naturalmente atraídos por dicho elemento (Gao *et al.*, 2019).

El estudio de las preferencias de las personas respecto a distintos ambientes o paisajes que podían contener o no contener elementos de agua supuso uno de los puntos de partida para el campo de investigación relacionado con lo que años más tarde acabaría denominándose 'salud azul' ('*blue health*', en inglés). Así, mientras varios estudios pioneros constataban la importancia de las superficies de agua a la hora de percibir y preferir determinados paisajes (Kaplan, 1985; Ulrich, 1983), así como desde un punto de vista filosófico y espiritual, y para la recreación y la sanación (Knopf, 1987), otros como Herzog (1985) estudiaron las preferencias entre distintos paisajes de agua, sugiriendo una mayor preferencia por los paisajes de montaña con elementos de agua, y una menor preferencia por los ambientes pantanosos.

Además de esta clase de estudios, otros se centraron, ya desde los años 70, en la relación entre la proximidad al agua y el valor de las propiedades (Darling, 1973), los cuales, años más tarde, comenzaron a aplicar el método de precios hedónicos para cuantificar el incremento del valor de las propiedades según su proximidad al agua (Mahan *et al.*, 2000). En esta misma línea, varios estudios mostraron cómo las viviendas tenían un precio superior cuando se ubicaban próximas y, particularmente, cuanto contaban con vistas a espacios azules en países como Holanda (Luttik, 2000), Hong Kong (Jim & Chen, 2009) y Reino Unido (Gibbons *et al.*, 2014), mientras que otros encontraron resultados similares para el caso de los precios de las habitaciones de hotel con vistas a espacios azules en Suiza (Lange & Schaeffer, 2001).

Más recientemente, revisiones como la de Völker & Kistemann (2011) y estudios experimentales como los de White *et al.* (2010) y Gao *et al.* (2019) han seguido evidenciando que las personas sienten una mayor inclinación por los espacios que contienen agua. En el caso concreto de White *et al.* (2010), además, se trata de una de las investigaciones de referencia dentro de este campo. Dicho estudio no solo constata la mayor preferencia por los espacios que contienen agua (frente a los espacios grises y verdes que no la contienen), sino también una mayor disposición a pagar por una habitación con vistas a este tipo de espacios (frente al resto). Además, gracias a que los autores sistematizaron la presencia de los elementos azules, verdes y grises en cada una de las escenas mostradas a los participantes del experimento, los resultados obtenidos fueron más robustos y, a su vez, pudieron demostrar la existencia de una relación dosis-respuesta en la que las escenas con 2/3 de elementos azules y 1/3 de elementos verdes resultaron las mejor valoradas por delante de aquellas que solo contenían agua, en términos de preferencia, afecto y efecto restaurador, mientras que no fue así para la disposición a pagar por una habitación de hotel con vistas, donde las escenas mejor valoradas sí fueron aquellas que solo contenían agua.

Según los hallazgos de Gao *et al.* (2019), las preferencias de las personas por estos espacios presentan una asociación positiva fuerte con una mejora de su estado de ánimo. Es decir, cuanto mejor valoran las personas los espacios, mayores son los beneficios para la salud y el bienestar que se derivan de ellos. Algo extensible a los resultados obtenidos con el método de precios hedónicos en este campo, los cuales podrían sugerir que el nivel de bienestar mejora al vivir cerca o con vistas al agua (White *et al.*, 2020).

Gran parte de los trabajos citados en los párrafos anteriores son estudios experimentales. Es decir, se trata de estudios con un número más bien limitado de participantes u observaciones, en las que, por lo general, la experimentación de los espacios naturales que se valoran se hace a

través de imágenes, vídeo o realidad virtual, pero no a través del contacto real con la naturaleza, lo cual puede afectar negativamente a la fuerza con la que se dan ciertas asociaciones (Martens & Bauer, 2010). Teniendo en cuenta lo anterior, el enfoque que se planteó desde este trabajo permitió aportar nueva evidencia acerca de las preferencias que las personas muestran por determinados espacios según contengan elementos de agua o no, paliando las limitaciones apuntadas en la frase anterior, gracias a su más de medio millón de observaciones, basadas en la experiencia real de las personas en los distintos tipos de espacios naturales considerados para el estudio. Además del análisis de preferencias que se llevó a cabo a partir de los datos cuantitativos, el análisis cualitativo del contenido de las opiniones permitió profundizar en las posibles causas de estas preferencias, poniendo especial atención a las cuestiones relativas a la salud y el bienestar de las personas.

### 4.1.2. Objetivo

El objetivo principal de este estudio es conocer, a escala nacional (España), cómo valoran los usuarios los espacios azules urbanos y sus experiencias en estos, así como las causas detrás de estas valoraciones efectuadas en la plataforma *Google Maps*, poniendo especial atención a aquellas relacionadas con la salud y el bienestar de las personas.

Para lograrlo, se realizó, por un lado, un análisis cuantitativo de las valoraciones numéricas (del 1 al 5) efectuadas por los usuarios para 282 espacios naturales urbanos repartidos por todo el territorio nacional, según el tipo y subtipo de estos espacios. Y, por otro lado, se llevó a cabo un análisis cualitativo de las opiniones escritas por los usuarios, en el que se analizaron las frecuencias de diversas palabras clave (relacionadas con las características y el estado del espacio y con actividades ligadas a la salud humana, entre otras), así como el efecto en la probabilidad de que los espacios resulten valorados positivamente, en función de las palabras clave presentes en estas opiniones, utilizando para ello un modelo de regresión logit.

## 4.2. Metodología

### 4.2.1. Fuentes de los datos y tratamiento de la información

Para este estudio se utilizaron los datos correspondientes a un total de 513.776 reseñas efectuadas por usuarios de la plataforma *Google Maps*, a partir de sus experiencias en 282 espacios naturales urbanos presentes en una selección de 30 ciudades españolas. La descarga de los datos correspondientes a estas reseñas se realizó entre diciembre de 2019 y junio de 2020.

Para la selección de ciudades se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: la población, la representación territorial (a nivel nacional) y la representación de ciudades de tipo costero y de interior. En la **Tabla 4.1** se presentan las 30 ciudades que se seleccionaron para el estudio (ordenadas por población), detallando su población (en 2018), comunidad autónoma (CCAA), provincia, tipo de ciudad y el número de espacios azules (EA) y de espacios verdes (EV) incluidos en el estudio.

**Tabla 4.1.** Listado e información sobre las ciudades incluidas en el estudio.

| Ciudad | Población | CCAA | Provincia | Tipo | EA | EV | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Madrid** | 3223334 | C. de Madrid | Madrid | Interior | 6 | 16 | 22 |
| **Barcelona** | 1620343 | Cataluña | Barcelona | Costera | 13 | 25 | 38 |
| **Valencia** | 791413 | C. Valenciana | Valencia | Costera | 9 | 10 | 19 |
| **Sevilla** | 688711 | Andalucía | Sevilla | Interior | 4 | 7 | 11 |
| **Zaragoza** | 666880 | Aragón | Zaragoza | Interior | 6 | 11 | 17 |
| **Málaga** | 571026 | Andalucía | Málaga | Costera | 10 | 6 | 16 |
| Murcia | 447182 | Región de Murcia | Murcia | Interior | 3 | 2 | 5 |
| **Palma** | 409661 | Islas Baleares | Balears (Illes) | Costera | 7 | 7 | 14 |
| **Las Palmas** | 378517 | Canarias | Palmas (Las) | Costera | 8 | 6 | 14 |
| **Bilbao** | 345821 | País Vasco | Vizcaya | Interior | 3 | 8 | 11 |
| Alicante | 331577 | C. Valenciana | Alicante | Costera | 4 | 1 | 5 |
| Córdoba | 325708 | Andalucía | Córdoba | Interior | 1 | 4 | 5 |
| Valladolid | 298866 | Castilla y León | Valladolid | Interior | 3 | 2 | 5 |
| **Vigo** | 293642 | Galicia | Pontevedra | Costera | 12 | 8 | 20 |
| La Coruña | 244850 | Galicia | Coruña (A) | Costera | 3 | 2 | 5 |
| Granada | 232208 | Andalucía | Granada | Interior | 1 | 4 | 5 |
| Oviedo | 220020 | P. de Asturias | Asturias | Interior | 0 | 5 | 5 |
| S. Cruz de Tenerife | 204856 | Canarias | S. Cruz de Tenerife | Costera | 2 | 3 | 5 |
| Pamplona | 199066 | Navarra | Navarra | Interior | 3 | 2 | 5 |
| Almería | 196851 | Andalucía | Almería | Costera | 3 | 2 | 5 |
| San Sebastián | 186665 | País Vasco | Guipúzcoa | Costera | 4 | 1 | 5 |
| Burgos | 175921 | Castilla y León | Burgos | Interior | 2 | 3 | 5 |
| Albacete | 173050 | Castilla-La Mancha | Albacete | Interior | 0 | 5 | 5 |
| Santander | 172044 | Cantabria | Cantabria | Costera | 4 | 1 | 5 |
| Logroño | 151113 | La Rioja | Rioja (La) | Interior | 2 | 3 | 5 |
| Badajoz | 150530 | Extremadura | Badajoz | Interior | 1 | 4 | 5 |
| Salamanca | 143978 | Castilla y León | Salamanca | Interior | 0 | 5 | 5 |
| Tarragona | 132299 | Cataluña | Tarragona | Costera | 3 | 2 | 5 |
| Cádiz | 116979 | Andalucía | Cádiz | Costera | 4 | 1 | 5 |
| Toledo | 84282 | Castilla-La Mancha | Toledo | Interior | 3 | 2 | 5 |

Como se puede apreciar en la **Tabla 4.1**, las ciudades que se incluyeron en el estudio son de las más pobladas en España. Hasta Vigo (incluida), se trata de las 14 ciudades más pobladas del

país; el resto, están entre las 50 ciudades más pobladas, a excepción de Cádiz y Toledo, que se encuentran dentro del Top 100. Además, se puede observar cómo todas las comunidades autónomas están representadas en la selección con, al menos, una ciudad y con más de una en algunas de las autonomías con mayor extensión y/ o población. En cuanto al tipo de ciudad, se trata de 16 ciudades de interior y 14 costeras.

Respecto a esta selección de ciudades, cabe señalar que, inicialmente, el estudio tan solo incluía las 10 ciudades más pobladas del país, a excepción de Vigo (14ª), que ocupaba el puesto de Murcia (7ª) por una cuestión de representación territorial (con el fin de que el noroeste del país estuviese representado en dicha selección). Sin embargo, con el desarrollo del trabajo se consideró oportuno incluir más ciudades para mejorar la representación del territorio español, y así se añadieron las otras 20 ciudades al listado definitivo. En la **Tabla 4.1**, las 10 ciudades del planteamiento inicial aparecen marcadas en negrita.

La **Figura 4.1** ubica en un mapa de España las 30 ciudades seleccionadas para el estudio.

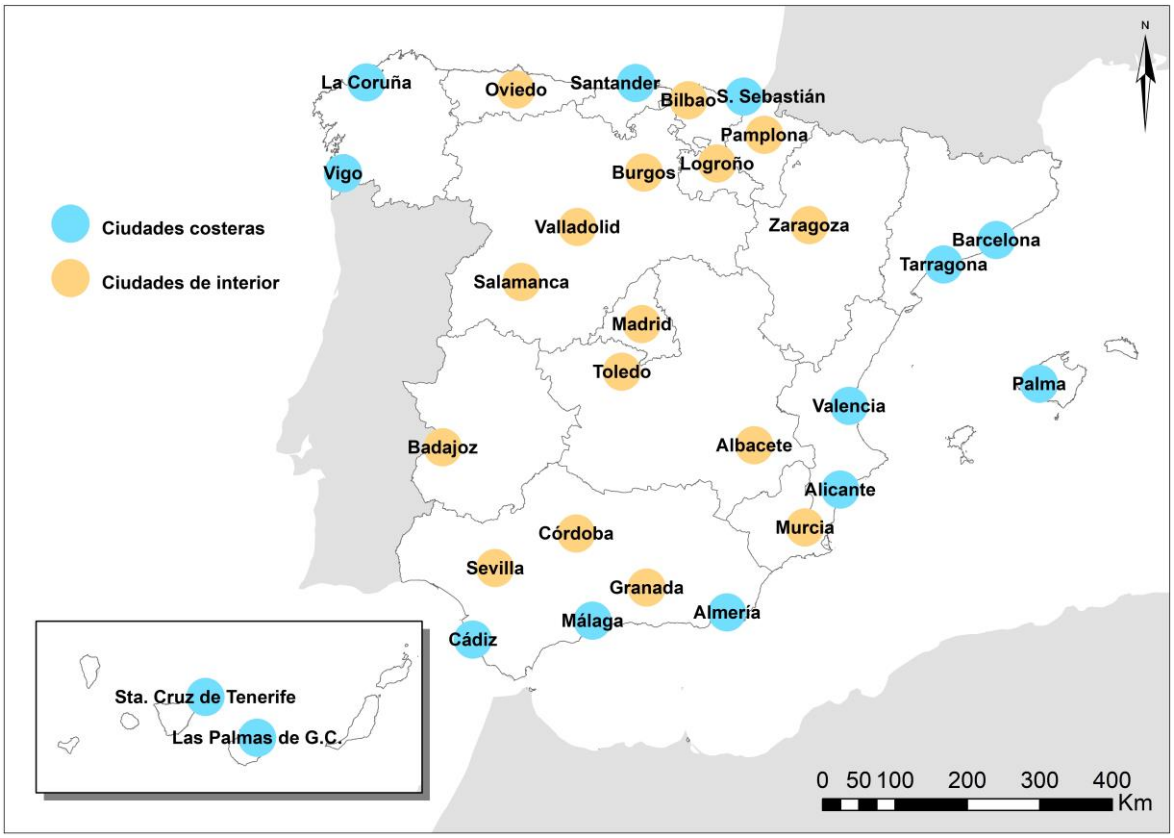


**Figura 4.1.** Mapa de España con la selección de 30 ciudades incluidas en el estudio.

Como ya se ha comentado, los espacios naturales urbanos que incluye el estudio son de dos tipos: espacios azules y espacios verdes. En total, el estudio consta de 124 espacios azules y 158

espacios verdes. A su vez, dentro de estos tipos de espacios, se definieron varios subtipos, al considerarse lo suficientemente distintos en cuanto al paisaje, elementos predominantes y/ o al uso potencial que puede hacerse de ellos, con el objetivo de detectar posibles diferencias tanto en su valoración, como en los aspectos positivos y negativos señalados por los usuarios en sus opiniones.

Así, dentro de los espacios azules se establecieron dos subtipos: las playas (60), por un lado, y los parques ribereños (64), por otro. Las playas incluidas en el estudio son, en su gran mayoría, extensiones de arena fina bañadas por el mar (**Figura 4.2**). Los parques ribereños son aquellos parques ubicados bien en la ribera de un río o con vistas al mar, o bien en torno a un lago (natural o artificial) de gran tamaño y/ o con un protagonismo notable dentro del parque (**Figura 4.3**).

Por otro lado, para los espacios verdes se definieron otros dos subtipos: parques (129) (**Figura 4.4**) y jardines ornamentales (29) (**Figura 4.5**). En este caso, la principal diferencia entre ambos es que los jardines ornamentales tienen más elementos de gran valor estético (plantas ornamentales, jardinería de diseño, monumentos, esculturas, etc.), así como un diseño más propicio para pasear y contemplar dichos elementos que para practicar actividad física de mayor intensidad, mientras que los parques cuentan con una estética menos cuidada y llamativa que los anteriores, pero un diseño y un equipamiento más adecuado para la práctica de actividades recreativas al aire libre como ejercitarse, jugar, pasear en bici, practicar deportes, etc.

**Figura 4.2.** Ejemplos de espacios azules del subtipo playas. Izquierda: Playa de la Malagueta (Málaga); Derecha: Cala Major (Palma).

**Figura 4.3.** Ejemplos de espacios azules del subtipo parques ribereños. Izquierda: Parque Atlántico de Las Llamas (Santander); Derecha: Parque de Cabecera (Valencia).

**Figura 4.4.** Ejemplos de espacios verdes del subtipo parques. Izquierda: Parque de Santa Margarita (La Coruña); Derecha: Parque del Clot (Barcelona).

**Figura 4.5.** Ejemplos de espacios verdes del subtipo jardines ornamentales. Izquierda: Parque Federico García Lorca (Granada); Derecha: Jardines del Real (Valencia).

A la hora de seleccionar los espacios azules y verdes dentro de cada ciudad, se procedió de diferente manera entre las 10 ciudades del planteamiento original y las 20 restantes. Para el grupo inicial de 10 ciudades (en negrita, en la **Tabla 4.1**), se seleccionaron todos los espacios azules y verdes existentes dentro del límite municipal (o fuera de este, pero cerca del núcleo urbano) que contasen con un mínimo de 300 reseñas. Así, tenemos ciudades como Vigo y Sevilla, con 11 espacios registrados, o el caso de Barcelona, con 38 (la que más). Por otro lado, para el grupo

de 20 ciudades que se añadió posteriormente, se seleccionaron únicamente cinco espacios en cada caso, que contasen con un mínimo de 300 reseñas siempre que fuese posible (dos de los 282 espacios tienen menos de 300 reseñas, ya que en Toledo y Valladolid solo se encontraron cuatro espacios con más de 300 reseñas en el momento de la descarga de los datos), priorizando aquellos que tuviesen un mayor número de reseñas y tratando de que siempre hubiese representación de ambos tipos (azules y verdes).

La **Tabla A 2** (Anexo 2) recoge los 282 espacios seleccionados para el estudio, en la cual se detalla la ciudad a la que pertenece cada uno de ellos, tipo y subtipo de espacio, tres características particulares del espacio ("ENSNA", "Fuentes" y "Jardinería"), número de reseñas, número de reseñas que incluyen opinión y valoración media (sobre 5).

Las características particulares del espacio hacen referencia a la presencia (o no) de determinados elementos relacionados, principalmente, con el agua o la jardinería ornamental, y ofrecen una información complementaria a la del tipo y subtipo de espacio. Así, la columna "ENSNA" indica si en el espacio existen o se avistan con facilidad elementos naturales o seminaturales de agua (ríos, lagos, el mar, etc.), con independencia de si estos elementos se han considerado lo suficientemente relevantes como para determinar la tipología del espacio. Es decir, por definición, todos los espacios azules cuentan con la presencia o con vistas a estos elementos de agua, sin embargo, algunos espacios verdes también disponen o tienen vistas a elementos como pequeños lagos y arroyos, vistas lejanas al mar, etc., los cuales se han considerado como elementos de agua de menor entidad o con un protagonismo insuficiente dentro del espacio como para considerarlo azul en vez de verde.

Por otro lado, la columna "Fuentes" recoge si en el espacio existen elementos como fuentes, pequeños estanques, cascadas o pequeñas láminas de agua con fines ornamentales, mientras que la columna "Jardinería" indica si el espacio cuenta con trabajos de jardinería ornamental o con la presencia de monumentos o esculturas de notable interés general, turístico, etc. Por definición, todos los espacios verdes del subtipo jardín ornamental cuentan con la presencia de estos trabajos de jardinería y/ o con la presencia de otros elementos como monumentos, esculturas, etc. que puedan suponer un aliciente para los usuarios a la hora de visitarlos, valorarlos positivamente, etc. No obstante, estos elementos también pueden estar presentes en espacios como los parques o los parques ribereños, aunque no se hayan considerado lo suficientemente relevantes dentro del espacio como para influir en su tipología.

Por otra parte, respecto al número de reseñas, se fijó un máximo a incluir por cada espacio (4.000), con el fin de evitar que los espacios con más reseñas (como, por ejemplo, el parque El Retiro o el Park Güell, que tienen cerca de 120.000 reseñas cada uno) pudiesen sesgar los resultados derivados del análisis cualitativo de las opiniones. Así, para todos aquellos espacios con más de 4.000 reseñas, se tomaron para el estudio las 4.000 más recientes.

Por último, en lo que respecta a la información contenida en cada una de las reseñas (**Figura 4.6**), *Google Maps* ofrece a los usuarios de la plataforma la posibilidad de valorar y opinar acerca de lugares de interés (en este caso, espacios naturales urbanos, azules y verdes), mediante un sistema de puntuación entre 1 y 5 estrellas, en el que 1 (estrella) es la peor puntuación posible y 5 (estrellas), la mejor. Esta herramienta también ofrece la posibilidad de escribir una opinión para complementar a esta puntuación numérica, en la que los usuarios suelen describir el lugar y/ o su experiencia en este, destacando los aspectos positivos y negativos más relevantes. En otras palabras, la opinión escrita puede interpretarse como una explicación de la valoración numérica efectuada por los usuarios para estos lugares, sin embargo, la opinión escrita es opcional (a diferencia de la valoración numérica), de manera que todas las reseñas cuentan con una valoración del 1 al 5, pero solo algunas cuentan también con el texto de opinión (alrededor del 37%). Además de esta información, las reseñas contienen el nombre del usuario que efectuó la reseña, así como la fecha (aproximada) en la que se efectuó la misma, sin embargo, en este caso solo han sido objeto de análisis las valoraciones numéricas del 1 al 5 y las opiniones escritas por los usuarios.

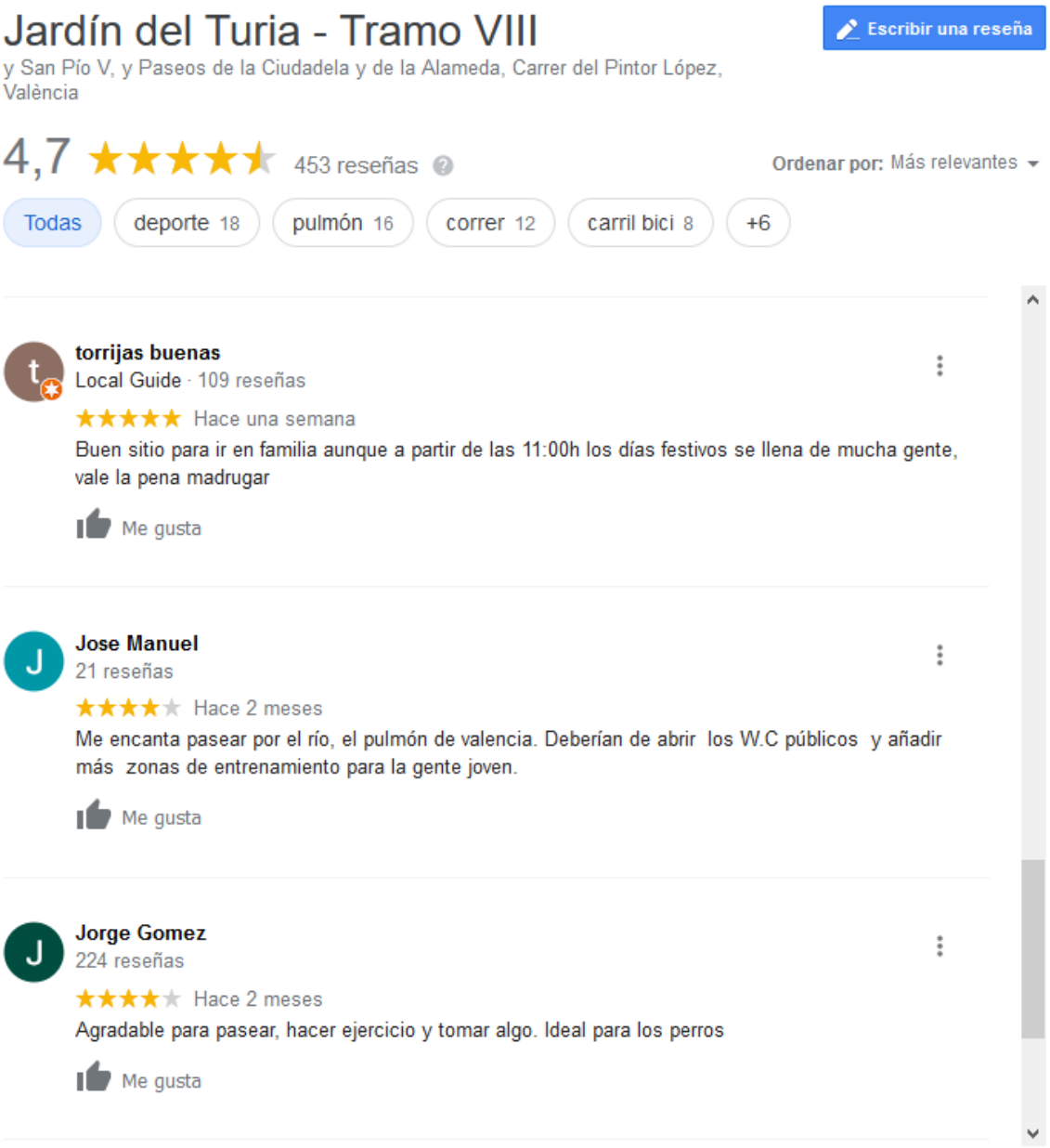


**Figura 4.6.** Ejemplos de valoraciones y opiniones en *Google Maps*.

En el caso de las reseñas que contenían opiniones en otros idiomas distintos al castellano y que contaban con la traducción automática de *Google* (36.332 reseñas, 7,1% del total), se eliminó el texto en otros idiomas distintos al castellano, así como los textos "(Original)", "(Traducido por Google)" y similares. Por otro lado, algunas de las opiniones tan solo contenían un conjunto de caracteres, símbolos y/ o números que carecían de sentido alguno (582 reseñas, 0,1% del total), las cuales se dejaron en blanco (dejando de contabilizar como reseñas con opinión).

### 4.2.2. Análisis realizados

Una vez conformada la base de datos con la información tratada para las 513.776 reseñas, los 282 espacios y las 30 ciudades, se realizaron dos tipos de análisis: 1) análisis de datos cuantitativos; y 2) análisis de datos cualitativos.

#### *4.2.2.1. Análisis de datos cuantitativos*

El análisis de datos cuantitativos se centró en las valoraciones numéricas del 1 (peor) al 5 (mejor) efectuadas por los usuarios, a partir de sus experiencias en los distintos espacios naturales urbanos, azules y verdes, incluidos en el estudio.

Dicho análisis consistió en la comparación de las valoraciones medias de diferentes conjuntos de espacios, según los siguientes criterios: 1) tipo de espacio (azul o verde); 2) subtipo de espacio (playas, parques ribereños, parques o jardines ornamentales); 3) presencia (o no) de elementos naturales o seminaturales de agua; 4) presencia (o no) de fuentes, pequeños estanques, cascadas o láminas de agua; 5) presencia (o no) de jardinería ornamental o monumentos, esculturas, etc. de notable interés para los usuarios; 6) tipo de ciudad en la que se ubica el espacio (costera o de interior). Además, también se llevó a cabo una exploración de los resultados por ciudades y por provincias para determinar posibles diferencias a nivel regional.

Para determinar el contraste más adecuado para llevar a cabo la comparación de medias en cada caso, se realizaron las pruebas estadísticas pertinentes respecto a la normalidad de los datos de cada grupo y respecto a la igualdad de varianzas entre los grupos a comparar (homocedasticidad). Para contrastar la normalidad de los datos se llevó a cabo el test de *Saphiro-Wilk*, mientras que para el contraste de homocedasticidad se realizó el test de *Levene* (menos sensible a la falta de normalidad). Dada la naturaleza de los datos (en su mayoría normales o con un tamaño muestral superior a 30, y no siempre homocedásticos), en general, se optó por comparar las valoraciones medias utilizando el test de *Welch* (insensible a la igualdad de varianzas y de tamaños muestrales entre grupos). Tan solo en algún caso puntual hubo que recurrir a la prueba no paramétrica de *Mann-Whitney*, ante la falta de normalidad de los datos y al tamaño muestral inferior a 30 de alguno de los grupos a comparar.

Además, como complemento a esta comparación de valoraciones medias y con el objetivo de dar mayor robustez a este análisis cuantitativo, se compararon también los porcentajes de mejores (4 y 5 estrellas) y peores valoraciones (1 y 2 estrellas), excluyendo a las valoraciones intermedias (3 estrellas), entre cada uno de los distintos conjuntos de espacios, según los criterios detallados con anterioridad.

#### 4.2.2.2. *Análisis de datos cualitativos*

El análisis de los datos cualitativos se centró en las opiniones escritas por los usuarios. Es decir, en este caso, el análisis se centró solo en las reseñas que incluían una opinión escrita, que fueron 187.615 (el 36,5% del total).

##### 4.2.2.2.1. *Caracterización de opiniones*

Para poder realizar este análisis, fue necesario un tratamiento previo del contenido de estas opiniones con el objetivo de poder caracterizar cada una de ellas según las menciones que contuviesen relacionadas con las características o el estado del espacio, con las actividades que los usuarios realizan en este o con cualquier otra cuestión que, de algún modo, pudiese informar sobre los motivos por los que los usuarios valoran positiva o negativamente el espacio o sus experiencias en este. En definitiva, un proceso para caracterizar estas reseñas a partir de los aspectos del espacio que gustan y que no gustan a los usuarios, así como del tipo de actividades que se llevan a cabo en el mismo, principalmente.

Este proceso se estructuró en tres etapas: 1ª) aislamiento de palabras; 2ª) exploración e identificación de palabras clave; 3ª) desambiguación de palabras clave mediante la formación de binomios; 4ª) clasificación de palabras clave en clases y subclases.

###### 4.2.2.2.1.1. *Aislamiento de palabras*

En esta primera etapa, se aislaron las palabras de las 187.615 opiniones, conformando una base de datos con una entrada por cada una de las palabras presentes en dicho conjunto, registrando para cada una de ellas la opinión a la que pertenece, la sub-opinión a la que pertenece (delimitada por los puntos dentro de cada opinión), así como la posición que ocupa dentro de la opinión.

Para ello, se convirtieron a minúsculas todas las opiniones, se sustituyeron todos los números y símbolos (a excepción del punto y el arroba) por espacios en blanco, se dividió el texto en columnas utilizando los espacios en blanco como separadores y, por último, se transformaron los datos desde la configuración en columnas (a lo ancho) a la configuración en filas (a lo largo).

Una vez generada la base de datos con todas las palabras en formato vertical, se realizó un conteo y se obtuvo un listado de palabras únicas, el cual se ordenó de mayor a menor frecuencia, según el número absoluto de apariciones en el conjunto total de opiniones, con el fin de poder explorar e identificar las palabras más relevantes para el análisis (palabras clave).

#### 4.2.2.2.1.2. *Exploración e identificación de palabras clave*

La exploración del listado de palabras únicas se limitó a aquellas con un número de menciones igual o superior a 100 (más de 1.700 palabras). De este listado con las palabras más utilizadas por los usuarios a la hora de opinar sobre los espacios o sobre sus experiencias en estos, se seleccionaron aquellas con mayor potencial para explicar lo que los usuarios valoran positivamente de los espacios, lo que valoran negativamente y el tipo de uso que hacen de ellos. Es decir, en general, se obviaron tipos de palabras como artículos, pronombres, adverbios, preposiciones, conjunciones e interjecciones, mientras que se seleccionaron, principalmente, sustantivos, adjetivos y formas verbales con un significado relevante para el objetivo del análisis.

Una vez seleccionadas las palabras clave, se agruparon por raíces y se añadieron a esta selección aquellas palabras con menos de 100 apariciones que compartiesen raíz con estas palabras clave (siempre y cuando también resultaran de interés para el análisis).

Además, para cada palabra clave se indicó si tenía una connotación positiva (+), negativa (-) o si podía tener ambas (palabra ambigua) dependiendo del contexto de la mención (es decir, de las palabras que la acompañasen en la oración). Por ejemplo, palabras como "precioso" o "sucio" suelen tener siempre la misma connotación cuando se mencionan (positiva en el caso de la primera y negativa en el caso de la segunda), mientras que otras como "calidad" o "limpio" requieren de un contexto para conocer si su connotación es positiva o negativa (es decir, saber si algo tiene "buena/ mala calidad" o si algo "está limpio/ no está limpio"). Lo mismo ocurre con palabras como "agua" o "bancos", sobre las que los usuarios pueden celebrar o quejarse de sus condiciones ("agua cristalina/ sucia") o hacerlo sobre su presencia/ ausencia ("parque con bancos/ faltan bancos en el parque"). El proceso de desambiguación de estas palabras ambiguas se explica en el siguiente apartado.

En el Anexo 3 (**Tabla A 3**) se presenta el listado completo de palabras clave, indicando el número absoluto de apariciones, su raíz, su connotación y más información relacionada con el proceso de desambiguación que se detalla más adelante.

Como se puede observar en dicho listado, algunas de estas palabras clave son "compuestas", por ejemplo, "aire_puro", "zona_verde", "área_infantil", etc. Estas palabras compuestas se identificaron tras una exploración inicial y se conformaron (uniéndolas mediante guiones bajos) antes de proceder al aislamiento de palabras detallado en la sección anterior. Además, respecto a las palabras con tilde, también se incluyen sin ella (cuando existen), con el objetivo de evitar dejar de considerar palabras por cuestiones de acentuación ortográfica.

#### *4.2.2.2.1.3. Desambiguación de palabras clave mediante la formación de binomios*

Para conocer si las menciones a las palabras ambiguas tenían una connotación positiva (generalmente, celebrando la presencia o el estado del espacio o de alguno de los elementos presentes en este) o negativa (en general, comentarios en forma de queja ante la ausencia o el estado del espacio o de alguno de los elementos presentes en este), se trató de identificar binomios formados por estas palabras ambiguas y otras palabras con potencial para determinar el sentido positivo (+) o negativo (-) de la mención a la palabra ambigua.

Para identificar estos binomios, en primer lugar, se establecieron distintas categorías de palabras con potencial para formar binomios, según las necesidades de cada palabra ambigua. La **Tabla 4.2** recoge estas categorías, la explicación de cada una de ellas y algunos ejemplos de las palabras que contienen. Además, como se puede apreciar en dicha tabla, la identificación de binomios se estructuró en dos fases. El motivo es que los binomios de la fase 2 incluyen palabras ambiguas para formar binomios, es decir, palabras que han de ser desambiguadas en primera instancia, utilizando para ello palabras de las categorías "Falta (-)", "Mal (-)" y "Bien (-)". Por este motivo, en los ejemplos de las categorías de la fase 2 se observan palabras acompañadas del signo (-) o (+), indicando su sentido y, por tanto, la necesidad de haberlas desambiguado previamente. A nivel práctico, la búsqueda de binomios para las palabras ambiguas que pudiesen formar binomios con, al menos, una categoría de las de la fase 2 se efectuó después de haber ejecutado esta búsqueda para todas las palabras ambiguas que pudiesen formar binomios únicamente con las categorías de la fase 1.

**Tabla 4.2.** Categorías de palabras con potencial para formar binomios.

**Fase 1**

| Categoría | Explicación | Ejemplos |
|---|---|---|
| **Falta (-)** | Indican la falta o la poca cantidad de algo. | no_hay, sin, nada, poco, falta, etc. |
| **Mal (-)** | Indican que algo es malo o está mal. | no_está, mal, fatal, pena, pobre, etc. |
| **Difícil (-)** | Indican que algo es o está difícil (específico para palabras de la clase "Acceso"). | difícil, complicado, costoso, problema, etc. |
| **Lleno (-)** | Indican que hay demasiada gente (específico para palabras de la clase "Masificación"). | lleno, repleto, demasiada, mucha, etc. |
| **Mascotas (-)** | Indican problemas como excrementos, perros sin correa/ bozal, etc. (específico para palabras de la clase "Mascotas"). | cacas, excrementos, sueltos, bozal, etc. |
| **No (-)** | Invierten el sentido de algunas palabras/ expresiones (generalmente, para palabras de la clase "Genérico"). | no_es, no_está, no_muy, nada, etc. |
| **Bien (+)** | Indican que algo es bueno o está bien. | bien, genial, ideal, excelente, etc. |
| **Fácil (+)** | Indican que algo es o está fácil (específico para palabras de la clase "Acceso"). | fácil, facilidad, factible, cómodo, etc. |
| **Huir (+)** | Indican la posibilidad de huir o escapar de algo (por ejemplo, el calor o el ruido). | huir, escapar, alejarse, protegerse, etc. |

**Fase 2**

| Categoría | Explicación | Ejemplos |
|---|---|---|
| **Calidad (-)** | Indican que algo tiene mala calidad. | estado(-), calidad(-), condición(-), etc. |
| **Cuidado (-)** | Indican que algo está mal cuidado. | cuidado(-), descuidado, cuidar, deterioro, etc. |
| **Limpieza (-)** | Indican que falta limpieza. | limpieza(-), limpio(-), suciedad, basura, etc. |
| **Calidad (+)** | Indican que algo tiene buena calidad. | estado(+), calidad(+), condición(+), etc. |
| **Cuidado (+)** | Indican que algo está bien cuidado. | cuidado(+), mantenido(+), etc. |
| **Limpieza (+)** | Indican que la limpieza de algo es buena. | limpieza(+), limpio(+), cristalina, etc. |

En la **Tabla A 4** (Anexo 4) se puede consultar el listado completo de palabras de cada una de estas categorías. Como se puede apreciar en esta tabla, algunas de las categorías de palabras están subdividas por género y número (identificadas mediante los sufijos "_a", "_as", "_o", "_os"), ya que, a la hora de buscar los binomios, se procuró que hubiese una concordancia entre el género y el número de la palabra ambigua con los de la palabra susceptible de conectar con la anterior para formar un binomio, con el fin de que el proceso fuese lo más exacto posible.

Siguiendo con la explicación de este proceso, una vez establecidas estas categorías, se desarrolló un programa, utilizando el software estadístico GRETL, mediante el que poder identificar la presencia de estas palabras con potencial para formar binomios entre las 5 palabras anteriores y

las 5 posteriores a cada palabra ambigua, siempre dentro de la misma sub-opinión (las cuales, como vimos en el apartado de aislamiento de palabras, están delimitadas por los puntos dentro de cada opinión). Además, cabe señalar que, a la hora de buscar entre las 5 palabras anteriores y las 5 posteriores a cada palabra ambigua, el programa obviaba algunas "palabras vacías" (principalmente, determinantes, pronombres, preposiciones, interjecciones, etc.) con el fin de evitar que algunas palabras ambiguas quedasen sin "conectar" con palabras que pudiesen formar binomios debido a construcciones demasiado elaboradas de las oraciones.

Una misma palabra ambigua puede aspirar a formar binomios con palabras de una o más categorías de la **Tabla 4.2**. En aquellos casos en los que hay que buscar palabras de varias categorías y, además, estas categorías tienen distinto signo, prevalecen los binomios que se formen en sentido negativo (-). Es decir, el programa busca primero si se forman binomios en sentido (-) y, en caso de encontrar alguno, registra la palabra ambigua como negativa (-) y deja de buscar. Por ejemplo, en una opinión que fuese "agua transparente, pero llena de plásticos", el binomio (-) "agua-plásticos" prevalecería sobre el binomio (+) "agua-transparente", quedando la palabra ambigua registrada como "agua(-)". El motivo principal para operar de este modo es que, tras una exploración general de la manera de opinar de los usuarios, se observó que, cuando existen quejas en la opinión, suelen tener mayor impacto en la valoración del espacio que los aspectos positivos mencionados en la misma opinión. Además, un motivo adicional es que algunas palabras de las categorías (+) pueden estar negadas por palabras pertenecientes a las categorías "Mal (-)" y "Falta (-)".

A la hora de identificar binomios, se llevaron a cabo diferentes procesos según la naturaleza y las necesidades de la palabra que fuese necesario desambiguar. Concretamente, se realizaron cinco tipos de procesos, los cuales se detallan (acompañados de ejemplos) en la **Tabla 4.3**.

**Tabla 4.3.** Procesos para la identificación de binomios según el tipo de palabra a desambiguar.

| Tipo binomio | Proceso |
|---|---|
| **Tipo 1 (-\|0)** | **¿Binomio (-)?**<br>**Sí** — Sentido (-)<br>**No** — Sentido (0)<br>*Ejemplo 1: "Playa bonita, pero con demasiada gente(-)"*<br>*Ejemplo 2: "Playa bonita, con gente(0) haciendo surf"* |
| **Tipo 2 (+\|0)** | **¿Binomio (+)?**<br>**Sí** — Sentido (+)<br>**No** — Sentido (0)<br>*E1: "Excelente lugar para refugiarse del calor(+)"*<br>*E2: "A pesar del calor(0), pasamos una tarde agradable"* |
| **Tipo 3 (-\|+)** | **¿Binomio (-)?**<br>**Sí** — Sentido (-)<br>**No** — Sentido (+)<br>*E1: "El parque está bien, pero le faltan bancos(-) para sentarse"*<br>*E2: "El parque está bien, con bancos(+) para sentarse"* |
| **Tipo 4 (+\|-)** | **¿Binomio (+)?**<br>**Sí** — Sentido (+)<br>**No** — Sentido (-)<br>*E1: "Lugar perfecto para escapar del ruido(+) de la ciudad"*<br>*E2: "Bonito lugar. Un pena el ruido(-) del tráfico cercano"* |
| **Tipo 5 (-/+\|0)** | **¿Binomio (-)?**<br>**Sí** — Sentido (-)<br>**No** → **¿Binomio (+)?**<br>**Sí** — Sentido (+)<br>**No** — Sentido (0)<br>*E1: "La arena(-) está llena de colillas"*<br>*E2: "La arena(+) está muy limpia(+)"*<br>*E3: "Bonita playa de arena(0) fina"* |

Los procesos desde el primer hasta el cuarto tipo consisten en comprobar si se pueden formar binomios en un único sentido o si no. Los de tipo 1 y tipo 3 buscan identificar binomios con sentido (-), mientras que los de tipo 2 y 4 buscan si se pueden formar binomios con sentido (+). En los tipos 1 y 2, cuando no se puede formar el binomio buscado, se asume que la mención a la palabra clave carece de interés para el estudio y, por tanto, se registra con sentido (0). Por el contrario, en los tipos 3 y 4, cuando no se identifican los binomios buscados, las palabras adquieren el sentido contrario al del binomio buscado. Es decir, si no se puede demostrar que la mención es una queja (-), se asume que es una mención en sentido (+) y viceversa. Por último, en los procesos de tipo 5 se trabaja con palabras ambiguas que pueden formar binomios tanto

en un sentido como en otro. Como ya se explicó en párrafos anteriores, en este caso prevalecen los binomios con connotación (-) y por eso se buscan primero y, solo si no se encuentran, se siguen buscando aquellos con connotación (+). En caso de no encontrar ni los primeros (-) ni los segundos (+), la palabra queda registrada con sentido (0) y se asume que carece de interés para el análisis.

En el Anexo 3 (**Tabla A 3**) se puede consultar el tipo de proceso que se aplicó a cada palabra ambigua, así como las categorías de palabras que forman binomios utilizadas en cada uno de estos procesos.

##### *4.2.2.2.1.4. Clasificación de palabras clave en clases y subclases*

Por último, este proceso de caracterización de las opiniones finalizó con la clasificación de las palabras clave en clases y subclases que fuesen representativas de distintos aspectos relacionados con las características o el estado del espacio, y con las actividades que los usuarios practican en ellos. Las diferentes clases y subclases se recogen y explican en la **Tabla 4.4**, mientras que el listado completo de palabras que conforman cada una de estas clases y subclases puede consultarse en el Anexo 3 (**Tabla A 3**).

**Tabla 4.4.** Clases y subclases de palabras para la caracterización de las opiniones.

| **1. Menciones relacionadas con la estética, el ambiente, la singularidad o el tamaño del espacio** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Estética** | ***Estética*** | Estética (+) | 51.412 | bonito, precioso, hermoso |
| | ***Vistas*** | Vistas (+) | 12.271 | vistas, fotos, paisaje |
| **Ambiente** | | Ambiente (+) | 15.451 | agradable, encanto, acogedor |
| **Singularidad** | | Singularidad (+) | 5.951 | histórico, interesante, emblemático |
| **Tamaño** | | Tamaño (-) | 5.134 | pequeño, extenso, espacioso |
| | | Tamaño (+) | 9.474 | grande, amplio, espacioso |

| **2. Menciones a la naturaleza o los elementos naturales del espacio** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Naturaleza** | | Naturaleza (+) | 4.482 | naturaleza |
| **Biodiversidad** | ***Flora*** | Flora (+) | 4.174 | flor, rosas, especies |
| | ***Fauna*** | Fauna (+) | 5.549 | patos, animales, aves |
| **Vegetación** | | Vegetación (-) | 1.014 | árboles, plantas, vegetación |
| | | Vegetación (+) | 8.712 | |

| **3. Menciones a elementos relacionados con el agua (naturales y ornamentales)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Azul natural** | | Azul natural (+) | 6.794 | mar, lago, río |
| **Azul ornam.** | | Azul ornam. (+) | 5.249 | fuente, estanque, cascada |

| 4. Menciones relacionadas con los servicios ambientales del espacio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Pulmón verde** | | Pulmón verde (+) | 3.886 | pulmón, respirar, aire_puro |
| **Frescor** | | Frescor (-) | 714 | sombra |
| | | Frescor (+) | 3.749 | sombra, fresco, refrescarse |
| **Aire libre** | | Aire libre (+) | 1.508 | aire_libre |

| 5. Menciones relacionadas con la práctica de actividad física | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **AF Ligera** | | AF Ligera (+) | 31.095 | pasear, caminar, andar |
| **AF Intensa** | *Deporte* | Deporte (+) | 9.861 | deporte, ejercicio |
| | *Running* | Running (+) | 2.998 | correr, running |
| | *Bicicleta* | Bicicleta (+) | 2.685 | bici |

| 6. Menciones relacionadas con las interacciones sociales | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Int. Sociales** | *Familia* | Familia (+) | 8.103 | familia, amigos, pareja |
| | *Niños* | Niños (+) | 17.100 | niños, peques, hijos |

| 7. Menciones relacionadas con la relajación y el descanso | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Relax** | | Relax (+) | 24.823 | tranquilidad, relajarse, descansar |

| 8. Menciones relacionadas con la recreación y el disfrute | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Recreación** | *Disfrutar* | Disfrutar (+) | 18.257 | disfrutar, jugar, divertirse |
| | *Picnic* | Picnic (+) | 1.392 | picnic |
| | *Bañarse* | Bañarse (+) | 591 | bañarse |

| 9. Menciones relativas al acceso, la ubicación o la seguridad del espacio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Accesibilidad** | *Accesibilidad* | Accesibilidad (-) | 411 | acceso |
| | | Accesibilidad (+) | 963 | |
| | *Acc. Adaptados* | Acc. Adaptados (-) | 41 | discapacidad, movilidad_reducida |
| | | Acc. Adaptados (+) | 181 | |
| | *Aparcamiento* | Aparcamiento (-) | 949 | aparcamiento, parking |
| | | Aparcamiento (+) | 1.922 | |
| | *Tte. Público* | Tte. Público (-) | 200 | autobús, tren, metro |
| | | Tte. Público (+) | 1.629 | |
| **Ubicación** | *Centro* | Centro (+) | 5.379 | centro |
| | *Ubicación* | Ubicación (-) | 117 | ubicación, situación, comunicación |
| | | Ubicación (+) | 1.005 | |
| **Seguridad** | | Seguridad (-) | 1.335 | peligro, seguro, robos |
| | | Seguridad (+) | 1.442 | seguro, socorrista, vigilado |

| 10. Menciones relativas al estado del espacio (en general) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Estado** | *Calidad* | Calidad (-) | 474 | estado, contaminación, condiciones |
| | | Calidad (+) | 299 | estado, calidad, condiciones |
| | *Limpieza* | Limpieza (-) | 3.149 | sucio, basura, plásticos |
| | | Limpieza (+) | 5.247 | limpio, higiene |
| | *Cuidado* | Cuidado (-) | 4.819 | descuidado, dejado, abandonado |
| | | Cuidado (+) | 7.069 | cuidado, mantenido, conservado |

| 11. Menciones relativas al estado del agua, la arena y el césped | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Agua** | | Agua (-) | 1.164 | agua |
| | | Agua (+) | 1.267 | |
| **Arena** | | Arena (-) | 472 | arena |
| | | Arena (+) | 731 | |
| **Césped** | | Césped (-) | 231 | césped, hierba |
| | | Césped (+) | 313 | |

| 12. Menciones al equipamiento del espacio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Equipamiento** | *Bancos y mesas* | Bancos y mesas (-) | 743 | bancos, mesas, instalaciones |
| | | Bancos y mesas (+) | 3.782 | |
| | *Alumbrado* | Alumbrado (-) | 555 | luces, iluminación, farolas |
| | | Alumbrado (+) | 1.077 | |
| | *WC y duchas* | WC y duchas (-) | 1.292 | servicios, baños, duchas |
| | | WC y duchas (+) | 3.751 | |
| **Mob. Infantil** | | Mob. Infantil (-) | 524 | parque_infantil, columpios, toboganes |
| | | Mob. Infantil (+) | 4.440 | |

| 13. Menciones a los servicios de restauración presentes o próximos al espacio y a los precios | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Restauración** | | Restauración (-) | 624 | bares, restaurantes, chiringuitos |
| | | Restauración (+) | 7.530 | |
| **Precios** | | Precios (-) | 658 | precio, caro |
| | | Precios (+) | 546 | precio, barato |

| 14. Menciones a la masificación, cuestiones relacionadas con las mascotas y otras molestias del espacio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Masificación** | | Masificación (-) | 4.080 | gente, personas, masificado |
| **Molestias** | *Mosquitos* | Mosquitos (-) | 604 | mosquitos, algas, ratas |
| | *Olores* | Olores (-) | 488 | olor |
| **Ruido** | | Ruido (-) | 830 | ruido, bullicio |
| **Mascotas** | | Mascotas (-) | 1.302 | perros, mascotas, excrementos |
| | | Mascotas (+) | 6.611 | perros, mascotas |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clima** | *Clima* | Clima (-) | 41 | mal_tiempo, clima |
| | | Clima (+) | 663 | buen_tiempo, clima |
| | *Lluvia* | Lluvia (-) | 285 | lluvia |
| | *Viento* | Viento (-) | 495 | viento |

| **15. Términos genéricos que indican satisfacción/ insatisfacción general con el espacio*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Clase** | **Subclase** | **Sentido** | **Menciones** | **Ejemplos (raíces)** |
| **Genérico** | | Genérico (-) | 8.049 | mal, pena, lástima |
| | | Genérico (+) | 82.146 | ideal, maravilla, excelente |

(*) Los términos genéricos del grupo 15, a pesar de no arrojar información concreta sobre por qué los usuarios valoran positiva o negativamente los espacios, se tienen en cuenta en la caracterización de las opiniones para una mayor exactitud del análisis de regresión que se detallará más adelante.

La tabla anterior muestra las diferentes clases y subclases (cuando las hay) de palabras más empleadas por los usuarios para motivar sus valoraciones de los distintos tipos de espacios, agrupadas según temáticas relevantes relacionadas con las características y el estado de los espacios, así como con los beneficios que estos ofrecen a los usuarios. La tercera columna de la tabla informa acerca del sentido de las palabras dentro de la clase/ subclase. Las palabras con signo (+) se consideran comentarios en sentido positivo, mientras que las que tienen signo (-) se consideran quejas, demandas y otros comentarios con connotación negativa, en relación a la clase/ subclase en cuestión.

El primer grupo hace referencia a distintas cualidades de los espacios relacionadas con su estética, el ambiente, su singularidad o su tamaño. La clase "Estética" incluye adjetivos sobre esta cualidad (subclase homónima), por un lado, y palabras relacionadas con las vistas, las fotos o el paisaje (subclase "Vistas"), por otro, todas ellas en sentido positivo. En la misma línea, la clase "Ambiente" incluye palabras que describen la atmósfera del lugar (agradable, acogedor, etc.), mientras que la clase "Singularidad" hace referencia al interés del espacio, su carácter histórico, emblemático, etc. Por último, la clase "Tamaño" incluye menciones que celebran la amplitud y lo espacioso que es el lugar, y otras en forma de queja sobre el escaso tamaño del mismo.

Los dos siguientes grupos aluden a la naturaleza y la biodiversidad, por un lado, y a elementos naturales, seminaturales y ornamentales relacionados con el agua, por otro. En el primer caso, la clase "Naturaleza" incluye menciones específicas a esta, mientras que "Biodiversidad" incluye palabras que indican la presencia de especies de flora (subclase "Flora") y fauna (subclase "Fauna"). Además, la clase "Vegetación" incluye menciones positivas a la presencia de árboles, plantas, zonas verdes, etc., así como quejas ante la ausencia o el estado de estas especies

vegetales. En el segundo caso, la clase "Azul natural" recoge las menciones a paisajes de agua como río, mar, lago, costa, etc., mientras que "Azul ornamental" incluye alusiones a elementos ornamentales de agua como fuentes, estanques, cascadas, etc.

Los siguientes grupos (del cuarto al séptimo) hacen referencia a los principales mecanismos relacionados con la obtención de beneficios para la salud humana asociados al contacto con los espacios naturales urbanos: la mitigación de riesgos ambientales urbanos, el efecto restaurador y la promoción de actividades saludables como la práctica de actividad física y las interacciones sociales (Markevych *et al.*, 2017).

Sobre la mitigación de riesgos ambientales propios de las ciudades en la actualidad, el cuarto grupo hace referencia a servicios ambientales de los espacios naturales urbanos como la mejora de la calidad del aire o la mitigación del efecto isla de calor. Así, la clase "Pulmón verde" incluye términos como pulmón, aire_puro, respirar, etc., mientras que "Frescor" recoge menciones positivas relacionadas con temperaturas más bajas (fresco, refrescarse, huir del calor, presencia de zonas con sombra, etc.) y, a su vez, incluye quejas relativas a la falta de zonas sombreadas en el espacio. Además, en este grupo también se recogen menciones a otra condición habitual de estos espacios como es estar al aire libre, incluidas en la clase con dicho nombre ("Aire libre").

Por otra parte, los grupos quinto y sexto aluden a la práctica de actividad física ligera ("AF Ligera") e intensa ("AF Intensa"), por un lado, y a las interacciones sociales ("Interacciones sociales"), por otro. Las menciones a la actividad física ligera tienen que ver principalmente con pasear, andar, caminar, etc., mientras que las de la actividad física intensa se dividen en tres subclases: "Deporte" (deportes varios y ejercicio en general), "Running" y "Bicicleta". Y, por otro lado, en las menciones sobre interacciones sociales se distingue entre las que aluden a la familia, la pareja y los amigos (subclase "Familia") y las que se refieren específicamente a los más pequeños (subclase "Niños").

El último de estos cuatro grupos enfocados en los mecanismos para la obtención de beneficios para la salud derivados de la exposición a espacios naturales urbanos, el séptimo, se centra en el efecto restaurador derivado del contacto con estos, expresado mediante términos relativos al descanso, la relajación, la tranquilidad, etc., recogidos en la clase "Relax". Dentro de esta clase se incluyen también términos como escapar del ruido o del bullicio de la ciudad, asociados a otro de los problemas de salud urbana más actuales, la contaminación acústica.

El siguiente grupo, el octavo, incluye términos asociados al entretenimiento y el ocio de los usuarios (clase "Recreación") como disfrutar, divertirse, jugar, etc. (subclase "Disfrutar"), así

como algunas actividades específicas como hacer picnic o bañarse (subclases "Picnic" y "Bañarse", respectivamente).

A continuación, los grupos del noveno al duodécimo incluyen distintas clases relacionadas con la accesibilidad a estos espacios, con su estado y con su equipamiento, es decir, con diversos aspectos que pueden influir en la disponibilidad y la funcionalidad de estos espacios naturales urbanos para su uso y disfrute por parte de la ciudadanía. En primer lugar, el noveno grupo lo conforman las clases "Accesibilidad", "Ubicación" y "Seguridad". La primera de ellas se divide en cuatro subclases ("Accesibilidad", "Accesos adaptados", "Aparcamiento" y "Transporte público"), las cuales incluyen tanto menciones positivas, por un lado, como quejas y demandas, por otro, sobre las distintas cualidades reflejadas por cada una de las subclases (existencia/ facilidad para el acceso al espacio, existencia de accesos adaptados para personas con movilidad reducida, existencia/ facilidad para aparcar, conexiones con el transporte público, etc.). La clase "Ubicación", por su parte, distingue entre menciones positivas sobre la ubicación céntrica del espacio (subclase "Centro") y entre menciones positivas y también quejas relativas a la ubicación, comunicación del espacio (subclase "Ubicación"). Por último, la clase "Seguridad" recoge tanto alusiones positivas como quejas relativas a esta cualidad, en cuanto a la seguridad y vigilancia del espacio, la presencia de socorristas, la existencia de robos, etc.

Después, los grupos 10 y 11 hacen referencia al estado de los espacios en general (clase "Estado"), por un lado, y al estado de algunos elementos clave dentro de estos como son el agua, la arena y el césped (clases "Agua", "Arena" y "Césped"). Las palabras de "Estado" se dividen en tres subclases: "Calidad" (estado, calidad, condiciones, etc.), "Cuidado" (estado de conservación, mantenimiento, etc.) y "Limpieza" (limpieza, contaminación, presencia de basura, etc.). En los tres casos se incluyen menciones tanto en sentido positivo (buen estado) como en sentido negativo (mal estado). Además, es importante señalar que las menciones a estas palabras que se han considerado como parte de la clase "Estado" son únicamente las que se asumió hacían referencia al espacio en general y no a elementos concretos dentro de este, representados en el resto de las clases. Es decir, solo se incluyeron en esta clase aquellas palabras de "Estado" que no compartían sub-opinión con ninguna palabra perteneciente a las clases "Vegetación", "Agua", "Arena", "Césped", "Equipamiento" y "Mobiliario infantil". El motivo principal para operar de este modo es que cuando una palabra de "Estado" acompaña a alguna palabra de las clases anteriores, probablemente lo hará como palabra que forma un binomio positivo o negativo relacionado con el estado de dicho elemento, según las categorías de la fase 2 especificadas en la **Tabla 4.2**. Y, por tanto, ese estado positivo o negativo del elemento ya

quedaría reflejado por el signo adquirido por la palabra ambigua en cuestión al formar dicho binomio. En definitiva, cuando el espacio en general está en buen o mal estado, se refleja a través de la clase "Estado", mientras que cuando son elementos como la vegetación, el agua o el equipamiento del espacio los que están en buen o mal estado, se refleja a través del signo de las palabras que aluden a dichos elementos (cuando así proceda).

Siguiendo con lo anterior, las clases del grupo 11, "Agua", "Arena" y "Césped" reflejan precisamente si estos tres elementos están en buen o mal estado, en cuanto a su calidad, estado de conservación y limpieza. La clase "Agua" solo incluye las palabras agua y aguas, y, por lo general, alude al estado o limpieza del agua del mar o de ríos, lagos, etc. En el caso de "Arena", de manera similar, solo incluye la palabra arena y se refiere mayoritariamente a la arena de los espacios de playa. Por último, la clase "Césped" incluye las palabras césped y hierba y, junto con la clase "Arena", engloban las menciones relacionadas con el estado y, principalmente, la limpieza del "suelo" de los espacios naturales urbanos.

Por su parte, el duodécimo grupo incluye dos clases relativas al equipamiento disponible en el espacio: por un lado, la clase "Equipamiento", que se divide en tres subclases: "Bancos y mesas", "Alumbrado", "Baños y duchas"; y, por otro, la clase "Mobiliario infantil", que recoge palabras como parque infantil, columpios, toboganes, etc. En ambos casos, las palabras pueden ser bien una mención positiva que celebra la presencia de estos elementos del mobiliario urbano o bien una queja relativa a la falta o al estado de dichos elementos.

El siguiente grupo (13) está relacionado con los servicios de restauración presentes dentro o en las proximidades de los espacios (clase "Restauración") e incluye tanto menciones positivas que celebran la presencia de restaurantes, bares, chiringuitos, cafeterías, etc. como quejas relativas a la falta de estos servicios. Además, dentro de este grupo también se han considerado las menciones a los precios (clase "Precios"), en las que se distingue entre precios buenos o económicos (+) y precios malos o caros (-). Estos precios, en su gran mayoría, aluden a los servicios de restauración, aunque, ocasionalmente, pueden referirse al cobro de la entrada al parque o al aparcamiento.

Para finalizar, el grupo decimocuarto incluye diversas clases relacionadas con aspectos que podrían afectar negativamente a la experiencia de los usuarios en los espacios naturales urbanos. Por ejemplo, la clase "Masificación" recoge quejas sobre el exceso de gente o turistas en el espacio, mientras que la clase "Molestias" engloba quejas sobre la presencia de mosquitos, algas o ratas (subclase "Mosquitos") y también sobre los malos olores en el espacio (subclase

"Olores"). En la misma línea, la clase "Ruido" incluye quejas relativas al ruido o al bullicio percibido en el espacio o en los aledaños. Por otra parte, la clase "Clima" recoge quejas sobre la lluvia (subclase "Lluvia"), el viento (subclase "Viento") y el mal tiempo en general (subclase "Clima"), mientras que la clase "Mascotas" engloba diversas quejas relacionadas con las mascotas como la presencia de excrementos, la presencia de perros sueltos o sin bozal cuando no está permitido, etc. En el caso de estas dos últimas clases, además de las quejas, también se recogen menciones positivas asociadas al buen tiempo en general (subclase "Clima"), por un lado, y a la posibilidad de pasear con mascotas en este tipo de espacios naturales urbanos (clase "Mascotas"), por otro.

##### *4.2.2.2.2. Análisis de frecuencias*

Una vez caracterizadas todas las opiniones según las palabras clave que contuviesen, se realizó un análisis de frecuencias para investigar qué aspectos de los espacios y qué tipos de actividades eran mencionados con mayor frecuencia (tanto en sentido positivo como negativo), según el tipo y subtipo de espacio, principalmente. Además de observar lo que ocurría dentro de cada tipo y subtipo de espacio, también se analizaron las diferencias entre los dos tipos y entre los cuatro subtipos de espacios.

Para ello, en primer lugar, se elaboraron nubes de palabras para ilustrar, para cada tipo y subtipo de espacio, las palabras más utilizadas por los usuarios para describir los diferentes espacios y/o sus experiencias en estos.

Por otro lado, se obtuvieron las frecuencias relativas de cada clase y subclase de palabras clave, calculadas como el porcentaje de opiniones que contuviesen al menos una palabra clave de cada clase o subclase, respecto del total de opiniones analizadas para cada tipo y subtipo de espacio.

De este modo, se pudo conocer qué elementos o características de los espacios reciben una mayor atención por parte de los usuarios, así como qué clase de actividades son más comunes dentro de cada tipo de espacio y también entre los distintos tipos de espacios. En definitiva, qué aspectos de estos espacios tienden a resaltar los usuarios a la hora de evaluarlos, qué actividades suelen desarrollar en sus visitas a estos y cómo varían los aspectos más destacados y las actividades realizadas por los usuarios según el tipo y subtipo de espacio.

Además de lo anterior, también se realizó un análisis de componentes principales con el objetivo de ilustrar gráficamente las posibles diferencias entre los distintos tipos y subtipos de espacio, según la frecuencia relativa de las palabras mencionadas por los usuarios en sus opiniones.

#### 4.2.2.2.3. *Análisis de regresión logística*

Como complemento a este análisis de frecuencias, se planteó un modelo de regresión logística con el que analizar la probabilidad de que un espacio resultase valorado positivamente, en función de las clases de palabras clave a las que se hiciese alusión en cada opinión, controlando, además, según determinadas características del espacio. Para llevarlo a cabo, se utilizó el software estadístico StataMP 15 (StataCorp LLC).

Gracias a este análisis de regresión, se pudo conocer qué aspectos y características de los espacios, y qué tipo de actividades tienen un mayor efecto en la valoración que los usuarios hacen de los espacios, lo que también podría interpretarse como cuáles de estos atributos o experiencias reportan una mayor satisfacción (e insatisfacción) a los usuarios.

Además, los resultados de este análisis también sirvieron para contrastar si las distintas clases de palabras clave tenían un efecto en la valoración del espacio en la misma dirección que el sentido registrado y, por tanto, esperado para cada una de ellas. Es decir, sirvieron para corroborar si al aumentar el número de menciones a palabras de las clases con sentido (+) aumentaba la probabilidad de que los usuarios valorasen positivamente los espacios y, por otro lado, si al aumentar las menciones de las clases con sentido (-) disminuía dicha probabilidad.

Como variable dependiente del modelo se utilizó la variable *valoración*, resultante de transformar la valoración numérica de los espacios (del 1 al 5) en una variable dicotómica de valor 1 cuando el espacio esté valorado positivamente (es decir, con un 4 o un 5) y con valor 0 cuando este reciba una valoración negativa (es decir, de 1, 2 o 3).

Respecto a las variables independientes, en el modelo se utilizó una variable dicotómica por cada clase de palabras, con valor 1 si la opinión contiene al menos una palabra clave de la clase en cuestión y con valor 0 en caso contrario. Además, para cada una de estas clases, se distinguió entre las distintas connotaciones que estas pudiesen tener. Es decir, si una clase tiene palabras con sentido (+) y otras con sentido (-), se incorporó al modelo mediante dos variables dicotómicas (una por cada sentido), para poder observar los efectos de las menciones positivas y de las quejas en la *valoración* por separado. De no hacerlo así, los efectos presumiblemente opuestos de unas y otras se verían contrarrestados entre sí.

Además de esta batería de variables independientes relacionadas con la presencia/ ausencia de determinadas palabras clave en las opiniones, se incluyeron en el modelo algunas variables de control. En primer lugar, tres variables de control relacionadas con características del espacio. Concretamente, con la presencia de elementos naturales o seminaturales de agua; con la de

elementos ornamentales relacionados con el agua como fuentes, estanques, etc.; y con la presencia de trabajos de jardinería ornamental o de monumentos, esculturas, etc. de notable interés para los usuarios.

En segundo lugar, otras dos variables de control relacionadas con términos genéricos que aluden al espacio en cuestión en sentido positivo, por un lado, y en sentido negativo, por otro. Unos términos utilizados por los usuarios para expresar su satisfacción o insatisfacción con el espacio o con su experiencia en este, pero que no arrojan ninguna información acerca de los motivos relacionados con dicha valoración o nivel de satisfacción. Por ejemplo, en las opiniones "esta playa es fantástica" (valoración 5) o "este parque es un desastre" (valoración 2), las palabras "fantástica" y "desastre" son términos genéricos en sentido positivo y negativo, respectivamente, que son redundantes con la información derivada de la valoración numérica. A pesar de ello, a la hora de plantear la regresión logística, es importante controlar la presencia de estos términos genéricos que aluden al espacio en general para mejorar el ajuste del modelo.

Es importante resaltar que estos términos genéricos tan solo se consideraron como parte de estas variables de control cuando aludían al espacio en general, pero no cuando fuesen susceptibles de estar referidos a alguno de los elementos contemplados en el resto de palabras clave. Para ello, de manera similar a lo que se hizo con las palabras de la clase "Estado", tan solo se consideraron las palabras genéricas que no compartían sub-opinión con ninguna palabra perteneciente a las clases "Accesibilidad", "Ubicación", "Estado", "Agua", "Arena", "Césped", "Precios" y "Clima", en el caso de las palabras genéricas (+), y no pertenecientes a estas mismas clases sumadas a las de "Vegetación", "Seguridad", "Equipamiento" y "Mobiliario infantil", en el caso de las palabras genéricas (-).

Por último, se incluyó también una variable de control que registra si las opiniones han resultado caracterizadas con al menos una palabra de alguna de las clases consideradas en el estudio (incluidos los términos genéricos) o si, por el contrario, no incluyen ninguna palabra clave de las consideradas en el estudio.

En total, se plantearon 7 modelos de regresión: uno para el conjunto total de espacios naturales urbanos, dos para los tipos de espacio (azul y verde) y otros cuatro para los subtipos de espacio (playa, parque ribereño, parque y jardín ornamental).

## 4.3. Resultados

Este apartado de resultados se ha dividido en dos partes. Una primera, centrada en los resultados obtenidos tras el análisis de los datos cuantitativos sobre las valoraciones numéricas de los espacios. Y una segunda parte, enfocada en los resultados de la exploración del contenido de las opiniones escritas por los usuarios sobre los espacios o sobre sus experiencias en ellos.

En el análisis cuantitativo, la unidad de estudio es el espacio, mientras que, en el análisis cualitativo, la unidad de estudio es la reseña que incluye opinión. En el primer caso, las valoraciones de los 282 espacios engloban la información del total de reseñas consideradas en el estudio (513.776), mientras que, en el segundo caso, el análisis se limita a las 187.615 reseñas que incluyen una opinión escrita (además de la siempre presente valoración numérica).

### 4.3.1. Resultados del análisis cuantitativo

La **Tabla 4.5** recoge algunos datos descriptivos de cada uno de los grupos que se compararon en este análisis cuantitativo, concretamente, el tamaño de la muestra (n), la media, la desviación estándar y la normalidad de los datos.

La tabla dispone de tres hileras de datos. En la primera, se detallan los parámetros anteriormente citados para los dos tipos (azul y verde) y los cuatro subtipos de espacios (playa, parque ribereño, parque y jardín ornamental). Es decir, los seis grupos más relevantes dentro de este análisis. A continuación, en la segunda hilera, se describen los datos relacionados con la presencia de agua en los espacios, bien en forma de elementos naturales o seminaturales como ríos, lagos, el mar, etc. ("ENSNA") o bien en forma de elementos artificiales de carácter ornamental como fuentes, estanques y similares ("Fuentes"). Para cada uno de estos grupos, el (1) indica la presencia en el espacio de los elementos correspondientes a cada uno de estos, mientras el (0) indica lo contrario. Además, en el caso de "ENSNA(1)*", el asterisco indica que la muestra está limitada a los espacios verdes. Por último, en la tercera hilera, se presentan los datos que describen la presencia o ausencia de trabajos de jardinería ornamental, monumentos, esculturas u otros elementos de notable interés para los usuarios dentro del espacio ("Jardinería") y también si el espacio se ubica en una ciudad costera o en una de interior. En el caso de "Jardinería(1)*", el asterisco indica que la muestra está limitada a los tres subtipos de espacio distintos de los jardines ornamentales, es decir, a las playas, los parques ribereños y los parques.

**Tabla 4.5.** Características de los grupos de datos a comparar.

| | Azul | Verde | Playa | P. Ribereño | Parque | J. Ornamental |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | 124 | 158 | 60 | 64 | 129 | 29 |
| **Media** | 4,40 | 4,28 | 4,38 | 4,41 | 4,24 | 4,43 |
| **Desv. Estándar** | 0,17 | 0,23 | 0,18 | 0,17 | 0,23 | 0,15 |
| **Normalidad** | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí |

| | ENSNA(1) | ENSNA(1)* | ENSNA(0) | Fuentes(1) | Fuentes(0) |
|---|---|---|---|---|---|
| **n** | 152 | 28 | 130 | 123 | 159 |
| **Media** | 4,39 | 4,37 | 4,26 | 4,32 | 4,34 |
| **Desv. Estándar** | 0,19 | 0,25 | 0,22 | 0,23 | 0,20 |
| **Normalidad** | No | No | Sí | No | Sí |

| | Jardinería(1) | Jardinería(1)* | Jardinería(0) | Costera | Interior |
|---|---|---|---|---|---|
| **n** | 53 | 24 | 229 | 161 | 121 |
| **Media** | 4,44 | 4,44 | 4,31 | 4,34 | 4,32 |
| **Desv. Estándar** | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,21 | 0,22 |
| **Normalidad** | Sí | Sí | No | No | Sí |

Como se puede observar, todas las valoraciones medias para los distintos tipos y subtipos de espacios estuvieron por encima de 4,2 sobre 5. La valoración media de los 282 espacios (no presentada en la tabla) fue de 4,33, con una desviación estándar de 0,21. Es decir, por lo general, los usuarios tienden a valorar positivamente este tipo de espacios naturales urbanos.

Por otro lado, como ya se adelantó en el apartado de metodología, casi todos los grupos presentaron una distribución normal de los datos (o un tamaño muestral superior a 30), posibilitando la aplicación de pruebas paramétricas para la comparación de valoraciones medias. Así, en la **Tabla 4.6** se presentan los diferentes contrastes de hipótesis para la diferencia de medias efectuados, indicando los grupos comparados y sus valoraciones medias, si existe o no igualdad de varianzas entre los grupos (homocedasticidad), el test que se empleó en cada caso y, por último, la diferencia entre el grupo 1 y el grupo 2, indicando el nivel de significancia y el intervalo de confianza del 95%.

En general, se utilizó el test paramétrico de Welch, debido a su insensibilidad a la homocedasticidad de los datos, mientras que, en el caso de la comparación de ENSNA(1)* y ENSNA(0) (datos no normales y tamaño muestral menor de 30 en el primer grupo), se utilizó el test no paramétrico de Mann-Whitney. En este caso, el valor que se presenta en la última columna se corresponde con el p-valor para el contraste de igualdad de medianas entre los grupos.

**Tabla 4.6.** Resultados de la comparación de valoraciones medias entre los distintos grupos.

| Grupo 1 | Grupo 2 | $\sigma^2 = \sigma^2$ | Test | Diferencia (IC 95%) |
|---|---|---|---|---|
| Azul (4,40) | Verde (4,28) | No | Welch | 0,12*** (0,07; 0,17) |
| Playa (4,38) | P. Ribereño (4,41) | Sí | Welch | -0,03 (-0,09; 0,03) |
| Parque (4,24) | J. Ornamental (4,43) | Sí | Welch | -0,19*** (-0,26; -0,12) |
| Playa (4,38) | Parque (4,24) | Sí | Welch | 0,14*** (0,08; 0,20) |
| Playa (4,38) | J. Ornamental (4,43) | Sí | Welch | -0,05* (-0,12; 0,03) |
| P. Ribereño (4,41) | Parque (4,24) | No | Welch | 0,17*** (0,11; 0,23) |
| P. Ribereño (4,41) | J. Ornamental (4,43) | Sí | Welch | -0,02 (-0,09; 0,05) |
| ENSNA(1) (4,39) | ENSNA(0) (4,26) | No | Welch | 0,13*** (0,09; 0,18) |
| ENSNA(1)* (4,37) | ENSNA(0) (4,26) | Sí | Mann-Whitney | Prob>\|z\|=0.005 |
| Fuentes(1) (4,32) | Fuentes(0) (4,34) | Sí | Welch | -0,02 (-0,07; 0,03) |
| Jardinería(1) (4,44) | Jardinería(0) (4,31) | Sí | Welch | 0,13*** (0,07; 0,18) |
| Jardinería(1)* (4,44) | Jardinería(0) (4,31) | Sí | Welch | 0,13*** (0,05; 0,22) |
| Costera (4,34) | Interior (4,32) | Sí | Welch | 0,03 (-0,03; 0,08) |

***: indica un nivel de significancia <0,01; **: <0,05; *: <0,10. Prob>|z| indica el nivel de significancia para la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney.

A la vista de estos resultados, en primer lugar, cabe señalar que los espacios azules resultaron mejor valorados que los espacios verdes con una diferencia de 0,12 puntos (IC 95%: 0,07; 0,17).

En segundo lugar, respecto a la comparativa entre los distintos subtipos de espacios, no se encontraron diferencias significativas dentro de los espacios azules (entre playas y parques ribereños), mientras que sí se hallaron dentro de los espacios verdes, donde los parques resultaron valorados 0,19 puntos por debajo de los jardines ornamentales (IC 95%: -0,26; -0,12).

A su vez, al comparar el resto de los subtipos entre sí, se observó que tanto las playas como los parques ribereños también resultaron mejor valorados que los parques en 0,14 (IC 95%: 0,08; 0,20) y 0,17 puntos (IC 95%: 0,11; 0,23), respectivamente; mientras que no se encontraron diferencias significativas entre los dos primeros y los jardines ornamentales.

Por otra parte, la presencia de elementos naturales o seminaturales de agua en los espacios naturales urbanos supuso una mejor valoración de los espacios, tanto al considerar todos los tipos de espacios (Dif.: 0,13; IC 95%: 0,09; 0,18), como al considerar únicamente los espacios verdes para la comparación (Dif.: 0,11; IC 95%: 0,01; 0,21). En cambio, no se hallaron diferencias significativas entre la presencia de elementos como fuentes, estanques, cascadas o láminas de agua y la ausencia de estos elementos en los espacios naturales urbanos.

Además, la presencia de trabajos de jardinería ornamental y/ o de monumentos, esculturas, etc. de notable interés para los usuarios también resultó en una mejor valoración de los espacios (respecto a cuando estos trabajos o elementos no existen), tanto al considerar todos los espacios (Dif.: 0,13; IC 95%: 0,07; 0,18), como al considerar solo aquellos que no perteneciesen al subtipo de jardines ornamentales (Dif.: 0,13; IC 95%: 0,05; 0,22).

Por último, no se encontraron diferencias significativas entre los espacios naturales urbanos según estuviesen ubicados en ciudades costeras o en ciudades de interior. Además, aunque no se muestran en la tabla, también se efectuó esta comparación para los espacios azules, por un lado, y para los verdes, por otro, pero tampoco se encontraron diferencias significativas entre los ubicados en ciudades de costa y los ubicados en ciudades de interior.

Como ya se anticipó, para dotar de una mayor robustez a este análisis, también se compararon los porcentajes de mejores (4 y 5 estrellas) y peores valoraciones (1 y 2 estrellas), dejando fuera a las valoraciones intermedias (3 estrellas), entre cada uno de los distintos conjuntos de espacios, según los mismos criterios aplicados para la comparación de medias. Así, la **Tabla 4.7** muestra los resultados de la comparación de los porcentajes de mejores valoraciones, mientras que la **Tabla 4.8** hace lo propio con los porcentajes de peores valoraciones.

**Tabla 4.7.** Resultados de la comparación de porcentajes de mejores valoraciones (4-5) entre los distintos grupos (porcentajes expresados en tanto por uno).

| Grupo 1 | Grupo 2 | $\sigma^2 = \sigma^2$ | Test | Diferencia (IC 95%) |
|---|---|---|---|---|
| Azul (0,864) | Verde (0,823) | No | Welch | 0,041*** (0,024; 0,057) |
| Playa (0,856) | P. Ribereño (0,871) | Sí | Welch | -0,014* (-0,035; 0,006) |
| Parque (0,811) | J. Ornamental (0,878) | No | Welch | -0,067*** (-0,091; -0,043) |
| Playa (0,856) | Parque (0,811) | No | Welch | 0,046*** (0,025; 0,067) |
| Playa (0,856) | J. Ornamental (0,878) | Sí | Welch | -0,021** (-0,046; 0,003) |
| P. Ribereño (0,871) | Parque (0,811) | No | Welch | 0,060*** (0,040; 0,080) |
| P. Ribereño (0,871) | J. Ornamental (0,878) | Sí | Welch | -0,007 (-0,031; 0,017) |
| ENSNA(1) (0,863) | ENSNA(0) (0,816) | No | Welch | 0,047*** (0,030; 0,064) |
| ENSNA(1)* (0,856) | ENSNA(0) (0,816) | Sí | Mann-Whitney | Prob>\|z\|=0.006 |
| Fuentes(1) (0,838) | Fuentes(0) (0,843) | Sí | Welch | 0,005 (-0,023; 0,014) |
| Jardinería(1) (0,880) | Jardinería(0) (0,832) | No | Welch | 0,047*** (0,029; 0,065) |
| Jardinería(1)* (0,880) | Jardinería(0) (0,832) | Sí | Welch | 0,048*** (0,021; 0,075) |
| Costera (0,845) | Interior (0,836) | Sí | Welch | 0,009 (-0,009; 0,027) |

***: indica un nivel de significancia <0,01; **: <0,05; *: <0,10. Prob>|z| indica el nivel de significancia para la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney.

**Tabla 4.8.** Resultados de la comparación de porcentajes de peores valoraciones (1-2) entre los distintos grupos (porcentajes expresados en tanto por uno).

| Grupo 1 | Grupo 2 | $\sigma^2 = \sigma^2$ | Test | Diferencia (IC 95%) |
|---|---|---|---|---|
| Azul (0,042) | Verde (0,058) | No | Welch | -0,015*** (-0,022; -0,009) |
| Playa (0,046) | P. Ribereño (0,039) | No | Welch | 0,007** (-0,000; 0,014) |
| Parque (0,062) | J. Ornamental (0,039) | Sí | Mann-Whitney | Prob>\|z\|=0.000 |
| Playa (0,046) | Parque (0,062) | No | Welch | -0,016*** (-0,025; -0,007) |
| Playa (0,046) | J. Ornamental (0,039) | Sí | Mann-Whitney | Prob>\|z\|=0.102 |
| P. Ribereño (0,039) | Parque (0,062) | No | Welch | -0,023*** (-0,031; -0,015) |
| P. Ribereño (0,039) | J. Ornamental (0,039) | Sí | Mann-Whitney | Prob>\|z\|=0.649 |
| ENSNA(1) (0,043) | ENSNA(0) (0,060) | No | Welch | -0,017*** (-0,024; 0,010) |
| ENSNA(1)* (0,047) | ENSNA(0) (0,060) | Sí | Mann-Whitney | Prob>\|z\|=0.002 |
| Fuentes(1) (0,053) | Fuentes(0) (0,049) | Sí | Welch | 0,004 (-0,004; 0,011) |
| Jardinería(1) (0,038) | Jardinería(0) (0,054) | Sí | Welch | -0,016*** (-0,024; -0,009) |
| Jardinería(1)* (0,037) | Jardinería(0) (0,054) | Sí | Welch | -0,017*** (-0,027; -0,007) |
| Costera (0,049) | Interior (0,054) | Sí | Welch | -0,005 (-0,012; 0,003) |

***: indica un nivel de significancia <0,01; **: <0,05; *: <0,10. Prob>|z| indica el nivel de significancia para la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney.

Ambas tablas muestran unos resultados que, mayoritariamente, apuntan en la misma dirección que los que se presentan en la **Tabla 4.6**. Los únicos resultados que variaron ligeramente al utilizar estos porcentajes de mejores y peores valoraciones frente al uso de las valoraciones medias para efectuar la comparación entre grupos fueron los de las playas, las cuales presentaron un menor porcentaje de valoraciones positivas respecto a los jardines ornamentales (Dif.: -0,021; IC 95%: -0,046; 0,003) y un mayor porcentaje de valoraciones negativas frente a los parques ribereños (Dif.: 0,007; IC 95%: -0,000; 0,014), mientras que en la comparación de valoraciones medias no se apreciaron diferencias significativas entre estos grupos. No obstante, en la comparación entre playas y parques empleando los porcentajes de mejores y peores valoraciones, los resultados sí se mantuvieron en la misma línea que al utilizar las valoraciones medias para dicha comparación.

Al analizar únicamente la muestra de mejores y peores valoraciones efectuadas por los usuarios, es decir, en las que opinan más claramente en un sentido u otro, se descartó que las valoraciones más "tibias" pudiesen estar distorsionando los resultados derivados de la comparación de valoraciones medias, otorgando así a los resultados presentados en la **Tabla 4.6** una mayor robustez.

Para finalizar el análisis de los datos cuantitativos, además de esta comparación de valoraciones medias y de porcentajes de mejores y peores valoraciones entre pares de grupos, se llevó a cabo una exploración a nivel geográfico, basada en los resultados agregados por ciudades. Para facilitar la visualización de los resultados, se optó por representar estos datos coloreando las provincias a las que perteneciese cada ciudad, en vez de los municipios en sí, dada la mayor entidad de las provincias en los mapas. Así pues, se clasificaron las 30 ciudades (pertenecientes a 30 provincias distintas) en 10 clases, de acuerdo con las valoraciones medias de los espacios presentes en ellas, siguiendo el método de clasificación de rupturas naturales (Jenks). Este proceso se realizó para las valoraciones medias de todos los espacios naturales urbanos (**Figura 4.7**), para las de los espacios azules (**Figura 4.8**) y para las de los espacios verdes (**Figura 4.9**).

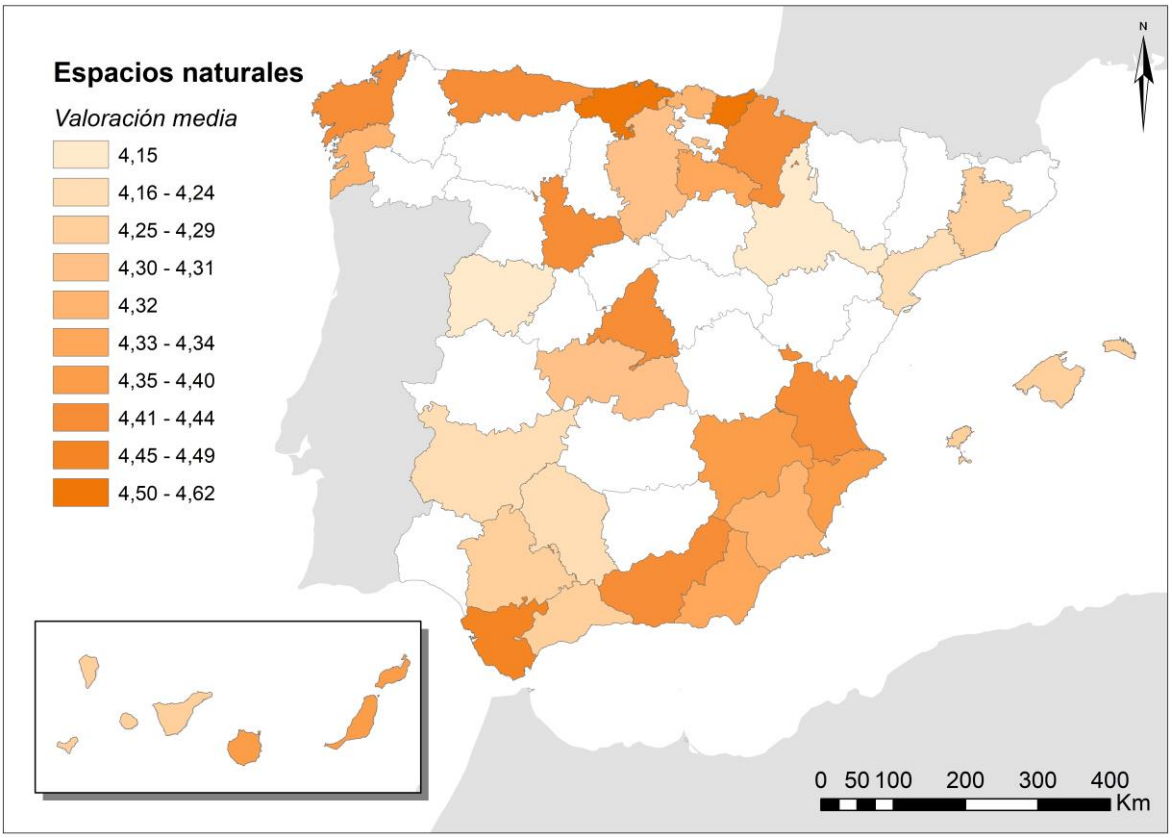


**Figura 4.7.** Análisis regional de las valoraciones medias de los espacios naturales urbanos.

En la **Figura 4.7** se presentan los resultados para el conjunto total de espacios naturales urbanos. Como se puede apreciar, no se halló un patrón excesivamente dominante, aunque sí ciertas tendencias que se explican a continuación. Por ejemplo, las ciudades con los espacios naturales mejor valorados por los usuarios se localizaron, mayoritariamente, en la zona norte-noroeste (San Sebastián, Santander, Pamplona, La Coruña y Oviedo) y, de manera más residual, en algunas zonas del sur (Cádiz y Granada), de la meseta central (Madrid y Valladolid) y del este

(Valencia y Alicante), todas ellas con una valoración media de 4,4 o superior. Por el contrario, las ciudades con los espacios naturales peor valorados por los usuarios se ubicaron, principalmente, al oeste-suroeste (Salamanca, Córdoba, Badajoz, Málaga y Sevilla), al noreste (Zaragoza, Tarragona, Barcelona) y en las islas (Santa Cruz de Tenerife y Palma), todas ellas con una valoración media de sus espacios por debajo de 4,3. Las dos ciudades cuyos espacios naturales presentaron las mejores valoraciones medias fueron San Sebastián (4,62) y Santander (4,58), mientras que en Zaragoza (4,15) y Salamanca (4,15) se encontraron los espacios naturales peor valorados por los usuarios.

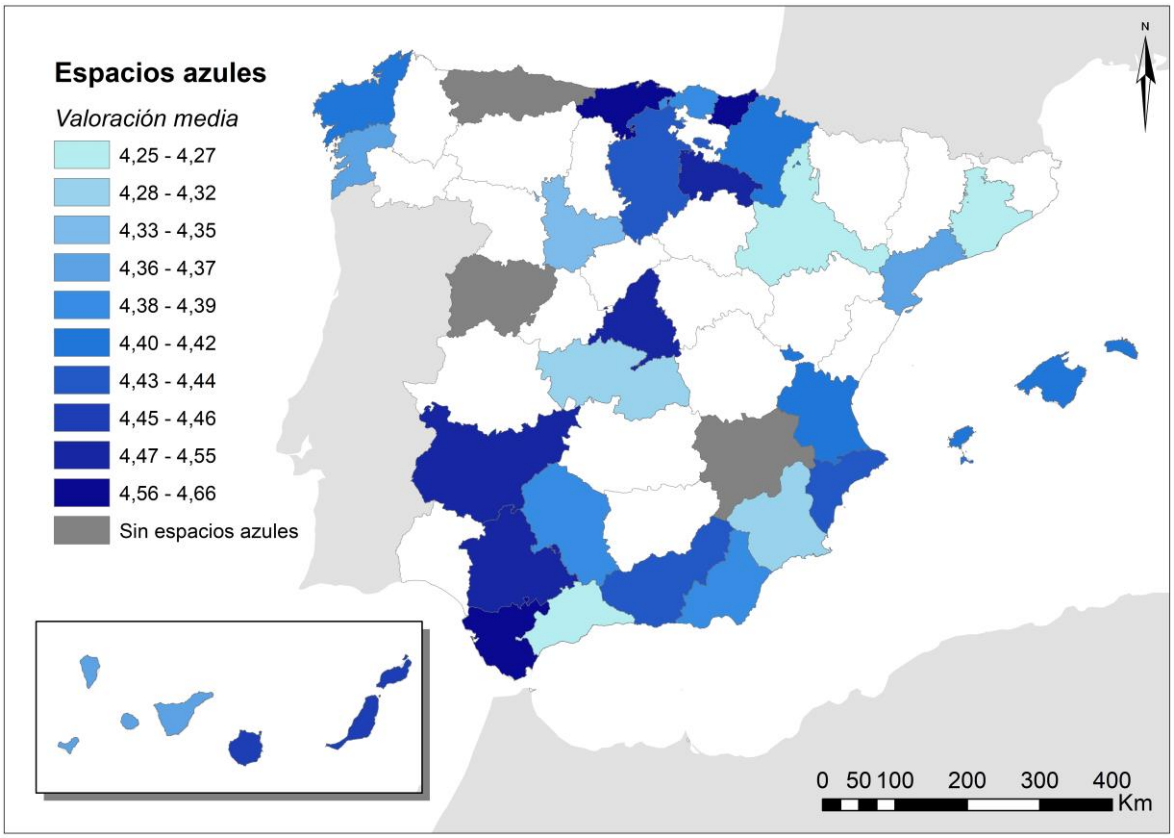


**Figura 4.8.** Análisis regional de las valoraciones medias de los espacios azules urbanos.

La **Figura 4.8** muestra los resultados para los espacios azules, específicamente. En primer lugar, cabe destacar que para las ciudades de Oviedo, Salamanca y Albacete no se encontraron espacios azules que cumplieran con los requisitos para ser considerados para el estudio. En segundo lugar, que los resultados fueron algo más heterogéneos respecto a los de la figura anterior. Y, en tercer lugar, respecto a dónde se localizaron los espacios azules mejor y peor valorados, destacaron las ciudades que se detallan a continuación. Por un lado, Santander y San Sebastián repitieron en lo más alto del ranking, a las que se sumó Cádiz en este caso, todas ellas con una valoración media de sus espacios azules que superó el 4,6. A estas las siguieron otras como

Sevilla, Madrid, Logroño y Badajoz, las cuales presentaron una valoración media de sus espacios azules por encima del 4,5. Por otro lado, respecto a las ciudades con los espacios azules peor valorados, Zaragoza, Barcelona y Málaga fueron las únicas cuyas valoraciones medias de estos espacios estuvieron por debajo de 4,3.

Como complemento a lo anterior, y a pesar de que no se representaron en ninguna figura, cabe resaltar algunos datos sobre los espacios azules de tipo playa y parques ribereños. Respecto a los primeros, de las 14 ciudades costeras incluidas en el estudio, las que presentaron las playas mejor valoradas por los usuarios fueron: Santander, San Sebastián y Cádiz, con una valoración media superior a 4,6; seguidas de Las Palmas, La Coruña, Alicante y Palma, con valoraciones medias de 4,4 o mejor. Por el contrario, las playas peor valoradas por los usuarios se encontraron en Valencia (4,33), Barcelona (4,25) y Málaga (4,22). Y, en lo que se refiere a los parques ribereños, Santander y San Sebastián destacaron con valoraciones medias por encima de 4,6; seguidas de Valencia, Badajoz, Logroño, Madrid, Sevilla y Cádiz, con valores superiores a 4,5; mientras que, a la cola del ranking se situaron Toledo (4,32), Murcia (4,31), Barcelona (4,26) y Zaragoza (4,25).

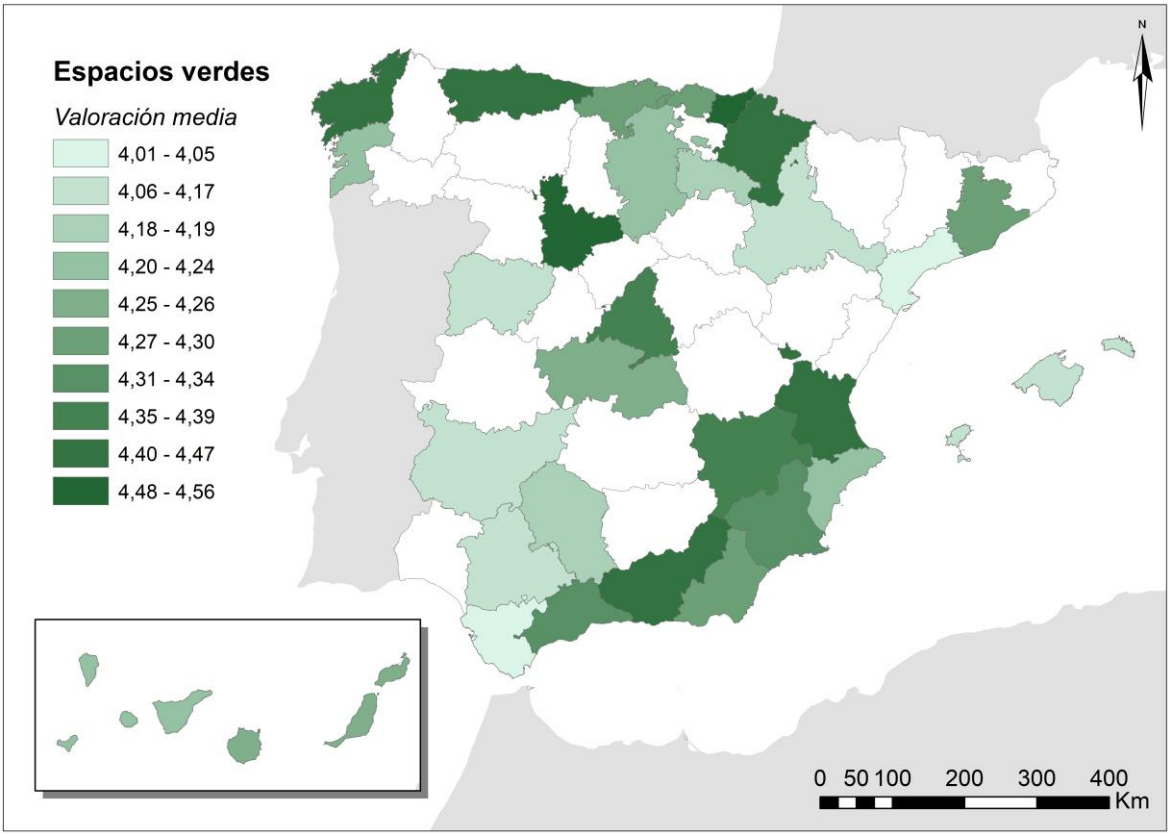


**Figura 4.9.** Análisis regional de las valoraciones medias de los espacios verdes urbanos.

Por último, la **Figura 4.9** presenta los resultados para los espacios verdes. En este caso, el patrón se asemejó más al observado para el conjunto total de los espacios naturales, con un alto grado de coincidencia entre las ciudades que presentaron los espacios mejor y peor valorados por los usuarios. Por ejemplo, hay 7 ciudades que presentaron una valoración media de sus espacios por encima de 4,4: San Sebastián, Pamplona, La Coruña y Oviedo en la zona norte-noroeste; Valladolid en la meseta central; Valencia en la región levantina; y Granada al sur del país. Todas ellas repitiendo en lo alto del ranking respecto a los resultados para el conjunto total de espacios naturales. Por otra parte, 9 ciudades mostraron unos espacios verdes valorados por debajo de 4,2: Tarragona y Zaragoza en la zona noreste; Salamanca, Badajoz, Sevilla y Córdoba al oeste-suroeste; Palma en las Islas Baleares y, como novedad respecto a los resultados para todo el conjunto de espacios naturales, Cádiz y Logroño.

### 4.3.2. Resultados del análisis cualitativo

Antes de proceder con los resultados del análisis cualitativo, cabe indicar que, al utilizarse para este análisis únicamente las reseñas con opinión, se analizó previamente la media y la varianza de las valoraciones de las reseñas con y sin opinión, con el fin de contrastar que no hubiese diferencias entre unas y otras. Es decir, para comprobar que cuando los usuarios incluyen una opinión en su reseña, no están valorando más positiva o negativamente (en promedio) los espacios que los usuarios que no la incluyen.

Las reseñas que sí incluyen opinión (un 36,5% del total de reseñas) tuvieron una valoración media de 4,398 y una desviación estándar de 0,915; mientras que, las reseñas sin opinión (el 63,5% restante) mostraron una valoración media de 4,374 y una desviación estándar de 0,910. Teniendo en cuenta que la valoración numérica que incluyen las reseñas es una variable cualitativa ordinal, se utilizó la prueba no paramétrica de *Mann-Whitney* para comparar las valoraciones medias de ambos grupos, mientras que la comparación de varianzas se efectuó mediante el test de *Levene*.

En ambos casos, las pruebas correspondientes indicaron que existían diferencias significativas entre los valores de unas y otras reseñas (muy probablemente, debido al gran tamaño muestral de ambos grupos), sin embargo, se puede apreciar que estas diferencias fueron muy pequeñas en ambos casos (24 milésimas en el caso de las valoraciones medias y 5 milésimas en el caso de las varianzas). Así pues, a efectos de este análisis, se consideró que el comportamiento de los usuarios que sí incluyen una opinión a la hora de efectuar una reseña es prácticamente idéntico al de los usuarios que tan solo valoran numéricamente los espacios (sin incluir opinión).

#### *4.3.2.1. Análisis de frecuencias*

La primera parte de los resultados del análisis cualitativo se presenta en este apartado, centrado en la exploración de las frecuencias de las palabras más empleadas por los usuarios a la hora de opinar acerca de los distintos tipos de espacios o de sus experiencias en estos.

##### *4.3.2.1.1. Nubes de palabras*

Para empezar, se representaron mediante nubes de palabras los términos más empleados por los usuarios en estas opiniones, en las que el tamaño de las palabras en cada una de las nubes se relaciona directamente con el número de menciones (es decir, cuanto más grandes, más frecuente es su empleo por parte de los usuarios). Se realizó una nube para el conjunto total de espacios naturales, dos para los tipos azul y verde (**Figura 4.10**) y, finalmente, otras cuatro para los subtipos de espacios (playa, parque ribereño, parque y jardín ornamental) (**Figura 4.11**). Para esta representación se excluyeron las palabras vacías sin relevancia para el estudio (determinantes, pronombres, preposiciones, interjecciones, etc.), las diferentes formas verbales de "ser", "estar", "parecer", "poder", "hacer", "haber" y "tener", así como las menciones a los propios espacios (espacio, lugar, parque, playa, etc.) y a las ciudades (Madrid, Barcelona, Valencia, ciudad, etc.).

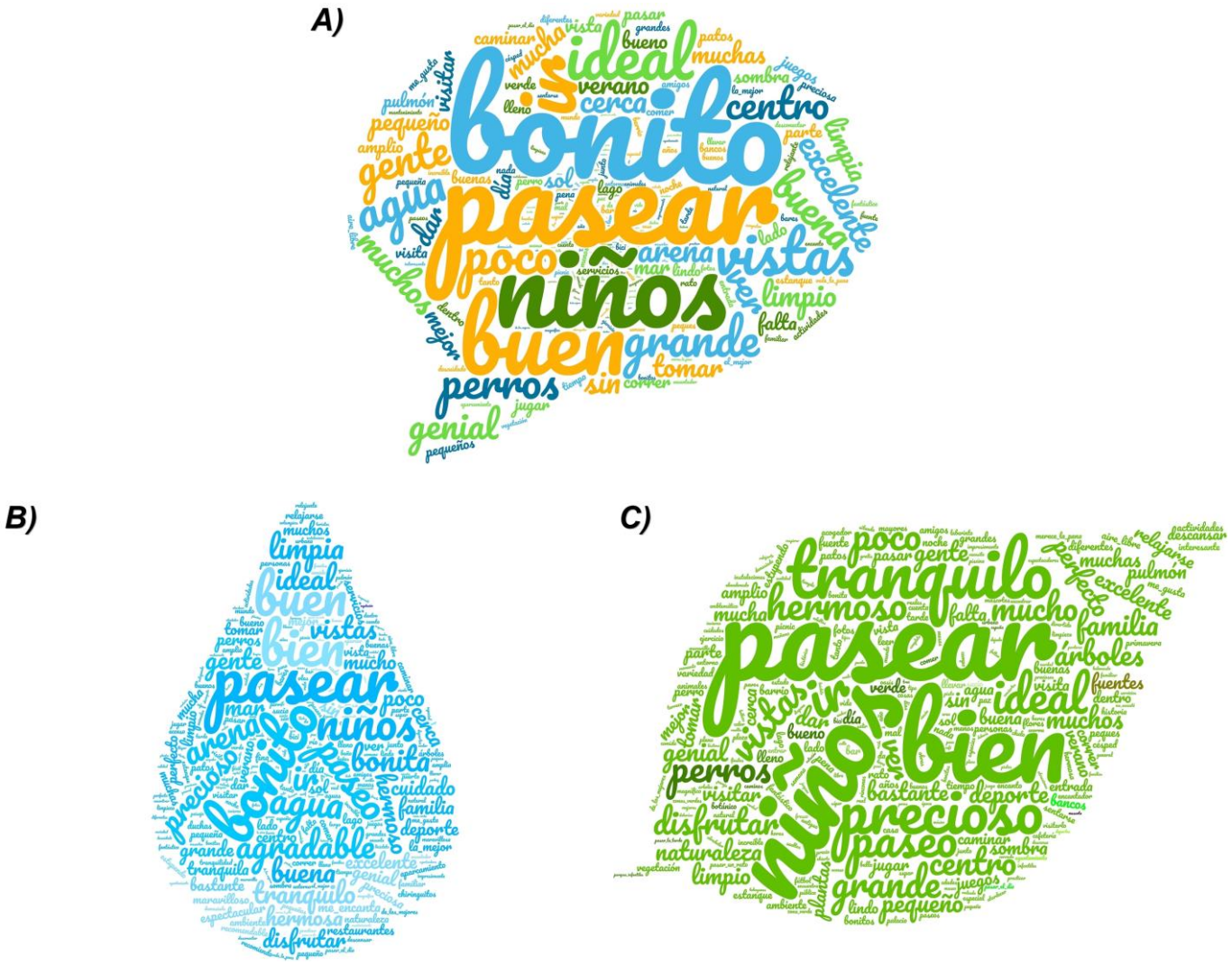


**Figura 4.10.** Nubes de palabras para el conjunto total de espacios naturales (a), los espacios azules (b) y los espacios verdes (c).

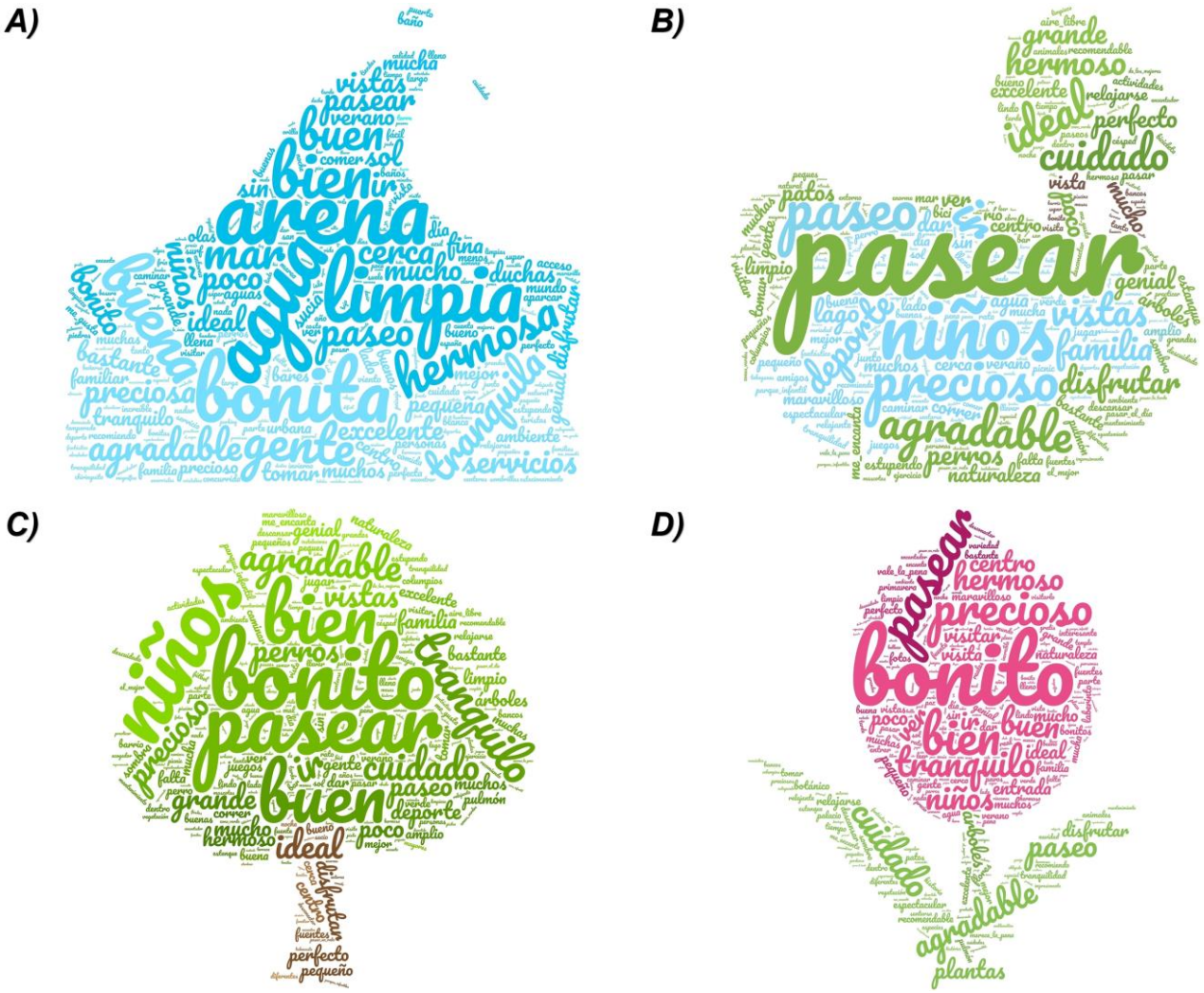


**Figura 4.11.** Nubes de palabras para las playas (a), los parques ribereños (b), los parques (c) y los jardines ornamentales (d).

A grandes rasgos, en la **Figura 4.10** se aprecia cómo "bonito", "pasear/ paseo", "niños" y "bien/ buen" fueron las palabras no vacías (y, además, no referidas al espacio en sí o a la ciudad en la que se ubica) más empleadas por los usuarios a la hora de opinar sobre los distintos tipos de espacios y/ o sobre sus experiencias en estos. A estos términos les siguieron otros como "agradable", "tranquilo", "precioso", "cuidado", "vistas", etc. A priori, el uso frecuente de estos términos podría relacionarse con la importancia del valor estético de estos espacios para los usuarios, por un lado, con la actividad física ligera (en forma de paseos) como uno de los usos principales para los que se utilizan estos espacios, por otro, y, por último, con la importancia de estos espacios para la recreación infantil. Además, la segunda tanda de palabras apunta también al sentimiento de confort y tranquilidad al visitar estos espacios, así como a la importancia del estado de conservación de estos.

Al observar los diferentes subtipos de espacios (**Figura 4.11**), además de las palabras anteriores, emergieron nuevas palabras entre las más frecuentes, según las diferentes características de los cuatro subtipos de espacios. Por ejemplo, en las playas aparecieron más menciones al "agua", la "arena", el "mar" y a la palabra "limpia", mientras que en los parques y parques ribereños los términos relacionados con "pasear" y "niños" fueron más frecuentes que en el resto de espacios y, además, afloraron otros términos relevantes como "deporte" o "naturaleza". Por su parte, en los jardines ornamentales destacaron especialmente las palabras relacionadas con la estética del espacio y emergieron otras ligadas a la biodiversidad ("naturaleza", "árboles", "plantas", etc.).

Estas pinceladas iniciales, basadas en la fotografía que ofrecen las nubes de palabras para cada tipo de espacio, sintetizan de manera muy superficial las principales tendencias a la hora de opinar sobre estos espacios por parte de los usuarios. En los siguientes pasos de este análisis cualitativo, se investigan con mayor detalle las clases de palabras que predominaron dentro de cada grupo y las diferencias entre los distintos grupos (tipos y subtipos de espacios).

##### *4.3.2.1.2. Tabla de frecuencias (comparativa intra e intergrupo)*

La **Tabla 4.9** recoge los datos sobre la frecuencia relativa de cada clase y subclase de palabras clave, detallados para el conjunto total de espacios naturales urbanos (TOT), para los dos tipos de espacios, azules (AZL) y verdes (VRD), y para los cuatro subtipos de espacios, playas (PLY), parques ribereños (RIB), parques (PRQ) y jardines ornamentales (ORN). La tabla incluye una primera columna con los nombres de las clases y subclases, acompañadas del sentido (S) de cada una de ellas. Además, se puede apreciar cómo algunas de las clases tienen el signo que determina su sentido marcado bien con un "1" o bien con un "2". El "1" indica que, tras realizar el análisis

de regresión (detallado en el siguiente apartado), el sentido de dicha clase resultó inconcluyente (es decir, no se observó un efecto significativo entre la presencia de palabras de esta clase en las opiniones y la valoración de los espacios). Por su parte, el "2" indica que, tras el mencionado análisis, el sentido de la clase resultó con el signo opuesto al esperado (es decir, se observó un efecto significativo, pero en sentido contrario al registrado tras el proceso de clasificación).

A continuación, la tabla se divide en dos compartimentos. En primer lugar, en la parte izquierda, se muestran las frecuencias relativas para cada clase y subclase, calculadas como el porcentaje de opiniones en las que se menciona (una o más veces) alguna palabra perteneciente a la clase o subclase correspondiente, respecto al total de opiniones registradas para cada grupo. Y, en segundo lugar, en la parte derecha, se presentan estas mismas frecuencias, pero normalizadas para facilitar la visualización de las diferencias entre grupos (entre los espacios azules y verdes, por un lado, y entre los cuatro subtipos de espacios, por otro). Es decir, se presentan los ratios resultantes de dividir los porcentajes de la parte izquierda (para cada tipo y subtipo de espacios) entre los porcentajes promedio de cada conjunto de grupos a comparar.

De acuerdo con los resultados mostrados en la **Tabla 4.9**, las clases de palabras más empleadas por los usuarios a la hora de describir los espacios naturales urbanos o sus experiencias en estos fueron las relacionadas con la estética del espacio (31,3%), la práctica de actividad física ligera (16,6%), la relajación y el descanso (13,2%), las interacciones sociales (12,7%), la recreación (10,5%) y el estado general de los espacios (10,3%). Las menciones (en sentido positivo) a la estética de los espacios destacaron claramente sobre el resto de clases, con una frecuencia entre dos y tres veces superior respecto a las siguientes clases (a excepción de las relacionadas con la actividad física). Su frecuencia fue similar para los espacios AZL y los VRD, sin embargo, al observar los subtipos, se aprecia cómo en los ORN (39,9%) y los RIB (33,8%) estas menciones fueron más comunes que en las PLY (28,6%) y los PRQ (27,8%).

**Tabla 4.9.** Frecuencias relativas de las clases y subclases de palabras clave. Comparativa intra e intergrupo.

| | | Frecuencias relativas (comparativa intragrupo) (% opiniones en las que se menciona la clase o subclase) | | | | | | | Comparativa intergrupo (% grupo/ % promedio de todos los grupos) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Clase/ Subclase** | **S** | **TOT** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** |
| **Estética** | (+) | 31,29% | 31,19% | 31,38% | 28,58% | 33,81% | 27,77% | 39,93% | 1,00 | 1,00 | 0,88 | 1,04 | 0,85 | 1,23 |
| *Estética* | (+) | *27,40%* | *27,21%* | *27,56%* | *25,50%* | *28,92%* | *23,61%* | *36,93%* | *0,99* | *1,01* | *0,89* | *1,01* | *0,82* | *1,28* |
| *Vistas* | (+) | *6,54%* | *6,90%* | *6,25%* | *5,43%* | *8,37%* | *6,35%* | *6,03%* | *1,05* | *0,95* | *0,83* | *1,28* | *0,97* | *0,92* |
| **Ambiente** | (+) | 8,24% | 7,82% | 8,57% | 7,31% | 8,32% | 8,08% | 9,74% | 0,95 | 1,05 | 0,87 | 0,99 | 0,97 | 1,16 |
| **Singularidad** | (+) | 3,17% | 2,19% | 3,96% | 1,77% | 2,62% | 3,11% | 5,99% | 0,71 | 1,29 | 0,52 | 0,78 | 0,92 | 1,78 |
| **Tamaño** | (-) | 2,74% | 2,54% | 2,89% | 3,12% | 1,97% | 2,79% | 3,13% | 0,94 | 1,06 | 1,13 | 0,71 | 1,01 | 1,14 |
| | (+) | 5,05% | 4,77% | 5,27% | 3,77% | 5,79% | 6,35% | 2,71% | 0,95 | 1,05 | 0,81 | 1,24 | 1,37 | 0,58 |
| **Naturaleza** | (+) | 2,39% | 2,04% | 2,67% | 0,94% | 3,14% | 2,59% | 2,85% | 0,87 | 1,13 | 0,40 | 1,32 | 1,09 | 1,20 |
| **Biodiversidad** | (+) | 4,87% | 3,74% | 5,78% | 0,90% | 6,58% | 4,00% | 10,00% | 0,79 | 1,21 | 0,17 | 1,23 | 0,74 | 1,86 |
| *Flora* | (+) | *2,22%* | *1,18%* | *3,07%* | *0,53%* | *1,83%* | *1,96%* | *5,70%* | *0,55* | *1,45* | *0,21* | *0,73* | *0,78* | *2,28* |
| *Fauna* | (+) | *2,96%* | *2,79%* | *3,09%* | *0,39%* | *5,21%* | *2,29%* | *5,00%* | *0,95* | *1,05* | *0,12* | *1,62* | *0,71* | *1,55* |
| **Vegetación** | (-) | 0,54% | 0,28% | 0,75% | 0,04% | 0,51% | 0,73% | 0,81% | 0,54 | 1,46 | 0,07 | 0,98 | 1,40 | 1,55 |
| | (+) | 4,64% | 2,68% | 6,23% | 0,34% | 5,03% | 5,61% | 7,70% | 0,60 | 1,40 | 0,07 | 1,08 | 1,20 | 1,65 |
| **Azul natural** | (+)[1] | 3,62% | 6,31% | 1,45% | 5,46% | 7,16% | 1,59% | 1,11% | 1,63 | 0,37 | 1,42 | 1,87 | 0,42 | 0,29 |
| **Azul ornam.** | (+)[1] | 2,80% | 1,90% | 3,52% | 0,12% | 3,69% | 3,33% | 3,96% | 0,70 | 1,30 | 0,04 | 1,33 | 1,20 | 1,43 |
| **Pulmón verde** | (+) | 2,07% | 1,22% | 2,76% | 0,14% | 2,31% | 2,93% | 2,35% | 0,62 | 1,38 | 0,07 | 1,20 | 1,52 | 1,21 |
| **Frescor** | (-) | 0,38% | 0,25% | 0,49% | 0,11% | 0,39% | 0,59% | 0,25% | 0,68 | 1,32 | 0,33 | 1,17 | 1,76 | 0,74 |
| | (+) | 2,00% | 1,52% | 2,38% | 0,91% | 2,14% | 2,32% | 2,54% | 0,78 | 1,22 | 0,46 | 1,08 | 1,17 | 1,28 |
| **Aire libre** | (+) | 0,80% | 0,71% | 0,88% | 0,16% | 1,26% | 1,08% | 0,40% | 0,90 | 1,10 | 0,22 | 1,74 | 1,49 | 0,55 |
| **AF Ligera** | (+) | 16,57% | 15,90% | 17,12% | 8,42% | 23,40% | 17,64% | 15,89% | 0,96 | 1,04 | 0,52 | 1,43 | 1,08 | 0,97 |
| **AF Intensa** | (+) | 7,24% | 7,77% | 6,82% | 4,47% | 11,08% | 9,02% | 1,58% | 1,07 | 0,93 | 0,68 | 1,69 | 1,38 | 0,24 |
| *Deporte* | (+) | *5,26%* | *5,75%* | *4,86%* | *3,77%* | *7,73%* | *6,56%* | *0,83%* | *1,08* | *0,92* | *0,80* | *1,64* | *1,39* | *0,17* |
| *Running* | (+) | *1,60%* | *1,45%* | *1,72%* | *0,34%* | *2,56%* | *2,25%* | *0,46%* | *0,91* | *1,09* | *0,24* | *1,82* | *1,60* | *0,33* |
| *Bicicleta* | (+) | *1,43%* | *1,79%* | *1,14%* | *0,69%* | *2,89%* | *1,45%* | *0,42%* | *1,22* | *0,78* | *0,51* | *2,12* | *1,06* | *0,31* |

| | | Frecuencias relativas (comparativa intragrupo) (% opiniones en las que se menciona la clase o subclase) | | | | | | | Comparativa intergrupo (% grupo/ % promedio de todos los grupos) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Clase/ Subclase** | **S** | **TOT** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** |
| **Int. Sociales** | (+) | **12,67%** | **10,85%** | **14,13%** | **6,71%** | **15,01%** | **16,50%** | **8,51%** | **0,87** | **1,13** | **0,57** | **1,28** | **1,41** | **0,73** |
| *Familia* | (+) | *4,32%* | *4,64%* | *4,06%* | *3,85%* | *5,44%* | *4,47%* | *3,09%* | *1,07* | *0,93* | *0,91* | *1,29* | *1,06* | *0,73* |
| *Niños* | (+) | *9,11%* | *6,95%* | *10,86%* | *3,38%* | *10,53%* | *12,94%* | *5,93%* | *0,78* | *1,22* | *0,41* | *1,28* | *1,58* | *0,72* |
| **Relax** | (+) | **13,23%** | **11,82%** | **14,37%** | **9,86%** | **13,79%** | **13,37%** | **16,73%** | **0,90** | **1,10** | **0,73** | **1,03** | **1,00** | **1,25** |
| **Recreación** | (+) | **10,50%** | **9,56%** | **11,25%** | **6,16%** | **12,97%** | **12,41%** | **8,48%** | **0,92** | **1,08** | **0,62** | **1,30** | **1,24** | **0,85** |
| *Disfrutar* | (+) | *9,73%* | *8,62%* | *10,63%* | *5,17%* | *12,08%* | *11,73%* | *8,02%* | *0,90* | *1,10* | *0,56* | *1,31* | *1,27* | *0,87* |
| *Picnic* | (+) | *0,74%* | *0,64%* | *0,82%* | *0,10%* | *1,18%* | *0,91%* | *0,63%* | *0,87* | *1,13* | *0,15* | *1,67* | *1,29* | *0,89* |
| *Bañarse* | (+) | *0,32%* | *0,64%* | *0,05%* | *1,07%* | *0,22%* | *0,07%* | *0,01%* | *1,86* | *0,14* | *3,15* | *0,63* | *0,20* | *0,02* |
| **Accesibilidad** | (-) | **0,79%** | **1,15%** | **0,49%** | **1,93%** | **0,38%** | **0,49%** | **0,49%** | **1,40** | **0,60** | **2,34** | **0,46** | **0,59** | **0,60** |
| | (+)[1] | **2,24%** | **3,01%** | **1,62%** | **4,30%** | **1,72%** | **1,84%** | **1,09%** | **1,30** | **0,70** | **1,92** | **0,77** | **0,82** | **0,49** |
| *Accesibilidad* | (-) | *0,22%* | *0,26%* | *0,19%* | *0,40%* | *0,12%* | *0,16%* | *0,24%* | *1,16* | *0,84* | *1,71* | *0,52* | *0,71* | *1,06* |
| | (+) | *0,51%* | *0,77%* | *0,31%* | *1,25%* | *0,29%* | *0,32%* | *0,27%* | *1,43* | *0,57* | *2,35* | *0,55* | *0,60* | *0,50* |
| *Acc. Adaptados* | (-) | *0,02%* | *0,03%* | *0,02%* | *0,04%* | *0,02%* | *0,02%* | *0,02%* | *1,23* | *0,77* | *1,68* | *0,74* | *0,72* | *0,86* |
| | (+) | *0,10%* | *0,17%* | *0,04%* | *0,28%* | *0,05%* | *0,03%* | *0,05%* | *1,64* | *0,36* | *2,70* | *0,52* | *0,31* | *0,46* |
| *Aparcamiento* | (-) | *0,51%* | *0,87%* | *0,21%* | *1,53%* | *0,22%* | *0,23%* | *0,17%* | *1,61* | *0,39* | *2,85* | *0,41* | *0,43* | *0,31* |
| | (+) | *1,02%* | *1,70%* | *0,48%* | *2,52%* | *0,89%* | *0,54%* | *0,32%* | *1,56* | *0,44* | *2,36* | *0,83* | *0,51* | *0,30* |
| *Tte. Público* | (-) | *0,11%* | *0,09%* | *0,12%* | *0,13%* | *0,06%* | *0,12%* | *0,11%* | *0,89* | *1,11* | *1,21* | *0,59* | *1,14* | *1,06* |
| | (+) | *0,87%* | *0,76%* | *0,95%* | *0,90%* | *0,63%* | *1,11%* | *0,57%* | *0,89* | *1,11* | *1,12* | *0,79* | *1,39* | *0,71* |
| **Ubicación** | (-) | **0,06%** | **0,07%** | **0,05%** | **0,09%** | **0,05%** | **0,07%** | **0,03%** | **1,13** | **0,87** | **1,48** | **0,92** | **1,10** | **0,49** |
| | (+) | **3,33%** | **2,71%** | **3,83%** | **2,69%** | **2,74%** | **3,26%** | **5,19%** | **0,83** | **1,17** | **0,77** | **0,79** | **0,94** | **1,50** |
| *Centro* | (+) | *2,87%* | *2,24%* | *3,37%* | *2,10%* | *2,39%* | *2,75%* | *4,85%* | *0,80* | *1,20* | *0,69* | *0,79* | *0,91* | *1,61* |
| *Ubicación* | (-) | *0,06%* | *0,07%* | *0,05%* | *0,09%* | *0,05%* | *0,07%* | *0,03%* | *1,13* | *0,87* | *1,48* | *0,92* | *1,10* | *0,49* |
| | (+) | *0,54%* | *0,53%* | *0,54%* | *0,66%* | *0,39%* | *0,59%* | *0,44%* | *0,98* | *1,02* | *1,27* | *0,76* | *1,13* | *0,84* |
| **Seguridad** | (-) | **0,71%** | **0,66%** | **0,75%** | **0,72%** | **0,60%** | **0,93%** | **0,33%** | **0,94** | **1,06** | **1,12** | **0,93** | **1,44** | **0,51** |
| | (+)[2] | **0,77%** | **1,00%** | **0,58%** | **1,54%** | **0,47%** | **0,67%** | **0,35%** | **1,27** | **0,73** | **2,03** | **0,61** | **0,89** | **0,46** |

| | | Frecuencias relativas (comparativa intragrupo) (% opiniones en las que se menciona la clase o subclase) | | | | | | | Comparativa intergrupo (% grupo/ % promedio de todos los grupos) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Clase/ Subclase** | **S** | **TOT** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** |
| **Estado** | (-) | **4,08%** | **3,71%** | **4,38%** | **3,19%** | **4,24%** | **4,79%** | **3,40%** | **0,92** | **1,08** | **0,82** | **1,09** | **1,23** | **0,87** |
| | (+) | **6,22%** | **6,23%** | **6,21%** | **6,66%** | **5,80%** | **5,93%** | **6,86%** | **1,00** | **1,00** | **1,05** | **0,92** | **0,94** | **1,09** |
| *Calidad* | (-) | *0,25%* | *0,22%* | *0,28%* | *0,22%* | *0,23%* | *0,29%* | *0,24%* | *0,90* | *1,10* | *0,90* | *0,94* | *1,19* | *0,98* |
| | (+) | *0,16%* | *0,15%* | *0,16%* | *0,16%* | *0,15%* | *0,17%* | *0,15%* | *0,97* | *1,03* | *1,00* | *0,96* | *1,07* | *0,97* |
| *Limpieza* | (-) | *1,68%* | *2,09%* | *1,34%* | *2,54%* | *1,64%* | *1,63%* | *0,68%* | *1,22* | *0,78* | *1,57* | *1,01* | *1,00* | *0,42* |
| | (+) | *2,80%* | *3,84%* | *1,96%* | *5,54%* | *2,12%* | *2,18%* | *1,43%* | *1,32* | *0,68* | *1,97* | *0,75* | *0,77* | *0,51* |
| *Cuidado* | (-) | *2,57%* | *1,73%* | *3,24%* | *0,62%* | *2,84%* | *3,42%* | *2,82%* | *0,70* | *1,30* | *0,26* | *1,17* | *1,41* | *1,16* |
| | (+) | *3,77%* | *2,70%* | *4,63%* | *1,35%* | *4,06%* | *4,11%* | *5,85%* | *0,74* | *1,26* | *0,35* | *1,06* | *1,07* | *1,52* |
| **Agua** | (-) | **0,62%** | **1,15%** | **0,20%** | **1,79%** | **0,50%** | **0,18%** | **0,23%** | **1,71** | **0,29** | **2,65** | **0,74** | **0,27** | **0,35** |
| | (+) | **0,68%** | **1,39%** | **0,10%** | **2,60%** | **0,19%** | **0,09%** | **0,10%** | **1,87** | **0,13** | **3,48** | **0,25** | **0,12** | **0,14** |
| **Arena** | (-) | **0,25%** | **0,55%** | **0,01%** | **1,08%** | **0,02%** | **0,01%** | **0,00%** | **1,97** | **0,03** | **3,88** | **0,07** | **0,04** | **0,01** |
| | (+) | **0,39%** | **0,85%** | **0,02%** | **1,66%** | **0,04%** | **0,02%** | **0,00%** | **1,96** | **0,04** | **3,85** | **0,09** | **0,06** | **0,01** |
| **Césped** | (-) | **0,12%** | **0,08%** | **0,15%** | **0,02%** | **0,15%** | **0,20%** | **0,04%** | **0,71** | **1,29** | **0,16** | **1,48** | **1,95** | **0,41** |
| | (+)[1] | **0,17%** | **0,16%** | **0,17%** | **0,01%** | **0,32%** | **0,20%** | **0,09%** | **0,98** | **1,02** | **0,05** | **2,04** | **1,30** | **0,61** |
| **Equipamiento** | (-) | **1,34%** | **1,34%** | **1,33%** | **1,51%** | **1,16%** | **1,44%** | **1,07%** | **1,00** | **1,00** | **1,17** | **0,90** | **1,11** | **0,82** |
| | (+)[2] | **4,40%** | **4,90%** | **3,99%** | **6,52%** | **3,28%** | **3,86%** | **4,29%** | **1,10** | **0,90** | **1,45** | **0,73** | **0,86** | **0,96** |
| *Bancos y mesas* | (-) | *0,40%* | *0,27%* | *0,49%* | *0,18%* | *0,37%* | *0,61%* | *0,22%* | *0,71* | *1,29* | *0,53* | *1,06* | *1,77* | *0,63* |
| | (+) | *2,02%* | *1,57%* | *2,37%* | *0,97%* | *2,17%* | *2,71%* | *1,57%* | *0,80* | *1,20* | *0,52* | *1,17* | *1,46* | *0,85* |
| *Alumbrado* | (-) | *0,30%* | *0,17%* | *0,40%* | *0,05%* | *0,30%* | *0,32%* | *0,57%* | *0,61* | *1,39* | *0,15* | *0,97* | *1,04* | *1,84* |
| | (+) | *0,57%* | *0,24%* | *0,84%* | *0,21%* | *0,27%* | *0,31%* | *2,11%* | *0,45* | *1,55* | *0,30* | *0,37* | *0,43* | *2,90* |
| *WC y duchas* | (-) | *0,69%* | *0,94%* | *0,49%* | *1,33%* | *0,55%* | *0,56%* | *0,31%* | *1,32* | *0,68* | *1,94* | *0,80* | *0,81* | *0,45* |
| | (+) | *2,00%* | *3,33%* | *0,92%* | *5,65%* | *1,01%* | *1,01%* | *0,71%* | *1,57* | *0,43* | *2,70* | *0,48* | *0,48* | *0,34* |
| **Mob. Infantil** | (-) | **0,28%** | **0,15%** | **0,38%** | **0,02%** | **0,28%** | **0,48%** | **0,17%** | **0,56** | **1,44** | **0,08** | **1,19** | **2,03** | **0,70** |
| | (+) | **2,37%** | **1,73%** | **2,88%** | **0,30%** | **3,16%** | **3,55%** | **1,29%** | **0,75** | **1,25** | **0,14** | **1,52** | **1,71** | **0,62** |
| **Restauración** | (-) | **0,33%** | **0,44%** | **0,24%** | **0,60%** | **0,28%** | **0,27%** | **0,19%** | **1,29** | **0,71** | **1,79** | **0,85** | **0,81** | **0,55** |
| | (+) | **4,01%** | **5,03%** | **3,19%** | **6,85%** | **3,20%** | **3,75%** | **1,87%** | **1,22** | **0,78** | **1,75** | **0,82** | **0,96** | **0,48** |

| | | Frecuencias relativas (comparativa intragrupo) (% opiniones en las que se menciona la clase o subclase) | | | | | | | Comparativa intergrupo (% grupo/ % promedio de todos los grupos) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Clase/ Subclase** | **S** | **TOT** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** | **AZL** | **VRD** | **PLY** | **RIB** | **PRQ** | **ORN** |
| **Precios** | (-) | 0,35% | 0,33% | 0,37% | 0,38% | 0,27% | 0,18% | 0,81% | 0,94 | 1,06 | 0,93 | 0,66 | 0,45 | 1,96 |
| | (+)[1] | 0,29% | 0,30% | 0,29% | 0,38% | 0,22% | 0,24% | 0,40% | 1,02 | 0,98 | 1,22 | 0,71 | 0,77 | 1,30 |
| **Masificación** | (-) | 2,17% | 3,18% | 1,36% | 5,17% | 1,18% | 1,36% | 1,38% | 1,40 | 0,60 | 2,27 | 0,52 | 0,60 | 0,61 |
| **Molestias** | (-) | 0,58% | 0,74% | 0,44% | 0,74% | 0,75% | 0,42% | 0,48% | 1,26 | 0,74 | 1,24 | 1,25 | 0,70 | 0,81 |
| *Mosquitos* | (-) | *0,32%* | *0,47%* | *0,20%* | *0,56%* | *0,39%* | *0,20%* | *0,19%* | *1,41* | *0,59* | *1,66* | *1,17* | *0,59* | *0,58* |
| *Olores* | (-) | *0,26%* | *0,28%* | *0,24%* | *0,20%* | *0,36%* | *0,22%* | *0,29%* | *1,07* | *0,93* | *0,76* | *1,33* | *0,82* | *1,09* |
| **Ruido** | (-) | 0,44% | 0,33% | 0,54% | 0,30% | 0,35% | 0,51% | 0,58% | 0,76 | 1,24 | 0,68 | 0,81 | 1,17 | 1,33 |
| **Mascotas** | (-) | 0,69% | 0,40% | 0,93% | 0,11% | 0,70% | 1,21% | 0,27% | 0,60 | 1,40 | 0,19 | 1,22 | 2,12 | 0,47 |
| | (+)[2] | 3,52% | 2,86% | 4,06% | 1,29% | 4,43% | 5,29% | 1,15% | 0,83 | 1,17 | 0,42 | 1,46 | 1,74 | 0,38 |
| **Clima** | (-) | 0,43% | 0,66% | 0,24% | 1,07% | 0,26% | 0,24% | 0,25% | 1,46 | 0,54 | 2,35 | 0,56 | 0,52 | 0,56 |
| | (+) | 0,35% | 0,43% | 0,29% | 0,45% | 0,40% | 0,29% | 0,30% | 1,18 | 0,82 | 1,25 | 1,10 | 0,81 | 0,84 |
| *Clima* | (-) | *0,02%* | *0,04%* | *0,01%* | *0,06%* | *0,01%* | *0,01%* | *0,02%* | *1,54* | *0,46* | *2,39* | *0,48* | *0,22* | *0,91* |
| | (+) | *0,35%* | *0,43%* | *0,29%* | *0,45%* | *0,40%* | *0,29%* | *0,30%* | *1,18* | *0,82* | *1,25* | *1,10* | *0,81* | *0,84* |
| *Lluvia* | (-) | *0,15%* | *0,12%* | *0,18%* | *0,08%* | *0,16%* | *0,17%* | *0,19%* | *0,81* | *1,19* | *0,52* | *1,07* | *1,12* | *1,29* |
| *Viento* | (-) | *0,26%* | *0,51%* | *0,06%* | *0,94%* | *0,08%* | *0,07%* | *0,05%* | *1,78* | *0,22* | *3,30* | *0,29* | *0,25* | *0,16* |

[1]: sentido no concluyente (según análisis de regresión); [2]: sentido opuesto al esperado (según análisis de regresión).

Las menciones más frecuentes tras las relacionadas con la estética del lugar aluden a algunos de los principales mecanismos para la obtención de beneficios para la salud humana derivados de los espacios naturales como son el efecto restaurador (clase "Relax") y la promoción de actividades saludables (clases "AF Ligera" e "Interacciones sociales"). En los tres casos, los porcentajes fueron ligeramente superiores en el caso de los espacios VRD respecto a los AZL, debido a que las PLY presentaron unos porcentajes notablemente inferiores a los del resto de subtipos. No obstante, observando los otros tres subtipos, los RIB mostraron el mejor porcentaje agregado entre las tres clases (52,2%, frente a 47,5% en el caso de los PRQ y 41,1% en el de los ORN) y, además, destacaron con un 23,4% de opiniones en las que se menciona la actividad física ligera, por encima del 17,6% de los PRQ y el 15,9% de los ORN (y muy por encima del 8,4% de las PLY). También relacionada con esta promoción de actividades saludables, la clase de actividad física intensa registró una frecuencia de 7,2% para el conjunto total de espacios y, de nuevo, los RIB destacaron con un 11,1% de menciones a esta clase de palabras, seguidos de los PRQ (9%), las PLY (4,5%) y, muy por debajo, los ORN (1,6%). Una actividad física intensa que se desglosa en menciones relativas al deporte en general (5,3%), al *running* (1,6%) y a montar en bicicleta (1,4%), las cuales fueron mencionadas con mayor frecuencia también en los RIB (7,7%, 2,6% y 2,9%, respectivamente).

En cuanto a las menciones a la relajación y el descanso, la frecuencia fue similar en estos tres subtipos, aunque ligeramente superior en los ORN (16,7%), mientras que las interacciones sociales se mencionaron con mayor frecuencia en los PRQ (16,5%) y los RIB (15%) frente a los ORN (8,5%) y las PLY (6,7%), con un protagonismo especial de las menciones a los niños en los PRQ (12,94%) y RIB (10,53%).

Por su parte, en la clase asociada a la recreación y el ocio de los usuarios, se observó un patrón de frecuencias muy similar al de las interacciones sociales: ligeramente superiores en el caso de los espacios VRD y, respecto a los subtipos de espacios, mayor predominio en los RIB (13%) y PRQ (12,4%), frente a los ORN (8,5%) y las PLY (6,2%). Dentro de esta clase, la gran mayoría de menciones son términos genéricos relacionados con el disfrute y el entretenimiento en general, mientras que, de manera residual, las menciones a los *picnic* fueron más comunes en los RIB (1,2%) y PRQ (0,9%) y las relacionadas con el baño y tomar el sol en las PLY (1,1%).

La última de las seis clases más mencionadas por los usuarios es la relacionada con el estado de los espacios, con un 6,2% de menciones en sentido positivo y un 4,1% de quejas relacionadas con dicha cuestión. Unos porcentajes que, en general, se mantuvieron similares entre los distintos tipos y subtipos de espacios, aunque con unos registros ligeramente más favorables

para los ORN (6,9% de alusiones positivas y un 3,4% de quejas) y las PLY (6,7% de alusiones positivas y 3,2% de quejas). De estas menciones al estado general de los espacios, las relacionadas con el estado de conservación predominaron entre los RIB (4,1% de alusiones positivas y 2,8% de quejas), los PRQ (4,1% de alusiones positivas y 3,4% de quejas) y los ORN (5,8% de alusiones positivas y 2,8% de quejas), mientras que en las PLY lo hicieron las relacionadas con la limpieza (5,5% de menciones positivas y 2,5% de quejas). Además, en el caso de las PLY, se registró un 4,4% (2,6% positivas y 1,8% negativas) de menciones relativas al estado del agua, así como un 2,7% (1,7% positivas y 1,1% negativas) de menciones que aluden al estado de la arena, dos elementos clave dentro de este tipo de espacios, muy mencionados por los usuarios a la hora de opinar sobre el estado general de estos.

A continuación, entre las clases con una frecuencia superior al 5% e inferior al 10%, aproximadamente, para el conjunto total de espacios naturales, se encontraron las relacionadas con el ambiente del espacio (8,2%), su tamaño (7,8%), su equipamiento (5,7%), la vegetación (5,2%) y la biodiversidad (4,9%). Las menciones al ambiente agradable, acogedor, etc. del espacio fueron más frecuentes en los ORN (9,7%), seguidos de los RIB (8,3%), los PRQ (8,1%) y las PLY (7,3%), mientras que las relacionadas con el tamaño (amplio, grande, etc.) del espacio lo fueron en los PRQ y los RIB (6,3% y 5,8%, respectivamente). Consecuentemente, las menciones relativas al pequeño tamaño del espacio fueron más comunes en las PLY y los ORN (3,1% en ambos casos).

En cuanto a las menciones sobre el equipamiento del espacio, entre las PLY destacaron las menciones relativas a la presencia o el estado de baños y duchas (7%), mientras que en los PRQ y RIB fueron más comunes las que hacen referencia a la presencia o el estado de mobiliario como bancos, mesas, etc. (3,3% y 2,5%, respectivamente). Respecto al alumbrado, las menciones fueron más frecuentes en los ORN (2,7%), debido a que palabras como "luces" e "iluminación" fueron más frecuentes en su caso, ya que no solo se utilizan para describir el alumbrado general del espacio, sino también para referirse a aquellas con carácter ornamental, más propias de este tipo de espacios. Además, sin dejar a un lado el equipamiento de los espacios, las menciones al mobiliario infantil fueron más comunes en los PRQ (4%) y los RIB (3,4%) que en el resto de espacios.

Para concluir con esta segunda tanda de clases más relevantes, las menciones a la presencia o el estado de la vegetación en general fueron más frecuentes en los ORN (8,5%), seguidos de los PRQ (6,3%) y los RIB (5,5%), mientras que las menciones a la biodiversidad del espacio fueron más comunes en los ORN (10%), seguidos en esta ocasión por los RIB (6,6%), primero, y por

los PRQ (4%), después. Además, como cabría esperar, en el caso de las PLY las menciones a estas clases fueron muy poco frecuentes (por debajo del 1% en ambos casos). De manera similar, las menciones a lo "natural" y a la "naturaleza" fueron menos frecuentes en las PLY (0,9%) que en el resto de espacios, entre los cuales registraron una mayor frecuencia en el caso de los RIB (3,1%), seguidos de los ORN (2,9%) y los PRQ (2,6%).

Con frecuencias relativas por encima del 1% y por debajo del 5% para el conjunto total de espacios naturales, se encontraron las clases ligadas a la presencia de servicios de restauración (4,3%), a las mascotas y los problemas derivados de estas (4,2%), a la presencia de elementos azules tanto naturales (3,6%) como ornamentales (2,8%), así como a cuestiones relativas a la singularidad del espacio (3,2%), su ubicación (3,4%), accesibilidad (3%) y seguridad (1,5%). Además de las anteriores, aparecieron las relacionadas con los servicios ecosistémicos que ofrecen estos espacios como la mitigación del efecto isla de calor (clase "Frescor") (2,4%) o la mejora de la calidad del aire (clase "Pulmón verde") (2,1%) y, por otro lado, las relativas a las quejas sobre la masificación en estos espacios (2,2%).

Respecto a estas clases, en las PLY destacaron las menciones relativas a la presencia de restaurantes, bares, chiringuitos, etc. (7,4%), a cuestiones sobre su accesibilidad (6,2%), principalmente ligadas a las posibilidades para el aparcamiento (4%), y, por último, a la masificación en el espacio (5,2%), mientras que en los ORN resaltaron otras como las relacionadas con la singularidad del espacio (6%) o con su ubicación céntrica (5,2%). Por su parte, en los PRQ y los RIB se mencionaron con mayor frecuencia palabras relacionadas con las mascotas (5,3% y 4,4%, respectivamente).

Por último, las clases que presentaron menor número de menciones (todas ellas con frecuencias relativas por debajo del 1%), fueron las relacionadas con estar al aire libre (0,8%), con el clima (0,8%), los precios (0,6%), con molestias como la presencia de mosquitos, algas u olores (0,6%), y con el ruido en el espacio o en sus proximidades (0,4%).

##### *4.3.2.1.3. Análisis de componentes principales*

Como complemento al anterior análisis de frecuencias, en esta sección se muestran los resultados del análisis de componentes principales (ACP) aplicados sobre los diferentes tipos y subtipos de espacios, según la frecuencia relativa de las clases de palabras mencionadas en sus opiniones. En aquellas clases que pudiesen desglosarse en subclases, se tomaron como referencia los valores de las diferentes subclases. Los resultados de este análisis se presentan en la **Figura 4.12**, mientras que en la **Figura 4.13** se muestran los resultados de este ACP, pero

excluyendo los términos de la subclase "Estética" (muy dominantes respecto al resto, como se vio en la sección anterior).

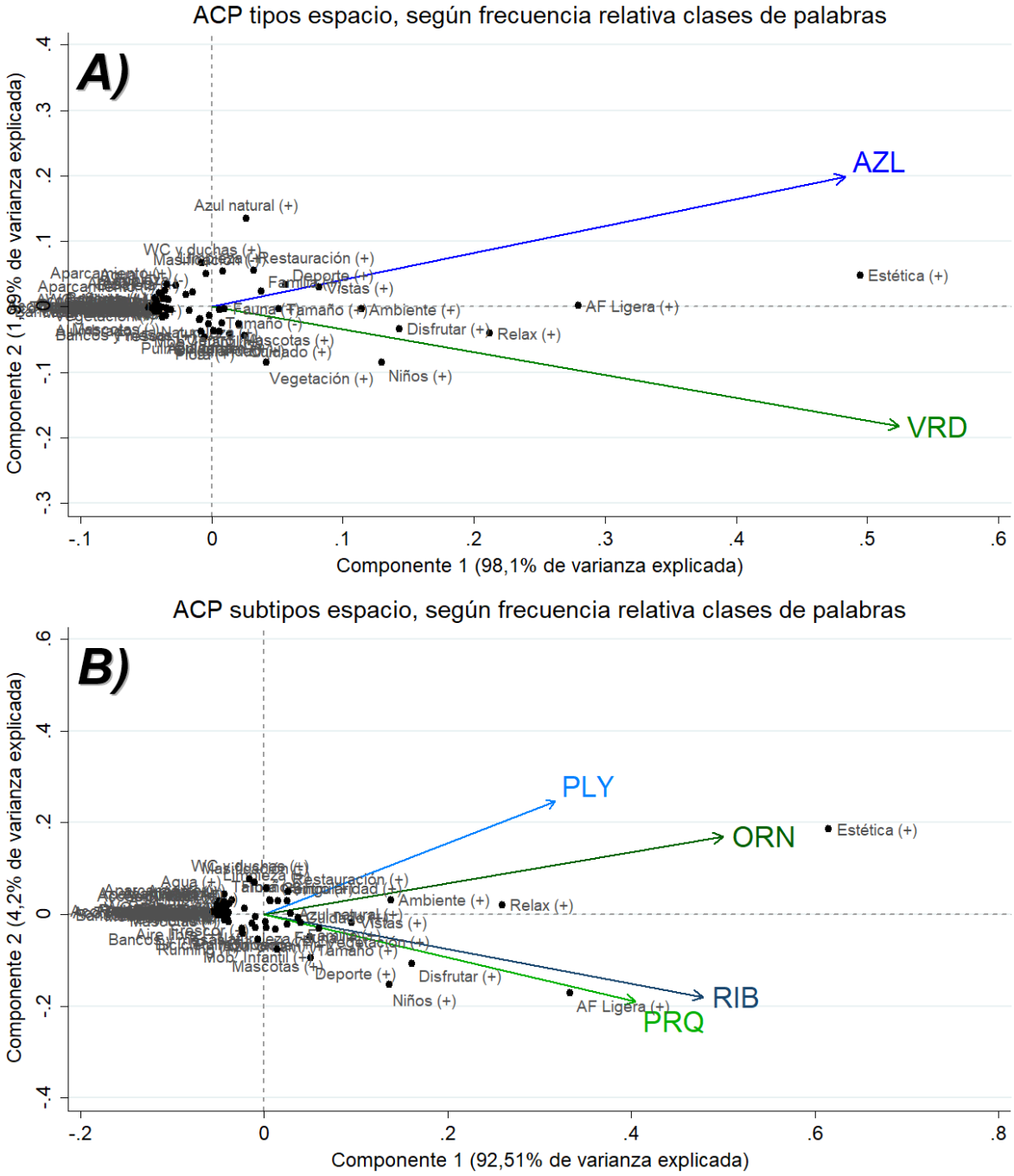


**Figura 4.12.** ACP sobre tipos (a) y subtipos (b) de espacio, según frecuencia relativa de clases de palabras clave empleadas por los usuarios en sus opiniones.

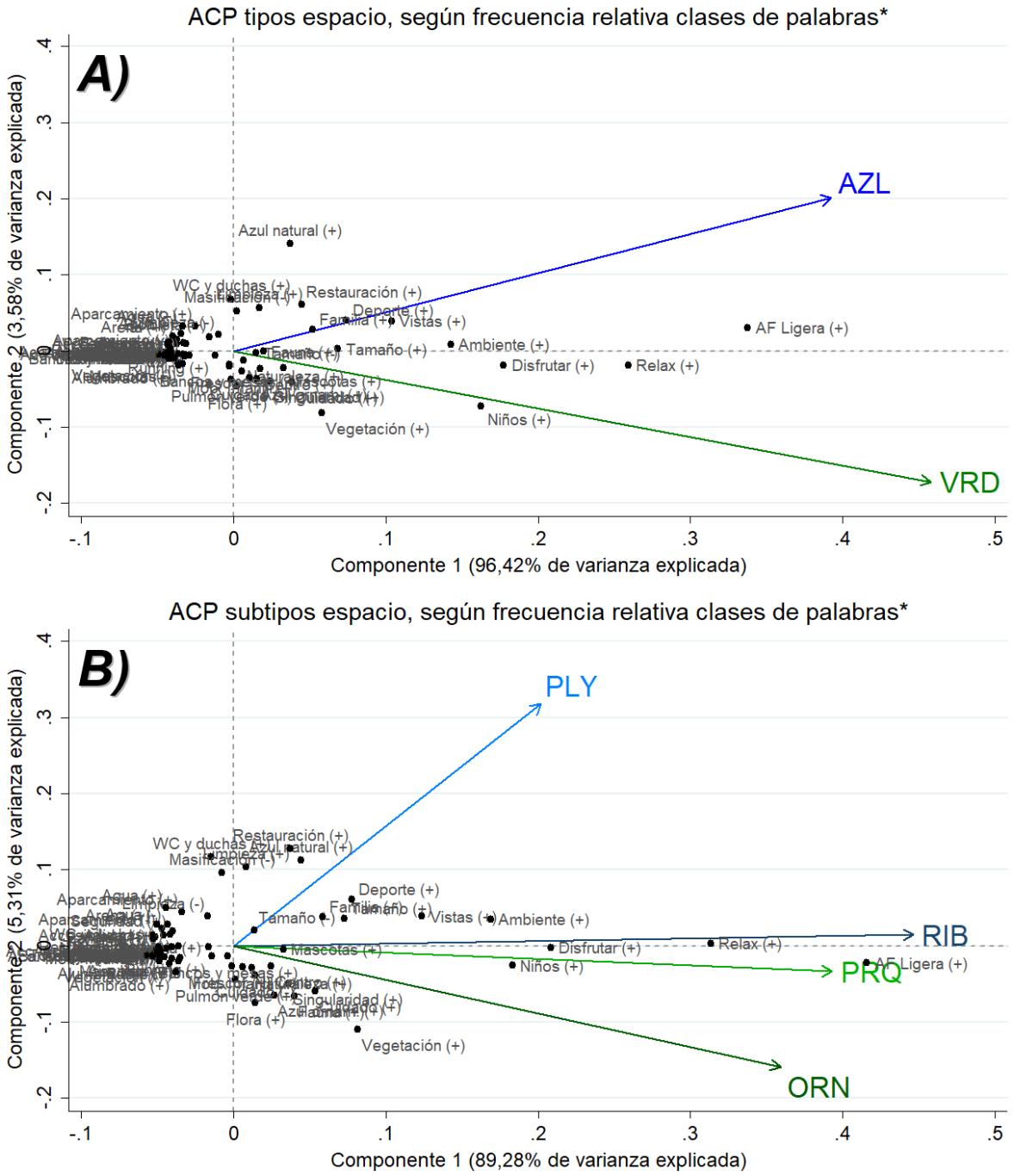


**Figura 4.13.** ACP sobre tipos (a) y subtipos (b) de espacio, según frecuencia relativa de clases de palabras clave (excluyendo subclase "Estética") empleadas por los usuarios en sus opiniones.

Estas figuras permiten tener una representación gráfica de las diferencias entre los distintos tipos y subtipos de espacios en cuanto a las clases de palabras más empleadas en las opiniones que los describen, que ya se han comentado con más detalle en la sección anterior. Así, en la **Figura 4.12** se aprecia cómo, a grandes rasgos, los dos tipos de espacios (azules y verdes) se asemejan notablemente entre sí en cuanto a las clases de palabras más empeladas para describirlos por parte de los usuarios, ya que la componente 1 (eje X) explica más del 98% de la varianza y ambos

tipos se sitúan a una altura bastante similar respecto a dicho eje (parte a). En cambio, al aplicar el ACP a los cuatro subtipos (parte b), se observaron mayores diferencias entre los grupos, agrupándose las playas, por un lado, los jardines ornamentales, por otro, y los parques y los parques ribereños más próximos entre sí y, a su vez, más próximos a los jardines ornamentales. En esta ocasión, las distancias entre grupos en la horizontal fueron mayores que en el caso de los tipos de espacios, mientras que las distancias en la vertical explicaron una mayor diferencia entre grupos (4,2% de la varianza), respecto al gráfico para los tipos de espacios.

A continuación, la **Figura 4.13** ejemplifica cómo las clases de palabras más dominantes dificultan, en cierto grado, la apreciación de diferencias entre los distintos tipos y subtipos de espacios al plantear esta reducción de dimensiones mediante la reconstrucción de matrices (en este caso solo se ha excluido la subclase "Estética", pero esta distorsión también la producen, aunque en menor medida, las palabras pertenecientes a las clases "AF Ligera" y "Relax", por ejemplo). De este modo, en esta figura se observan más claramente las diferencias entre los tipos y subtipos de espacios, así como las clases y subclases de palabras que mejor explican dichas diferencias (cuanto más próximas estén las clases de palabras a las puntas de las flechas de los distintos grupos, más características son de cada uno de ellos).

#### *4.3.2.2. Análisis de regresión logística*

En este segundo apartado de resultados del análisis cualitativo se recoge el análisis de regresión logística, realizado con objeto de contrastar el sentido y conocer la magnitud del efecto que tienen las distintas clases de palabras clave en la probabilidad de que los espacios resulten valorados positivamente por los usuarios.

Así, la **Tabla 4.10** presenta los resultados para los 7 modelos de regresión logit (uno para el total, dos para los tipos y cuatro para los subtipos de espacio), con los que se estimó la probabilidad de que los espacios sean valorados positivamente por los usuarios (es decir, con 4 o 5 estrellas), en función de las clases de palabras clave mencionadas en sus opiniones y controlando según determinadas características de los espacios.

**Tabla 4.10.** Resultados de la regresión para estimar la probabilidad de que los espacios sean valorados positivamente.

| | TOT | AZL | VRD | PLY | RIB | PRQ | ORN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | OR | OR | OR | OR | OR | OR | OR |
| ***ENSNA*** | 1,47*** | 1 (omit.) | 1,31*** | 1 (omit.) | 1 (omit.) | 1,25*** | 1,61*** |
| ***Fuentes*** | 0,97* | 0,83*** | 1,07*** | 1 (omit.) | 0,91*** | 1,07*** | 1,12** |
| ***Jardinería*** | 1,26*** | 1,74*** | 1,22*** | 1 (omit.) | 1,80*** | 1,24*** | 1 (omit.) |
| ***Caracterización*** | 0,98 | 0,90*** | 1,03 | 0,89** | 0,90* | 0,99 | 1,13* |
| ***Genérico (+)*** | 2,97*** | 3,04*** | 2,93*** | 3,18*** | 2,92*** | 2,98*** | 2,87*** |
| ***Genérico (-)*** | 0,22*** | 0,23*** | 0,22*** | 0,24*** | 0,24*** | 0,25*** | 0,17*** |
| **Estética (+)** | 2,78*** | 2,66*** | 2,90*** | 2,72*** | 2,61*** | 3,09*** | 2,56*** |
| **Ambiente (+)** | 1,93*** | 1,86*** | 1,97*** | 1,75*** | 2,01*** | 2,12*** | 1,69*** |
| **Singularidad (+)** | 1,60*** | 1,74*** | 1,55*** | 1,90*** | 1,64*** | 1,57*** | 1,54*** |
| **Tamaño (+)** | 1,53*** | 1,77*** | 1,41*** | 1,85*** | 1,75*** | 1,43*** | 1,29* |
| **Tamaño (-)** | 0,70*** | 0,82*** | 0,61*** | 0,92 | 0,65*** | 0,63*** | 0,58*** |
| **Naturaleza (+)** | 2,56*** | 2,48*** | 2,61*** | 2,30*** | 2,53*** | 2,99*** | 1,85*** |
| **Biodiversidad (+)** | 1,19*** | 1,15* | 1,23*** | 0,87 | 1,22** | 1,23*** | 1,29*** |
| **Vegetación (+)** | 1,11** | 1,17* | 1,11** | 1,33 | 1,15 | 1,19*** | 0,95 |
| **Vegetación (-)** | 0,26*** | 0,32*** | 0,25*** | 0,45 | 0,33*** | 0,32*** | 0,14*** |
| **Azul natural (+)** | 1,00 | 0,91* | 1,32*** | 0,83** | 1,04 | 1,43*** | 0,97 |
| **Azul ornam. (+)** | 0,89** | 0,88 | 0,92 | 1,16 | 0,90 | 0,92 | 0,92 |
| **Pulmón verde (+)** | 3,47*** | 3,18*** | 3,62*** | 2,04 | 3,36*** | 3,87*** | 2,78*** |
| **Frescor (+)** | 1,39*** | 1,39*** | 1,40*** | 1,26 | 1,50*** | 1,37*** | 1,44** |
| **Frescor (-)** | 0,43*** | 0,45*** | 0,43*** | 0,99 | 0,39*** | 0,39*** | 0,68 |
| **Aire libre (+)** | 1,51*** | 1,69** | 1,46*** | 1,65 | 1,62** | 1,44** | 1,59 |
| **AF Ligera (+)** | 1,25*** | 1,30*** | 1,25*** | 1,08 | 1,44*** | 1,27*** | 1,19*** |
| **AF Intensa (+)** | 1,43*** | 1,40*** | 1,47*** | 1,28*** | 1,52*** | 1,44*** | 1,50* |
| **Social (+)** | 1,34*** | 1,30*** | 1,37*** | 1,26*** | 1,33*** | 1,41*** | 1,21** |
| **Relax (+)** | 2,21*** | 2,11*** | 2,29*** | 1,83*** | 2,46*** | 2,26*** | 2,38*** |
| **Recreación (+)** | 1,43*** | 1,33*** | 1,50*** | 1,15* | 1,53*** | 1,51*** | 1,47*** |
| **Accesibilidad (+)** | 1,06 | 1,03 | 1,03 | 0,99 | 1,08 | 1,04 | 0,97 |
| **Accesibilidad (-)** | 0,51*** | 0,59*** | 0,36*** | 0,62*** | 0,37*** | 0,34*** | 0,41*** |
| **Ubicación (+)** | 1,48*** | 1,27*** | 1,62*** | 1,24** | 1,26* | 1,49*** | 1,86*** |
| **Ubicación (-)** | 0,36*** | 0,37*** | 0,36*** | 0,94 | 0,11*** | 0,34*** | 0,48 |
| **Seguridad (+)** | 0,84** | 1,02 | 0,61*** | 1,16 | 0,57** | 0,62*** | 0,50** |
| **Seguridad (-)** | 0,21*** | 0,29*** | 0,17*** | 0,30*** | 0,28*** | 0,16*** | 0,20*** |
| **Estado (+)** | 1,24*** | 1,30*** | 1,20*** | 1,51*** | 1,08 | 1,19*** | 1,21** |
| **Estado (-)** | 0,11*** | 0,11*** | 0,12*** | 0,13*** | 0,10*** | 0,12*** | 0,11*** |
| **Agua (+)** | 1,99*** | 2,36*** | 0,59** | 2,41*** | 1,60 | 0,91 | 0,25*** |
| **Agua (-)** | 0,17*** | 0,16*** | 0,19*** | 0,16*** | 0,19*** | 0,20*** | 0,18*** |
| **Arena (+)** | 1,62*** | 1,45*** | 2,48 | 1,41** | 1 (omit.) | 4,12* | 1 (omit.) |
| **Arena (-)** | 0,30*** | 0,29*** | 0,52 | 0,29*** | 0,10*** | 0,50 | 1 (omit.) |
| **Césped (+)** | 1,05 | 1,62 | 0,90 | 1 (omit.) | 1,60 | 1,01 | 0,47 |
| **Césped (-)** | 0,20*** | 0,15*** | 0,23*** | 0,07*** | 0,17*** | 0,21*** | 0,83 |
| **Equipamiento (+)** | 0,79*** | 1,02 | 0,63*** | 1,13* | 0,76*** | 0,71*** | 0,51*** |
| **Equipamiento (-)** | 0,23*** | 0,25*** | 0,21*** | 0,31*** | 0,20*** | 0,23*** | 0,15*** |
| **Mob. Infantil (+)** | 1,11* | 0,96 | 1,22*** | 1,27 | 0,94 | 1,17** | 1,60** |
| **Mob. Infantil (-)** | 0,33*** | 0,34*** | 0,34*** | 7,39 | 0,31*** | 0,35*** | 0,31*** |
| **Restauración (+)** | 1,23*** | 1,13** | 1,24*** | 1,14* | 1,10 | 1,21*** | 1,07 |
| **Restauración (-)** | 0,68*** | 0,80 | 0,51*** | 0,63*** | 1,33 | 0,50*** | 0,53* |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Precios (+)** | 1,07 | 1,11 | 1,06 | 1,17 | 1,02 | 1,48 | 0,76 |
| **Precios (-)** | 0,19*** | 0,26*** | 0,16*** | 0,26*** | 0,27*** | 0,36*** | 0,11*** |
| **Masificación (-)** | 0,43*** | 0,37*** | 0,56*** | 0,34*** | 0,46*** | 0,53*** | 0,71** |
| **Molestias (-)** | 0,26*** | 0,23*** | 0,31*** | 0,20*** | 0,26*** | 0,26*** | 0,48*** |
| **Ruido (-)** | 0,58*** | 0,37*** | 0,75** | 0,31*** | 0,44*** | 0,65*** | 1,31 |
| **Mascotas (+)** | 0,65*** | 0,71*** | 0,64*** | 0,65*** | 0,75*** | 0,64*** | 0,59*** |
| **Mascotas (-)** | 0,25*** | 0,26*** | 0,25*** | 0,33*** | 0,26*** | 0,25*** | 0,24*** |
| **Clima (+)** | 1,81*** | 1,77** | 1,88** | 2,12** | 1,36 | 1,78* | 2,22 |
| **Clima (-)** | 0,66*** | 0,83 | 0,42*** | 0,87 | 0,71 | 0,41*** | 0,46** |
| **Constante** | 3,01*** | 4,95*** | 2,73*** | 5,14*** | 4,48*** | 2,70*** | 3,29*** |
| | | | | | | | |
| Prob > chi2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pseudo R2 | 0,2098 | 0,2029 | 0,2166 | 0,1889 | 0,2224 | 0,2182 | 0,2142 |
| | | | | | | | |
| Pr(D) >= | 0,79 | 0,82 | 0,76 | 0,83 | 0,81 | 0,75 | 0,79 |
| Exactitud | 85,2% | 85,9% | 85,2% | 84,5% | 87,1% | 83,9% | 84,2% |
| Sensibilidad | 90,3% | 90,6% | 90,8% | 89,4% | 91,6% | 89,2% | 88,2% |
| Especificidad | 53,0% | 51,9% | 52,2% | 51,9% | 52,4% | 55,1% | 55,8% |
| Precisión | 92,5% | 93,1% | 91,7% | 92,5% | 93,7% | 91,6% | 93,3% |
| Valor pred. negativo | 46,1% | 43,5% | 49,3% | 42,5% | 44,6% | 48,3% | 40,3% |

***: indica un nivel de significancia <0,01; **: <0,05; *: <0,10.

En la parte inferior de la tabla (a continuación de la constante), se presentan diferentes parámetros para cada uno de los siete modelos planteados. En primer lugar, la significatividad conjunta del modelo (Prob>chi2), la cual indica que todos fueron significativos. Por otro lado, el valor del Pseudo R2, que entre los diferentes modelos osciló alrededor de 0,19 y 0,22. Y, por último, los resultados de la matriz de confusión, ajustada en cada caso según una probabilidad de que las observaciones sean clasificadas como positivas (Pr(D)>=) entre el 75% y el 83%. Es decir, unos valores de Pr(D)>= muy alineados con el porcentaje de observaciones positivas reales en cada caso (entre el 81% y el 88%). De este modo, los siete modelos mantuvieron un porcentaje de observaciones correctamente predichas por encima o próximo al 85%, con una sensibilidad próxima al 90% y una especificidad por encima del 50% en todos los casos. Como se puede observar, dada la naturaleza de estas valoraciones (mayoritariamente positivas), clasificar adecuadamente las opiniones negativas fue lo más difícil para el modelo. Por ello, a efectos de este estudio se consideró como adecuada la combinación de una sensibilidad muy alta (90%) con una especificidad aceptable (siempre por encima del 50%).

Los resultados de la regresión logística se expresaron mediante odds ratios (OR) para facilitar su interpretación, como ya se hiciera con los de la regresión planteada en el capítulo tercero de esta tesis doctoral. En cuanto a los resultados más relevantes, entre las clases de palabras que presentaron una asociación positiva con la probabilidad de que los espacios resulten valorados positivamente (con 4 o 5, estrellas), destacaron la clase "Pulmón verde" ($OR_{TOT}$: 3,47), las

menciones relativas a la estética del espacio ($OR_{TOT}$: 2,78), a la naturaleza ($OR_{TOT}$: 2,56), a la relajación ($OR_{TOT}$: 2,21) y al estado del agua ($OR_{TOT}$: 1,99), todas ellas con unos OR iguales o superiores a 2. Es decir, unas odds de que el espacio sea valorado positivamente que aumentaron al doble (como mínimo) al mencionarse estas clases de palabras en las opiniones, respecto a cuando no se mencionaban (manteniéndose, en cada caso, el resto de variables constantes).

Con respecto a la clase relacionada con la mejora de la calidad del aire, cabe señalar que dicha asociación no fue significativa en el caso de las PLY, algo similar a lo que ocurrió, aunque con un efecto menor, con la otra clase relacionada con la mitigación de los problemas ambientales de la ciudad, "Frescor" ($OR_{TOT}$), asociada a la reducción del efecto isla de calor.

Por otro lado, para las alusiones a la relajación y el descanso se encontraron OR similares entre los RIB (OR: 2,46), ORN (OR: 2,38) y PRQ (OR: 2,26), y ligeramente superiores al de las PLY (OR: 1,83), mientras que las menciones al buen estado del agua se asociaron positivamente con la valoración de los espacios en el caso de las PLY (OR: 2,41), pero no con el resto (entre los que fueron muy poco frecuentes). De manera similar, las menciones al estado de la arena mostraron una asociación significativa en el caso de las PLY (OR: 1,41), mientras que apenas se dieron este tipo de menciones para el resto de espacios.

Siguiendo con las clases de palabras asociadas positivamente con la valoración de los espacios, también destacaron las relacionadas con el ambiente agradable, acogedor, etc. ($OR_{TOT}$: 1,93), la singularidad del espacio ($OR_{TOT}$: 1,6), su extensión, amplitud, etc. ($OR_{TOT}$: 1,53), la práctica de actividad física tanto intensa ($OR_{TOT}$: 1,43) como ligera ($OR_{TOT}$: 1,25), las interacciones sociales ($OR_{TOT}$: 1,34), el buen estado general del espacio ($OR_{TOT}$: 1,24) y la presencia de biodiversidad ($OR_{TOT}$: 1,19).

En cuanto a las menciones a actividad física intensa, presentaron una asociación significativa para todos los tipos y subtipos de espacios, salvo los ORN, mientras que las alusiones a la actividad física ligera lo hicieron para todos los tipos y subtipos, exceptuando a las PLY. Por su parte, las menciones al estado general de los espacios mostraron una relación significativa con la valoración de estos espacios en todos los casos, salvo el de los RIB.

Respecto a la clase de palabras relacionadas con la biodiversidad existente en el espacio, se observó un efecto significativo para todos los subtipos menos para las PLY (donde había muy pocas menciones). Además, relacionada con esta clase, las menciones a la presencia de vegetación en general se mostraron significativas tan solo en el caso de los PRQ.

En el lado opuesto a las clases detalladas en los párrafos anteriores están las que presentaron una asociación negativa con la probabilidad de que los espacios resulten valorados positivamente (es decir, las odds de que el espacio reciba una valoración positiva disminuían al mencionarse estas clases de palabras). Entre ellas, destacaron especialmente las quejas sobre el mal estado general del espacio ($OR_{TOT}$: 0,11), el mal estado del agua ($OR_{TOT}$: 0,17), los problemas de seguridad ($OR_{TOT}$: 0,21) y accesibilidad ($OR_{TOT}$: 0,51), la falta o el mal estado del equipamiento ($OR_{TOT}$: 0,23) y del mobiliario infantil ($OR_{TOT}$: 0,33), los problemas derivados de las mascotas ($OR_{TOT}$: 0,25) y también de otras molestias como los mosquitos, algas u olores ($OR_{TOT}$: 0,26) o sobre la masificación del espacio ($OR_{TOT}$: 0,43).

Las alusiones al mal estado tanto del espacio en general como del agua (elemento clave en las PLY, como ya se explicó anteriormente) fueron las que presentaron los OR más bajos, con valores por debajo de 0,2 en todos los casos. Si tomamos como referencia la inversa de estos OR (para facilitar su interpretación), estos valores indican que las odds de que el espacio resulte valorado negativamente (es decir, con 3, 2 o 1 estrellas) fueron entre 5 y 10 veces mayores al mencionarse estas palabras en las opiniones, respecto a cuando no se mencionaban (manteniendo el resto de variables constantes). Además, también relacionadas con el estado de los espacios, se observaron asociaciones negativas fuertes para las alusiones al mal estado de la arena, solo en el caso de las PLY (OR: 0,29), y para las menciones al mal estado del césped, solo en el caso de los RIB (OR: 0,17) y los PRQ (OR: 0,21).

Por último, como ya se anticipó en la sección del análisis de frecuencias, algunas de las clases para las que se esperaba una asociación positiva como las alusiones (presuntamente) positivas a la accesibilidad al espacio, al estado del césped o a los precios, no mostraron asociación significativa alguna con la valoración de los espacios para ningún tipo o subtipo de espacio. Además, en el caso de las menciones (presuntamente) positivas relativas a la seguridad, al equipamiento del espacio y a las mascotas, no solo no se encontraron asociaciones en el sentido esperado, sino que se encontraron en el sentido opuesto.

## 4.1. Discusión

El análisis de los datos cuantitativos para los 282 espacios naturales urbanos incluidos en el estudio mostró cómo los espacios azules (4,4) resultaron mejor valorados por los usuarios que los espacios verdes (4,28), con una diferencia de 0,12 puntos (IC 95%: 0,07; 0,17). A su vez, los dos subtipos de espacios azules, playas (4,38) y parques ribereños (4,41), resultaron mejor valorados que los parques (4,24) en 0,14 (IC 95%: 0,08; 0,20) y 0,17 puntos (IC 95%: 0,11; 0,23),

respectivamente, pero no se encontraron diferencias significativas respecto a los jardines ornamentales (4,43), los cuales representan solo un 18,4% de los espacios verdes totales. En esta misma línea se mostraron los resultados de la comparación entre espacios con y sin elementos naturales o seminaturales de agua (con independencia de su tipología), en la que la presencia de estos elementos de agua supuso una mejor valoración tanto al considerar el conjunto total de espacios para la comparación como al considerar únicamente los espacios verdes.

Por el contrario, no se encontraron diferencias significativas entre los espacios que tenían elementos ornamentales de agua (como fuentes, pequeños estanques, cascadas, etc.) y los que no. Tampoco se observaron diferencias en las valoraciones de los espacios según el tipo de ciudad (costera o de interior) en la que se ubicasen, lo cual difiere, en cierto modo, de los hallazgos de varios estudios realizados en Inglaterra que sugieren que las personas están más relajadas (White, Pahl *et al.*, 2013) y son más felices (MacKerron & Mourato, 2013) en los espacios costeros que en los espacios azules de interior.

En definitiva, la presencia de agua en los espacios naturales urbanos (a excepción de los elementos ornamentales de agua como las fuentes) resultó en una mejor valoración de los espacios por parte de los usuarios, en línea con lo apuntado por diferentes estudios en términos tanto de preferencia (Gao *et al.*, 2019; White *et al.*, 2010) como de disposición a pagar por propiedades como viviendas (Luttik, 2000; Gibbons *et al.*, 2014) o habitaciones de hotel (Lange & Schaeffer, 2001).

Además, respecto a la cuestión de la dosis-respuesta que plantean White *et al.* (2010), en el presente estudio se pueden diferenciar tres niveles en cuanto a la presencia de elementos azules: las playas (como nivel más alto), los parques ribereños (como nivel intermedio que mezcla azul con verde, con predominio del primero) y, por último, la presencia de elementos como fuentes, pequeños estanques, etc. (como nivel más bajo). La comparación de valoraciones medias no mostró unos resultados demasiado concluyentes en este sentido, ya que para el nivel más bajo no se observaron diferencias significativas entre los espacios que contaban con estos elementos y los que carecían de ellos, mientras que para los dos niveles más altos los resultados fueron similares entre sí. Ahora bien, la comparación de los porcentajes de mejores y peores valoraciones sí tuvo un resultado similar al obtenido por White *et al.* (2010), ya que los parques ribereños presentaron un resultado ligeramente mejor que las playas, situándose así la mezcla entre azul y verde (parques ribereños) ligeramente por encima del azul sin verde (playas), y por encima del verde sin azul (parques).

Los resultados derivados del análisis regional también guardaron cierta relación con esta preferencia por la mezcla de elementos azules y verdes apuntada por White *et al.* (2010), ya que varias de las ciudades con los espacios naturales urbanos mejor valorados se localizaron en la zona norte-noroeste del país (por ejemplo, San Sebastián, Santander, Pamplona o La Coruña), siendo la cornisa cantábrica una de las regiones con mayor potencial para esta mezcla de elementos azules y verdes, gracias al paisaje de costa y montaña, al clima atlántico que riega las zonas verdes de la región, etc. Por otro lado, en cuanto a los espacios azules, específicamente, junto a las ya mencionadas Santander y San Sebastián, las ciudades con las mejores valoraciones estuvieron más repartidas por todo el territorio nacional y alternando ciudades costeras con otras de interior, como es el caso de Cádiz, Sevilla, Madrid, Logroño y Badajoz.

Como ya se anticipó, cuanto mayor es la preferencia por un espacio o su valoración, mayores son los beneficios para la salud humana que, a priori, pueden obtenerse al interactuar con este (Gao *et al.*, 2019). Para ahondar en esta cuestión, a continuación, se discuten los resultados del análisis cualitativo, centrado en explorar el contenido de las 187.615 opiniones escritas por los usuarios de los espacios naturales urbanos incluidos en el estudio, prestando especial atención a las cuestiones relacionadas con la salud y el bienestar de las personas.

Según los resultados de este análisis cualitativo, las menciones a la estética de estos espacios fueron las más empleadas por los usuarios en sus opiniones (31,3%) y, a su vez, presentaron una de las asociaciones más fuertes con la probabilidad de que dichos espacios resultasen valorados positivamente (OR: 2,78). Es decir, el valor estético de los espacios naturales urbanos fue la propiedad que más llamó la atención a los usuarios y también de las que más influyó en que la valoración de estos fuese positiva. Siguiendo la lógica de Gao *et al.* (2019), esta mayor preferencia por los espacios más estéticos iría de la mano de unos mayores beneficios para la salud humana al contactar con dichos espacios, algo que ya han señalado estudios como el de Abraham *et al.* (2010), quienes sugieren que los paisajes atractivos para las personas reportan beneficios para su salud y bienestar. Los tipos de espacios en los que se observaron más apreciaciones a su valor estético fueron los jardines ornamentales (39,9%), seguidos de los parques ribereños (33,8%).

Tras las menciones al paisaje, las temáticas que mostraron una mayor relevancia, según su frecuencia y/ o su efecto (positivo) en la valoración de los espacios, guardan relación con los tres principales mecanismos relacionados con la obtención de beneficios para la salud humana derivados de los espacios naturales urbanos, propuestos por Markevych *et al.* (2017). Es decir, con la promoción de actividades saludables, con el efecto restaurador y con la mitigación de

problemas ambientales urbanos. Así, las menciones a la práctica de actividad física, ligera (16,6%) e intensa (7,24%), fueron el segundo grupo de palabras más mencionado por los usuarios, seguidas de las alusiones a la relajación y el descanso (13,2%) y a las interacciones sociales (12,7%), todas ellas relacionadas positivamente con la valoración de los espacios. Además, a pesar de no ser tan frecuentes como las anteriores, las menciones relativas a la buena calidad del aire (2,1%) fueron las que presentaron la asociación más fuerte con la probabilidad de que estos espacios resultasen bien valorados por los usuarios (OR: 3,47).

En el segundo capítulo de esta tesis doctoral se detalló parte de la evidencia más relevante sobre estos mecanismos para el caso de los espacios naturales en general y, más específicamente, para el caso de los espacios azules. En cuanto a la promoción de la práctica de actividad física, diversos estudios sugieren una asociación de esta con la proximidad a la costa (Bauman *et al.*, 1999; Witten *et al.*, 2008; White, Wheeler *et al.*, 2014), mientras que un número más reducido lo hace con la cercanía a los espacios azules de agua dulce (Karusisi *et al.*, 2012; Perchoux *et al.*, 2015). Por otro lado, existen estudios que han encontrado y, a su vez, otros que no han encontrado asociaciones positivas con la disponibilidad de parques, según una revisión sistemática realizada en Estados Unidos (Bancroft *et al.*, 2015).

En este contexto, existen pocas investigaciones que hayan analizado esta asociación para distintos tipos de espacios como, por ejemplo, Garrett *et al.* (2020), quienes estudiaron la asociación entre la disponibilidad o la proximidad de espacios verdes, espacios costeros y espacios de agua dulce y la probabilidad de alcanzar los niveles de actividad física recomendados por la OMS, según diferentes tipos de actividad física (deporte, pasear, ocupacional y global). Los resultados de dicho estudio sugieren una asociación positiva entre la probabilidad de alcanzar los niveles recomendados de actividad física y la disponibilidad de espacios verdes (aunque solo mediante la actividad de tipo ocupacional o doméstica), así como la proximidad a los espacios costeros (mediante múltiples tipos de actividad, incluyendo los paseos, pero no el deporte), mientras que no se encontraron asociaciones con la disponibilidad de espacios de agua dulce. Unos resultados que los autores no pudieron replicar al utilizar herramientas más objetivas para la medición de los niveles de actividad física como los acelerómetros.

A la hora de comparar los hallazgos de Garrett *et al.* (2020) con los del presente estudio, cabe apuntar algunas diferencias a considerar en cuanto al planteamiento de ambos estudios. Unas diferencias que, en general, también se habrán de tener presentes al comparar los resultados del presente estudio con los de la mayoría de los trabajos realizados en materia de salud azul (especialmente con aquellos basados en datos secundarios de salud). Las dos diferencias

fundamentales tienen que ver con la muestra de personas estudiadas, por un lado, y con la información sobre los beneficios derivados de los espacios naturales experimentados por dichas personas, por otro. Sobre las personas estudiadas, Garrett *et al.* (2020) se centran en la población general (representada por los participantes en una encuesta general de salud), mientras que el presente estudio se centró específicamente en los usuarios de los espacios naturales considerados para la investigación. Además, sobre los beneficios derivados de los espacios naturales (en este caso, relacionados con la promoción de la actividad física), el estudio inglés utiliza datos específicos sobre el nivel de actividad física realizado por cada persona, mientras que en el presente estudio esta información se infirió a partir de las menciones sobre el tema recogidas en las opiniones escritas por los usuarios. Es decir, en el caso del presente estudio, los datos de salud son menos precisos o estandarizados, pero están más específicamente vinculados a la interacción con los distintos tipos de espacios naturales, de manera similar a lo que ocurre con los estudios que se basan en encuestas ad hoc (Ashbullby *et al.*, 2013; Bell *et al.*, 2015). Por último, señalar también que cuando Garrett *et al.* (2020) se refieren a espacios costeros o a la costa, no se refieren exclusivamente a las playas, sino que se refieren a la costa en general o a espacios costeros que pueden incluir o no playas entre ellos, mientras que en el presente estudio las playas fueron las únicas representantes de estos espacios costeros.

Tras esta aclaración, los hallazgos de Garrett *et al.* (2020) contrastan con los de este estudio, en el que los parques ribereños (equivalentes a los espacios de agua dulce del estudio inglés) se mostraron como los espacios preferidos por los usuarios para la práctica de actividad física tanto ligera (23,4%) como intensa (11,1%), los cuales llegaron a registrar incluso más menciones sobre esta práctica de actividad física (agregando ambos tipos) que menciones a la estética del espacio. A estos parques ribereños les siguieron los parques (equivalentes a los espacios verdes del estudio de Garrett *et al.*), algunos puntos por debajo en cuanto a la actividad física ligera (17,6%) e intensa (9%), mientras que los jardines ornamentales apenas registraron menciones a la práctica de actividad intensa (1,6%) como cabía esperar, por definición. Por su parte, las playas presentaron unas cifras para la actividad física ligera (8,4%) e intensa (4,5%) muy por debajo de las de los parques ribereños y los parques, y ciertamente por debajo de las que cabría esperar según los resultados de estudios como el de Garrett *et al.* (2020) y de otros muchos que también han apuntado al estímulo para la práctica de actividad física que supone vivir cerca de la costa (Gascon *et al.*, 2017). En el caso de las playas, estas diferencias podrían explicarse debido a que es más factible interactuar 'en la distancia' con elementos como el mar, la costa, etc., respecto a los que caracterizan los parques ribereños o los parques, pudiendo quedar parte de las

menciones sobre la práctica de actividad física que podrían atribuirse a estos espacios relegadas a otros lugares cercanos como los paseos marítimos y similares (no considerados en este estudio), desde los que también se contempla el mar o la propia playa y que, a su vez, podrían ser más funcionales para pasear, correr, montar en bici, etc. De hecho, otro estudio realizado en Inglaterra apunta que, en los espacios de costa, la actividad terrestre es cinco veces superior a la actividad acuática (Elliott *et al.*, 2018).

También ligadas al mecanismo de la promoción de actividades saludables, las menciones relacionadas con la cohesión social fueron especialmente frecuentes en los parques (16,5%) y en los parques ribereños (15%), prácticamente doblando (o casi triplicando) a las efectuadas en los jardines ornamentales (8,5%) y las playas (6,7%). Dentro de estas menciones sobre las interacciones sociales, las relativas a la familia, los amigos, la pareja, etc. mostraron una frecuencia similar para los cuatro tipos de espacios (alrededor del 3% y el 5%). Por su parte, las relativas a los niños fueron mucho más frecuentes en los parques (12,9%) y los parques ribereños (10,5%), por encima de los jardines ornamentales (5,9%) y muy por encima de las playas (3,4%). Este protagonismo de las relaciones sociales al interactuar con los espacios naturales urbanos se corresponde con lo que apunta la literatura existente sobre este tema (Sullivan *et al.*, 2004; Weinstein *et al.*, 2015) y, además, se relaciona con beneficios para la salud general y mental de las personas (Dadvand *et al.*, 2016; de Vries *et al.*, 2003). Estos beneficios para la salud humana se han evidenciado, específicamente, tanto para los espacios azules de agua dulce (Völker & Kistemann, 2015; de Bell *et al.*, 2017) como para los costeros (Bell *et al.*, 2015; Elliott *et al.*, 2018). Además, como se vio en el capítulo tercero de esta tesis doctoral, en el caso particular de las playas, Ashbullby *et al.* (2013) sugieren que esta asociación es especialmente relevante para las familias con niños pequeños. La gran mayoría de menciones sobre interacciones sociales que se observaron en el presente estudio se corresponden con la familia y los niños (las relativas a la pareja o los amigos son muy residuales), lo cual se cumple en el caso de las playas, pero también en el resto de espacios. Y, respecto al hecho de que las menciones relativas a los niños sean menos frecuentes en las playas, podría explicarse debido a que en el resto de espacios suele haber más mobiliario específico para la recreación infantil como así evidencian las menciones a zonas infantiles, columpios, toboganes, etc. en los parques (4%) y parques ribereños (3,4%), frente a las de las playas (0,3%).

Por otro lado, en lo que respecta a la relajación y el descanso de las personas, los resultados del análisis cualitativo mostraron que este grupo de palabras fue el tercero más mencionado por los usuarios en sus opiniones sobre los espacios y el cuarto que más influyó positivamente en la

valoración de estos. Unos resultados que apuntan en una dirección similar a la de las dos teorías más importantes dentro de esta disciplina relativa al efecto restaurador de los espacios naturales: la de la reducción del estrés (Ulrich *et al.*, 1991) y la de la restauración atencional (Kaplan & Kaplan, 1989). En este caso, los espacios en los que los usuarios aludieron más a la tranquilidad, la relajación, el descanso, etc. fueron los jardines ornamentales (16,7%), seguidos de parques ribereños (13,8%) y parques (13,4%) y, por último, las playas (9,9%). Hilando con los resultados sobre las interacciones sociales, resulta algo llamativo que las playas presenten los porcentajes más bajos en ambos casos (además de un efecto ligeramente menor en la valoración de los espacios en el caso de las menciones al relax), considerando que algunos estudios sugieren que las playas se visitan, principalmente, para la relajación y el encuentro social (Elliott *et al.*, 2018). No obstante, cabe señalar que las alusiones a la relajación y el descanso son el segundo grupo más común en estos espacios de playa (solo tras las relativas a la estética), incluso por encima de las relativas a la actividad física ligera, mientras que en los parques ribereños los paseos registraron una frecuencia casi 10 puntos superior a la relajación. Además, el hecho de que el resto de espacios parezcan ofrecer a los usuarios mayores oportunidades para relajarse, desconectar, etc. en comparación con las playas, podría explicarse debido a que, en general, el ambiente se percibe como ligeramente más agradable, acogedor, etc. en el resto de espacios (8-10% frente al 7,3% de las playas), pero, principalmente, debido a que las quejas relativas a la masificación del espacio son mucho más frecuentes en las playas (5,2%) que en el resto (1,2-1,4%), lo cual podría estar afectando negativamente a la tranquilidad del espacio.

Para concluir con estos grupos de palabras relativos a los mecanismos mediante los que se obtienen los beneficios para la salud humana derivados del contacto con los espacios naturales, las menciones a la buena calidad del aire y a la función de 'pulmón verde' de estos espacios fueron las que tuvieron un mayor efecto positivo en la probabilidad de que los espacios fuesen bien valorados, a pesar de no ser tan frecuentes como los anteriores grupos de palabras. Las odds de que parques, parques ribereños y jardines ornamentales fuesen bien valorados fueron entre tres y cuatro veces más grandes cuando los usuarios mencionaron esta cualidad frente a cuando no lo hicieron. Por contra, como cabía esperar, en el caso de las playas apenas se dieron menciones de este tipo (0,1%) y la asociación con la valoración del espacio no fue significativa, debido a la importancia de la masa vegetal para esta función (Nowak *et al.*, 2006; Vos *et al.*, 2013). Esta falta de elementos verdes en los espacios de playa también se vio reflejada en los resultados sobre las menciones a la vegetación, la biodiversidad y la naturaleza, con porcentajes inferiores al 1% para las playas. Por su parte, mientras en los jardines ornamentales abundaron las

menciones a la biodiversidad (10%) y a la vegetación en general (8,5%), los espacios en los que más se aludió a la naturaleza fueron los parques ribereños (3,1%).

Tras estas cuestiones más relacionadas con los beneficios para la salud y el bienestar de las personas que se derivan del contacto con los espacios naturales, otra de las temáticas que mostró una gran relevancia fue la concerniente al estado del espacio, en cuanto a su conservación y limpieza, principalmente. Al igual que las menciones relacionadas con la estética, la promoción de prácticas saludables y el efecto restaurador de los espacios, las menciones relativas a su estado también superaron el 10% (considerando la suma de alusiones positivas y quejas sobre este tema). Además, las quejas sobre el estado de los espacios fueron las que tuvieron el efecto negativo más fuerte (OR: 0,11) en la probabilidad de que estos fuesen valorados positivamente. El efecto de las menciones positivas acerca del estado de los espacios (OR: 1,24) fue de una magnitud menor comparado con el de las quejas, de hecho, en el caso de los parques ribereños ni siquiera tuvieron un efecto significativo. Para entender este menor efecto, cabría pensar que, en general, los usuarios estarían asumiendo que los espacios naturales deberían estar bien conservados y limpios cuando se va a interactuar con ellos, de manera que, cuando esta condición no se cumple, se penaliza mucho más al espacio en cuestión. La condición en la que se encuentran los espacios naturales es muy importante en cuanto a que puede condicionar su acceso y uso por parte de los usuarios (van Dillen *et al.*, 2012; Zhang *et al.*, 2017), limitando, a su vez, los beneficios para la salud humana que pueden obtenerse al interactuar con ellos (Mishra *et al.*, 2020).

En el caso de los espacios azules de tipo playa, además de las menciones al estado general del espacio, también resultaron muy relevantes las relativas al estado del agua (4,4%), principalmente, y de la arena (2,7%), es decir, las relativas al estado de los dos elementos principales que conforman su paisaje. De hecho, las quejas sobre el mal estado del agua (OR: 0,17) fueron el segundo grupo de palabras que más negativamente influyeron en la valoración de los espacios. Estos resultados se ajustan a los de los estudios que sugieren una asociación positiva de la valoración y la demanda recreacional de los espacios con la calidad, tanto objetiva (Breen *et al.*, 2018) como percibida por los usuarios (Wyles *et al.*, 2015), del agua presente en dichos espacios, así como a los de aquellos que apuntan a una mayor disponibilidad a pagar por viviendas alejadas de ecosistemas acuáticos contaminados (Chen & Li, 2017). Esta falta de calidad del agua también puede tener un impacto en la salud de las personas, especialmente cuando existe contacto directo con el agua mediante el baño (como ocurre en las playas), debido a la posible presencia de contaminantes fecales (Wade *et al.*, 2010), aunque otros estudios

también han encontrado una asociación opuesta a la esperada, entre el agua de peor calidad y una mejor salud general de las personas (Wheeler *et al.*, 2015).

Además del mencionado estado de conservación, otros aspectos como la accesibilidad, la seguridad o el equipamiento de los espacios naturales urbanos también pueden condicionar su uso y funcionalidad (McCormack *et al.*, 2010), lo cual se corresponde con los resultados que se observaron para las quejas sobre estos aspectos, todas ellas con una asociación inversa fuerte (OR: 0,2-0,5) con la probabilidad de que los espacios resultasen bien valorados, aun no siendo demasiado frecuentes (todas con una frecuencia inferior al 2%).

# Capítulo 5:
# Conclusiones

## 5.1. Conclusiones generales y recomendaciones

### 5.1.1. Conclusiones generales

La población que vive en las ciudades no ha dejado de crecer exponencialmente desde mediados del siglo XX y seguirá aumentando hasta superar los dos tercios de la población mundial en 2050, según la ONU. Considerando que el ambiente en el que habitan las personas afecta a su salud y bienestar, que cada vez vivan más personas en las ciudades hace que la importancia de la salubridad en los ambientes urbanos crezca de la mano de esta tendencia.

En este contexto, el planeamiento urbano emerge como la herramienta fundamental con la que trabajar por unas ciudades más sostenibles y saludables, para lo cual es indispensable la colaboración y coordinación entre los sectores urbanístico, medioambiental y de salud pública, entre otros. Dentro de este planeamiento, reconectar a la ciudadanía con la naturaleza cobra más importancia que nunca, tal y como atestiguan las distintas agendas urbanas impulsadas recientemente por la ONU y la UE, de las que emergen diversidad de medidas relacionadas con la renaturalización de la ciudad, la protección y conservación del medioambiente urbano y la sensibilización de la ciudadanía acerca de los beneficios para la salud que pueden obtenerse al contactar con estos espacios naturales.

Ante esta situación, contribuir al conocimiento acerca de los beneficios para la salud humana que se derivan de la exposición a los espacios naturales urbanos y, por consiguiente, de la importancia de protegerlos adecuadamente y de sensibilizar a la población acerca de lo anterior puede ser de gran utilidad para los gestores del espacio urbano, los profesionales de la salud, así como para la ciudadanía en general, en aras de lograr ciudades más sostenibles, más verdes y más saludables. Teniendo en cuenta que estos beneficios para la salud humana ligados al contacto con espacios naturales han recibido más atención en el caso de los espacios verdes, esta tesis doctoral se centró en el estudio de estos beneficios para el caso concreto de los espacios azules, cuyas conclusiones más destacadas se detallan a continuación.

Tras la revisión de la literatura, se observó que, a pesar del creciente interés en la última década en el campo de la denominada 'salud azul', gran parte de los estudios experimentales y revisiones realizadas sobre el tema reclamaban continuar las investigaciones sobre esta asociación entre espacios azules y salud humana, estudiando más casos en otros contextos geográficos, climáticos, culturales, etc. Además, también se apreció que, a pesar del gran número de estudios que se centraban en los espacios azules de tipo costero, pocos los hacían de manera específica

en las playas, las cuales representan unos de los lugares más singulares e icónicos de la geografía y cultura españolas.

Debido a lo anterior, se llevó a cabo un estudio de caso en la ciudad de Barcelona, en el que se analizó la posible asociación entre la proximidad a los espacios de playa desde el lugar de residencia y el estado de salud general de sus habitantes. Los resultados de la regresión que se planteó evidenciaron una asociación positiva entre vivir más cerca de las playas de Barcelona y una mejor salud general de las personas. Esta asociación se dio tanto al medir la proximidad a la playa como la distancia lineal desde el lugar de residencia, como al utilizar tres bandas de proximidad (<2 km; >2-5 km; >5-10 km) para dicho fin. Concretamente, la probabilidad de gozar de buena salud general fue mayor para los residentes a menos de 2 km de la playa más cercana, respecto a los que vivían a más de 5 km de esta (dentro de los límites del municipio). En cambio, no se encontraron diferencias entre los residentes en la banda intermedia y los de la banda más lejana.

Considerando la magnitud del efecto observado para las personas que vivían a menos de 2 km de la playa más cercana y el del resto de determinantes de salud utilizados en el modelo de regresión, vivir más cerca de estos espacios azules mostró una asociación positiva con la salud general de las personas ligeramente más fuerte que vivir cerca de un espacio verde, ligeramente más débil que tener un peso saludable o apoyo social, y claramente más débil que ejercitarse regularmente o tener un mayor nivel de ingresos familiares.

Estos resultados refuerzan los hallazgos de estudios previos realizados en Inglaterra con una metodología similar, aunque con distinta escala, por un lado, y sirven para contribuir a la escasa literatura existente hasta este momento sobre los posibles efectos salutogénicos derivados de las playas, conformada por unos pocos estudios realizados en diferentes localizaciones y con disparidad de enfoques y resultados.

Además, en línea con lo que ya habían apuntado algunos estudios previos tanto para el caso de los espacios verdes como para el de los azules, al estratificar los resultados según el nivel de ingresos de la unidad familiar, las personas con un nivel socioeconómico más bajo presentaron una asociación más fuerte entre salud general y proximidad a la playa (en comparación con la muestra sin estratificar), mientras que para las personas de alto nivel socioeconómico no se encontraron efectos significativos. Es decir, los beneficios potenciales para la salud humana que se derivan de la interacción con los espacios azules podrían ser mayores para las clases sociales

más desfavorecidas, lo que podría contribuir a combatir la inequidad en salud que normalmente experimentan las personas con menos recursos.

Por otro lado, como complemento a este estudio de caso realizado a escala local, se desarrolló una segunda investigación a escala nacional, con el fin de poder ofrecer una visión más global sobre las interacciones entre personas y espacios azules en España. Al no disponer de datos de salud a nivel nacional que se ajustasen a las necesidades del estudio, este análisis se basó en las valoraciones y opiniones de los usuarios de espacios azules (playas y parques ribereños) y verdes (parques y jardines ornamentales) repartidos por diversas ciudades de todo el país, recogidas en la plataforma *Google Maps*.

Los resultados del análisis de las valoraciones de estos espacios mostraron que los espacios azules fueron mejor valorados por los usuarios que los espacios verdes. Más específicamente, no se encontraron diferencias significativas entre playas y parques ribereños, ni entre los anteriores con los jardines ornamentales. En cambio, sí se observó que estos tres subtipos fueron mejor valorados por los usuarios que los parques, que son el subtipo mayoritario de espacios verdes. Adicionalmente, se constató que la presencia de elementos ornamentales de agua (como fuentes, pequeños estanques, etc.) en los espacios no influyó en su valoración, como tampoco lo hizo el hecho de que los espacios se localizasen en ciudades costeras o en ciudades de interior. En resumen, que la presencia de elementos naturales y seminaturales de agua en el paisaje supuso un valor añadido para los usuarios, en línea con lo que habían constatado otras investigaciones relacionadas con la preferencia recreacional de las personas o con la disponibilidad a pagar por propiedades como viviendas o habitaciones de hotel (según la cercanía o las vistas a distintos paisajes con y sin agua).

Por su parte, el análisis de las opiniones escritas por los usuarios para describir los espacios o sus experiencias en estos reveló que la estética de estos lugares es la cualidad con mayor protagonismo y de las más valoradas por los usuarios. Además de esta cualidad, entre los aspectos con mayor protagonismo y mejor valorados por los usuarios destacaron los relacionados con los principales mecanismos asociados a la obtención de beneficios para la salud humana derivados de la exposición a espacios naturales, es decir, con la promoción de actividades saludables como la práctica de actividad física y las interacciones sociales, con el efecto restaurador y con la mitigación de problemas ambientales urbanos como la mejora de la calidad del aire. A grandes rasgos, estos resultados podrían interpretarse como que el valor estético de estos espacios es el principal atractivo para los usuarios, mientras que las interacciones más comunes de las personas con estos espacios están estrechamente relacionadas

con la obtención de beneficios para su salud y bienestar mediante la práctica de actividad física ligera e intensa, el encuentro social o la relajación y el descanso.

Por otro lado, también fueron importantes y muy valoradas por los usuarios las cuestiones relacionadas con el estado general de los espacios, junto con las relativas al estado del agua (en el caso de estas últimas, debido a su importancia dentro de los espacios azules, especialmente, en las playas). Esto vino a corroborar lo que habían apuntado estudios previos sobre que el estado ambiental de estos espacios puede afectar al uso que se hace de ellos, incluso, a los beneficios para la salud que pueden ofrecer a las personas y, por ende, a recalcar también la importancia de protegerlos y mantenerlos adecuadamente. Por último, los usuarios también destacaron en sus opiniones cuestiones relacionadas con la naturaleza y la presencia de biodiversidad en el espacio, así como ligadas a la accesibilidad, seguridad y equipamiento del espacio, entre otras.

Recapitulando los hallazgos del análisis de las valoraciones y de las opiniones efectuadas por los usuarios para los distintos tipos de espacios, los parques ribereños resultaron entre los mejor valorados y, a su vez, se mostraron como los espacios en los que, en el cómputo global, las cuestiones sobre la salud de las personas tuvieron un mayor protagonismo, cabiendo señalar, especialmente, la preferencia de los usuarios para practicar actividad física (tanto ligera como intensa) en estos espacios, así como sus buenos índices en términos de interacciones sociales (solo por detrás, pero muy cerca de los parques) y de relajación y descanso (solo por detrás, pero muy cerca de los jardines ornamentales). Un mayor protagonismo que podría interpretarse como que este tipo de espacios contribuyen a una mayor promoción de estas actividades saludables, en comparación con el resto de espacios. Además, estos parques ribereños también evocaron el mayor número de menciones a la naturaleza y fueron el segundo tipo de espacios que más menciones positivas acumularon acerca de su paisaje (solo por detrás de los jardines ornamentales, los cuales, lógicamente, destacaron mucho en este aspecto).

Los resultados de este análisis cualitativo no fueron tan destacables en el caso de las playas, las cuales, a pesar de su buena valoración (equiparable a la de los parques ribereños y jardines ornamentales), presentaron unos registros por debajo del resto de espacios en cuanto a los aspectos relacionados con los beneficios para la salud humana. Esto además contrasta con los hallazgos presentados en el tercer capítulo de esta tesis doctoral y con los de otros estudios experimentales realizados previamente por otros autores, especialmente en cuanto a la promoción de actividades saludables y a la relajación. No obstante, como ya se explicó, esto podría deberse a que parte de estos méritos se repartiesen con espacios adyacentes como, por

ejemplo, paseos marítimos y similares (no considerados en este estudio), así como al elevado número de quejas ligadas al abarrotamiento de estos espacios, lo cual podría estar afectando negativamente a la posibilidad de relajarse e, incluso, de disfrutar del encuentro social, a pesar de ser dos de las principales razones por las que se visitan estos espacios según la literatura.

Por último, además de lo anterior, los registros de las playas para aspectos como la mitigación de problemas ambientales o las menciones a la naturaleza y la biodiversidad se vieron comprometidos por la falta de vegetación en este tipo de espacios, poniendo de manifiesto la importancia de estos elementos verdes a la hora de proveer de ciertos servicios ambientales o de reforzar el sentido de conexión con la naturaleza de las personas (biofilia). En todo caso, esto también refuerza la idea de que la relación dosis-respuesta ideal (en términos de preferencia y beneficios para la salud humana) podría ser una mezcla entre elementos azules y verdes, tal y como sugiere parte de la literatura y como queda refrendado en el análisis detallado en el Capítulo 4, en el que los parques ribereños presentaron los mejores resultados globales respeto a estas cuestiones.

### 5.1.2. Recomendaciones

A partir de las conclusiones generales detalladas en la sección anterior y en línea con las directrices que se deslizan desde las principales agendas urbanas impulsadas por la ONU y la UE, se proponen las siguientes recomendaciones de carácter general:

- Trabajar en la creación, restauración y conservación de espacios azules urbanos que contribuyan a la mejora de la salud urbana mediante la promoción de actividades saludables entre la ciudadanía y la mitigación de los problemas ambientales que actualmente asolan a multitud de ciudades como la contaminación del aire, el efecto isla de calor, etc.
- Poner en valor el paisaje y la naturaleza urbana y, en particular, el valor de los paisajes de agua en el entorno urbano, apostando por la recuperación de los ecosistemas acuáticos autóctonos, que permitan a la población reconectar con el paisaje típico de cada región, favoreciendo, a su vez, la conservación de las especies animales y vegetales autóctonas. En este sentido, trabajar porque estos espacios azules sean considerados de manera específica en la definición de una superficie mínima de zonas naturales urbanas, de acuerdo con las características del paisaje tradicional de cada región.
- Favorecer una ciudad de proximidad en la que los peatones dispongan de itinerarios continuos, seguros e integrados con las infraestructuras verdes y azules, que propicien

formas de vida más activas, con un mayor encuentro social y, como consecuencia, más saludables.

- Proteger, conservar y mantener adecuadamente estos espacios azules urbanos para así garantizar su prestación de servicios ambientales para la ciudad y la ciudadanía. Además, dotar a estos espacios del equipamiento necesario para optimizar su funcionalidad entre la población, garantizando su seguridad y accesibilidad universal, especialmente en las áreas más desfavorecidas.
- Por último, fomentar este contacto de la ciudadanía con los espacios azules urbanos, así como su participación en los procesos de ordenación urbana, mediante su sensibilización y educación acerca de los beneficios para la salud humana que se derivan del contacto con estos espacios, así como sobre la importancia de protegerlos y conservarlos adecuadamente para que puedan ofrecer sus servicios ecosistémicos a la ciudad y a la ciudadanía.

## 5.2. Limitaciones

A la hora de hacer referencia a los hallazgos detallados en esta tesis doctoral, se han de tener en cuenta las siguientes limitaciones:

En primer lugar, como ya se explicó en el Capítulo 2, los beneficios para la salud derivados de espacios azules ocurren como consecuencia de experimentarlos de algún modo (observándolos, paseando, relajándose o ejercitándose en ellos, etc.). Para el análisis detallado en el Capítulo 3 no se dispuso de información relativa al uso o las visitas a estos espacios y, debido a ello, se utilizó la proximidad a la playa más cercana para representar la exposición de las personas a estos espacios, asumiendo que las personas que viviesen más cerca de las playas estarían más expuestas a ellas y, por tanto, las experimentarían, de algún modo, más frecuentemente que aquellas que viviesen más lejos. La distancia desde el lugar de residencia hasta el espacio azul más cercano ya había sido empleada por otros estudios como medida de la exposición a estos espacios (Brereton *et al.*, 2008; Wheeler *et al.*, 2012), sin embargo, otros autores también han señalado que la proximidad a los espacios azules podría ser una variable proxy menos sensible para el contacto con estos espacios, comparado con la exposición intencional a estos espacios (Garrett, White *et al.*, 2019).

Además, dicho análisis se basó en datos secundarios de salud. Esto posibilitó tener una muestra relativamente grande en comparación con otros estudios existentes centrados en los efectos salutogénicos de las playas, normalmente basados en encuestas ad hoc con tamaños muestrales más reducidos. En cambio, la información de la encuesta de salud que se utilizó para este estudio

no estaba directamente relacionada con el objetivo de la investigación (a diferencia de lo que ocurre con las cuestionarios específicos).

Por su parte, el análisis explicado en el Capítulo 4 sí se basó en información específicamente relacionada con la interacción de las personas con los distintos tipos de espacios naturales urbanos (la recogida en las reseñas de *Google Maps* sobre estos espacios), sin embargo, en este caso no se dispuso de medidas estandarizadas relacionadas con la obtención de beneficios para la salud humana derivados del contacto con estos espacios, sino que estos beneficios se infirieron a partir del uso de determinadas palabras clave relacionadas con ellos, empleadas por los usuarios en sus opiniones a la hora de describir los espacios o sus experiencias en estos.

Por otro lado, en ninguno de los análisis planteados se observó el posible efecto de la estacionalidad en los beneficios derivados de la exposición a los espacios azules. Esto podría ser relevante dada la variación de las condiciones climáticas entre el invierno y el verano en la región mediterránea, lo cual podría afectar a la forma y la frecuencia con la que la gente interactúa con los espacios azules durante el año, especialmente en el caso de las playas.

Por último, todos los análisis realizados son de carácter transversal y, por tanto, no se puede descartar que los resultados estén afectados por efectos de cohorte o sesgos derivados del reporte de la información, entre otros.

## 5.3. Investigaciones futuras

En cuanto a las investigaciones futuras dentro de este campo de conocimiento, una de las cuestiones más importantes en las que seguir trabajando es la obtención de evidencia sobre esta materia en más contextos geográficos, climáticos y culturales. Especialmente, en el caso de los países menos desarrollados, ya que la gran parte de estudios existentes hasta la fecha se ha desarrollado en países con un nivel de ingresos medio-alto. Unos países menos desarrollados en los que los espacios azules podrían tener un papel más importante (respecto a los países más desarrollados) a la hora de combatir la inequidad en salud debido a los efectos salutogénicos más fuertes observados para los grupos de población con menos recursos.

Además, deberán seguir estudiándose estos efectos según las distintas tipologías y características de los espacios, prestando especial atención a espacios singulares como las playas, considerando diferentes grupos de población, según factores como la edad, la estructura familiar o las condiciones socioeconómicas.

Por otra parte, para poder inferir con mayor robustez la causalidad en la relación entre la exposición a los espacios azules urbanos y sus beneficios para la salud humana, es imprescindible llevar a cabo más estudios longitudinales como el de White *et al.* (2013a), así como ahondar en el estudio del rol mediador de los distintos mecanismos existentes para la obtención de estos beneficios, como hicieran Pasanen *et al.* (2019) con la práctica de distintos tipos de actividad física y los beneficios para la salud general y mental de las personas derivados de su exposición a los espacios costeros.

Además de lo anterior, también sería de gran utilidad llevar a cabo más investigaciones en línea con las realizadas por Mueller *et al.* (2017) o Vert, Nieuwenhuijsen *et al.* (2019), en las que se incluye una valoración económica de los beneficios para la salud y el bienestar de las personas que se derivan del contacto con los espacios azules urbanos, mediante la estimación del ahorro en términos de atención sanitaria que suponen dichos beneficios. De esta manera, se podrán visualizar más fácilmente los beneficios del contacto con estos espacios no solo en términos de salud pública, sino también a nivel económico, lo cual podría resultar de gran ayuda en la toma de decisiones de los responsables del planeamiento urbano.

Por último, al hilo de lo acontecido a raíz de la pandemia ocasionada por la COVID-19, especialmente, en lo referente a los problemas de inactividad física y salud mental experimentados por las personas como consecuencia del confinamiento, sería interesante analizar cómo han evolucionado la percepción y la valoración de los espacios azules urbanos por parte de los usuarios tras las restricciones establecidas para contener la propagación del virus, las cuales, en el caso de España, dataron desde principios de marzo hasta finales de junio del año 2020.

## Bibliografía


Abraham, A., Sommerhalder, K., & Abel, T. (2010). Landscape and well-being: a scoping study on the health-promoting impact of outdoor environments. *International Journal of Public Health*, *55*(1), 59–69. https://doi.org/10.1007/s00038-009-0069-z

Akaraci, S., Feng, X., Suesse, T., Jalaludin, B., & Astell-Burt, T. (2020). A systematic review and meta-analysis of associations between green and blue spaces and birth outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(8). https://doi.org/10.3390/ijerph17082949

Alcamo, J., Bennett, E. M., & Millennium Ecosystem Assessment (Program). (2003). *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*. Island Press.

Alcock, I., White, M. P., Lovell, R., Higgins, S. L., Osborne, N. J., Husk, K., & Wheeler, B. W. (2015). What accounts for 'England's green and pleasant land'? A panel data analysis of mental health and land cover types in rural England. *Landscape and Urban Planning*, *142*, 38–46. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.05.008

Amoly, E., Dadvand, P., Forns, J., López-Vicente, M., Basagaña, X., Julvez, J., Alvarez-Pedrerol, M., Nieuwenhuijsen, M. J., & Sunyer, J. (2014). Green and blue spaces and behavioral development in barcelona schoolchildren: The BREATHE project. *Environmental Health Perspectives*, *122*(12), 1351–1358. https://doi.org/10.1289/ehp.1408215

Annerstedt, M., Jönsson, P., Wallergård, M., Johansson, G., Karlson, B., Grahn, P., Hansen, Å. M., & Währborg, P. (2013). Inducing physiological stress recovery with sounds of nature in a virtual reality forest — Results from a pilot study. *Physiology & Behavior*, *118*, 240–250. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2013.05.023

Antonovsky, A., Maoz, B., Dowty, N., & Wijsenbeek, H. (1971). Twenty-five years later: A limited study of the sequelae of the concentration camp experience. *Social Psychiatry*, *6*(4), 186–193. https://doi.org/10.1007/BF00578367

Arnberger, A., Eder, R., Allex, B., Ebenberger, M., Hutter, H.-P., Wallner, P., Bauer, N., Zaller, J. G., & Frank, T. (2018). Health-Related Effects of Short Stays at Mountain Meadows, a River and an Urban Site-Results from a Field Experiment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(12). https://doi.org/10.3390/ijerph15122647

Ashbullby, K. J., Pahl, S., Webley, P., & White, M. P. (2013). The beach as a setting for families'

health promotion: A qualitative study with parents and children living in coastal regions in Southwest England. *Health & Place*, *23*, 138–147. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.06.005

Astell-Burt, T., Feng, X., & Kolt, G. S. (2014). Green space is associated with walking and moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) in middle-to-older-aged adults: findings from 203 883 Australians in the 45 and Up Study. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(5), 404–406. https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092006

Astell-Burt, T., Mitchell, R., & Hartig, T. (2014). The association between green space and mental health varies across the lifecourse. A longitudinal study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *68*(6), 578–583. https://doi.org/10.1136/jech-2013-203767

Ball, K., Timperio, A., Salmon, J., Giles-Corti, B., Roberts, R., & Crawford, D. (2007). Personal, social and environmental determinants of educational inequalities in walking: a multilevel study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *61*(2), 108–114. https://doi.org/10.1136/jech.2006.048520

Bancroft, C., Joshi, S., Rundle, A., Hutson, M., Chong, C., Weiss, C. C., Genkinger, J., Neckerman, K., & Lovasi, G. (2015). Association of proximity and density of parks and objectively measured physical activity in the United States: A systematic review. *Social Science & Medicine*, *138*, 22–30. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.05.034

Bartoll, X., Perez, K., Pasarín, M., Rodríguez-Sanz, M., & Borrell, C. (2018). *Resultats de l'Enquesta de Salut de Barcelona 2016/17*. https://www.aspb.cat/documents/resultats-de-lenquesta-de-salut-2016-17-resultats-detallats-taules/

Barton, H., & Grant, M. (2006). A health map for the local human habitat. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, *126*(6), 252–253. https://doi.org/10.1177/1466424006070466

Bauman, A., Smith, B., Stoker, L., Bellew, B., & Booth, M. (1999). Geographical influences upon physical activity participation: Evidence of a "coastal effect." *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, *23*(3), 322–324. https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.1999.tb01265.x

Bell, S. L., Phoenix, C., Lovell, R., & Wheeler, B. W. (2015). Seeking everyday wellbeing: The coast as a therapeutic landscape. *Social Science and Medicine*, *142*, 56–67.

https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.08.011

Berwick, D. M., Murphy, J. M., Goldman, P. A., Ware, J. E. J., Barsky, A. J., & Weinstein, M. C. (1991). Performance of a Five-Item Mental Health Screening Test. *Medical Care*, *29*(2). https://journals.lww.com/lww-medicalcare/Fulltext/1991/02000/Performance_of_a_Five_Item_Mental_Health_Screening.8.aspx

Bezold, C. P., Banay, R. F., Coull, B. A., Hart, J. E., James, P., Kubzansky, L. D., Missmer, S. A., & Laden, F. (2018). The Association Between Natural Environments and Depressive Symptoms in Adolescents Living in the United States. *Journal of Adolescent Health*, *62*(4), 488–495. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.10.008

Black, D., & Henderson, V. (1999). A Theory of Urban Growth. *Journal of Political Economy*, *107*(2), 252–284. https://doi.org/10.1086/250060

Bloom, D. E., Canning, D., & Fink, G. (2008). Urbanization and the Wealth of Nations. *Science*, *319*(5864), 772–775. https://doi.org/10.1126/science.1153057

Bodman, G. M. (2017). Nature as Health Promotion "The Rug of Life" as a Method. *Proceedings*, *1*(9), 877. https://doi.org/10.3390/proceedings1090877

Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, *10*(1), 456. https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456

Boyd, C. M., Darer, J., Boult, C., Fried, L. P., Boult, L., & Wu, A. W. (2005). Clinical Practice Guidelines and Quality of Care for Older Patients With Multiple Comorbid Diseases: Implications for Pay for Performance. *JAMA*, *294*(6), 716–724. https://doi.org/10.1001/jama.294.6.716

Breen, B., Curtis, J., & Hynes, S. (2018). Water quality and recreational use of public waterways. *Journal of Environmental Economics and Policy*, *7*(1), 1–15. https://doi.org/10.1080/21606544.2017.1335241

Brereton, F., Clinch, J. P., & Ferreira, S. (2008). Happiness, geography and the environment. *Ecological Economics*, *65*(2), 386–396. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.008

Brunner, E. (1997). Socioeconomic determinants of health: Stress and the biology of inequality.

*BMJ*, *314*(7092), 1472. https://doi.org/10.1136/bmj.314.7092.1472

Burkart, K., Meier, F., Schneider, A., Breitner, S., Canário, P., Alcoforado, M. J., Scherer, D., & Endlicher, W. (2016). Modification of Heat-Related Mortality in an Elderly Urban Population by Vegetation (Urban Green) and Proximity to Water (Urban Blue): Evidence from Lisbon, Portugal. *Environmental Health Perspectives*, *124*(7), 927–934. https://doi.org/10.1289/ehp.1409529

Cantril, H. (1965). *Pattern of human concerns*. Rutgers University Press.

Carrus, G., Scopelliti, M., Lafortezza, R., Colangelo, G., Ferrini, F., Salbitano, F., Agrimi, M., Portoghesi, L., Semenzato, P., & Sanesi, G. (2015). Go greener, feel better? The positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and peri-urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, *134*, 221–228. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.022

Chan, M. (2013). Linking child survival and child development for health, equity, and sustainable development. *The Lancet*, *381*(9877), 1514–1515. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60944-7

Chen, W. Y., & Li, X. (2017). Cumulative impacts of polluted urban streams on property values: A 3-D spatial hedonic model at the micro-neighborhood level. *Landscape and Urban Planning*, *162*, 1–12. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.01.012

Chen, Y., & Yuan, Y. (2020). The neighborhood effect of exposure to blue space on elderly individuals' mental health: A case study in Guangzhou, China. *Health and Place*, *63*. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102348

Choe, S.-A., Kauderer, S., Eliot, M. N., Glazer, K. B., Kingsley, S. L., Carlson, L., Awad, Y. A., Schwartz, J. D., Savitz, D. A., & Wellenius, G. A. (2018). Air pollution, land use, and complications of pregnancy. *Science of the Total Environment*, *645*, 1057–1064. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.237

Clappier, A., Martilli, A., Grossi, P., Thunis, P., Pasi, F., Krueger, B. C., Calpini, B., Graziani, G., & van den Bergh, H. (2000). Effect of Sea Breeze on Air Pollution in the Greater Athens Area. Part I: Numerical Simulations and Field Observations. *Journal of Applied Meteorology*, *39*(4), 546–562. https://doi.org/10.1175/1520-0450(2000)039<0546:EOSBOA>2.0.CO;2

Cohen, B. (2006). Urbanization in developing countries: Current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society*, *28*(1), 63–80. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.10.005

Coleman, T., & Kearns, R. (2015). The role of bluespaces in experiencing place, aging and wellbeing: Insights from Waiheke Island, New Zealand. *Health and Place*, *35*, 206–217. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.09.016

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V, Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, *387*(6630), 253–260. https://doi.org/10.1038/387253a0

Crouse, D. L., Balram, A., Hystad, P., Pinault, L., van den Bosch, M., Chen, H., Rainham, D., Thomson, E. M., Close, C. H., van Donkelaar, A., Robichaud, A., & Villeneuve, P. J. (2018). Associations between living near water and risk of mortality among urban Canadians. *Environmental Health Perspectives*, *126*(7). https://doi.org/10.1289/EHP3397

Dadvand, P., Bartoll, X., Basagaña, X., Dalmau-Bueno, A., Martinez, D., Ambros, A., Cirach, M., Triguero-Mas, M., Gascon, M., Borrell, C., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Green spaces and General Health: Roles of mental health status, social support, and physical activity. *Environment International*, *91*, 161–167. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.02.029

Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe. *Institute for Futures Studies, Arbetsrapport*, *14*.

Daily, G. C. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence On Natural Ecosystems*. Island Press.

Darling, A. H. (1973). Measuring Benefits Generated by Urban Water Parks. *Land Economics*, *49*(1), 22–34. https://doi.org/10.2307/3145326

Davey, S. G., Yoav, B.-S., Andrew, B., John, Y., Stafford, L., & Peter, E. (2005). Cortisol, Testosterone, and Coronary Heart Disease. *Circulation*, *112*(3), 332–340. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.489088

de Bell, S., Graham, H., Jarvis, S., & White, P. (2017). The importance of nature in mediating social and psychological benefits associated with visits to freshwater blue space. *Landscape*

*and Urban Planning*, *167*, 118–127. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.06.003

de Vries, S., Ten Have, M., Van Dorsselaer, S., Van Wezep, M., Hermans, T., & de Graaf, R. (2016). Local availability of green and blue space and prevalence of common mental disorders in the Netherlands. *BJPsych Open*, *2*(6), 366–372. https://doi.org/10.1192/bjpo.bp.115.002469

de Vries, S., van Dillen, S. M. E., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2013). Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Social Science & Medicine*, *94*, 26–33. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030

de Vries, S., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2003). Natural Environments—Healthy Environments? An Exploratory Analysis of the Relationship between Greenspace and Health. *Environment and Planning A: Economy and Space*, *35*(10), 1717–1731. https://doi.org/10.1068/a35111

Dempsey, S., Devine, M. T., Gillespie, T., Lyons, S., & Nolan, A. (2018). Coastal blue space and depression in older adults. *Health and Place*, *54*, 110–117. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.09.002

Depledge, M. H., & Bird, W. J. (2009). The Blue Gym: Health and wellbeing from our coasts. *Marine Pollution Bulletin*, *58*(7), 947–948. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.04.019

Dzhambov, A. M. (2018). Residential green and blue space associated with better mental health: A pilot follow-up study in university students. *Arhiv Za Higijenu Rada i Toksikologiju*, *69*(4), 340–349. https://doi.org/10.2478/aiht-2018-69-3166

Dzhambov, A. M., & Dimitrova, D. D. (2015). Green spaces and environmental noise perception. *Urban Forestry & Urban Greening*, *14*(4), 1000–1008. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.09.006

Edwards, N. J., Giles-Corti, B., Larson, A., & Beesley, B. (2014). The Effect of Proximity on Park and Beach Use and Physical Activity Among Rural Adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, *11*(5), 977–984. https://doi.org/10.1123/jpah.2011-0332

Elliott, L. R., White, M. P., Grellier, J., Garrett, J. K., Cirach, M., Wheeler, B. W., Bratman, G. N., van den Bosch, M. A., Ojala, A., Roiko, A., Lima, M. L., O'Connor, A., Gascon, M.,

Nieuwenhuijsen, M., & Fleming, L. E. (2020). Research Note: Residential distance and recreational visits to coastal and inland blue spaces in eighteen countries. *Landscape and Urban Planning*, *198*. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103800

Elliott, L. R., White, M. P., Grellier, J., Rees, S. E., Waters, R. D., & Fleming, L. E. (2018). Recreational visits to marine and coastal environments in England: Where, what, who, why, and when? *Marine Policy*, *97*, 305–314. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.03.013

Elliott, L. R., White, M. P., Taylor, A. H., & Herbert, S. (2015). Energy expenditure on recreational visits to different natural environments. *Social Science & Medicine*, *139*, 53–60. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.06.038

Engemann, K., Svenning, J.-C., Arge, L., Brandt, J., Erikstrup, C., Geels, C., Hertel, O., Mortensen, P. B., Plana-Ripoll, O., Tsirogiannis, C., Sabel, C. E., Sigsgaard, T., & Pedersen, C. B. (2020). Associations between growing up in natural environments and subsequent psychiatric disorders in Denmark. *Environmental Research*, *188*. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109788

Engemann, K., Svenning, J.-C., Arge, L., Brandt, J., Geels, C., Mortensen, P. B., Plana-Ripoll, O., Tsirogiannis, C., & Pedersen, C. B. (2020). Natural surroundings in childhood are associated with lower schizophrenia rates. *Schizophrenia Research*, *216*, 488–495. https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.10.012

Eriksson, M., & Lindström, B. (2006). Antonovsky's sense of coherence scale and the relation with health: a systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *60*(5), 376–381. https://doi.org/10.1136/jech.2005.041616

EU & EEA. (2018). *Copernicus Land Monitoring Service 2018*. European Union and European Environment Agency. https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas (versión 04/08/2016)

Finlay, J., Franke, T., McKay, H., & Sims-Gould, J. (2015). Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults. *Health and Place*, *34*, 97–106. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.05.001

Foley, R. (2015). Swimming in Ireland: Immersions in therapeutic blue space. *Health and Place*, *35*, 218–225. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.09.015

Foley, R. (2017). Swimming as an accretive practice in healthy blue space. *Emotion, Space and Society*, *22*, 43–51. https://doi.org/10.1016/j.emospa.2016.12.001

Foley, R., & Kistemann, T. (2015). Blue space geographies: Enabling health in place. *Health and Place*, *35*, 157–165. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.07.003

Fone, D., White, J., Farewell, D., Kelly, M., John, G., Lloyd, K., Williams, G., & Dunstan, F. (2014). Effect of neighbourhood deprivation and social cohesion on mental health inequality: a multilevel population-based longitudinal study. *Psychological Medicine*, *44*(11), 2449–2460. https://doi.org/DOI: 10.1017/S0033291713003255

Fuller, R. A., Irvine, K. N., Devine-Wright, P., Warren, P. H., & Gaston, K. J. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters*, *3*(4), 390–394. https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0149

Gao, T., Zhang, T., Zhu, L., Gao, Y., & Qiu, L. (2019). Exploring psychophysiological restoration and individual preference in the different environments based on virtual reality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(17). https://doi.org/10.3390/ijerph16173102

Garrett, J. K., Clitherow, T. J., White, M. P., Wheeler, B. W., & Fleming, L. E. (2019). Coastal proximity and mental health among urban adults in England: The moderating effect of household income. *Health & Place*, *59*, 102200. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102200

Garrett, J. K., White, M. P., Elliott, L. R., Wheeler, B. W., & Fleming, L. E. (2020). Urban nature and physical activity: Investigating associations using self-reported and accelerometer data and the role of household income. *Environmental Research*, *190*. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109899

Garrett, J. K., White, M. P., Huang, J., Ng, S., Hui, Z., Leung, C., Tse, L. A., Fung, F., Elliott, L. R., Depledge, M. H., & Wong, M. C. S. (2019). Urban blue space and health and wellbeing in Hong Kong: Results from a survey of older adults. *Health and Place*, *55*, 100–110. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.11.003

Gascon, M., Sánchez-Benavides, G., Dadvand, P., Martínez, D., Gramunt, N., Gotsens, X., Cirach, M., Vert, C., Molinuevo, J. L., Crous-Bou, M., Crous-Bou, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2018). Long-term exposure to residential green and blue spaces and anxiety and depression in adults: A cross-sectional study. *Environmental Research*, *162*, 231–239.

https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.012

Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Rojas-Rueda, D., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Residential green spaces and mortality: A systematic review. *Environment International*, *86*, 60–67. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.10.013

Gascon, M., Zijlema, W., Vert, C., White, M. P., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Outdoor blue spaces, human health and well-being: A systematic review of quantitative studies. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *220*(8), 1207–1221. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.08.004

Gibbons, S., Mourato, S., & Resende, G. M. (2014). The Amenity Value of English Nature: A Hedonic Price Approach. *Environmental and Resource Economics*, *57*(2), 175–196. https://doi.org/10.1007/s10640-013-9664-9

Gilmer, M. J., Harrell, J. S., Miles, M. S., & Hepworth, J. T. (2003). Youth characteristics and contextual variables influencing physical activity in young adolescents of parents with premature coronary heart disease. *Journal of Pediatric Nursing*, *18*(3), 159–168. https://doi.org/https://doi.org/10.1053/jpdn.2003.33

Goldberg, D. P. (1972). *The detection of psychiatric illness by questionnaire: A technique for the identification and assessment of non-psychotic psychiatric illness.* Oxford University Press.

Grellier, J., White, M. P., Albin, M., Bell, S., Elliott, L. R., Gascón, M., Gualdi, S., Mancini, L., Nieuwenhuijsen, M. J., Sarigiannis, D. A., Wuijts, S., & Fleming, L. E. (2017). BlueHealth: A study programme protocol for mapping and quantifying the potential benefits to public health and well-being from Europe's blue spaces. *BMJ Open*, *7*(6). https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016188

Grossi, P., Thunis, P., Martilli, A., & Clappier, A. (2000). Effect of Sea Breeze on Air Pollution in the Greater Athens Area. Part II: Analysis of Different Emission Scenarios. *Journal of Applied Meteorology*, *39*(4), 563–575. https://doi.org/10.1175/1520-0450(2000)039<0563:EOSBOA>2.0.CO;2

Gunawardena, K. R., Wells, M. J., & Kershaw, T. (2017). Utilising green and bluespace to mitigate urban heat island intensity. *Science of The Total Environment*, *584–585*, 1040–1055. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.01.158

Halonen, J. I., Kivimäki, M., Pentti, J., Stenholm, S., Kawachi, I., Subramanian, S. V, & Vahtera, J. (2014). Green and blue areas as predictors of overweight and obesity in an 8-year follow-up study. *Obesity*, *22*(8), 1910–1917. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/oby.20772

Hartig, T., Evans, G. W., Jamner, L. D., Davis, D. S., & Gärling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, *23*(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3

Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, *35*(1), 207–228. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443

Helbich, M., Yao, Y., Liu, Y., Zhang, J., Liu, P., & Wang, R. (2019). Using deep learning to examine street view green and blue spaces and their associations with geriatric depression in Beijing, China. *Environment International*, *126*, 107–117. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.02.013

Henderson, V. (2003). The Urbanization Process and Economic Growth: The So-What Question. *Journal of Economic Growth*, *8*(1), 47–71. https://doi.org/10.1023/A:1022860800744

Herzog, T. R. (1985). A cognitive analysis of preference for waterscapes. *Journal of Environmental Psychology*, *5*(3), 225–241. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-4944(85)80024-4

Hooyberg, A., Roose, H., Grellier, J., Elliott, L. R., Lonneville, B., White, M. P., Michels, N., De Henauw, S., Vandegehuchte, M., & Everaert, G. (2020). General health and residential proximity to the coast in Belgium: Results from a cross-sectional health survey. *Environmental Research*, *184*. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109225

Huang, B., Liu, Y., Feng, Z., Pearce, J. R., Wang, R., Zhang, Y., & Chen, J. (2019). Residential exposure to natural outdoor environments and general health among older adults in Shanghai, China. *International Journal for Equity in Health*, *18*(1). https://doi.org/10.1186/s12939-019-1081-4

Humpel, N., Owen, N., Iverson, D., Leslie, E., & Bauman, A. (2004). Perceived environment attributes, residential location, and walking for particular purposes. *American Journal of Preventive Medicine*, *26*(2), 119–125. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.amepre.2003.10.005

Huttunen, P., Kokko, L., & Ylijukuri, V. (2004). Winter swimming improves general well-being. *International Journal of Circumpolar Health*, *63*(2), 140–144. https://doi.org/10.3402/ijch.v63i2.17700

Huynh, Q., Craig, W., Janssen, I., & Pickett, W. (2013). Exposure to public natural space as a protective factor for emotional well-being among young people in Canada. *BMC Public Health*, *13*(1). https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-407

ICGC. (2018). *Mapa derivado de la Ortofoto de Catalunya 1:5.000 (Census sections 2016)*. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. http://www.icgc.cat/en/Public-Administration-and-Enterprises/Downloads/Geoinformation-layers/Census-sections

Jarvis, I., Gergel, S., Koehoorn, M., & van den Bosch, M. (2020). Greenspace access does not correspond to nature exposure: Measures of urban natural space with implications for health research. *Landscape and Urban Planning*, *194*, 103686. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103686

Jarvis, I., Koehoorn, M., Gergel, S., & van den Bosch, M. (2020). Different types of urban natural environments influence various dimensions of self-reported health. *Environmental Research*, *186*, 109614. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109614

Jim, C. Y., & Chen, W. Y. (2009). Value of scenic views: Hedonic assessment of private housing in Hong Kong. *Landscape and Urban Planning*, *91*(4), 226–234. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.01.009

Kaplan, R. (1985). The analysis of perception via preference: A strategy for studying how the environment is experienced. *Landscape Planning*, *12*(2), 161–176. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3924(85)90058-9

Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.

Kaplan, S., & Talbot, J. F. (1983). Psychological Benefits of a Wilderness Experience. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the Natural Environment* (pp. 163–203). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_6

Karsten, L. (2005). It all used to be better? Different generations on continuity and change in urban children's daily use of space. *Children's Geographies*, *3*(3), 275–290. https://doi.org/10.1080/14733280500352912

Karusisi, N., Bean, K., Oppert, J.-M., Pannier, B., & Chaix, B. (2012). Multiple dimensions of residential environments, neighborhood experiences, and jogging behavior in the RECORD Study. *Preventive Medicine*, *55*(1), 50–55. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.04.018

Keniger, L., Gaston, K., Irvine, K., & Fuller, R. (2013). What are the Benefits of Interacting with Nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *10*(3), 913–935. https://doi.org/10.3390/ijerph10030913

Klompmaker, J. O., Janssen, N. A. H., Bloemsma, L. D., Gehring, U., Wijga, A. H., van den Brink, C., Lebret, E., Brunekreef, B., & Hoek, G. (2019a). Residential surrounding green, air pollution, traffic noise and self-perceived general health. *Environmental Research*, *179*, 108751. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108751

Klompmaker, J. O., Janssen, N. A. H., Bloemsma, L. D., Gehring, U., Wijga, A. H., van den Brink, C., Lebret, E., Brunekreef, B., & Hoek, G. (2019b). Associations of Combined Exposures to Surrounding Green, Air Pollution, and Road Traffic Noise with Cardiometabolic Diseases. *Environmental Health Perspectives*, *127*(8), 87003. https://doi.org/10.1289/EHP3857

Knopf, R. C. (1987). Human behavior, cognition, and affect in the natural environment. *Handbook of Environmental Psychology*, *1*, 783–825.

Kuo, F. E., Sullivan, W. C., Coley, R. L., & Brunson, L. (1998). Fertile Ground for Community: Inner-City Neighborhood Common Spaces. *American Journal of Community Psychology*, *26*(6), 823–851. https://doi.org/https://doi.org/10.1023/A:1022294028903

Lange, E., & Schaeffer, P. V. (2001). A comment on the market value of a room with a view. *Landscape and Urban Planning*, *55*(2), 113–120. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0169-2046(01)00148-7

Lee, A. C. K., & Maheswaran, R. (2011). The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health*, *33*(2), 212–222. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdq068

Li, H. N., Chau, C. K., & Tang, S. K. (2010). Can surrounding greenery reduce noise annoyance at home? *Science of The Total Environment*, *408*(20), 4376–4384. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.06.025

Liu, Y., Wang, R., Lu, Y., Li, Z., Chen, H., Cao, M., Zhang, Y., & Song, Y. (2020). Natural outdoor environment, neighbourhood social cohesion and mental health: Using multilevel structural equation modelling, streetscape and remote-sensing metrics. *Urban Forestry and Urban Greening*, *48*. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126576

Luttik, J. (2000). The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands. *Landscape and Urban Planning*, *48*(3), 161–167. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00039-6

Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., de Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health*, *60*(7), 587–592. https://doi.org/10.1136/jech.2005.043125

Mackenbach, J. P., Kunst, A. E., Cavelaars, A. E. J. M., Groenhof, F., & Geurts, J. J. M. (1997). Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. *The Lancet*, *349*(9066), 1655–1659. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)07226-1

MacKerron, G., & Mourato, S. (2013). Happiness is greater in natural environments. *Global Environmental Change*, *23*(5), 992–1000. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.03.010

Mahan, B. L., Polasky, S., & Adams, R. M. (2000). Valuing Urban Wetlands: A Property Price Approach. *Land Economics*, *76*(1), 100–113. https://doi.org/10.2307/3147260

Manteghi, G., Lamit, H., & Remaz, D. (2015). Water bodies an urban microclimate: A review. *Modern Applied Science*, *9*(6), 1.

Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M., de Vries, S., Triguero-Mas, M., Brauer, M., Nieuwenhuijsen, M. J., Lupp, G., Richardson, E. A., Astell-Burt, T., Dimitrova, D., Feng, X., Sadeh, M., Standl, M., Heinrich, J., & Fuertes, E. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. *Environmental Research*, *158*, 301–317. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.028

Marmot, M. (2006). Health in an unequal world. *The Lancet*, *368*(9552), 2081–2094. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69746-8

Martens, D., & Bauer, N. (2010). Im Test: Wald als Ressource für psychisches Wohlbefinden | In Test: Forest serving as a resource for psychological well-being. *Schweizerische Zeitschrift Fur Forstwesen*, *161*(3), 90–96. https://doi.org/10.3188/szf.2010.0090

Mavoa, S., Lucassen, M., Denny, S., Utter, J., Clark, T., & Smith, M. (2019). Natural neighbourhood environments and the emotional health of urban New Zealand adolescents. *Landscape and Urban Planning*, *191*. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103638

Maximillian, J., Brusseau, M. L., Glenn, E. P., & Matthias, A. D. (2019). Chapter 25 - Pollution and Environmental Perturbations in the Global System. In M. Brusseau, I. Pepper, & C. Gerba (Eds.), *Environmental and Pollution Science (Third Edition)* (pp. 457–476). Academic Press. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814719-1.00025-2

McCormack, G. R., Rock, M., Toohey, A. M., & Hignell, D. (2010). Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research. *Health & Place*, *16*(4), 712–726. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.03.003

Mishra, H. S., Bell, S., Vassiljev, P., Kuhlmann, F., Niin, G., & Grellier, J. (2020). The development of a tool for assessing the environmental qualities of urban blue spaces. *Urban Forestry and Urban Greening*, *49*. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126575

Mitchell, R., & Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*, *372*(9650), 1655–1660. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61689-X

Modesti, P. A., Bamoshmoosh, M., Rapi, S., Massetti, L., Al-Hidabi, D., & Al Goshae, H. (2013). Epidemiology of hypertension in Yemen: effects of urbanization and geographical area. *Hypertension Research*, *36*(8), 711–717. https://doi.org/10.1038/hr.2013.14

Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Basagaña, X., Cirach, M., Cole-Hunter, T., Dadvand, P., Donaire-Gonzalez, D., Foraster, M., Gascon, M., Martinez, D., Tonne, C., Triguero-Mas, M., Valentín, A., & Nieuwenhuijsen, M. (2017). Urban and Transport Planning Related Exposures and Mortality: A Health Impact Assessment for Cities. *Environmental Health Perspectives*, *125*(1), 89–96. https://doi.org/10.1289/EHP220

National Research Council. (2003). *Cities Transformed: Demographic Change and Its Implications in the Developing World* (M. R. Montgomery, R. Stren, B. Cohen, & H. E. Reed (eds.)). The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/10693

Nowak, D. J., Crane, D. E., & Stevens, J. C. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening*, *4*(3), 115–123.

https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007

Nowak, D. J., Hirabayashi, S., Bodine, A., & Greenfield, E. (2014). Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. *Environmental Pollution*, *193*, 119–129. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.05.028

Nutsford, D., Pearson, A. L., Kingham, S., & Reitsma, F. (2016). Residential exposure to visible blue space (but not green space) associated with lower psychological distress in a capital city. *Health and Place*, *39*, 70–78. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.03.002

O'Brien, M., Jones, D., Sloan, D., & Rustin, M. (2000). Children's Independent Spatial Mobility in the Urban Public Realm. *Childhood*, *7*(3), 257–277. https://doi.org/10.1177/0907568200007003002

Ohly, H., White, M. P., Wheeler, B. W., Bethel, A., Ukoumunne, O. C., Nikolaou, V., & Garside, R. (2016). Attention Restoration Theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, *19*(7), 305–343. https://doi.org/10.1080/10937404.2016.1196155

Palladino, R., Tayu Lee, J., Ashworth, M., Triassi, M., & Millett, C. (2016). Associations between multimorbidity, healthcare utilisation and health status: evidence from 16 European countries. *Age and Ageing*, *45*(3), 431–435. https://doi.org/10.1093/ageing/afw044

Pasanen, T. P., White, M. P., Wheeler, B. W., Garrett, J. K., & Elliott, L. R. (2019). Neighbourhood blue space, health and wellbeing: The mediating role of different types of physical activity. *Environment International*, *131*. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105016

Patrolia, E., Thompson, R., Dalton, T., & Hoagland, P. (2017). The influence of weather on the recreational uses of coastal lagoons in Rhode Island, USA. *Marine Policy*, *83*, 252–258. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.06.019

Pearson, A. L., Shortridge, A., Delamater, P. L., Horton, T. H., Dahlin, K., Rzotkiewicz, A., & Marchiori, M. J. (2019). Effects of freshwater blue spaces may be beneficial for mental health: A first, ecological study in the North American Great Lakes region. *PLoS ONE*, *14*(8). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221977

Perchoux, C., Kestens, Y., Brondeel, R., & Chaix, B. (2015). Accounting for the daily locations visited in the study of the built environment correlates of recreational walking (the

RECORD Cohort Study). *Preventive Medicine*, *81*, 142–149. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.08.010

Pietz, K., & Petersen, L. A. (2007). Comparing self-reported health status and diagnosis-based risk adjustment to predict 1- and 2 to 5-year mortality. *Health Services Research*, *42*(2), 629–643. https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2006.00622.x

Popham, F., & Mitchell, R. (2007). Relation of employment status to socioeconomic position and physical activity types. *Preventive Medicine*, *45*(2), 182–188. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.06.012

Prüss-Ustün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Neville, T., Bos, R., & Neira, M. (2017). Diseases due to unhealthy environments: an updated estimate of the global burden of disease attributable to environmental determinants of health. *Journal of Public Health*, *39*(3), 464–475. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdw085

Qin, X., Zhang, Y., Cai, Y., He, M., Sun, L., Fu, J., Li, J., Wang, B., Xing, H., Tang, G., Wang, X., Xu, X., Xu, X., & Huo, Y. (2013). Prevalence of obesity, abdominal obesity and associated factors in hypertensive adults aged 45–75 years. *Clinical Nutrition*, *32*(3), 361–367. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.08.005

Richardson, E. A., & Mitchell, R. (2010). Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom. *Social Science & Medicine*, *71*(3), 568–575. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.04.015

Rios, R., Aiken, L. S., & Zautra, A. J. (2012). Neighborhood Contexts and the Mediating Role of Neighborhood Social Cohesion on Health and Psychological Distress Among Hispanic and Non-Hispanic Residents. *Annals of Behavioral Medicine*, *43*(1), 50–61. https://doi.org/10.1007/s12160-011-9306-9

Ritchie, H. (2018). *"Urbanization". Published online at OurWorldInData.org*. https://ourworldindata.org/urbanization

Rivera de los Santos, F., Ramos Valverde, P., Moreno Rodríguez, C., & Hernán García, M. (2011). Análisis del modelo salutogénico en España: aplicación en salud pública e implicaciones para el modelo de activos en salud. In *Revista Española de Salud Pública* (Vol. 85, pp. 129–139). scieloes.

Rodríguez-Toubes, D., Araújo-Vila, N., & Fraiz-Brea, J. A. (2020). Influence of Weather on the

Behaviour of Tourists in a Beach Destination. *Atmosphere*, *11*(1). https://doi.org/10.3390/atmos11010121

Ruano Casado, L., & Mercé Valls, E. (2014). Estado actual de la salutogénesis en España: quince años de investigación. In *Enfermería Global* (Vol. 13, pp. 384–394). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000200018&lng=es&tlng=es

Russo, A., & Cirella, G. T. (2018). Modern compact cities: How much greenery do we need? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(10). https://doi.org/10.3390/ijerph15102180

Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Frank, L. D. (2003). Environmental correlates of walking and cycling: Findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of Behavioral Medicine*, *25*(2), 80–91. https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502_03

Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., Salvo, D., Schipperijn, J., Smith, G., Cain, K. L., Davey, R., Kerr, J., Lai, P.-C., Mitáš, J., Reis, R., Sarmiento, O. L., Schofield, G., Troelsen, J., Van Dyck, D., … Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet*, *387*(10034), 2207–2217. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2

Sanderson, D., Norlev, J., Iburg, K., Gispert, R., & Rasmussen, N. (2002). Perceived Health. In *Selection of a coherent set of health indicators for the European Union. Phase II* (pp. 81–96).

Shanahan, D. F., Lin, B. B., Bush, R., Gaston, K. J., Dean, J. H., Barber, E., & Fuller, R. A. (2015). Toward Improved Public Health Outcomes From Urban Nature. *American Journal of Public Health*, *105*(3), 470–477. https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302324

Skender, S., Ose, J., Chang-Claude, J., Paskow, M., Brühmann, B., Siegel, E. M., Steindorf, K., & Ulrich, C. M. (2016). Accelerometry and physical activity questionnaires - a systematic review. *BMC Public Health*, *16*(1), 515. https://doi.org/10.1186/s12889-016-3172-0

Smith, J. W. (2015). Immersive Virtual Environment Technology to Supplement Environmental Perception, Preference and Behavior Research: A Review with Applications. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 12, Issue 9). https://doi.org/10.3390/ijerph120911486

Sorel, E. (2010). The WHO World Mental Health Surveys: Global Perspectives on the

Epidemiology of Mental Disorders. *American Journal of Psychiatry*, *167*(3), 354–355. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.09081218

Souter-Brown, G. (2014). *Landscape and Urban Design for Health and Well-Being*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315762944

Stevenson, M. P., Schilhab, T., & Bentsen, P. (2018). Attention Restoration Theory II: a systematic review to clarify attention processes affected by exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, *21*(4), 227–268. https://doi.org/10.1080/10937404.2018.1505571

Su, J. G., Jerrett, M., de Nazelle, A., & Wolch, J. (2011). Does exposure to air pollution in urban parks have socioeconomic, racial or ethnic gradients? *Environmental Research*, *111*(3), 319–328. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envres.2011.01.002

Sullivan, W. C., Kuo, F. E., & Depooter, S. F. (2004). The Fruit of Urban Nature: Vital Neighborhood Spaces. *Environment and Behavior*, *36*(5), 678–700. https://doi.org/10.1177/0193841X04264945

Tallis, M., Taylor, G., Sinnett, D., & Freer-Smith, P. (2011). Estimating the removal of atmospheric particulate pollution by the urban tree canopy of London, under current and future environments. *Landscape and Urban Planning*, *103*(2), 129–138. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.07.003

Tanja-Dijkstra, K., Pahl, S., White, M. P., Auvray, M., Stone, R. J., Andrade, J., May, J., Mills, I., & Moles, D. R. (2017). The Soothing Sea: A Virtual Coastal Walk Can Reduce Experienced and Recollected Pain. *Environment and Behavior*, *50*(6), 599–625. https://doi.org/10.1177/0013916517710077

Thoma, M. V., Mewes, R., & Nater, U. M. (2018). Preliminary evidence: the stress-reducing effect of listening to water sounds depends on somatic complaints: A randomized trial. *Medicine*, *97*(8), e9851–e9851. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000009851

Tieges, Z., McGregor, D., Georgiou, M., Smith, N., Saunders, J., Millar, R., Morison, G., & Chastin, S. (2020). The impact of regeneration and climate adaptations of urban green–blue assets on all-cause mortality: A 17-year longitudinal study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(12), 1–12. https://doi.org/10.3390/ijerph17124577

Triguero-Mas, M., Dadvand, P., Cirach, M., Martínez, D., Medina, A., Mompart, A., Basagaña, X., Gražulevičiene, R., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms. *Environment International*, *77*, 35–41. https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.01.012

Turek, S., Rudan, I., Smolej-Narancić, N., Szirovicza, L., Cubrilo-Turek, M., Zerjavić-Hrabak, V., Rak-Kaić, A., Vrhovski-Hebrang, D., Prebeg, Z., Ljubicić, M., Janićijević, B., & Rudan, P. (2001). A large cross-sectional study of health attitudes, knowledge, behaviour and risks in the post-war Croatian population (the First Croatian Health Project). *Collegium Antropologicum*, *25*(1), 77–96.

Ulrich, R. S. (1981). Natural Versus Urban Scenes: Some Psychophysiological Effects. *Environment and Behavior*, *13*(5), 523–556. https://doi.org/10.1177/0013916581135001

Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the Natural Environment. Human Behavior and Environment (Advances in Theory and Research)* (pp. 85–125). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_4

Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, *224*(4647), 420–421. https://doi.org/10.1126/science.6143402

Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, *11*(3), 201–230. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7

UN-HABITAT & WHO. (2020). *Integrating health in urban and territorial planning: a sourcebook*. UN-HABITAT, World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/331678

UN DESA. (2019). *World Urbanization Prospects 2018: Highlights*. United Nations. https://doi.org/10.18356/6255ead2-en

UNEP. (2016). *UNEP Frontiers 2016 Report. Emerging Issues of Environmental Concern*. United Nations Environment Programme.

Vaeztavakoli, A., Lak, A., & Yigitcanlar, T. (2018). Blue and green spaces as therapeutic landscapes: Health effects of urban water canal areas of Isfahan. *Sustainability*, *10*(11).

https://doi.org/10.3390/su10114010

van den Berg, M., Wendel-Vos, W., van Poppel, M., Kemper, H., van Mechelen, W., & Maas, J. (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. *Urban Forestry & Urban Greening*, *14*(4), 806–816. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.008

van Dillen, S. M. E., de Vries, S., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2012). Greenspace in urban neighbourhoods and residents' health: adding quality to quantity. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *66*(6), e8–e8. https://doi.org/10.1136/jech.2009.104695

Van Renterghem, T., Forssén, J., Attenborough, K., Jean, P., Defrance, J., Hornikx, M., & Kang, J. (2015). Using natural means to reduce surface transport noise during propagation outdoors. *Applied Acoustics*, *92*, 86–101. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2015.01.004

Vert, C., Carrasco-Turigas, G., Zijlema, W., Espinosa, A., Cano-Riu, L., Elliott, L. R., Litt, J., Nieuwenhuijsen, M. J., & Gascon, M. (2019). Impact of a riverside accessibility intervention on use, physical activity, and wellbeing: A mixed methods pre-post evaluation. *Landscape and Urban Planning*, *190*, 103611. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103611

Vert, C., Gascon, M., Ranzani, O., Márquez, S., Triguero-Mas, M., Carrasco-Turigas, G., Arjona, L., Koch, S., Llopis, M., Donaire-Gonzalez, D., Elliott, L. R., & Nieuwenhuijsen, M. (2020). Physical and mental health effects of repeated short walks in a blue space environment: A randomised crossover study. *Environmental Research*, *188*. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109812

Vert, C., Nieuwenhuijsen, M., Gascon, M., Grellier, J., Fleming, E. L., White, M. P., & Rojas-Rueda, D. (2019). Health Benefits of Physical Activity Related to an Urban Riverside Regeneration. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 16, Issue 3). https://doi.org/10.3390/ijerph16030462

Völker, S., Baumeister, H., Classen, T., Hornberg, C., & Kistemann, T. (2013). Evidence for the temperature-mitigating capacity of urban blue space - A health geographic perspective. *Erdkunde*, *67*(4), 355–371. https://doi.org/10.3112/erdkunde.2013.04.05

Völker, S., & Kistemann, T. (2011). The impact of blue space on human health and well-being

- Salutogenetic health effects of inland surface waters: A review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *214*(6), 449–460. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2011.05.001

Völker, S., & Kistemann, T. (2013). "I'm always entirely happy when I'm here!" Urban blue enhancing human health and well-being in Cologne and Düsseldorf, Germany. *Social Science and Medicine*, *78*(1), 113–124. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.09.047

Völker, S., & Kistemann, T. (2015). Developing the urban blue: Comparative health responses to blue and green urban open spaces in Germany. *Health and Place*, *35*, 196–205. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.10.015

Völker, S., Matros, J., & Claßen, T. (2016). Determining urban open spaces for health-related appropriations: a qualitative analysis on the significance of blue space. *Environmental Earth Sciences*, *75*(13). https://doi.org/10.1007/s12665-016-5839-3

Voogt, J. A., & Oke, T. R. (2003). Thermal remote sensing of urban climates. *Remote Sensing of Environment*, *86*(3), 370–384. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0034-4257(03)00079-8

Vos, P. E. J., Maiheu, B., Vankerkom, J., & Janssen, S. (2013). Improving local air quality in cities: To tree or not to tree? *Environmental Pollution*, *183*, 113–122. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2012.10.021

Wade, T. J., Calderon, R. L., Sams, E., Beach, M., Brenner, K. P., Williams, A. H., & Dufour, A. P. (2006). Rapidly Measured Indicators of Recreational Water Quality Are Predictive of Swimming-Associated Gastrointestinal Illness. *Environmental Health Perspectives*, *114*(1), 24–28. https://doi.org/10.1289/ehp.8273

Wade, T. J., Sams, E., Brenner, K. P., Haugland, R., Chern, E., Beach, M., Wymer, L., Rankin, C. C., Love, D., Li, Q., Noble, R., & Dufour, A. P. (2010). Rapidly measured indicators of recreational water quality and swimming-associated illness at marine beaches: a prospective cohort study. *Environmental Health*, *9*(1), 66. https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-66

Weinstein, N., Balmford, A., DeHaan, C. R., Gladwell, V., Bradbury, R. B., & Amano, T. (2015). Seeing Community for the Trees: The Links among Contact with Natural Environments, Community Cohesion, and Crime. *BioScience*, *65*(12), 1141–1153. https://doi.org/10.1093/biosci/biv151

Wheeler, B. W., Lovell, R., Higgins, S. L., White, M. P., Alcock, I., Osborne, N. J., Husk, K., Sabel, C. E., & Depledge, M. H. (2015). Beyond greenspace: An ecological study of population general health and indicators of natural environment type and quality. *International Journal of Health Geographics*, *14*(1). https://doi.org/10.1186/s12942-015-0009-5

Wheeler, B. W., White, M. P., Stahl-Timmins, W., & Depledge, M. H. (2012). Does living by the coast improve health and wellbeing. *Health and Place*, *18*(5), 1198–1201. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.06.015

White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013a). Coastal proximity, health and well-being: Results from a longitudinal panel survey. *Health & Place*, *23*, 97–103. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.05.006

White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013b). Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science*, *24*(6), 920–928. https://doi.org/10.1177/0956797612464659

White, M. P., Cracknell, D., Corcoran, A., Jenkinson, G., & Depledge, M. H. (2014). Do Preferences for Waterscapes Persist in Inclement Weather and Extend to Sub-aquatic Scenes? *Landscape Research*, *39*(4), 339–358. https://doi.org/10.1080/01426397.2012.759919

White, M. P., Elliott, L. R., Gascon, M., Roberts, B., & Fleming, L. E. (2020). Blue space, health and well-being: A narrative overview and synthesis of potential benefits. *Environmental Research*, *191*, 110169. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110169

White, M. P., Elliott, L. R., Wheeler, B. W., & Fleming, L. E. (2018). Neighbourhood greenspace is related to physical activity in England, but only for dog owners. *Landscape and Urban Planning*, *174*, 18–23. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.01.004

White, M. P., Pahl, S., Ashbullby, K., Herbert, S., & Depledge, M. H. (2013). Feelings of restoration from recent nature visits. *Journal of Environmental Psychology*, *35*, 40–51. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.04.002

White, M. P., Smith, A., Humphryes, K., Pahl, S., Snelling, D., & Depledge, M. (2010). Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes. *Journal of Environmental Psychology*, *30*(4), 482–493. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.04.004

White, M. P., Weeks, A., Hooper, T., Bleakley, L., Cracknell, D., Lovell, R., & Jefferson, R. L. (2017). Marine wildlife as an important component of coastal visits: The role of perceived biodiversity and species behaviour. *Marine Policy*, *78*, 80–89. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.01.005

White, M. P., Wheeler, B. W., Herbert, S., Alcock, I., & Depledge, M. H. (2014). Coastal proximity and physical activity: Is the coast an under-appreciated public health resource? *Preventive Medicine*, *69*, 135–140. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.09.016

White, M. P., Yeo, N. L., Vassiljev, P., Lundstedt, R., Wallergård, M., Albin, M., & Lõhmus, M. (2018). A prescription for "nature" – The potential of using virtual nature in therapeutics. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *14*, 3001–3013. https://doi.org/10.2147/NDT.S179038

WHO. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979

WHO Regional Office for Europe. (2016). *Urban green spaces and health*. https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/publications/2016/urban-green-spaces-and-health-a-review-of-evidence-2016

WHO Regional Office for Europe. (2017). *Urban green spaces: a brief for action*. www.euro.who.int

Wilson, L. M., Giles-Corti, B., Burton, N. W., Giskes, K., Haynes, M., & Turrell, G. (2011). The Association between Objectively Measured Neighborhood Features and Walking in Middle-Aged Adults. *American Journal of Health Promotion*, *25*(4), e12–e21. https://doi.org/10.4278/ajhp.090421-QUAN-144

Wilson, M. I., Robertson, L. D., Daly, M., & Walton, S. A. (1995). Effects of visual cues on assessment of water quality. *Journal of Environmental Psychology*, *15*(1), 53–63. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90014-4

Witten, K., Hiscock, R., Pearce, J., & Blakely, T. (2008). Neighbourhood access to open spaces and the physical activity of residents: A national study. *Preventive Medicine*, *47*(3), 299–303. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.04.010

Wood, S. L., Demougin, P. R., Higgins, S., Husk, K., Wheeler, B. W., & White, M. P. (2016). Exploring the relationship between childhood obesity and proximity to the coast: A

rural/urban perspective. *Health & Place*, *40*, 129–136. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.05.010

WWF. (2016). Living Planet Report 2016: Risk and resilience in a new era. In *WWF International*.

Wyles, K. J., Pahl, S., Thomas, K., & Thompson, R. C. (2015). Factors That Can Undermine the Psychological Benefits of Coastal Environments: Exploring the Effect of Tidal State, Presence, and Type of Litter. *Environment and Behavior*, *48*(9), 1095–1126. https://doi.org/10.1177/0013916515592177

Ying, Z., Ning, L. D., & Xin, L. (2015). Relationship Between Built Environment, Physical Activity, Adiposity, and Health in Adults Aged 46–80 in Shanghai, China. *Journal of Physical Activity and Health*, *12*(4), 569–578. https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0126 10.1123/jpah.2013-0126

Zhang, Y., Van den Berg, A. E., Van Dijk, T., & Weitkamp, G. (2017). Quality over Quantity: Contribution of Urban Green Space to Neighborhood Satisfaction. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 14, Issue 5). https://doi.org/10.3390/ijerph14050535

Zhang, Y., Zhao, J., Chu, Z., & Tan, H. (2014). Prevalence and Regional Disparities in Abdominal Obesity among Children and Adolescents in Shandong, China, Surveyed in 2010. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *64*(2), 137–143. https://doi.org/10.1159/000365013

## Anexo 1. Objetivos estratégicos, específicos y líneas de actuación de la AUE relacionados con la promoción y la protección de los espacios naturales urbanos

**Tabla A 1**. Objetivos estratégicos, específicos y líneas de actuación de la AUE relacionados con la promoción y la protección de los espacios naturales urbanos. Fuente: Adaptado de AUE.

| **OE.1. ORDENAR EL TERRITORIO Y HACER UN USO RACIONAL DEL SUELO, CONSERVARLO Y PROTEGERLO** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivos específicos AUE** | **Líneas de actuación AUE** | **Metas ODS** | **NAU (NU)** | **Agenda Urbana (UE)** |
| **1.1.** Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial | ▪ Introducir medidas para vincular la ordenación territorial con la planificación económica, cultural y de los recursos naturales, con el objetivo de […] contribuir a la **conservación de la naturaleza** […].<br>▪ Potenciar la **inclusión del patrimonio natural en los catálogos municipales** que formen parte de la documentación del planeamiento. | 2.4 Prácticas agrícolas sostenibles y resilientes<br>11.a Vínculos zonas urbanas, periurbanas y rurales | 26; 49; 50; 51; 52; 65; 69; 70; 72; 95; 96 | Uso sostenible del suelo y soluciones basadas en la naturaleza |
| **1.2.** Conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural y proteger el paisaje | ▪ Elaborar estrategias para **mejorar, conservar y poner en valor el patrimonio cultural y el paisaje urbano y rural**, con el fin de desarrollar todo su potencial y garantizar un nivel adecuado de conservación y mantenimiento.<br>▪ Adoptar medidas de **conservación, mejora y protección de la naturaleza y del patrimonio natural**: flora, fauna, paisaje y ecosistemas existentes. […] Aplicar metodologías y programas de seguimiento de la **biodiversidad urbana**.<br>▪ Poner en marcha campañas de **difusión del patrimonio cultural y natural**, para conseguir una auténtica cultura de pertenencia basada en el conocimiento, que se sume a su utilización racional como recurso económico y turístico. | 6.6. Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua<br>11.4 Patrimonio cultural y natural<br>14.1 Contaminación marina<br>14.2 Gestión de ecosistemas marinos y costeros<br>14.5 Conservación zonas costeras y marinas<br>15.1 Conservar y usos sostenibles ecosistemas<br>15.2 Gestión sostenible bosques<br>15.3 Luchas contra la desertificación<br>15.4 Conservación ecosistemas montañosos<br>15.a Recursos financieros<br>15.b Recursos para gestión forestal | 38; 124; 125 | Patrimonio Cultural |
| **1.3.** Mejorar las infraestructuras verdes y | ▪ Incorporar a la planificación y a la gestión urbanística el concepto de **infraestructuras verdes urbanas**, como soluciones multifuncionales | 15.5 Degradación y pérdida de biodiversidad | 67; 77 | Uso sostenible del suelo y soluciones |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| azules y vincularlas con el contexto natural | basadas en la naturaleza, que permiten atender a los problemas urbanos (mejorando la biodiversidad, combatiendo los efectos del cambio climático y contribuyendo al ocio de la ciudadanía).<br>▪ Organizar y diseñar las **redes de infraestructuras verdes y azules** teniendo en cuenta criterios de conectividad ecológica y de las características geomorfológicas del territorio, con el objetivo de **optimizar la prestación de servicios eco-sistémicos** a la ciudadanía. Ello implica, también, delimitar e identificar los elementos que constituyen estas infraestructuras y **establecer medidas para su restauración, conservación y gestión**, a escala regional, local y de barrio.<br>▪ Aprovechar las **vías pecuarias** e incorporarlas con criterios de **conectividad ecológica** y como fórmula para combatir la fragmentación territorial. | 15.9 Planes sensibles a medio ambiente | | basadas en la naturaleza |

| **OE.2. EVITAR LA DISPERSIÓN URBANA Y REVITALIZAR LA CIUDAD EXISTENTE** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivos específicos AUE** | **Líneas de actuación AUE** | **Metas ODS** | **NAU (NU)** | **Agenda Urbana (UE)** |
| **2.1.** Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urbano y la dotación de servicios básicos | ▪ Diseñar un sistema de dotaciones y equipamientos locales adecuado y equilibrado, cuantitativa y cualitativamente, y teniendo en cuenta el criterio de proximidad para su localización, con especial atención a las **zonas verdes** […]. | 1.4 Acceso servicios básicos y recursos financieros<br>4.2 Calidad de la educación preescolar<br>4.a Instalaciones educativas inclusivas y seguras | 51; 69; 78; 93; 121 | Ciudades seguras<br>Pobreza y regeneración urbana |
| **2.3.** Garantizar la calidad y la accesibilidad de los espacios públicos | ▪ Impulsar el espacio público como eje vertebrador de la ciudad con **entornos propicios para garantizar una vida saludable** a toda la población.<br>▪ Fomentar la diversidad, la calidad y la versatilidad de los espacios públicos, dotarlos de un mobiliario adecuado y polivalente, convenientemente revisado y mejorar su **estética, conservación y belleza**. Atender al **paisaje urbano**.<br>▪ Fomentar las medidas de intervención en los espacios públicos y edificios que **reduzcan los impactos negativos sobre la salud** de la ciudadanía. | 11.7 Acceso a zonas verdes y espacios urbanos seguros | 36; 37; 39; 53; 100 | Ciudades seguras |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ▪ Tomar en consideración la inclusión de los **animales de compañía** en la vida urbana, reconociendo su contribución a la salud física y mental de muchas personas.<br>▪ Eliminar barreras arquitectónicas, persiguiendo la mayor autonomía de las personas con discapacidad o con movilidad reducida, mejorando la **accesibilidad universal a espacios** y equipamientos públicos […]. | | | |
| **2.4.** Mejorar el medio ambiente urbano y reducir la contaminación | ▪ Garantizar un **hábitat saludable y seguro** que permita un desarrollo cultural, social y económico pleno.<br>▪ Fomentar la creación o mejora de **zonas e infraestructuras verdes**, tanto a escala de barrio como de ciudad, con el objeto de **favorecer la vinculación de la ciudad con la naturaleza** y favorecer la continuidad física del entorno.<br>▪ **Definir una superficie mínima de zonas verdes** con el criterio de que un mayor porcentaje de la ciudadanía tenga acceso a una zona verde de proximidad que esté adecuadamente dimensionada en función de las necesidades existentes, con especial atención al paisaje y a su valor como herramienta de calidad del entorno urbano.<br>▪ Fomentar actuaciones para **reducir la contaminación acústica, lumínica y visual** y minimizar su impacto en la salud y en la calidad de vida.<br>▪ Poner en marcha medidas de **reconversión de suelos urbanos degradados en zonas verdes y parques** para contribuir a la mejora del medio ambiente urbano y a la reducción de la contaminación, mediante el uso de técnicas de **Restauración Ecológica**. | 11.4 Patrimonio cultural y natural<br>11.7 Acceso a zonas verdes y espacios urbanos seguros<br>15.1 Conservar y usos sostenibles ecosistemas<br>15.9 Planes sensibles a medio ambiente | 119 | Ciudades seguras<br>Uso sostenible del suelo y soluciones basadas en la naturaleza |

| **OE.3. PREVENIR Y REDUCIR LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y MEJORAR LA RESILIENCIA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivos específicos AUE** | **Líneas de actuación AUE** | **Metas ODS** | **NAU (NU)** | **Agenda Urbana (UE)** |
| **3.1.** Adaptar el modelo territorial y urbano a los efectos del cambio climático y avanzar en su prevención | ▪ Desarrollar un planeamiento sectorial, territorial y urbanístico que responda a la **prevención frente a los riesgos naturales** y que garantice la aplicación de normas específicas al respecto, tanto en las infraestructuras, como en las instalaciones y en las construcciones y edificaciones. | 11.b Reducción de riesgos de desastres en ciudades<br>13.2 Políticas Estratégicas y planes nacionales<br>13.3 Educación y sensibilización | 65; 68; 78; 79; 101 | Transición energética<br>Calidad del aire<br>Cambio Climático |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ▪ Incorporar a la planificación y a la gestión del territorio y del urbanismo el concepto de **infraestructuras verdes urbanas y azules**, como soluciones multifuncionales basadas en la naturaleza, que resuelven problemas urbanos que van más allá de sus funcionalidades para la mejora de la biodiversidad como son: el tratamiento de zonas inundables, la reducción de islas de calor, la lucha contra el cambio climático, la reducción de emisiones GEIs y, por supuesto, para ir adaptando localmente el ocio y el disfrute ciudadano en dichos espacios.<br>▪ Elaborar **regulaciones que guíen la forma de introducirlas en las políticas urbanas**, los mecanismos y marcos de financiación y determinados estándares e indicadores, así como las **campañas específicas de sensibilización**, especialmente sobre sus beneficios.<br>▪ **Reducir la isla de calor** de las actuales ciudades, actuando sobre los factores que influyen en el comportamiento climático del entorno urbano. Para ello podría ser útil **promover la permeabilización y vegetación de los espacios públicos** […].<br>▪ Fomentar la **participación ciudadana** y la **educación a la ciudadanía** como eje importante en el cuidado del medioambiente, sobre todo del medioambiente urbano. | | | |
| **3.2.** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero | ▪ Ordenar los usos del suelo y de la edificación teniendo en cuenta **aspectos bioclimáticos** de eficiencia energética y de funcionalidad. | 3.9 Salud medioambiental<br>11.6 Desechos y contaminación en ciudades | 55; 79 | Transición energética<br>Calidad del aire<br>Cambio Climático |
| **3.3.** Mejorar la resiliencia frente al cambio climático | ▪ Elaborar **planes de resiliencia frente al cambio climático** y garantizar que, cuando existan, sean conocidos y de fácil acceso a la ciudadanía. Aprovechar esta herramienta para preservar y mejorar las condiciones de vida.<br>▪ Aprovechar el **paisaje** como oportunidad y valor de cada pueblo y ciudad, incorporar el término de "**restauración ecológica**" y transformar en el imaginario colectivo las zonas verdes en modelos autóctonos que permitan realizar una gestión eficiente de los recursos.<br>▪ Cuidar la forma espacial de la ciudad, su morfología, la **presencia de vegetación**, o el albedo de los materiales de las superficies urbanas para **minimizar el impacto de las olas de calor** (agravadas por el efecto 'isla de calor urbana'). | 1.5 Resiliencia a desastres económicos, sociales y ambientales<br>11.5 Desastres y reducción de vulnerabilidad<br>13.1 Resiliencia y adaptación | 67; 77; 78; 80; 101; 144 | Transición energética<br>Calidad del aire<br>Cambio Climático |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ▪ Fomentar la **conservación de especies animales y vegetales autóctonas**. Aumentar la superficie de suelo capaz de sostener vegetación y mejorar la permeabilidad.<br>▪ Desarrollar proyectos específicos de **prevención de daños por inundaciones**.<br>▪ Reducir la deforestación y **mejorar los ecosistemas**. | | | |

| **OE.5. FAVORECER LA PROXIMIDAD Y LA MOVILIDAD SOSTENIBLE** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivos específicos AUE** | **Líneas de actuación AUE** | **Metas ODS** | **NAU (NU)** | **Agenda Urbana (UE)** |
| **5.1.** Favorecer la ciudad de proximidad | ▪ Priorizar, en la medida de lo posible, una ciudad peatonal favoreciendo los itinerarios continuos, seguros y responsables y propiciando una **forma de vida más saludable y activa**. | 3.6 Accidentes de tráfico | 70 | Movilidad urbana<br>Calidad del aire |
| **5.2.** Potenciar modos de transporte sostenibles | ▪ **Integrar las redes peatonales y ciclistas con las zonas verdes**, garantizando desplazamientos no motorizados seguros y en un entorno amigable. | 9.1. Infraestructura sostenible<br>11.2 Transporte público | 66; 113; 114; 115; 116; 117; 118; 141 | Movilidad urbana<br>Calidad del aire |

| **OE.6. FOMENTAR LA COHESIÓN SOCIAL Y BUSCAR LA EQUIDAD** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivos específicos AUE** | **Líneas de actuación AUE** | **Metas ODS** | **NAU (NU)** | **Agenda Urbana (UE)** |
| **6.1.** Reducir el riesgo de pobreza y exclusión social en entornos urbanos desfavorecidos | ▪ Promover una **ciudad compleja y de proximidad**, basada en barrios bien equipados y seguros, bien conectados con la ciudad y el territorio.<br>▪ Fomentar la renovación y **regeneración urbana integrada** especialmente **en entornos urbanos desfavorecidos** o barrios de mayor vulnerabilidad urbana. A tales efectos podrían abordarse planes de carácter integrado e integral.<br>▪ Promover el uso del espacio público y la convivencia ciudadana como elementos de **cohesión social**. Convertir las calles en plazas, no sólo como espacios de disfrute y convivencia comunes, sino también como espacios públicos inclusivos. Garantizar la **accesibilidad universal** a los mismos.<br>▪ Reforzar el **sentido de pertenencia** a un lugar como seña de identidad y el conocimiento del entorno más próximo. | 1.2 Pobreza relativa en todas sus dimensiones<br>1.3 Sistemas de protección social<br>1.b Marcos normativos para erradicar la pobreza<br>10.2 Inclusión social, económica y política<br>11.3 | 25; 26; 28; 40; 61; 62; 99; 103 | Inclusión de refugiados y migrantes<br>Pobreza y regeneración urbana |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **6.2.** Buscar la igualdad de oportunidades desde una perspectiva de género, edad y discapacidad | ▪ Aumentar la **seguridad ciudadana** en los espacios urbanos adoptando las medidas adecuadas de diseño urbano (iluminación, mobiliario, etc.)<br>▪ **Aumentar la dotación de parques en áreas residenciales**, frecuentados principalmente por ancianos, mujeres y niños, garantizando una adecuada accesibilidad, iluminación y seguridad. | 4.2 Calidad de la educación preescolar<br>4.4 Competencias para acceder al empleo<br>4.5 Disparidad de género y colectivos vulnerables<br>5.1 Poner fin a todo tipo de discriminación<br>5.2 Violencia de género<br>5.4 Trabajos y cuidado doméstico<br>5.5 Participación Plena de la mujer e igualdad de oportunidades<br>5.c Política y leyes para la igualdad y el empoderamiento<br>10.2 Inclusión social, económica y política<br>10.3 Igualdad de trato y de oportunidades<br>10.4 Políticas fiscales, salariales y de protección social<br>10.7 Migración y políticas migratorias<br>11.3 Urbanización inclusiva y sostenible | 27; 39 | Inclusión de refugiados y migrantes<br>Pobreza y regeneración urbana |

| **OE.10: MEJORAR LOS INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN Y LA GOBERNANZA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivos específicos AUE** | **Líneas de actuación AUE** | **Metas ODS** | **NAU (NU)** | **Agenda Urbana (UE)** |
| **10.4.** Diseñar y poner en marcha campañas de formación y sensibilización en materia urbana, así como de intercambio y difusión de la información | ▪ Realizar **labores didácticas** que acerquen los instrumentos de ordenación territorial y urbanística a la ciudadanía, utilizando herramientas adecuadas que les permitan entender su trascendencia para la calidad de vida.<br>▪ Elaborar **materiales divulgativos** específicos sobre el desarrollo urbano, las ciudades, su vinculación con los ODS y la urbanidad.<br>▪ Desarrollar **cursos, talleres y debates** de urbanismo. Solo desde la formación y la información se podrán tomar decisiones eficaces y no demagógicas. | 4.7 Educación global para el desarrollo sostenible<br>16.5 Corrupción y soborno<br>16.6 Instituciones eficaces y transparentes<br>16.7 Participación ciudadana<br>16.8 Participación países en desarrollo en OOII<br>16.10 Acceso a información y libertades fundamentales | 155; 157; 158; 159; 160 | |

## Anexo 2. Listado e información sobre los espacios incluidos en el estudio (Capítulo 4)

**Tabla A 2**. Listado e información sobre los espacios incluidos en el estudio (Capítulo 4).

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barcelona | Bogatell | Azul | Playa | 4000 | 1495 | 4.25 | Sí | No | No |
| Barcelona | Sant Sebastià | Azul | Playa | 3638 | 1324 | 4.24 | Sí | No | No |
| Barcelona | Barceloneta | Azul | Playa | 1500 | 696 | 4.31 | Sí | No | No |
| Barcelona | Llevant | Azul | Playa | 1239 | 476 | 4.15 | Sí | No | No |
| Barcelona | Somorrostro | Azul | Playa | 1123 | 400 | 4.38 | Sí | No | No |
| Barcelona | Mar Bella | Azul | Playa | 454 | 205 | 4.17 | Sí | No | No |
| Barcelona | Parque de la España Industrial | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1432 | 4.03 | Sí | Sí | No |
| Barcelona | Parque del Mirador del Poble Sec | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1330 | 4.47 | Sí | Sí | No |
| Barcelona | Parque de La Pegaso | Azul | P. Ribereño | 2965 | 1161 | 4.05 | Sí | Sí | No |
| Barcelona | Jardines del Mirador | Azul | P. Ribereño | 2861 | 1047 | 4.57 | Sí | Sí | Sí |
| Barcelona | Parque de la Barceloneta | Azul | P. Ribereño | 2637 | 839 | 4.31 | Sí | No | No |
| Barcelona | Parque de Diagonal Mar | Azul | P. Ribereño | 2198 | 903 | 4.24 | Sí | No | No |
| Barcelona | Parc de La Creueta del Coll | Azul | P. Ribereño | 2174 | 937 | 4.12 | Sí | No | No |
| Barcelona | Parc del Guinardó | Verde | Parque | 4000 | 1408 | 4.39 | Sí | Sí | No |
| Barcelona | Parque Central de Nou Barris | Verde | Parque | 4000 | 1325 | 4.2 | No | Sí | No |
| Barcelona | Parque de Joan Miró | Verde | Parque | 4000 | 1325 | 4.16 | No | No | Sí |
| Barcelona | Parque de la Ciudadela | Verde | Parque | 4000 | 1134 | 4.59 | Sí | Sí | Sí |
| Barcelona | Parque Natural de la Sierra de Collserola | Verde | Parque | 4000 | 1213 | 4.54 | No | No | No |
| Barcelona | Parque de Can Dragó | Verde | Parque | 3254 | 1149 | 4.01 | No | No | No |
| Barcelona | Parque del Clot | Verde | Parque | 3253 | 1161 | 4.1 | No | Sí | No |
| Barcelona | Turó parc | Verde | Parque | 2824 | 1158 | 4.19 | No | Sí | Sí |
| Barcelona | Parc del Centre del Poblenou | Verde | Parque | 2726 | 1029 | 4.19 | No | No | No |
| Barcelona | Parque de la Estación del Norte | Verde | Parque | 2532 | 934 | 4.11 | No | No | No |
| Barcelona | Jardins de Joan Brossa | Verde | Parque | 2160 | 723 | 4.38 | No | No | No |
| Barcelona | Parc de la Trinitat | Verde | Parque | 2003 | 718 | 4.06 | No | Sí | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barcelona | Parc del Castell de l'Oreneta | Verde | Parque | 1935 | 770 | 4.21 | No | No | No |
| Barcelona | Jardins del Turó del Putxet | Verde | Parque | 1573 | 625 | 4.37 | Sí | No | No |
| Barcelona | Parc del Turó de la Peira | Verde | Parque | 1395 | 546 | 4.15 | No | No | No |
| Barcelona | Parc de les Rieres d'Horta | Verde | Parque | 1392 | 436 | 4.11 | No | No | No |
| Barcelona | Parque de Josep Serra Martí | Verde | Parque | 1181 | 380 | 4.07 | No | Sí | No |
| Barcelona | Jardines de Villa Cecilia | Verde | Parque | 451 | 181 | 4.27 | No | Sí | Sí |
| Barcelona | Parc de Les Aigües | Verde | Parque | 377 | 120 | 4.31 | No | No | Sí |
| Barcelona | Park Güell | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1363 | 4.43 | No | No | Sí |
| Barcelona | Parque del Laberinto de Horta | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1671 | 4.37 | No | Sí | Sí |
| Barcelona | Jardí Botànic de Barcelona | Verde | Jardín ornam. | 3414 | 1418 | 4.2 | No | Sí | Sí |
| Barcelona | Parque de Cervantes | Verde | Jardín ornam. | 3278 | 1474 | 4.49 | No | No | Sí |
| Barcelona | Jardines del Palacio de Pedralbes | Verde | Jardín ornam. | 2865 | 1197 | 4.41 | No | Sí | Sí |
| Barcelona | Jardines de Mosén Jacinto Verdaguer | Verde | Jardín ornam. | 664 | 286 | 4.5 | No | Sí | Sí |
| Bilbao | Parque de Doña Casilda de Iturrizar | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1340 | 4.52 | Sí | Sí | No |
| Bilbao | Ibaieder | Azul | P. Ribereño | 807 | 282 | 4.38 | Sí | No | No |
| Bilbao | Parque Tellaetxe | Azul | P. Ribereño | 389 | 111 | 4.26 | Sí | No | No |
| Bilbao | Parque Etxebarria | Verde | Parque | 4000 | 1116 | 4.37 | Sí | No | No |
| Bilbao | Parque Europa | Verde | Parque | 2948 | 934 | 4.35 | No | Sí | No |
| Bilbao | Parque Eskurtze | Verde | Parque | 636 | 199 | 4.14 | No | No | No |
| Bilbao | Parque Munoa | Verde | Parque | 557 | 241 | 4.25 | No | Sí | No |
| Bilbao | Parque Bizkotxalde | Verde | Parque | 471 | 144 | 4.2 | No | Sí | No |
| Bilbao | Montefuerte Parkea | Verde | Parque | 425 | 139 | 4.43 | No | No | No |
| Bilbao | Jardines de Albia | Verde | Jardín ornam. | 2731 | 916 | 4.24 | No | Sí | Sí |
| Bilbao | Jardín Botánico | Verde | Jardín ornam. | 2120 | 793 | 4.26 | Sí | No | Sí |
| Las Palmas | Playa Las Canteras | Azul | Playa | 4000 | 1751 | 4.69 | Sí | No | No |
| Las Palmas | Playa de Las Alcaravaneras | Azul | Playa | 2369 | 900 | 4.11 | Sí | No | No |
| Las Palmas | La Cícer | Azul | Playa | 1587 | 583 | 4.55 | Sí | No | No |
| Las Palmas | Playa Chica | Azul | Playa | 812 | 331 | 4.56 | Sí | No | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Las Palmas | Playa de El Confital | Azul | Playa | 781 | 351 | 4.63 | Sí | No | No |
| Las Palmas | Playa Grande - Playa de Las Canteras | Azul | Playa | 409 | 156 | 4.62 | Sí | No | No |
| Las Palmas | Playa De La Laja | Azul | Playa | 358 | 147 | 4.14 | Sí | No | No |
| Las Palmas | Parque Romano | Azul | P. Ribereño | 1185 | 467 | 4.37 | Sí | No | No |
| Las Palmas | Parque de Santa Catalina | Verde | Parque | 4000 | 1280 | 4.38 | No | Sí | No |
| Las Palmas | Parque San Telmo | Verde | Parque | 3405 | 1209 | 4.25 | No | No | No |
| Las Palmas | Parque Doramas | Verde | Parque | 2905 | 1184 | 4.43 | Sí | Sí | No |
| Las Palmas | Parque de las Rehoyas | Verde | Parque | 2376 | 822 | 4.14 | No | Sí | No |
| Las Palmas | Parque del Estadio Insular | Verde | Parque | 2195 | 867 | 4.15 | No | No | No |
| Las Palmas | Parque De Don Benito | Verde | Parque | 594 | 165 | 4.16 | No | Sí | No |
| Madrid | Parque Juan Carlos I | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1457 | 4.66 | Sí | No | No |
| Madrid | Estanque Grande del Retiro | Azul | P. Ribereño | 3967 | 1343 | 4.72 | Sí | No | No |
| Madrid | Lago Casa de Campo | Azul | P. Ribereño | 1031 | 490 | 4.53 | Sí | No | No |
| Madrid | Parque Lineal del Manzanares | Azul | P. Ribereño | 750 | 305 | 4.37 | Sí | No | No |
| Madrid | Parque Madrid Río | Azul | P. Ribereño | 688 | 260 | 4.56 | Sí | No | No |
| Madrid | Playa de Madrid Río | Azul | P. Ribereño | 563 | 233 | 4.29 | Sí | No | No |
| Madrid | Casa de Campo | Verde | Parque | 4000 | 1227 | 4.57 | Sí | Sí | No |
| Madrid | Parque de Berlín | Verde | Parque | 4000 | 1329 | 4.32 | No | Sí | Sí |
| Madrid | Parque de El Retiro | Verde | Parque | 4000 | 1306 | 4.76 | Sí | Sí | Sí |
| Madrid | Parque del Cerro del Tío Pío | Verde | Parque | 4000 | 1730 | 4.59 | No | No | No |
| Madrid | Parque Enrique Tierno Galván | Verde | Parque | 4000 | 1480 | 4.36 | Sí | No | Sí |
| Madrid | Parque Quinta de los Molinos | Verde | Parque | 4000 | 1593 | 4.53 | Sí | No | No |
| Madrid | Parque del Oeste | Verde | Parque | 3980 | 1195 | 4.52 | No | Sí | No |
| Madrid | Quinta de la Fuente del Berro | Verde | Parque | 3714 | 1583 | 4.48 | No | Sí | No |
| Madrid | Parque de Pradolongo | Verde | Parque | 1955 | 760 | 4.08 | Sí | Sí | Sí |
| Madrid | Parque Quinta de Torre Arias | Verde | Parque | 990 | 458 | 4.09 | No | Sí | No |
| Madrid | Parque de Santander | Verde | Parque | 746 | 309 | 4.39 | No | Sí | Sí |
| Madrid | Parque Navamures | Verde | Parque | 307 | 114 | 3.8 | No | Sí | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Madrid | Parque El Capricho | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1824 | 4.66 | Sí | Sí | Sí |
| Madrid | Real Jardín Botánico | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1757 | 4.16 | No | Sí | Sí |
| Madrid | Templo de Debod | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1467 | 4.37 | No | Sí | Sí |
| Madrid | Campo del Moro | Verde | Jardín ornam. | 3989 | 1426 | 4.56 | No | Sí | Sí |
| Málaga | Playa de La Misericordia | Azul | Playa | 4000 | 1366 | 4.25 | Sí | No | No |
| Málaga | Playa la Malagueta | Azul | Playa | 4000 | 1569 | 4.31 | Sí | No | No |
| Málaga | Playa de San Andrés o Playa de Huelin | Azul | Playa | 2657 | 872 | 4.03 | Sí | No | No |
| Málaga | Playa de El Palo | Azul | Playa | 1400 | 528 | 4.31 | Sí | No | No |
| Málaga | Playa Peñon del Cuervo | Azul | Playa | 1187 | 516 | 4.3 | Sí | No | No |
| Málaga | Playa de la Caleta | Azul | Playa | 519 | 184 | 4.15 | Sí | No | No |
| Málaga | Playa El Dedo | Azul | Playa | 481 | 144 | 4.16 | Sí | No | No |
| Málaga | Parque Del Oeste | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1315 | 4.47 | Sí | Sí | No |
| Málaga | Parque de Huelin | Azul | P. Ribereño | 3186 | 1227 | 4.22 | Sí | Sí | No |
| Málaga | Palmeral de las Sorpresas | Azul | P. Ribereño | 938 | 408 | 4.51 | Sí | Sí | No |
| Málaga | Parque de Málaga | Verde | Parque | 3629 | 1456 | 4.58 | Sí | Sí | Sí |
| Málaga | Parque Litoral | Verde | Parque | 1885 | 698 | 4.37 | No | No | No |
| Málaga | Parque del Cine | Verde | Parque | 1688 | 647 | 4.33 | No | No | No |
| Málaga | Parque De La Alegría | Verde | Parque | 1111 | 399 | 4.26 | No | Sí | No |
| Málaga | Jardines Picasso | Verde | Parque | 463 | 191 | 4.14 | No | Sí | No |
| Málaga | Parque San Miguel | Verde | Parque | 354 | 126 | 4.18 | No | No | No |
| Palma | Cala Major playa | Azul | Playa | 4000 | 1402 | 4.31 | Sí | No | No |
| Palma | Ciutat Jardí | Azul | Playa | 2727 | 993 | 4.17 | Sí | No | No |
| Palma | Playa S' Arenal | Azul | Playa | 1575 | 611 | 4.43 | Sí | No | No |
| Palma | Can Pastilla | Azul | Playa | 476 | 207 | 4.48 | Sí | No | No |
| Palma | Playa De Palma | Azul | Playa | 348 | 139 | 4.53 | Sí | No | No |
| Palma | Punta d'es Grells | Azul | Playa | 331 | 140 | 4.5 | Sí | No | No |
| Palma | Es Carnatge | Azul | P. Ribereño | 620 | 293 | 4.46 | Sí | No | No |
| Palma | Parque de Sa Feixina | Verde | Parque | 2219 | 765 | 4.32 | Sí | Sí | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Palma | Parc de les Estacions | Verde | Parque | 2190 | 778 | 3.96 | No | Sí | No |
| Palma | Parc de la Riera | Verde | Parque | 2104 | 741 | 4.27 | Sí | Sí | No |
| Palma | Parque Krekovic | Verde | Parque | 978 | 339 | 3.92 | No | No | No |
| Palma | Parc de Ses Fonts | Verde | Parque | 612 | 215 | 4.35 | No | Sí | No |
| Palma | Parque Son Gibert | Verde | Parque | 361 | 118 | 3.96 | No | Sí | No |
| Palma | S'Hort del Rei | Verde | Jardín ornam. | 557 | 193 | 4.39 | No | Sí | Sí |
| Sevilla | Parque de María Luisa | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1511 | 4.71 | Sí | Sí | Sí |
| Sevilla | Parque del Alamillo | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1357 | 4.53 | Sí | No | No |
| Sevilla | Parque de Miraflores | Azul | P. Ribereño | 3312 | 1198 | 4.4 | Sí | Sí | No |
| Sevilla | Parque del Tamarguillo | Azul | P. Ribereño | 789 | 276 | 4.44 | Sí | No | No |
| Sevilla | El Parque de Los Principes | Verde | Parque | 4000 | 1454 | 4.23 | Sí | Sí | No |
| Sevilla | Parque Amate | Verde | Parque | 2830 | 1035 | 4.08 | No | Sí | No |
| Sevilla | Parque De Los Perdigones | Verde | Parque | 722 | 285 | 4.11 | No | Sí | No |
| Sevilla | Parque José Celestino Mutis | Verde | Parque | 663 | 255 | 3.82 | No | No | No |
| Sevilla | Jardines del Valle | Verde | Parque | 559 | 220 | 3.96 | No | No | No |
| Sevilla | Parque Infanta Elena | Verde | Parque | 401 | 138 | 4.3 | Sí | No | No |
| Sevilla | Jardines de Murillo | Verde | Jardín ornam. | 2253 | 852 | 4.56 | No | Sí | Sí |
| Valencia | Playa del Cabanyal | Azul | Playa | 4000 | 1313 | 4.4 | Sí | No | No |
| Valencia | Playa de la Malvarrosa | Azul | Playa | 3281 | 1407 | 4.41 | Sí | No | No |
| Valencia | Playa Port Sa Platja | Azul | Playa | 2580 | 1045 | 4.27 | Sí | No | No |
| Valencia | Platja Patacona | Azul | Playa | 1556 | 535 | 4.32 | Sí | No | No |
| Valencia | Platja d'Alboraia | Azul | Playa | 444 | 178 | 4.34 | Sí | No | No |
| Valencia | Playa de Pinedo | Azul | Playa | 308 | 140 | 4.25 | Sí | No | No |
| Valencia | Parque de Cabecera | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1581 | 4.62 | Sí | No | No |
| Valencia | Parc Natural De l'Albufera | Azul | P. Ribereño | 408 | 222 | 4.51 | Sí | No | No |
| Valencia | Estany del Pujol | Azul | P. Ribereño | 376 | 161 | 4.53 | Sí | No | No |
| Valencia | Parc de Benicalap | Verde | Parque | 2774 | 1121 | 4.4 | No | Sí | No |
| Valencia | Parque del Oeste | Verde | Parque | 1702 | 710 | 4.28 | No | Sí | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valencia | Parque de Marxalenes | Verde | Parque | 1569 | 602 | 4.21 | Sí | Sí | No |
| Valencia | Parc Municipal La Granja | Verde | Parque | 1077 | 438 | 4.36 | No | Sí | No |
| Valencia | Jardines del Turia | Verde | Parque | 957 | 436 | 4.69 | No | Sí | No |
| Valencia | Parc de La Rambleta | Verde | Parque | 700 | 311 | 4.37 | Sí | No | No |
| Valencia | Jardines del Real o Viveros | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1343 | 4.55 | No | Sí | Sí |
| Valencia | Jardí Botànic de la Universitat de València | Verde | Jardín ornam. | 3985 | 1778 | 4.45 | No | Sí | Sí |
| Valencia | Jardines de Monforte | Verde | Jardín ornam. | 2811 | 1300 | 4.63 | No | Sí | Sí |
| Valencia | Jardín de Ayora | Verde | Jardín ornam. | 1579 | 658 | 4.41 | No | Sí | Sí |
| Vigo | Praia de Samil (II) | Azul | Playa | 4000 | 1369 | 4.5 | Sí | No | No |
| Vigo | Praia do Vao | Azul | Playa | 3736 | 1380 | 4.61 | Sí | No | No |
| Vigo | Praia de Carril | Azul | Playa | 1067 | 329 | 4.19 | Sí | No | No |
| Vigo | Praia da Foz | Azul | Playa | 949 | 270 | 4.26 | Sí | No | No |
| Vigo | Playa de la Fuente | Azul | Playa | 772 | 271 | 4.47 | Sí | No | No |
| Vigo | Praia de Canido | Azul | Playa | 686 | 232 | 4.26 | Sí | No | No |
| Vigo | Praia da Punta | Azul | Playa | 596 | 204 | 4.12 | Sí | No | No |
| Vigo | Playa de la Calzoa | Azul | Playa | 551 | 208 | 4.25 | Sí | No | No |
| Vigo | Playa de A Fontaiña | Azul | Playa | 456 | 143 | 4.42 | Sí | No | No |
| Vigo | Parque de Castrelos | Azul | P. Ribereño | 2707 | 764 | 4.66 | Sí | Sí | No |
| Vigo | Paseo do Lagares | Azul | P. Ribereño | 514 | 200 | 4.13 | Sí | No | No |
| Vigo | A Guía | Azul | P. Ribereño | 387 | 150 | 4.55 | Sí | No | Sí |
| Vigo | Parque da Bouza | Verde | Parque | 934 | 291 | 4.2 | No | Sí | No |
| Vigo | Parque Forestal Monte dos Pozos | Verde | Parque | 832 | 327 | 4.46 | Sí | Sí | No |
| Vigo | Parque Forestal do Vixiador | Verde | Parque | 781 | 255 | 4.44 | Sí | Sí | No |
| Vigo | Parque da Riouxa | Verde | Parque | 587 | 184 | 4.28 | Sí | No | No |
| Vigo | Parque Forestal de Beade | Verde | Parque | 497 | 165 | 4.35 | Sí | No | No |
| Vigo | Parque infantil de Barreiro | Verde | Parque | 489 | 155 | 4.3 | No | No | No |
| Vigo | Parque Camilo José Cela | Verde | Parque | 401 | 153 | 3.37 | Sí | Sí | No |
| Vigo | Alameda da Praza de Compostela | Verde | Jardín ornam. | 1067 | 299 | 4.54 | No | Sí | Sí |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zaragoza | Parque Macanaz | Azul | P. Ribereño | 2006 | 676 | 4.21 | Sí | No | No |
| Zaragoza | Parque Bruil | Azul | P. Ribereño | 1899 | 605 | 4.12 | Sí | No | No |
| Zaragoza | Parque del Agua Luis Buñuel | Azul | P. Ribereño | 1258 | 519 | 4.38 | Sí | No | No |
| Zaragoza | Parque de San Pablo Río Ebro | Azul | P. Ribereño | 724 | 218 | 4.12 | Sí | Sí | No |
| Zaragoza | Parque Frente Fluvial Expo de Zaragoza | Azul | P. Ribereño | 426 | 186 | 4.35 | Sí | Sí | No |
| Zaragoza | Parque Tapices de Goya | Azul | P. Ribereño | 379 | 112 | 4.3 | Sí | Sí | No |
| Zaragoza | Parque Grande José Antonio Labordeta | Verde | Parque | 4000 | 1322 | 4.66 | No | Sí | Sí |
| Zaragoza | Parque de las Delicias | Verde | Parque | 2638 | 850 | 3.88 | No | Sí | No |
| Zaragoza | Parque Miraflores | Verde | Parque | 1456 | 492 | 3.92 | No | No | No |
| Zaragoza | Parque de la Memoria | Verde | Parque | 734 | 249 | 3.7 | No | Sí | No |
| Zaragoza | Parque del Tío Jorge | Verde | Parque | 686 | 211 | 4.26 | Sí | No | No |
| Zaragoza | Parque La Granja | Verde | Parque | 619 | 197 | 4.1 | No | Sí | No |
| Zaragoza | Parque Torre Ramona | Verde | Parque | 562 | 188 | 3.88 | No | Sí | No |
| Zaragoza | Parque de la Sedetania | Verde | Parque | 545 | 164 | 4.01 | No | Sí | No |
| Zaragoza | Parque de la Paz | Verde | Parque | 495 | 149 | 4.15 | No | No | No |
| Zaragoza | Parque Oliver | Verde | Parque | 459 | 140 | 4.46 | Sí | No | No |
| Zaragoza | Parque del Castillo Palomar | Verde | Parque | 367 | 115 | 4.13 | No | No | No |
| Albacete | Parque Urbano Abelardo Sánchez | Verde | Parque | 3076 | 1039 | 4.52 | No | Sí | No |
| Albacete | Parque de la Pulgosa | Verde | Parque | 1319 | 433 | 4.48 | No | No | No |
| Albacete | La Fiesta del Árbol | Verde | Parque | 1303 | 377 | 4.32 | No | Sí | Sí |
| Albacete | Parque Lineal | Verde | Parque | 1168 | 409 | 4.32 | No | Sí | No |
| Albacete | Parque de los Jardinillos | Verde | Jardín ornam. | 2856 | 877 | 4.2 | No | Sí | Sí |
| Alicante | Playa del Postiguet | Azul | Playa | 4000 | 1483 | 4.29 | Sí | No | No |
| Alicante | Playa Muchavista | Azul | Playa | 2071 | 840 | 4.52 | Sí | No | No |
| Alicante | El Palmeral | Azul | P. Ribereño | 1981 | 899 | 4.47 | Sí | Sí | No |
| Alicante | Parque La Marjal | Azul | P. Ribereño | 1224 | 548 | 4.47 | Sí | Sí | No |
| Alicante | Parque Lo Morant | Verde | Parque | 2035 | 755 | 4.24 | No | Sí | No |
| Almería | El Palmeral | Azul | Playa | 1443 | 545 | 4.3 | Sí | No | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Almería | Playa de San Miguel | Azul | Playa | 373 | 126 | 4.39 | Sí | No | No |
| Almería | Paseo Marítimo de Almería | Azul | P. Ribereño | 918 | 280 | 4.45 | Sí | No | No |
| Almería | Parque de las Familias | Verde | Parque | 3180 | 1284 | 4.44 | No | Sí | No |
| Almería | Parque Nicolás Salmerón | Verde | Jardín ornam. | 1278 | 482 | 4.11 | No | Sí | Sí |
| Badajoz | Parque Del Guadiana | Azul | P. Ribereño | 372 | 106 | 4.55 | Sí | No | No |
| Badajoz | Parque de Castelar | Verde | Parque | 2087 | 657 | 4.38 | No | Sí | No |
| Badajoz | Parque de La Legión | Verde | Parque | 577 | 188 | 4.18 | No | Sí | No |
| Badajoz | Plaza La Molineta | Verde | Parque | 497 | 125 | 4.07 | No | Sí | No |
| Badajoz | Parque de San Fernando | Verde | Parque | 484 | 137 | 4.02 | No | Sí | No |
| Burgos | Parque de La Isla | Azul | P. Ribereño | 1836 | 723 | 4.53 | Sí | Sí | No |
| Burgos | Parque Lineal del Vena | Azul | P. Ribereño | 414 | 167 | 4.33 | Sí | No | No |
| Burgos | Parque Natural de Fuentes Blancas | Verde | Parque | 513 | 208 | 4.55 | No | No | No |
| Burgos | Parque de los poetas | Verde | Parque | 393 | 107 | 3.92 | No | No | No |
| Burgos | Parque San Agustín | Verde | Parque | 301 | 105 | 4.21 | No | No | No |
| Cádiz | Playa La Caleta | Azul | Playa | 4000 | 1295 | 4.58 | Sí | No | No |
| Cádiz | Playa de La Cortadura | Azul | Playa | 1348 | 568 | 4.66 | Sí | No | No |
| Cádiz | Playa Victoria | Azul | Playa | 1034 | 355 | 4.68 | Sí | No | No |
| Cádiz | Parque Genovés | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1479 | 4.51 | Sí | Sí | Sí |
| Cádiz | Parque de Kotinoussa | Verde | Parque | 748 | 270 | 4.05 | No | Sí | No |
| Córdoba | Parque de Miraflores | Azul | P. Ribereño | 414 | 137 | 4.38 | Sí | No | No |
| Córdoba | Parque de la Asomadilla | Verde | Parque | 755 | 295 | 4.53 | No | No | No |
| Córdoba | Parque del Doctor Alfonso Carpintero | Verde | Parque | 424 | 161 | 4.01 | No | No | No |
| Córdoba | Jardines Elena Moyano (Madre Coraje) | Verde | Parque | 377 | 135 | 3.96 | No | Sí | No |
| Córdoba | Parque Juan Carlos I | Verde | Jardín ornam. | 1148 | 404 | 4.28 | No | Sí | Sí |
| Granada | Parque Tico Medina | Azul | P. Ribereño | 2422 | 845 | 4.44 | Sí | No | No |
| Granada | Dehesa del Generalife | Verde | Parque | 1038 | 404 | 4.63 | No | No | No |
| Granada | Parque De Las Alquerias | Verde | Parque | 373 | 139 | 4.17 | No | Sí | No |
| Granada | Parque Federico García Lorca | Verde | Jardín ornam. | 3990 | 1373 | 4.45 | No | Sí | Sí |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Granada | Jardines del Triunfo | Verde | Jardín ornam. | 3870 | 1365 | 4.49 | No | Sí | Sí |
| La Coruña | Playa de las Lapas | Azul | Playa | 4000 | 1355 | 4.46 | Sí | No | No |
| La Coruña | Playa de San Amaro | Azul | Playa | 1617 | 557 | 4.39 | Sí | No | No |
| La Coruña | Playa del Matadero | Azul | Playa | 844 | 307 | 4.42 | Sí | No | No |
| La Coruña | Parque de Santa Margarita | Verde | Parque | 2447 | 912 | 4.49 | No | Sí | No |
| La Coruña | Parque de Eirís | Verde | Parque | 1902 | 675 | 4.39 | Sí | No | No |
| Logroño | Parque de La Ribera | Azul | P. Ribereño | 2649 | 916 | 4.53 | Sí | Sí | No |
| Logroño | Parque del Ebro | Azul | P. Ribereño | 388 | 174 | 4.55 | Sí | No | No |
| Logroño | Parque del Carmen | Verde | Parque | 1138 | 419 | 4.25 | No | Sí | No |
| Logroño | Parque González Gallarza | Verde | Parque | 811 | 266 | 3.89 | No | Sí | No |
| Logroño | Paseo del Espolón | Verde | Jardín ornam. | 3247 | 1128 | 4.42 | No | No | Sí |
| Murcia | Paseo del Malecón | Azul | P. Ribereño | 1261 | 517 | 4.41 | Sí | Sí | Sí |
| Murcia | Jardín de la Seda | Azul | P. Ribereño | 1045 | 379 | 4.32 | Sí | No | No |
| Murcia | Parque de Fofó | Azul | P. Ribereño | 510 | 206 | 4.19 | Sí | No | No |
| Murcia | Jardín de Floridablanca | Verde | Parque | 2011 | 771 | 4.36 | No | Sí | No |
| Murcia | Jardín de Isaac Peral | Verde | Parque | 758 | 247 | 4.31 | No | Sí | No |
| Oviedo | Parque de Invierno | Verde | Parque | 2108 | 750 | 4.59 | No | No | No |
| Oviedo | Parque del Oeste | Verde | Parque | 516 | 166 | 4.32 | No | No | No |
| Oviedo | Parque Purificación Tomás | Verde | Parque | 422 | 170 | 4.38 | No | No | No |
| Oviedo | Parque Plaza Tuero Bertrand (Montecerrao) | Verde | Parque | 341 | 96 | 4.26 | No | No | No |
| Oviedo | Campo San Francisco | Verde | Jardín ornam. | 1080 | 385 | 4.56 | No | Sí | Sí |
| Pamplona | Parque de Yamaguchi | Azul | P. Ribereño | 3775 | 1440 | 4.46 | Sí | Sí | No |
| Pamplona | Parque de la Media Luna | Azul | P. Ribereño | 1025 | 380 | 4.48 | Sí | Sí | No |
| Pamplona | Parque de la Runa | Azul | P. Ribereño | 635 | 184 | 4.3 | Sí | No | No |
| Pamplona | Parque de los Enamorados | Verde | Parque | 595 | 195 | 4.31 | No | No | No |
| Pamplona | Jardines de la Taconera | Verde | Jardín ornam. | 2558 | 996 | 4.63 | No | Sí | Sí |
| Salamanca | Campo de San Francisco | Verde | Parque | 1200 | 379 | 4.15 | No | No | No |
| Salamanca | Parque Würzburg | Verde | Parque | 1073 | 367 | 4.18 | No | No | No |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Salamanca | Parque Picasso | Verde | Parque | 1067 | 384 | 4.2 | No | Sí | No |
| Salamanca | Parque de Garrido | Verde | Parque | 709 | 227 | 3.77 | No | No | No |
| Salamanca | Parque de Los Jesuitas | Verde | Parque | 699 | 202 | 4.47 | No | Sí | Sí |
| San Sebastián | Playa de La Concha | Azul | Playa | 4000 | 1512 | 4.73 | Sí | No | No |
| San Sebastián | Playa de Zurriola | Azul | Playa | 4000 | 1265 | 4.58 | Sí | No | No |
| San Sebastián | Parque Alderdi Eder | Azul | P. Ribereño | 4000 | 1343 | 4.57 | Sí | Sí | Sí |
| San Sebastián | Parque de Cristina Enea | Azul | P. Ribereño | 2813 | 1133 | 4.63 | Sí | Sí | No |
| San Sebastián | Parque de Ayete | Verde | Parque | 1465 | 611 | 4.56 | No | Sí | Sí |
| Santa Cruz de Tenerife | Playa de Las Teresitas | Azul | Playa | 2708 | 1360 | 4.52 | Sí | No | No |
| Santa Cruz de Tenerife | Playa La Nea | Azul | Playa | 925 | 345 | 4.22 | Sí | No | No |
| Santa Cruz de Tenerife | Parque Las Indias | Verde | Parque | 609 | 227 | 3.81 | No | No | No |
| Santa Cruz de Tenerife | Parque Secundino Delgado | Verde | Parque | 342 | 145 | 4.27 | No | No | No |
| Santa Cruz de Tenerife | García Sanabria City Park | Verde | Jardín ornam. | 548 | 218 | 4.6 | No | Sí | Sí |
| Santander | Playa del Sardinero | Azul | Playa | 4000 | 1340 | 4.69 | Sí | No | No |
| Santander | Playa de Mataleñas | Azul | Playa | 827 | 362 | 4.71 | Sí | No | No |
| Santander | Parque Atlántico de Las Llamas | Azul | P. Ribereño | 2795 | 983 | 4.48 | Sí | No | No |
| Santander | Parque de Mataleñas | Azul | P. Ribereño | 1316 | 521 | 4.73 | Sí | No | Sí |
| Santander | Parque del Doctor Morales | Verde | Parque | 639 | 220 | 4.3 | No | No | No |
| Tarragona | Platja de l'Arrabassada | Azul | Playa | 3491 | 1257 | 4.5 | Sí | No | No |
| Tarragona | Platja del Miracle | Azul | Playa | 1010 | 362 | 4.19 | Sí | No | No |
| Tarragona | Playa Larga | Azul | Playa | 659 | 221 | 4.43 | Sí | No | No |
| Tarragona | Camp de Mart | Verde | Parque | 1028 | 315 | 4.18 | No | Sí | No |
| Tarragona | Parc Sant Rafael | Verde | Parque | 463 | 163 | 3.85 | No | No | No |
| Toledo | Parque de las Tres Culturas | Azul | P. Ribereño | 1291 | 395 | 4.22 | Sí | Sí | No |
| Toledo | Senda Ecológica de Toledo | Azul | P. Ribereño | 478 | 218 | 4.52 | Sí | No | No |
| Toledo | Parque de Safont | Azul | P. Ribereño | 278 | 100 | 4.23 | Sí | No | No |
| Toledo | Parque de "La Vega" | Verde | Parque | 2189 | 778 | 4.35 | No | Sí | No |
| Toledo | Circo Romano | Verde | Parque | 635 | 253 | 4.17 | No | No | Sí |

| Ciudad | Nombre del espacio | Tipo | Subtipo | Reseñas | Opiniones | Valoración | ENSNA | Fuentes | Jardinería |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valladolid | La Rosaleda "Francisco Sabadell" | Azul | P. Ribereño | 1265 | 393 | 4.25 | Sí | No | No |
| Valladolid | Parque de las Moreras | Azul | P. Ribereño | 932 | 302 | 4.32 | Sí | No | Sí |
| Valladolid | Parque Ribera De Castilla | Azul | P. Ribereño | 493 | 170 | 4.49 | Sí | Sí | No |
| Valladolid | Parque urbano de las Contiendas | Verde | Parque | 206 | 56 | 4.44 | No | No | No |
| Valladolid | Parque Campo Grande | Verde | Jardín ornam. | 4000 | 1527 | 4.63 | Sí | Sí | Sí |

## Anexo 3. Listado de palabras clave seleccionadas para el estudio (Capítulo 4)

**Tabla A 3**. Listado de palabras clave seleccionadas para el estudio (Capítulo 4).

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 262 | bella | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 188 | bellas | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 636 | belleza | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 8 | bellisima | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 47 | bellísima | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 72 | bellisimo | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 178 | bellísimo | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 904 | bello | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 217 | bellos | bello | Estética | Estética | (+) | | |
| 4062 | bonita | bonito | Estética | Estética | (+) | | |
| 1017 | bonitas | bonito | Estética | Estética | (+) | | |
| 19644 | bonito | bonito | Estética | Estética | (+) | | |
| 1222 | bonitos | bonito | Estética | Estética | (+) | | |
| 3157 | hermosa | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 623 | hermosas | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 4 | hermosisima | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 2 | hermosísima | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 14 | hermosisimo | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 13 | hermosísimo | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 6217 | hermoso | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 480 | hermosos | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 25 | hermosura | hermoso | Estética | Estética | (+) | | |
| 465 | linda | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 97 | lindas | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 3 | lindisima | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 5 | lindísima | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 14 | lindisimo | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 6 | lindísimo | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 2028 | lindo | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 79 | lindos | lindo | Estética | Estética | (+) | | |
| 733 | oasis | oasis | Estética | Estética | (+) | | |
| 14 | paradisiaco | paraíso | Estética | Estética | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | paradisíaco | paraíso | Estética | Estética | (+) | | |
| 102 | paraiso | paraíso | Estética | Estética | (+) | | |
| 378 | paraíso | paraíso | Estética | Estética | (+) | | |
| 1776 | preciosa | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 664 | preciosas | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 127 | preciosidad | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 2 | preciosisima | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 1 | preciosisimo | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 7 | preciosísimo | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 8830 | precioso | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 565 | preciosos | precioso | Estética | Estética | (+) | | |
| 99 | amanecer | amanecer | Estética | Vistas | (+) | | |
| 773 | atardecer | atardecer | Estética | Vistas | (+) | | |
| 254 | foto | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 11 | fotogénico | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 12 | fotografia | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 106 | fotografía | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 58 | fotografiar | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 13 | fotografias | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 115 | fotografías | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 9 | fotográfica | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 1 | fotograficas | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 6 | fotográficas | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 4 | fotografico | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 13 | fotográfico | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 4 | fotograficos | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 21 | fotográficos | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 1308 | fotos | fotos | Estética | Vistas | (+) | | |
| 786 | paisaje | paisaje | Estética | Vistas | (+) | | |
| 224 | paisajes | paisaje | Estética | Vistas | (+) | | |
| 9 | panoramica | panorámica | Estética | Vistas | (+) | | |
| 148 | panorámica | panorámica | Estética | Vistas | (+) | | |
| 11 | panoramicas | panorámica | Estética | Vistas | (+) | | |
| 71 | panorámicas | panorámica | Estética | Vistas | (+) | | |
| 190 | paraje | paraje | Estética | Vistas | (+) | | |
| 21 | parajes | paraje | Estética | Vistas | (+) | | |
| 2519 | vista | vistas | Estética | Vistas | (+) | | |
| 6499 | vistas | vistas | Estética | Vistas | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1048 | acogedor | acogedor | Ambiente | - | (+) | | |
| 239 | acogedora | acogedor | Ambiente | - | (+) | | |
| 12 | acogedoras | acogedor | Ambiente | - | (+) | | |
| 41 | acogedores | acogedor | Ambiente | - | (+) | | |
| 9098 | agradable | agradable | Ambiente | - | (+) | | |
| 402 | agradables | agradable | Ambiente | - | (+) | | |
| 2038 | ambiente | ambiente | Ambiente | - | (+) | | |
| 1135 | encantador | encanto | Ambiente | - | (+) | | |
| 169 | encantadora | encanto | Ambiente | - | (+) | | |
| 1217 | encanto | encanto | Ambiente | - | (+) | | |
| 1 | idilica | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 11 | idílica | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 2 | idílicas | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 28 | idilico | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 143 | idílico | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 2 | idilicos | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 8 | idílicos | idílico | Ambiente | - | (+) | | |
| 8 | magica | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 41 | mágica | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 1 | magicas | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 11 | mágicas | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 76 | magico | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 482 | mágico | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 4 | magicos | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 37 | mágicos | mágico | Ambiente | - | (+) | | |
| 14 | autentica | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 79 | auténtica | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 1 | autenticas | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 3 | auténticas | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 17 | autentico | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 134 | auténtico | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 1 | autenticos | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 12 | auténticos | auténtico | Singularidad | - | (+) | | |
| 43 | curiosa | curioso | Singularidad | - | (+) | | |
| 20 | curiosas | curioso | Singularidad | - | (+) | | |
| 194 | curioso | curioso | Singularidad | - | (+) | | |
| 41 | curiosos | curioso | Singularidad | - | (+) | | |
| 360 | diferente | diferente | Singularidad | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | emblema | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 9 | emblemas | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 7 | emblematica | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 69 | emblemática | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 1 | emblematicas | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 22 | emblemáticas | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 71 | emblematico | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 650 | emblemático | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 11 | emblematicos | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 108 | emblemáticos | emblemático | Singularidad | - | (+) | | |
| 873 | historia | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 3 | historica | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 67 | histórica | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 2 | historicas | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 13 | históricas | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 63 | historico | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 568 | histórico | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 7 | historicos | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 84 | históricos | histórico | Singularidad | - | (+) | | |
| 1059 | interesante | interesante | Singularidad | - | (+) | | |
| 299 | interesantes | interesante | Singularidad | - | (+) | | |
| 265 | original | original | Singularidad | - | (+) | | |
| 85 | originales | original | Singularidad | - | (+) | | |
| 75 | patrimonio | patrimonio | Singularidad | - | (+) | | |
| 33 | pintoresca | pintoresco | Singularidad | - | (+) | | |
| 5 | pintorescas | pintoresco | Singularidad | - | (+) | | |
| 168 | pintoresco | pintoresco | Singularidad | - | (+) | | |
| 10 | pintorescos | pintoresco | Singularidad | - | (+) | | |
| 41 | unica | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 180 | única | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 5 | unicas | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 47 | únicas | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 91 | unico | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 373 | único | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 7 | unicos | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 55 | únicos | único | Singularidad | - | (+) | | |
| 950 | enorme | enorme | Tamaño | - | (+) | | |
| 1523 | pequeña | pequeño | Tamaño | - | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3137 | pequeño | pequeño | Tamaño | - | (-) | | |
| 967 | amplia | amplio | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2308 | amplio | amplio | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 99 | espaciosa | espacioso | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 455 | espacioso | espacioso | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 152 | extensa | extenso | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 269 | extenso | extenso | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 5462 | grande | grande | Tamaño | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1222 | natural | naturaleza | Naturaleza | - | (+) | | |
| 149 | naturales | naturaleza | Naturaleza | - | (+) | | |
| 3257 | naturaleza | naturaleza | Naturaleza | - | (+) | | |
| 11 | almendro | almendros | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 359 | almendros | almendros | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 151 | cactus | cactus | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 721 | especies | especies | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 298 | flor | flor | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 387 | flora | flor | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 10 | floracion | flor | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 121 | floración | flor | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 941 | flores | flor | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 96 | huerta | huertos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 34 | huertas | huertos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 70 | huerto | huertos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 114 | huertos | huertos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 17 | palmera | palmeras | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 53 | palmeral | palmeras | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 445 | palmeras | palmeras | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 5 | pineda | pinos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 11 | pinedo | pinos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 37 | pino | pinos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 164 | pinos | pinos | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 10 | rosal | rosas | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 138 | rosaleda | rosas | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 8 | rosaledas | rosas | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 213 | rosales | rosas | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 581 | rosas | rosas | Biodiversidad | Flora | (+) | | |
| 1223 | animales | animales | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 13 | ardilla | ardillas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142 | ardillas | ardillas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 631 | aves | aves | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 50 | cisne | cisnes | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 410 | cisnes | cisnes | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 287 | fauna | fauna | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 21 | gatitos | gatos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 16 | gato | gatos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 206 | gatos | gatos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 9 | loro | loros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 161 | loros | loros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 6 | pajarillos | pájaros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 34 | pajaritos | pájaros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 2 | pajaro | pájaros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 34 | pájaro | pájaros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 37 | pajaros | pájaros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 310 | pájaros | pájaros | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 30 | paloma | palomas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 14 | palomar | palomas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 233 | palomas | palomas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 87 | patitos | patos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 31 | pato | patos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 2154 | patos | patos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 56 | pavo | pavos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 684 | pavos | pavos | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 577 | peces | peces | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 17 | pez | peces | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 15 | tortuga | tortugas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 283 | tortugas | tortugas | Biodiversidad | Fauna | (+) | | |
| 34 | arbol | árboles | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), CUI_o (-) |
| 186 | árbol | árboles | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), CUI_o (-) |
| 220 | arbolado | árboles | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), CUI_o (-) |
| 233 | arboleda | árboles | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 579 | arboles | árboles | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), CUI_os (-) |
| 3579 | árboles | árboles | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), CUI_os (-) |
| 9 | arbusto | arbustos | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), CUI_o (-) |
| 188 | arbustos | arbustos | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), CUI_os (-) |
| 46 | área_verde | áreas_verdes | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 109 | áreas_verdes | áreas_verdes | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), CUI_as (-) |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | boscosa | bosque | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 6 | boscosas | bosque | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), CUI_as (-) |
| 365 | bosque | bosque | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), CUI_o (-) |
| 39 | bosques | bosque | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), CUI_os (-) |
| 411 | espacio_verde | espacios_verdes | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), CUI_o (-) |
| 153 | espacios_verdes | espacios_verdes | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), CUI_os (-) |
| 71 | planta | plantas | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 1968 | plantas | plantas | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), CUI_as (-) |
| 83 | vegetacion | vegetación | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 1253 | vegetación | vegetación | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 57 | vegetal | vegetación | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 75 | vegetales | vegetación | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), CUI_as (-) |
| 699 | zona_verde | zonas_verdes | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), CUI_a (-) |
| 773 | zonas_verdes | zonas_verdes | Vegetación | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), CUI_as (-) |
| 22 | bahia | bahía | Azul natural | - | (+) | | |
| 241 | bahía | bahía | Azul natural | - | (+) | | |
| 373 | costa | costa | Azul natural | - | (+) | | |
| 2095 | lago | lago | Azul natural | - | (+) | | |
| 240 | lagos | lago | Azul natural | - | (+) | | |
| 107 | laguna | laguna | Azul natural | - | (+) | | |
| 2744 | mar | mar | Azul natural | - | (+) | | |
| 6 | oceano | océano | Azul natural | - | (+) | | |
| 126 | océano | océano | Azul natural | - | (+) | | |
| 61 | ria | ría | Azul natural | - | (+) | | |
| 150 | ría | ría | Azul natural | - | (+) | | |
| 115 | ribera | ribera | Azul natural | - | (+) | | |
| 213 | rio | río | Azul natural | - | (+) | | |
| 958 | río | río | Azul natural | - | (+) | | |
| 372 | cascada | cascada | Azul ornam. | - | (+) | | |
| 134 | cascadas | cascada | Azul ornam. | - | (+) | | |
| 1642 | estanque | estanque | Azul ornam. | - | (+) | | |
| 324 | estanques | estanque | Azul ornam. | - | (+) | | |
| 1323 | fuente | fuente | Azul ornam. | - | (+) | | |
| 2100 | fuentes | fuente | Azul ornam. | - | (+) | | |
| 206 | aire_fresco | aire_fresco | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 76 | aire_limpio | aire_limpio | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 259 | aire_puro | aire_puro | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 259 | pulmon | pulmón | Pulmón verde | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2351 | pulmón | pulmón | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 254 | pulmones | pulmón | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 337 | respira | respirar | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 465 | respirar | respirar | Pulmón verde | - | (+) | | |
| 688 | fresco | fresco | Frescor | - | (+) | | |
| 82 | frescor | fresco | Frescor | - | (+) | | |
| 234 | fresquito | fresco | Frescor | - | (+) | | |
| 26 | refresca | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 17 | refrescan | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 139 | refrescante | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 19 | refrescantes | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 39 | refrescar | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 156 | refrescarse | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 34 | refrescarte | refrescarse | Frescor | - | (+) | | |
| 2474 | sombra | sombra | Frescor | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 478 | sombras | sombra | Frescor | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 13 | sombreada | sombra | Frescor | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 20 | sombreadas | sombra | Frescor | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 70 | sombreado | sombra | Frescor | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 22 | sombreados | sombra | Frescor | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 761 | calor | calor | Frescor | - | PA | T2 (+\|0) | H (+) |
| 2877 | sol | sol | Frescor | - | PA | T2 (+\|0) | H (+) |
| 1525 | aire_libre | aire_libre | Aire libre | - | (+) | | |
| 227 | andando | andar | AF Ligera | - | (+) | | |
| 776 | andar | andar | AF Ligera | - | (+) | | |
| 256 | caminando | caminar | AF Ligera | - | (+) | | |
| 2496 | caminar | caminar | AF Ligera | - | (+) | | |
| 292 | caminata | caminar | AF Ligera | - | (+) | | |
| 133 | caminatas | caminar | AF Ligera | - | (+) | | |
| 105 | pasea | pasear | AF Ligera | - | (+) | | |
| 433 | paseando | pasear | AF Ligera | - | (+) | | |
| 18148 | pasear | pasear | AF Ligera | - | (+) | | |
| 8591 | paseo | pasear | AF Ligera | - | (+) | | |
| 1316 | paseos | pasear | AF Ligera | - | (+) | | |
| 191 | petanca | petanca | AF Ligera | - | (+) | | |
| 213 | ruta | ruta | AF Ligera | - | (+) | | |
| 177 | rutas | ruta | AF Ligera | - | (+) | | |
| 115 | senderismo | senderismo | AF Ligera | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 617 | baloncesto | baloncesto | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 93 | basket | basket | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 14 | basketball | basket | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 44 | basquet | basket | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 46 | básquet | basket | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 2 | basquetbol | basket | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 15 | básquetbol | basket | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 4192 | deporte | deporte | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 806 | deportes | deporte | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 1115 | ejercicio | ejercicio | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 464 | ejercicios | ejercicio | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 32 | ejercitar | ejercicio | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 67 | ejercitarse | ejercicio | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 72 | entrenamiento | entrenar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 18 | entrenamientos | entrenar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 11 | entrenando | entrenar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 213 | entrenar | entrenar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 5 | entrenarse | entrenar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 14 | entreno | entrenar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 208 | futbol | fútbol | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 829 | fútbol | fútbol | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 233 | gimnasia | gimnasia | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 353 | nadar | nadar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 1 | natacion | nadar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 44 | natación | nadar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 184 | patinaje | patinar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 418 | patinar | patinar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 239 | patines | patinar | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 234 | ping_pong | ping_pong | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 226 | skate | skate | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 388 | surf | surf | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 100 | surfear | surf | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 160 | tenis | tenis | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 131 | voleibol | voleibol | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 89 | voley | voleibol | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 26 | volley | voleibol | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 13 | volleyball | voleibol | AF Intensa | Deporte | (+) | | |
| 2423 | correr | correr | AF Intensa | Running | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 140 | corriendo | correr | AF Intensa | Running | (+) | | |
| 114 | footing | footing | AF Intensa | Running | (+) | | |
| 258 | running | running | AF Intensa | Running | (+) | | |
| 113 | trotar | trotar | AF Intensa | Running | (+) | | |
| 1382 | bici | bici | AF Intensa | Bicicleta | (+) | | |
| 794 | bicicleta | bici | AF Intensa | Bicicleta | (+) | | |
| 372 | bicicletas | bici | AF Intensa | Bicicleta | (+) | | |
| 262 | bicis | bici | AF Intensa | Bicicleta | (+) | | |
| 17 | amig@s | amigos | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 32 | amiga | amigos | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 25 | amigas | amigos | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 89 | amigo | amigos | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 1626 | amigos | amigos | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 4689 | familia | familia | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 1302 | familiar | familia | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 187 | familiares | familia | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 755 | familias | familia | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 643 | pareja | pareja | Int. Sociales | Familia | (+) | | |
| 93 | crios | críos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 171 | críos | críos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 5 | hij@s | hijos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 140 | hija | hijos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 41 | hijas | hijos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 162 | hijo | hijos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 548 | hijos | hijos | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 116 | niñ@s | niños | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 92 | niña | niños | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 95 | niñas | niños | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 275 | niño | niños | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 15143 | niños | niños | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 1507 | peques | peques | Int. Sociales | Niños | (+) | | |
| 241 | calma | calma | Relax | - | (+) | | |
| 14 | calmada | calma | Relax | - | (+) | | |
| 24 | calmado | calma | Relax | - | (+) | | |
| 26 | descansa | descansar | Relax | - | (+) | | |
| 12 | descansan | descansar | Relax | - | (+) | | |
| 22 | descansando | descansar | Relax | - | (+) | | |
| 1941 | descansar | descansar | Relax | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | descansas | descansar | Relax | - | (+) | | |
| 613 | descanso | descansar | Relax | - | (+) | | |
| 7 | desconecta | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 8 | desconectando | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 1257 | desconectar | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 37 | desconectarse | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 11 | desconectarte | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 12 | desconectas | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 7 | desconexion | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 40 | desconexión | desconectar | Relax | - | (+) | | |
| 50 | felices | felicidad | Relax | - | (+) | | |
| 22 | felicidad | felicidad | Relax | - | (+) | | |
| 95 | feliz | felicidad | Relax | - | (+) | | |
| 102 | lectura | leer | Relax | - | (+) | | |
| 1181 | leer | leer | Relax | - | (+) | | |
| 117 | leyendo | leer | Relax | - | (+) | | |
| 5 | meditacion | meditar | Relax | - | (+) | | |
| 26 | meditación | meditar | Relax | - | (+) | | |
| 171 | meditar | meditar | Relax | - | (+) | | |
| 1179 | paz | paz | Relax | - | (+) | | |
| 476 | perderse | perderse | Relax | - | (+) | | |
| 127 | perderte | perderse | Relax | - | (+) | | |
| 69 | relaja | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 18 | relajacion | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 218 | relajación | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 53 | relajada | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 26 | relajadamente | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 4 | relajadas | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 286 | relajado | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 20 | relajados | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 5 | relajamiento | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 10 | relajan | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 2 | relajandose | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 10 | relajándose | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 1446 | relajante | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 60 | relajantes | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 109 | relajar | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 45 | relajarme | relajarse | Relax | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | relajarnos | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 2715 | relajarse | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 595 | relajarte | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 14 | relajas | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 609 | relax | relajarse | Relax | - | (+) | | |
| 142 | silencio | silencio | Relax | - | (+) | | |
| 9 | silenciosa | silencio | Relax | - | (+) | | |
| 74 | silencioso | silencio | Relax | - | (+) | | |
| 2007 | tranquila | tranquilidad | Relax | - | (+) | | |
| 515 | tranquilamente | tranquilidad | Relax | - | (+) | | |
| 225 | tranquilas | tranquilidad | Relax | - | (+) | | |
| 1855 | tranquilidad | tranquilidad | Relax | - | (+) | | |
| 9053 | tranquilo | tranquilidad | Relax | - | (+) | | |
| 282 | tranquilos | tranquilidad | Relax | - | (+) | | |
| 103 | yoga | yoga | Relax | - | (+) | | |
| 215 | bullicio | bullicio | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 26 | bulliciosa | bullicio | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 16 | bullicioso | bullicio | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 492 | ruido | ruido | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 79 | ruidos | ruido | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 51 | ruidosa | ruido | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 7 | ruidosas | ruido | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 80 | ruidoso | ruido | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 15 | ruidosos | ruido | Relax/ Ruido | - | PA | T4 (+\|-) | H (+) |
| 244 | actividad | actividades | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 1576 | actividades | actividades | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 231 | disfruta | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 56 | disfrutado | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 83 | disfrutamos | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 210 | disfrutan | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 286 | disfrutando | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 5248 | disfrutar | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 33 | disfrutarla | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 151 | disfrutarlo | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 15 | disfrutaron | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 69 | disfrutas | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 259 | disfrute | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 58 | disfruté | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 169 | disfruten | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 9 | disfrutes | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 63 | disfruto | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 16 | disfrutó | disfrutar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 22 | diversion | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 213 | diversión | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 93 | divertida | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 45 | divertidas | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 3 | divertidisimo | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 7 | divertidísimo | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 701 | divertido | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 76 | divertidos | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 12 | divertimento | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 6 | divertimos | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 18 | divertir | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 146 | divertirse | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 18 | divertirte | divertirse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 30 | entretener | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 19 | entretenerse | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 18 | entretengan | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 37 | entretenida | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 9 | entretenidas | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 276 | entretenido | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 19 | entretenidos | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 169 | entretenimiento | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 29 | entretenimientos | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 8 | entretiene | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 10 | entretienen | entretenerse | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 472 | esparcimiento | esparcimiento | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 35 | juega | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 223 | juegan | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 12 | juegas | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 606 | juego | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 29 | juegue | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 482 | jueguen | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 16 | jugado | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 13 | jugamos | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 259 | jugando | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2242 | jugar | jugar | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 604 | ocio | ocio | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 1122 | pasar_el_día | pasar_el_día | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 508 | pasar_un_día | pasar_el_día | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 445 | pasar_el_rato | pasar_el_rato | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 866 | pasar_un_rato | pasar_el_rato | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 102 | pasar_la_mañana | pasar_la_mañana | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 97 | pasar_una_mañana | pasar_la_mañana | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 629 | pasar_la_tarde | pasar_la_tarde | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 395 | pasar_una_tarde | pasar_la_tarde | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 5 | recrea | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 9 | recreacion | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 95 | recreación | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 5 | recrean | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 20 | recrear | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 41 | recrearse | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 30 | recreativa | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 55 | recreativas | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 31 | recreativo | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 13 | recreativos | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 315 | recreo | recreación | Recreación | Disfrutar | (+) | | |
| 1245 | picnic | picnic | Recreación | Picnic | (+) | | |
| 132 | picnics | picnic | Recreación | Picnic | (+) | | |
| 14 | baña | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 10 | bañado | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 7 | bañamos | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 19 | bañan | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 3 | bañandose | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 19 | bañándose | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 66 | bañar | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 20 | bañarme | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 8 | bañarnos | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 287 | bañarse | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 68 | bañarte | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 5 | bañe | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 6 | bañé | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 12 | bañen | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 5 | bañes | bañarse | Recreación | Bañarse | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | tomar_sol | tomar_sol | Recreación | Bañarse | (+) | | |
| 9 | inaccesible | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | (-) | | |
| 2 | inaccesibles | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | (-) | | |
| 372 | accesible | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), DFC (-) |
| 46 | accesibles | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), DFC (-) |
| 26 | accede | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), DFC (-), B_o (+), FCL (+) |
| 223 | acceder | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), DFC (-), B_o (+), FCL (+) |
| 72 | accesibilidad | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), DFC (-), B_a (+), FCL (+) |
| 1134 | acceso | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), DFC (-), B_o (+), FCL (+) |
| 244 | accesos | acceso | Accesibilidad | Accesibilidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_os (-), DFC (-), B_os (+), FCL (+) |
| 45 | discapacidad | discapacidad | Accesibilidad | Acc. Adaptados | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), M_a (-), M_os (-), M_as (-), DFC (-) |
| 5 | discapacidades | discapacidad | Accesibilidad | Acc. Adaptados | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), M_a (-), M_os (-), M_as (-), DFC (-) |
| 6 | discapacitadas | discapacidad | Accesibilidad | Acc. Adaptados | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), M_a (-), M_os (-), M_as (-), DFC (-) |
| 68 | discapacitados | discapacidad | Accesibilidad | Acc. Adaptados | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), M_a (-), M_os (-), M_as (-), DFC (-) |
| 106 | movilidad_reducida | movilidad_reducida | Accesibilidad | Acc. Adaptados | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), M_a (-), M_os (-), M_as (-), DFC (-) |
| 1 | silla_ruedas | silla_ruedas | Accesibilidad | Acc. Adaptados | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), M_a (-), M_os (-), M_as (-), DFC (-) |
| 1173 | aparcamiento | aparcamiento | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 175 | aparcamientos | aparcamiento | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), DFC (-) |
| 803 | aparcar | aparcamiento | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 340 | estacionamiento | estacionamiento | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 18 | estacionamientos | estacionamiento | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), DFC (-) |
| 54 | estacionar | estacionamiento | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 467 | parking | parking | Accesibilidad | Aparcamiento | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 25 | autobus | autobús | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 338 | autobús | autobús | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 222 | autobuses | autobús | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), DFC (-) |
| 172 | bus | autobús | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 446 | metro | metro | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 239 | transporte_público | transporte_público | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 495 | tren | tren | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), DFC (-) |
| 126 | trenes | tren | Accesibilidad | Tte. Público | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), DFC (-) |
| 30 | centrica | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 149 | céntrica | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 1 | centricas | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 7 | céntricas | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 118 | centrico | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 527 | céntrico | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 3 | centricos | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | céntricos | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 4696 | centro | centro | Ubicación | Centro | (+) | | |
| 5 | comunicacion | comunicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 52 | comunicación | comunicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 84 | comunicada | comunicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 4 | comunicadas | comunicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_as (-), B_as (+) |
| 206 | comunicado | comunicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), B_o (+) |
| 5 | comunicados | comunicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_os (-), B_os (+) |
| 15 | situacion | situación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 106 | situación | situación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 170 | situada | situación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 5 | situadas | situación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_as (-), B_as (+) |
| 695 | situado | situación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), B_o (+) |
| 48 | situados | situación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_os (-), B_os (+) |
| 39 | ubicacion | ubicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 441 | ubicación | ubicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 84 | ubicada | ubicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), B_a (+) |
| 11 | ubicadas | ubicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_as (-), B_as (+) |
| 389 | ubicado | ubicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), B_o (+) |
| 32 | ubicados | ubicación | Ubicación | Ubicación | PA | T5 (-/+\|0) | M_os (-), B_os (+) |
| 23 | delincuencia | delincuencia | Seguridad | - | (-) | | |
| 16 | delincuentes | delincuencia | Seguridad | - | (-) | | |
| 2 | hurto | hurtos | Seguridad | - | (-) | | |
| 9 | hurtos | hurtos | Seguridad | - | (-) | | |
| 207 | peligro | peligro | Seguridad | - | (-) | | |
| 20 | peligros | peligro | Seguridad | - | (-) | | |
| 71 | peligrosa | peligro | Seguridad | - | (-) | | |
| 28 | peligrosas | peligro | Seguridad | - | (-) | | |
| 187 | peligroso | peligro | Seguridad | - | (-) | | |
| 44 | peligrosos | peligro | Seguridad | - | (-) | | |
| 36 | roban | robos | Seguridad | - | (-) | | |
| 35 | robar | robos | Seguridad | - | (-) | | |
| 48 | robo | robos | Seguridad | - | (-) | | |
| 49 | robos | robos | Seguridad | - | (-) | | |
| 11 | insegura | seguro | Seguridad | - | (-) | | |
| 49 | inseguridad | seguro | Seguridad | - | (-) | | |
| 56 | inseguro | seguro | Seguridad | - | (-) | | |
| 198 | segura | seguro | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | seguras | seguro | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 427 | seguridad | seguro | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 574 | seguro | seguro | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 21 | seguros | seguro | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-) |
| 93 | socorrista | socorrista | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 216 | socorristas | socorrista | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-) |
| 59 | vigilada | vigilado | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 3 | vigiladas | vigilado | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 69 | vigilado | vigilado | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 5 | vigilados | vigilado | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-) |
| 390 | vigilancia | vigilado | Seguridad | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 14 | contaminacion | contaminación | Estado | Calidad | (-) | | |
| 93 | contaminación | contaminación | Estado | Calidad | (-) | | |
| 44 | contaminada | contaminada | Estado | Calidad | (-) | | |
| 22 | contaminado | contaminado | Estado | Calidad | (-) | | |
| 4 | polucion | polución | Estado | Calidad | (-) | | |
| 18 | polución | polución | Estado | Calidad | (-) | | |
| 5 | vertido | vertidos | Estado | Calidad | (-) | | |
| 20 | vertidos | vertidos | Estado | Calidad | (-) | | |
| 537 | calidad | calidad | Estado | Calidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 2 | condicion | condiciones | Estado | Calidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 16 | condición | condiciones | Estado | Calidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 233 | condiciones | condiciones | Estado | Calidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_as (-), B_as (+) |
| 959 | estado | estado | Estado | Calidad | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), B_o (+) |
| 98 | asco | asqueroso | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 34 | asquerosa | asqueroso | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 2 | asquerosas | asqueroso | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 34 | asqueroso | asqueroso | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 11 | asquerosos | asqueroso | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 556 | basura | basura | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 41 | basuras | basura | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 3 | colilla | colillas | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 102 | colillas | colillas | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 155 | limpiar | limpio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 13 | limpiarla | limpio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 32 | limpiarlo | limpio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 12 | plastico | plásticos | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 95 | plástico | plásticos | Estado | Limpieza | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | plasticos | plásticos | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 58 | plásticos | plásticos | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 31 | ensucia | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 33 | ensucian | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 6 | ensuciando | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 14 | ensuciar | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 949 | sucia | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 98 | sucias | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 276 | suciedad | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 1202 | sucio | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 133 | sucios | sucio | Estado | Limpieza | (-) | | |
| 44 | higiene | higiene | Estado | Limpieza | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 3309 | limpia | limpio | Estado | Limpieza | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 314 | limpias | limpio | Estado | Limpieza | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 1102 | limpieza | limpio | Estado | Limpieza | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 3663 | limpio | limpio | Estado | Limpieza | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 209 | limpios | limpio | Estado | Limpieza | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-) |
| 69 | abandonada | abandonado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 40 | abandonadas | abandonado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 596 | abandonado | abandonado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 58 | abandonados | abandonado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 121 | abandono | abandonado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 31 | conservar | conservado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 2 | conservarla | conservado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 17 | conservarlo | conservado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 213 | cuidar | cuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 26 | cuidarla | cuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 130 | cuidarlo | cuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 27 | dejada | dejado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 18 | dejadas | dejado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 83 | dejadez | dejado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 547 | dejado | dejado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 13 | dejados | dejado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 92 | descuidada | descuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 84 | descuidadas | descuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 1252 | descuidado | descuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 76 | descuidados | descuidado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 14 | deteriorada | deteriorado | Estado | Cuidado | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | deterioradas | deteriorado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 87 | deteriorado | deteriorado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 15 | deteriorados | deteriorado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 38 | deterioro | deteriorado | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 105 | mantener | mantenido | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 12 | mantenerla | mantenido | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 47 | mantenerlo | mantenido | Estado | Cuidado | (-) | | |
| 642 | cuidada | cuidado | Estado | Cuidado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 206 | cuidadas | cuidado | Estado | Cuidado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 7723 | cuidado | cuidado | Estado | Cuidado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 679 | cuidados | cuidado | Estado | Cuidado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-) |
| 12 | conservacion | conservado | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 117 | conservación | conservado | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 32 | conservada | conservado | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 21 | conservadas | conservado | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_as (-), B_as (+) |
| 322 | conservado | conservado | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), B_o (+) |
| 38 | conservados | conservado | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_os (-), B_os (+) |
| 48 | mantenida | mantenido | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_a (-), B_a (+) |
| 13 | mantenidas | mantenido | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_as (-), B_as (+) |
| 442 | mantenido | mantenido | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), B_o (+) |
| 34 | mantenidos | mantenido | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_os (-), B_os (+) |
| 1169 | mantenimiento | mantenido | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_o (-), B_o (+) |
| 5 | mantenimientos | mantenido | Estado | Cuidado | PA | T5 (-/+\|0) | FLT (-), M_os (-), B_os (+) |
| 5730 | agua | agua | Agua | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), B_a (+), CAL (+), LIM_a (+) |
| 803 | aguas | agua | Agua | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), B_as (+), CAL (+), LIM_as (+) |
| 3995 | arena | arena | Arena | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), LIM_a (-), B_a (+), LIM_a (+) |
| 303 | cesped | césped | Césped | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-), B_o (+), CAL (+), LIM_o (+), CUI_o (+) |
| 1321 | césped | césped | Césped | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-), B_o (+), CAL (+), LIM_o (+), CUI_o (+) |
| 294 | hierba | hierba | Césped | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-), B_a (+), CAL (+), LIM_a (+), CUI_a (+) |
| 18 | asiento | asientos | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 167 | asientos | asientos | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 282 | banco | bancos | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 1628 | bancos | bancos | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 75 | equipamiento | equipamiento | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 50 | equipamientos | equipamiento | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 884 | instalaciones | instalaciones | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 136 | merendero | merenderos | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 136 | merenderos | merenderos | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 146 | mesa | mesas | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 876 | mesas | mesas | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 29 | papelera | papeleras | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 247 | papeleras | papeleras | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 286 | pipican | pipican | Equipamiento | Bancos y mesas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 88 | oscuro | oscuro | Equipamiento | Alumbrado | (-) | | |
| 48 | alumbrado | alumbrado | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 10 | farola | farolas | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 52 | farolas | farolas | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 25 | iluminacion | iluminación | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 330 | iluminación | iluminación | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 48 | iluminada | iluminación | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 16 | iluminadas | iluminación | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 155 | iluminado | iluminación | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-) |
| 18 | iluminados | iluminación | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-) |
| 661 | luces | luces | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-) |
| 337 | luz | luces | Equipamiento | Alumbrado | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-) |
| 58 | aseo | aseos | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 507 | aseos | aseos | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 796 | baños | baños | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 59 | baño_público | baños_públicos | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 310 | baños_públicos | baños_públicos | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 203 | ducha | duchas | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 962 | duchas | duchas | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 32 | inodoro | inodoros | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 27 | inodoros | inodoros | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 31 | lavabo | lavabos | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 74 | lavabos | lavabos | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 759 | servicio | servicios | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 1837 | servicios | servicios | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 158 | wc | wc | Equipamiento | WC y duchas | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 26 | área_infantil | área_infantil | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 22 | áreas_infantiles | área_infantil | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 48 | columpio | columpios | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 1684 | columpios | columpios | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 1480 | parque_infantil | parque_infantil | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 576 | parques_infantiles | parque_infantil | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 20 | tobogan | toboganes | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 175 | tobogán | toboganes | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_o (-), CAL (-), LIM_o (-), CUI_o (-) |
| 639 | toboganes | toboganes | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_os (-), CAL (-), LIM_os (-), CUI_os (-) |
| 423 | zona_infantil | zona_infantil | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 287 | zonas_infantiles | zona_infantil | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 1 | zona_juego | zona_juego | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 3 | zona_juegos | zona_juego | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_a (-), CAL (-), LIM_a (-), CUI_a (-) |
| 1 | zonas_juegos | zona_juego | Mob. Infantil | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-), M_as (-), CAL (-), LIM_as (-), CUI_as (-) |
| 1542 | bar | bares | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 1405 | bares | bares | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 92 | cafe | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 544 | café | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 9 | cafes | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 156 | cafés | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 101 | cafeteria | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 808 | cafetería | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 36 | cafeterias | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 304 | cafeterías | cafeterías | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 511 | chiringuito | chiringuitos | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 895 | chiringuitos | chiringuitos | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 21 | restauracion | restaurantes | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 201 | restauración | restaurantes | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 568 | restaurante | restaurantes | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 1623 | restaurantes | restaurantes | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 682 | terraza | terrazas | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 490 | terrazas | terrazas | Restauración | - | PA | T3 (-\|+) | FLT (-) |
| 15 | carisimo | caro | Precios | - | (-) | | |
| 26 | carísimo | caro | Precios | - | (-) | | |
| 1 | carisimos | caro | Precios | - | (-) | | |
| 5 | carísimos | caro | Precios | - | (-) | | |
| 423 | caro | caro | Precios | - | (-) | | |
| 98 | caros | caro | Precios | - | (-) | | |
| 140 | barato | barato | Precios | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 9 | economico | económico | Precios | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 64 | económico | económico | Precios | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 773 | precio | precio | Precios | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), B_o (+) |
| 462 | precios | precio | Precios | - | PA | T5 (-/+\|0) | M_os (-), B_os (+) |
| 132 | abarrotada | abarrotado | Masificación | - | (-) | | |
| 12 | abarrotadas | abarrotado | Masificación | - | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 109 | abarrotado | abarrotado | Masificación | - | (-) | | |
| 6 | abarrotados | abarrotado | Masificación | - | (-) | | |
| 6 | agobia | agobiante | Masificación | - | (-) | | |
| 44 | agobiante | agobiante | Masificación | - | (-) | | |
| 30 | agobio | agobiante | Masificación | - | (-) | | |
| 386 | concurrida | concurrido | Masificación | - | (-) | | |
| 36 | concurridas | concurrido | Masificación | - | (-) | | |
| 421 | concurrido | concurrido | Masificación | - | (-) | | |
| 19 | concurridos | concurrido | Masificación | - | (-) | | |
| 10 | masificacion | masificado | Masificación | - | (-) | | |
| 59 | masificación | masificado | Masificación | - | (-) | | |
| 244 | masificada | masificado | Masificación | - | (-) | | |
| 10 | masificadas | masificado | Masificación | - | (-) | | |
| 183 | masificado | masificado | Masificación | - | (-) | | |
| 11 | masificados | masificado | Masificación | - | (-) | | |
| 4996 | gente | gente | Masificación | - | PA | T1 (-\|0) | LL_a (-) |
| 1811 | personas | personas | Masificación | - | PA | T1 (-\|0) | LL_as (-) |
| 142 | turista | turismo | Masificación | - | PA | T1 (-\|0) | LL_o (-) |
| 723 | turistas | turismo | Masificación | - | PA | T1 (-\|0) | LL_os (-) |
| 12 | alga | algas | Molestias | Mosquitos | (-) | | |
| 217 | algas | algas | Molestias | Mosquitos | (-) | | |
| 13 | mosquito | mosquitos | Molestias | Mosquitos | (-) | | |
| 255 | mosquitos | mosquitos | Molestias | Mosquitos | (-) | | |
| 11 | rata | ratas | Molestias | Mosquitos | (-) | | |
| 125 | ratas | ratas | Molestias | Mosquitos | (-) | | |
| 167 | huele | olor | Molestias | Olores | (-) | | |
| 18 | oler | olor | Molestias | Olores | (-) | | |
| 1 | olia | olor | Molestias | Olores | (-) | | |
| 14 | olía | olor | Molestias | Olores | (-) | | |
| 217 | olor | olor | Molestias | Olores | (-) | | |
| 81 | olores | olor | Molestias | Olores | (-) | | |
| 111 | caca | cacas | Mascotas | - | (-) | | |
| 190 | cacas | cacas | Mascotas | - | (-) | | |
| 30 | cagadas | cagadas | Mascotas | - | (-) | | |
| 13 | cagan | cagadas | Mascotas | - | (-) | | |
| 6 | excremento | excrementos | Mascotas | - | (-) | | |
| 174 | excrementos | excrementos | Mascotas | - | (-) | | |
| 16 | mierda | mierdas | Mascotas | - | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | mierdas | mierdas | Mascotas | - | (-) | | |
| 573 | mascota | mascotas | Mascotas | - | PA | T3 (-\|+) | MSC (-) |
| 962 | mascotas | mascotas | Mascotas | - | PA | T3 (-\|+) | MSC (-) |
| 1775 | perro | perros | Mascotas | - | PA | T3 (-\|+) | MSC (-) |
| 5141 | perros | perros | Mascotas | - | PA | T3 (-\|+) | MSC (-) |
| 273 | buen_tiempo | buen_tiempo | Clima | Clima | (+) | | |
| 257 | soleado | soleado | Clima | Clima | (+) | | |
| 24 | mal_tiempo | mal_tiempo | Clima | Clima | (-) | | |
| 336 | clima | clima | Clima | Clima | PA | T5 (-/+\|0) | M_o (-), B_o (+) |
| 119 | llueve | lluvia | Clima | Lluvia | (-) | | |
| 117 | lluvia | lluvia | Clima | Lluvia | (-) | | |
| 37 | lluvias | lluvia | Clima | Lluvia | (-) | | |
| 20 | lluvioso | lluvia | Clima | Lluvia | (-) | | |
| 49 | ventoso | viento | Clima | Viento | (-) | | |
| 465 | viento | viento | Clima | Viento | (-) | | |
| 148 | amo | amar | Genérico | - | (+) | | |
| 10 | asombrosa | asombroso | Genérico | - | (+) | | |
| 5 | asombrosas | asombroso | Genérico | - | (+) | | |
| 81 | asombroso | asombroso | Genérico | - | (+) | | |
| 4 | asombrosos | asombroso | Genérico | - | (+) | | |
| 47 | brutal | brutal | Genérico | - | (+) | | |
| 6 | brutales | brutal | Genérico | - | (+) | | |
| 25 | buenisima | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 59 | buenísima | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 6 | buenisimas | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 21 | buenísimas | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 32 | buenisimo | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 77 | buenísimo | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 8 | buenisimos | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 17 | buenísimos | bueno | Genérico | - | (+) | | |
| 111 | chula | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 7 | chulada | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 58 | chulas | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 6 | chulisima | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 6 | chulísima | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 2 | chulisimas | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 1 | chulísimas | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 34 | chulisimo | chulo | Genérico | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | chulísimo | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 2 | chulisimos | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 4 | chulísimos | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 799 | chulo | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 62 | chulos | chulo | Genérico | - | (+) | | |
| 33 | de_lo_mejorcito | de_lo_mejor | Genérico | - | (+) | | |
| 38 | divina | divino | Genérico | - | (+) | | |
| 3 | divinas | divino | Genérico | - | (+) | | |
| 89 | divino | divino | Genérico | - | (+) | | |
| 7 | divinos | divino | Genérico | - | (+) | | |
| 31 | enamora | enamora | Genérico | - | (+) | | |
| 50 | enamorada | enamora | Genérico | - | (+) | | |
| 1 | enamoradas | enamora | Genérico | - | (+) | | |
| 34 | enamorado | enamora | Genérico | - | (+) | | |
| 23 | enamorados | enamora | Genérico | - | (+) | | |
| 9 | enamoran | enamora | Genérico | - | (+) | | |
| 104 | encantan | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 81 | le_encanta | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 16 | le_encantó | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 5 | le_ha_encantado | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 123 | les_encanta | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 18 | les_encantó | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 2915 | me_encanta | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 654 | me_encantó | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 223 | me_ha_encantado | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 122 | nos_encanta | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 96 | nos_encantó | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 34 | nos_ha_encantado | encantar | Genérico | - | (+) | | |
| 115 | ensueño | ensueño | Genérico | - | (+) | | |
| 1050 | especial | especial | Genérico | - | (+) | | |
| 103 | especiales | especial | Genérico | - | (+) | | |
| 2661 | espectacular | espectacular | Genérico | - | (+) | | |
| 769 | espectaculares | espectacular | Genérico | - | (+) | | |
| 28 | espectaculo | espectacular | Genérico | - | (+) | | |
| 278 | espectáculo | espectacular | Genérico | - | (+) | | |
| 6 | esplendida | espléndido | Genérico | - | (+) | | |
| 57 | espléndida | espléndido | Genérico | - | (+) | | |
| 17 | espléndidas | espléndido | Genérico | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | esplendido | espléndido | Genérico | - | (+) | | |
| 266 | espléndido | espléndido | Genérico | - | (+) | | |
| 1 | esplendidos | espléndido | Genérico | - | (+) | | |
| 16 | espléndidos | espléndido | Genérico | - | (+) | | |
| 537 | estupenda | estupendo | Genérico | - | (+) | | |
| 126 | estupendas | estupendo | Genérico | - | (+) | | |
| 1903 | estupendo | estupendo | Genérico | - | (+) | | |
| 77 | estupendos | estupendo | Genérico | - | (+) | | |
| 4076 | excelente | excelente | Genérico | - | (+) | | |
| 512 | excelentes | excelente | Genérico | - | (+) | | |
| 238 | excepcional | excepcional | Genérico | - | (+) | | |
| 37 | excepcionales | excepcional | Genérico | - | (+) | | |
| 53 | extraordinaria | extraordinario | Genérico | - | (+) | | |
| 25 | extraordinarias | extraordinario | Genérico | - | (+) | | |
| 150 | extraordinario | extraordinario | Genérico | - | (+) | | |
| 16 | extraordinarios | extraordinario | Genérico | - | (+) | | |
| 85 | fabulosa | fabuloso | Genérico | - | (+) | | |
| 30 | fabulosas | fabuloso | Genérico | - | (+) | | |
| 247 | fabuloso | fabuloso | Genérico | - | (+) | | |
| 12 | fabulosos | fabuloso | Genérico | - | (+) | | |
| 46 | fantastica | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 345 | fantástica | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 11 | fantasticas | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 103 | fantásticas | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 224 | fantastico | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 1262 | fantástico | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 14 | fantasticos | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 56 | fantásticos | fantástico | Genérico | - | (+) | | |
| 133 | favorita | favorito | Genérico | - | (+) | | |
| 56 | favoritas | favorito | Genérico | - | (+) | | |
| 278 | favorito | favorito | Genérico | - | (+) | | |
| 236 | favoritos | favorito | Genérico | - | (+) | | |
| 260 | fenomenal | fenomenal | Genérico | - | (+) | | |
| 7 | fenomenales | fenomenal | Genérico | - | (+) | | |
| 4287 | genial | genial | Genérico | - | (+) | | |
| 157 | geniales | genial | Genérico | - | (+) | | |
| 37 | guapa | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 10 | guapas | guapo | Genérico | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | guapisima | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 6 | guapísima | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 1 | guapísimas | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 10 | guapisimo | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 27 | guapísimo | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 1 | guapisimos | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 2 | guapísimos | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 153 | guapo | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 10 | guapos | guapo | Genérico | - | (+) | | |
| 267 | guay | guay | Genérico | - | (+) | | |
| 210 | gustan | gustar | Genérico | - | (+) | | |
| 89 | imperdible | imperdible | Genérico | - | (+) | | |
| 13 | imperdibles | imperdible | Genérico | - | (+) | | |
| 436 | imprescindible | imprescindible | Genérico | - | (+) | | |
| 13 | imprescindibles | imprescindible | Genérico | - | (+) | | |
| 991 | impresionante | impresionante | Genérico | - | (+) | | |
| 406 | impresionantes | impresionante | Genérico | - | (+) | | |
| 187 | increible | increíble | Genérico | - | (+) | | |
| 1252 | increíble | increíble | Genérico | - | (+) | | |
| 67 | increibles | increíble | Genérico | - | (+) | | |
| 386 | increíbles | increíble | Genérico | - | (+) | | |
| 153 | inmejorable | inmejorable | Genérico | - | (+) | | |
| 76 | inmejorables | inmejorable | Genérico | - | (+) | | |
| 264 | joya | joya | Genérico | - | (+) | | |
| 22 | joyas | joya | Genérico | - | (+) | | |
| 421 | lujo | lujo | Genérico | - | (+) | | |
| 104 | magnifica | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 337 | magnífica | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 39 | magnificas | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 188 | magníficas | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 265 | magnifico | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 997 | magnífico | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 9 | magnificos | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 69 | magníficos | magnífico | Genérico | - | (+) | | |
| 909 | maravilla | maravilla | Genérico | - | (+) | | |
| 798 | maravillosa | maravilla | Genérico | - | (+) | | |
| 305 | maravillosas | maravilla | Genérico | - | (+) | | |
| 2731 | maravilloso | maravilla | Genérico | - | (+) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 156 | maravillosos | maravilla | Genérico | - | (+) | | |
| 37 | no_está_nada_mal | no_está_mal | Genérico | - | (+) | | |
| 537 | perfecta | perfecto | Genérico | - | (+) | | |
| 63 | perfectas | perfecto | Genérico | - | (+) | | |
| 3841 | perfecto | perfecto | Genérico | - | (+) | | |
| 55 | perfectos | perfecto | Genérico | - | (+) | | |
| 49 | preferida | preferido | Genérico | - | (+) | | |
| 20 | preferidas | preferido | Genérico | - | (+) | | |
| 91 | preferido | preferido | Genérico | - | (+) | | |
| 50 | preferidos | preferido | Genérico | - | (+) | | |
| 63 | sensacional | sensacional | Genérico | - | (+) | | |
| 4 | sensacionales | sensacional | Genérico | - | (+) | | |
| 1141 | super | súper | Genérico | - | (+) | | |
| 858 | súper | súper | Genérico | - | (+) | | |
| 64 | tesoro | tesoro | Genérico | - | (+) | | |
| 18 | tesoros | tesoro | Genérico | - | (+) | | |
| 239 | una_pasada | una_pasada | Genérico | - | (+) | | |
| 19 | arreglan | arreglar | Genérico | - | (-) | | |
| 105 | arreglar | arreglar | Genérico | - | (-) | | |
| 32 | arreglen | arreglar | Genérico | - | (-) | | |
| 47 | arreglo | arreglar | Genérico | - | (-) | | |
| 27 | arreglos | arreglar | Genérico | - | (-) | | |
| 37 | cutre | cutre | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | decepcion | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 76 | decepción | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 12 | decepcionada | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 63 | decepcionado | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 88 | decepcionante | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 6 | decepcionantes | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 2 | decepciono | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 25 | decepcionó | decepción | Genérico | - | (-) | | |
| 42 | deficiente | deficiente | Genérico | - | (-) | | |
| 2 | deficientes | deficiente | Genérico | - | (-) | | |
| 7 | deja_bastante_que_desear | deja_que_desear | Genérico | - | (-) | | |
| 94 | deja_mucho_que_desear | deja_que_desear | Genérico | - | (-) | | |
| 14 | deja_que_desear | deja_que_desear | Genérico | - | (-) | | |
| 4 | dejan_bastante_que_desear | deja_que_desear | Genérico | - | (-) | | |
| 18 | dejan_mucho_que_desear | deja_que_desear | Genérico | - | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | dejan_que_desear | deja_que_desear | Genérico | - | (-) | | |
| 17 | deplorable | deplorable | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | deplorables | deplorable | Genérico | - | (-) | | |
| 4 | desaconsejable | desaconsejable | Genérico | - | (-) | | |
| 80 | desastre | desastre | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | desastrosa | desastre | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | desastrosas | desastre | Genérico | - | (-) | | |
| 8 | desastroso | desastre | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | drama | drama | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | dramáticas | drama | Genérico | - | (-) | | |
| 124 | fatal | fatal | Genérico | - | (-) | | |
| 17 | fea | feo | Genérico | - | (-) | | |
| 7 | feas | feo | Genérico | - | (-) | | |
| 73 | feo | feo | Genérico | - | (-) | | |
| 5 | feos | feo | Genérico | - | (-) | | |
| 90 | horrible | horror | Genérico | - | (-) | | |
| 10 | horribles | horror | Genérico | - | (-) | | |
| 11 | horror | horror | Genérico | - | (-) | | |
| 6 | horrorosa | horror | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | horrorosas | horror | Genérico | - | (-) | | |
| 12 | horroroso | horror | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | inadecuada | inadecuado | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | inadecuadas | inadecuado | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | inadecuado | inadecuado | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | inadecuados | inadecuado | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | inapropiada | inapropiado | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | inapropiados | inapropiado | Genérico | - | (-) | | |
| 183 | inconveniente | inconveniente | Genérico | - | (-) | | |
| 15 | inconvenientes | inconveniente | Genérico | - | (-) | | |
| 5 | indeseable | indeseable | Genérico | - | (-) | | |
| 9 | indeseables | indeseable | Genérico | - | (-) | | |
| 112 | lamentable | lamentable | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | lamentables | lamentable | Genérico | - | (-) | | |
| 306 | lastima | lástima | Genérico | - | (-) | | |
| 567 | lástima | lástima | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | lastimoso | lástima | Genérico | - | (-) | | |
| 1451 | mal | mal | Genérico | - | (-) | | |
| 277 | mala | mal | Genérico | - | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69 | malas | mal | Genérico | - | (-) | | |
| 662 | malo | mal | Genérico | - | (-) | | |
| 46 | malos | mal | Genérico | - | (-) | | |
| 164 | mejorable | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 16 | mejorables | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 464 | mejorar | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 2 | mejorarla | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 2 | mejorarlas | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 23 | mejorarlo | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | mejorarlos | mejorar | Genérico | - | (-) | | |
| 43 | nada_del_otro_mundo | nada_del_otro_mundo | Genérico | - | (-) | | |
| 18 | normalita | normal | Genérico | - | (-) | | |
| 46 | normalito | normal | Genérico | - | (-) | | |
| 1614 | pena | pena | Genérico | - | (-) | | |
| 8 | penosa | pena | Genérico | - | (-) | | |
| 33 | penoso | pena | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | penosos | pena | Genérico | - | (-) | | |
| 334 | peor | peor | Genérico | - | (-) | | |
| 32 | peores | peor | Genérico | - | (-) | | |
| 2 | pesima | pésimo | Genérico | - | (-) | | |
| 23 | pésima | pésimo | Genérico | - | (-) | | |
| 8 | pésimas | pésimo | Genérico | - | (-) | | |
| 9 | pesimo | pésimo | Genérico | - | (-) | | |
| 49 | pésimo | pésimo | Genérico | - | (-) | | |
| 4 | pésimos | pésimo | Genérico | - | (-) | | |
| 89 | pobre | pobre | Genérico | - | (-) | | |
| 36 | pobres | pobre | Genérico | - | (-) | | |
| 360 | problema | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 144 | problemas | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | problematica | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | problemática | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | problemáticas | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | problemático | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | problemáticos | problema | Genérico | - | (-) | | |
| 144 | reforma | reformar | Genérico | - | (-) | | |
| 22 | reformar | reformar | Genérico | - | (-) | | |
| 97 | reformas | reformar | Genérico | - | (-) | | |
| 137 | regular | regular | Genérico | - | (-) | | |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | sin_más | sin_más | Genérico | - | (-) | | |
| 18 | solucionar | solucionar | Genérico | - | (-) | | |
| 118 | triste | triste | Genérico | - | (-) | | |
| 7 | tristes | triste | Genérico | - | (-) | | |
| 3 | vergonzosa | vergüenza | Genérico | - | (-) | | |
| 42 | vergonzoso | vergüenza | Genérico | - | (-) | | |
| 1 | vergonzosos | vergüenza | Genérico | - | (-) | | |
| 177 | vergüenza | vergüenza | Genérico | - | (-) | | |
| 15123 | bien | bien | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 13929 | buen | bueno | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 4723 | buena | bueno | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2116 | buenas | bueno | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2656 | bueno | bueno | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1411 | buenos | bueno | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 790 | de_las_mejores | de_lo_mejor | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 166 | de_lo_mejor | de_lo_mejor | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 863 | de_los_mejores | de_lo_mejor | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1406 | el_mejor | el_mejor | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1529 | la_mejor | el_mejor | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 62 | le_gusta | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 9 | le_gustó | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 3 | le_ha_gustado | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 87 | les_gusta | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 9 | les_gustó | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2 | les_ha_gustado | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1679 | me_gusta | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 548 | me_gustó | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 237 | me_ha_gustado | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 72 | nos_gusta | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 66 | nos_gustó | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 19 | nos_ha_gustado | gustar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 7479 | ideal | ideal | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 106 | ideales | ideal | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 57 | indispensable | indispensable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 947 | merece_la_pena | merece_la_pena | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1263 | vale_la_pena | merece_la_pena | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 113 | mola | mola | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2 | optima | óptimo | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |

| Núm. | Palabra | Raíz | Clase | Subclase | Conn. | Binomio | Binomios buscados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | óptima | óptimo | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 3 | óptimas | óptimo | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 7 | optimo | óptimo | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 29 | óptimo | óptimo | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1 | óptimos | óptimo | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2208 | recomendable | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 35 | recomendables | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 78 | recomendada | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 6 | recomendadas | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 521 | recomendado | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 8 | recomendados | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 1693 | recomiendo | recomendable | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2073 | visita | visitar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 2885 | visitar | visitar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 95 | visitarla | visitar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |
| 828 | visitarlo | visitar | Genérico | - | PA | T3 (-\|+) | N (-) |

## Anexo 4. Categorías de palabras con potencial para formar binomios. Listado de palabras completo (Capítulo 4)

**Tabla A 4**. Categorías de palabras con potencial para formar binomios. Listado de palabras completo (Capítulo 4).

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Falta (-) | apenas |
| 1 | Falta (-) | debería_haber |
| 1 | Falta (-) | debería_tener |
| 1 | Falta (-) | escasa |
| 1 | Falta (-) | escasas |
| 1 | Falta (-) | escasea |
| 1 | Falta (-) | escasean |
| 1 | Falta (-) | escaso |
| 1 | Falta (-) | escasos |
| 1 | Falta (-) | falta |
| 1 | Falta (-) | faltan |
| 1 | Falta (-) | insuficiente |
| 1 | Falta (-) | insuficientes |
| 1 | Falta (-) | menos |
| 1 | Falta (-) | nada |
| 1 | Falta (-) | necesaria |
| 1 | Falta (-) | necesarias |
| 1 | Falta (-) | necesario |
| 1 | Falta (-) | necesarios |
| 1 | Falta (-) | necesita |
| 1 | Falta (-) | necesitan |
| 1 | Falta (-) | ningún |
| 1 | Falta (-) | ninguna |
| 1 | Falta (-) | no_cuenta |
| 1 | Falta (-) | no_dispone |
| 1 | Falta (-) | no_existe |
| 1 | Falta (-) | no_había |
| 1 | Falta (-) | no_hay |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Falta (-) | no_puedes |
| 1 | Falta (-) | no_se_puede |
| 1 | Falta (-) | no_tenía |
| 1 | Falta (-) | no_tiene |
| 1 | Falta (-) | poca |
| 1 | Falta (-) | pocas |
| 1 | Falta (-) | poco |
| 1 | Falta (-) | pocos |
| 1 | Falta (-) | podría_haber |
| 1 | Falta (-) | podría_tener |
| 1 | Falta (-) | precisa |
| 1 | Falta (-) | precisan |
| 1 | Falta (-) | precisas |
| 1 | Falta (-) | preciso |
| 1 | Falta (-) | precisos |
| 1 | Falta (-) | requiere |
| 1 | Falta (-) | requieren |
| 1 | Falta (-) | sin |
| 1 | Mal_a (-) | apenas |
| 1 | Mal_a (-) | arreglan |
| 1 | Mal_a (-) | arreglar |
| 1 | Mal_a (-) | arreglen |
| 1 | Mal_a (-) | arreglo |
| 1 | Mal_a (-) | arreglos |
| 1 | Mal_a (-) | deficiente |
| 1 | Mal_a (-) | deja_bastante_que_desear |
| 1 | Mal_a (-) | deja_mucho_que_desear |
| 1 | Mal_a (-) | deja_que_desear |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_a (-) | deplorable |
| 1 | Mal_a (-) | desaconsejable |
| 1 | Mal_a (-) | desastre |
| 1 | Mal_a (-) | desastrosa |
| 1 | Mal_a (-) | drama |
| 1 | Mal_a (-) | dramática |
| 1 | Mal_a (-) | fatal |
| 1 | Mal_a (-) | horrible |
| 1 | Mal_a (-) | horror |
| 1 | Mal_a (-) | horrorosa |
| 1 | Mal_a (-) | inadecuada |
| 1 | Mal_a (-) | inapropiada |
| 1 | Mal_a (-) | inconveniente |
| 1 | Mal_a (-) | indeseable |
| 1 | Mal_a (-) | lamentable |
| 1 | Mal_a (-) | lástima |
| 1 | Mal_a (-) | lastimosa |
| 1 | Mal_a (-) | mal |
| 1 | Mal_a (-) | mala |
| 1 | Mal_a (-) | malísisima |
| 1 | Mal_a (-) | mejorable |
| 1 | Mal_a (-) | mejorar |
| 1 | Mal_a (-) | mejorarla |
| 1 | Mal_a (-) | nada |
| 1 | Mal_a (-) | no_era |
| 1 | Mal_a (-) | no_es |
| 1 | Mal_a (-) | no_está |
| 1 | Mal_a (-) | no_estaba |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_a (-) | no_fue |
| 1 | Mal_a (-) | no_muy |
| 1 | Mal_a (-) | pena |
| 1 | Mal_a (-) | penosa |
| 1 | Mal_a (-) | peor |
| 1 | Mal_a (-) | pésima |
| 1 | Mal_a (-) | pobre |
| 1 | Mal_a (-) | poco |
| 1 | Mal_a (-) | problema |
| 1 | Mal_a (-) | problemas |
| 1 | Mal_a (-) | problemática |
| 1 | Mal_a (-) | reforma |
| 1 | Mal_a (-) | reformar |
| 1 | Mal_a (-) | reformas |
| 1 | Mal_a (-) | solucionar |
| 1 | Mal_a (-) | vergonzosa |
| 1 | Mal_a (-) | vergüenza |
| 1 | Mal_as (-) | apenas |
| 1 | Mal_as (-) | arreglan |
| 1 | Mal_as (-) | arreglar |
| 1 | Mal_as (-) | arreglen |
| 1 | Mal_as (-) | arreglo |
| 1 | Mal_as (-) | arreglos |
| 1 | Mal_as (-) | deficientes |
| 1 | Mal_as (-) | dejan_bastante_que_desear |
| 1 | Mal_as (-) | dejan_mucho_que_desear |
| 1 | Mal_as (-) | dejan_que_desear |
| 1 | Mal_as (-) | deplorables |
| 1 | Mal_as (-) | desaconsejables |
| 1 | Mal_as (-) | desastre |
| 1 | Mal_as (-) | desastrosas |
| 1 | Mal_as (-) | drama |
| 1 | Mal_as (-) | dramáticas |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_as (-) | fatal |
| 1 | Mal_as (-) | horribles |
| 1 | Mal_as (-) | horror |
| 1 | Mal_as (-) | horrorosas |
| 1 | Mal_as (-) | inadecuadas |
| 1 | Mal_as (-) | inapropiadas |
| 1 | Mal_as (-) | inconvenientes |
| 1 | Mal_as (-) | indeseables |
| 1 | Mal_as (-) | lamentables |
| 1 | Mal_as (-) | lástima |
| 1 | Mal_as (-) | lastimosas |
| 1 | Mal_as (-) | mal |
| 1 | Mal_as (-) | malas |
| 1 | Mal_as (-) | malísisimas |
| 1 | Mal_as (-) | mejorables |
| 1 | Mal_as (-) | mejorar |
| 1 | Mal_as (-) | mejorarlas |
| 1 | Mal_as (-) | nada |
| 1 | Mal_as (-) | no_era |
| 1 | Mal_as (-) | no_es |
| 1 | Mal_as (-) | no_está |
| 1 | Mal_as (-) | no_estaba |
| 1 | Mal_as (-) | no_fue |
| 1 | Mal_as (-) | no_muy |
| 1 | Mal_as (-) | pena |
| 1 | Mal_as (-) | penosas |
| 1 | Mal_as (-) | peores |
| 1 | Mal_as (-) | pésimas |
| 1 | Mal_as (-) | pobres |
| 1 | Mal_as (-) | poco |
| 1 | Mal_as (-) | problema |
| 1 | Mal_as (-) | problemas |
| 1 | Mal_as (-) | problemáticas |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_as (-) | reforma |
| 1 | Mal_as (-) | reformar |
| 1 | Mal_as (-) | reformas |
| 1 | Mal_as (-) | solucionar |
| 1 | Mal_as (-) | vergonzosas |
| 1 | Mal_as (-) | vergüenza |
| 1 | Mal_o (-) | apenas |
| 1 | Mal_o (-) | arreglan |
| 1 | Mal_o (-) | arreglar |
| 1 | Mal_o (-) | arreglen |
| 1 | Mal_o (-) | arreglo |
| 1 | Mal_o (-) | arreglos |
| 1 | Mal_o (-) | deficiente |
| 1 | Mal_o (-) | deja_bastante_que_desear |
| 1 | Mal_o (-) | deja_mucho_que_desear |
| 1 | Mal_o (-) | deja_que_desear |
| 1 | Mal_o (-) | deplorable |
| 1 | Mal_o (-) | desaconsejable |
| 1 | Mal_o (-) | desastre |
| 1 | Mal_o (-) | desastroso |
| 1 | Mal_o (-) | drama |
| 1 | Mal_o (-) | dramático |
| 1 | Mal_o (-) | fatal |
| 1 | Mal_o (-) | horrible |
| 1 | Mal_o (-) | horror |
| 1 | Mal_o (-) | horroroso |
| 1 | Mal_o (-) | inadecuado |
| 1 | Mal_o (-) | inapropiado |
| 1 | Mal_o (-) | inconveniente |
| 1 | Mal_o (-) | indeseable |
| 1 | Mal_o (-) | lamentable |
| 1 | Mal_o (-) | lástima |
| 1 | Mal_o (-) | lastimoso |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_o (-) | mal |
| 1 | Mal_o (-) | malísisimo |
| 1 | Mal_o (-) | malo |
| 1 | Mal_o (-) | mejorable |
| 1 | Mal_o (-) | mejorar |
| 1 | Mal_o (-) | mejorarlo |
| 1 | Mal_o (-) | nada |
| 1 | Mal_o (-) | no_era |
| 1 | Mal_o (-) | no_es |
| 1 | Mal_o (-) | no_está |
| 1 | Mal_o (-) | no_estaba |
| 1 | Mal_o (-) | no_fue |
| 1 | Mal_o (-) | no_muy |
| 1 | Mal_o (-) | pena |
| 1 | Mal_o (-) | penoso |
| 1 | Mal_o (-) | peor |
| 1 | Mal_o (-) | pésimo |
| 1 | Mal_o (-) | pobre |
| 1 | Mal_o (-) | poco |
| 1 | Mal_o (-) | problema |
| 1 | Mal_o (-) | problemas |
| 1 | Mal_o (-) | problemático |
| 1 | Mal_o (-) | reforma |
| 1 | Mal_o (-) | reformar |
| 1 | Mal_o (-) | reformas |
| 1 | Mal_o (-) | solucionar |
| 1 | Mal_o (-) | vergonzoso |
| 1 | Mal_o (-) | vergüenza |
| 1 | Mal_os (-) | apenas |
| 1 | Mal_os (-) | arreglan |
| 1 | Mal_os (-) | arreglar |
| 1 | Mal_os (-) | arreglen |
| 1 | Mal_os (-) | arreglo |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_os (-) | arreglos |
| 1 | Mal_os (-) | deficientes |
| 1 | Mal_os (-) | dejan_bastante_que_desear |
| 1 | Mal_os (-) | dejan_mucho_que_desear |
| 1 | Mal_os (-) | dejan_que_desear |
| 1 | Mal_os (-) | deplorables |
| 1 | Mal_os (-) | desaconsejables |
| 1 | Mal_os (-) | desastre |
| 1 | Mal_os (-) | desastrosos |
| 1 | Mal_os (-) | drama |
| 1 | Mal_os (-) | dramáticos |
| 1 | Mal_os (-) | fatal |
| 1 | Mal_os (-) | horribles |
| 1 | Mal_os (-) | horror |
| 1 | Mal_os (-) | horrorosos |
| 1 | Mal_os (-) | inadecuados |
| 1 | Mal_os (-) | inapropiados |
| 1 | Mal_os (-) | inconvenientes |
| 1 | Mal_os (-) | indeseables |
| 1 | Mal_os (-) | lamentables |
| 1 | Mal_os (-) | lástima |
| 1 | Mal_os (-) | lastimosos |
| 1 | Mal_os (-) | mal |
| 1 | Mal_os (-) | malísisimos |
| 1 | Mal_os (-) | malos |
| 1 | Mal_os (-) | mejorables |
| 1 | Mal_os (-) | mejorar |
| 1 | Mal_os (-) | mejorarlos |
| 1 | Mal_os (-) | nada |
| 1 | Mal_os (-) | no_era |
| 1 | Mal_os (-) | no_es |
| 1 | Mal_os (-) | no_está |
| 1 | Mal_os (-) | no_estaba |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mal_os (-) | no_fue |
| 1 | Mal_os (-) | no_muy |
| 1 | Mal_os (-) | pena |
| 1 | Mal_os (-) | penosos |
| 1 | Mal_os (-) | peores |
| 1 | Mal_os (-) | pésimos |
| 1 | Mal_os (-) | pobres |
| 1 | Mal_os (-) | poco |
| 1 | Mal_os (-) | problema |
| 1 | Mal_os (-) | problemas |
| 1 | Mal_os (-) | problemáticos |
| 1 | Mal_os (-) | reforma |
| 1 | Mal_os (-) | reformar |
| 1 | Mal_os (-) | reformas |
| 1 | Mal_os (-) | solucionar |
| 1 | Mal_os (-) | vergonzosos |
| 1 | Mal_os (-) | vergüenza |
| 1 | Difícil (-) | complicación |
| 1 | Difícil (-) | complicaciones |
| 1 | Difícil (-) | complicadamente |
| 1 | Difícil (-) | complicado |
| 1 | Difícil (-) | complicados |
| 1 | Difícil (-) | costosamente |
| 1 | Difícil (-) | costoso |
| 1 | Difícil (-) | costosos |
| 1 | Difícil (-) | difícil |
| 1 | Difícil (-) | difíciles |
| 1 | Difícil (-) | difícilmente |
| 1 | Difícil (-) | dificultad |
| 1 | Difícil (-) | dificultades |
| 1 | Difícil (-) | imposible |
| 1 | Difícil (-) | imposibles |
| 1 | Difícil (-) | no_era |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Difícil (-) | no_es |
| 1 | Difícil (-) | no_está |
| 1 | Difícil (-) | no_estaba |
| 1 | Difícil (-) | problema |
| 1 | Difícil (-) | problemas |
| 1 | Difícil (-) | problemático |
| 1 | Lleno_a (-) | bastante |
| 1 | Lleno_a (-) | cantidad |
| 1 | Lleno_a (-) | demasiada |
| 1 | Lleno_a (-) | llena |
| 1 | Lleno_a (-) | llenas |
| 1 | Lleno_a (-) | llenísima |
| 1 | Lleno_a (-) | llenísimas |
| 1 | Lleno_a (-) | llenísimo |
| 1 | Lleno_a (-) | llenísimos |
| 1 | Lleno_a (-) | lleno |
| 1 | Lleno_a (-) | llenos |
| 1 | Lleno_a (-) | mogollón |
| 1 | Lleno_a (-) | mucha |
| 1 | Lleno_a (-) | muchisima |
| 1 | Lleno_a (-) | muchísima |
| 1 | Lleno_a (-) | plena |
| 1 | Lleno_a (-) | plenas |
| 1 | Lleno_a (-) | pleno |
| 1 | Lleno_a (-) | plenos |
| 1 | Lleno_a (-) | repleta |
| 1 | Lleno_a (-) | repletas |
| 1 | Lleno_a (-) | repleto |
| 1 | Lleno_a (-) | repletos |
| 1 | Lleno_a (-) | tanta |
| 1 | Lleno_a (-) | tantísima |
| 1 | Lleno_as (-) | bastantes |
| 1 | Lleno_as (-) | cantidad |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Lleno_as (-) | demasiadas |
| 1 | Lleno_as (-) | llena |
| 1 | Lleno_as (-) | llenas |
| 1 | Lleno_as (-) | llenisima |
| 1 | Lleno_as (-) | llenísima |
| 1 | Lleno_as (-) | llenisimas |
| 1 | Lleno_as (-) | llenísimas |
| 1 | Lleno_as (-) | llenisimo |
| 1 | Lleno_as (-) | llenísimo |
| 1 | Lleno_as (-) | llenisimos |
| 1 | Lleno_as (-) | llenísimos |
| 1 | Lleno_as (-) | lleno |
| 1 | Lleno_as (-) | llenos |
| 1 | Lleno_as (-) | mogollón |
| 1 | Lleno_as (-) | muchas |
| 1 | Lleno_as (-) | muchisimas |
| 1 | Lleno_as (-) | muchísimas |
| 1 | Lleno_as (-) | plena |
| 1 | Lleno_as (-) | plenas |
| 1 | Lleno_as (-) | pleno |
| 1 | Lleno_as (-) | plenos |
| 1 | Lleno_as (-) | repleta |
| 1 | Lleno_as (-) | repletas |
| 1 | Lleno_as (-) | repleto |
| 1 | Lleno_as (-) | repletos |
| 1 | Lleno_as (-) | saturada |
| 1 | Lleno_as (-) | saturadas |
| 1 | Lleno_as (-) | saturado |
| 1 | Lleno_as (-) | saturados |
| 1 | Lleno_as (-) | tantas |
| 1 | Lleno_as (-) | tantísimas |
| 1 | Lleno_o (-) | bastante |
| 1 | Lleno_o (-) | cantidad |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Lleno_o (-) | demasiado |
| 1 | Lleno_o (-) | llena |
| 1 | Lleno_o (-) | llenas |
| 1 | Lleno_o (-) | llenísima |
| 1 | Lleno_o (-) | llenísimas |
| 1 | Lleno_o (-) | llenísimo |
| 1 | Lleno_o (-) | llenísimos |
| 1 | Lleno_o (-) | lleno |
| 1 | Lleno_o (-) | llenos |
| 1 | Lleno_o (-) | mogollón |
| 1 | Lleno_o (-) | muchisimo |
| 1 | Lleno_o (-) | muchísimo |
| 1 | Lleno_o (-) | mucho |
| 1 | Lleno_o (-) | plena |
| 1 | Lleno_o (-) | plenas |
| 1 | Lleno_o (-) | pleno |
| 1 | Lleno_o (-) | plenos |
| 1 | Lleno_o (-) | repleta |
| 1 | Lleno_o (-) | repletas |
| 1 | Lleno_o (-) | repleto |
| 1 | Lleno_o (-) | repletos |
| 1 | Lleno_o (-) | tantísimo |
| 1 | Lleno_o (-) | tanto |
| 1 | Lleno_os (-) | bastantes |
| 1 | Lleno_os (-) | cantidad |
| 1 | Lleno_os (-) | demasiados |
| 1 | Lleno_os (-) | llena |
| 1 | Lleno_os (-) | llenas |
| 1 | Lleno_os (-) | llenisima |
| 1 | Lleno_os (-) | llenísima |
| 1 | Lleno_os (-) | llenisimas |
| 1 | Lleno_os (-) | llenísimas |
| 1 | Lleno_os (-) | llenisimo |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Lleno_os (-) | llenísimo |
| 1 | Lleno_os (-) | llenisimos |
| 1 | Lleno_os (-) | llenísimos |
| 1 | Lleno_os (-) | lleno |
| 1 | Lleno_os (-) | llenos |
| 1 | Lleno_os (-) | mogollón |
| 1 | Lleno_os (-) | muchisimos |
| 1 | Lleno_os (-) | muchísimos |
| 1 | Lleno_os (-) | muchos |
| 1 | Lleno_os (-) | plena |
| 1 | Lleno_os (-) | plenas |
| 1 | Lleno_os (-) | pleno |
| 1 | Lleno_os (-) | plenos |
| 1 | Lleno_os (-) | repleta |
| 1 | Lleno_os (-) | repletas |
| 1 | Lleno_os (-) | repleto |
| 1 | Lleno_os (-) | repletos |
| 1 | Lleno_os (-) | tantísimos |
| 1 | Lleno_os (-) | tantos |
| 1 | Mascotas (-) | caca |
| 1 | Mascotas (-) | cacas |
| 1 | Mascotas (-) | cagadas |
| 1 | Mascotas (-) | cagan |
| 1 | Mascotas (-) | desatados |
| 1 | Mascotas (-) | dueño |
| 1 | Mascotas (-) | dueños |
| 1 | Mascotas (-) | excremento |
| 1 | Mascotas (-) | excrementos |
| 1 | Mascotas (-) | mierda |
| 1 | Mascotas (-) | mierdas |
| 1 | Mascotas (-) | molesta |
| 1 | Mascotas (-) | molestan |
| 1 | Mascotas (-) | molestar |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Mascotas (-) | molestia |
| 1 | Mascotas (-) | molestias |
| 1 | Mascotas (-) | molesto |
| 1 | Mascotas (-) | molestos |
| 1 | Mascotas (-) | peligro |
| 1 | Mascotas (-) | peligros |
| 1 | Mascotas (-) | peligroso |
| 1 | Mascotas (-) | peligrosos |
| 1 | Mascotas (-) | sin_bozal |
| 1 | Mascotas (-) | sin_correa |
| 1 | Mascotas (-) | suelta |
| 1 | Mascotas (-) | sueltan |
| 1 | Mascotas (-) | suelto |
| 1 | Mascotas (-) | sueltos |
| 1 | No (-) | apenas |
| 1 | No (-) | nada |
| 1 | No (-) | no_era |
| 1 | No (-) | no_es |
| 1 | No (-) | no_esta |
| 1 | No (-) | no_está |
| 1 | No (-) | no_estaba |
| 1 | No (-) | no_fue |
| 1 | No (-) | no_muy |
| 1 | No (-) | no |
| 1 | No (-) | poco |
| 1 | Bien_a (+) | adecuada |
| 1 | Bien_a (+) | adecuadamente |
| 1 | Bien_a (+) | bien |
| 1 | Bien_a (+) | buena |
| 1 | Bien_a (+) | buenísima |
| 1 | Bien_a (+) | correcta |
| 1 | Bien_a (+) | correctamente |
| 1 | Bien_a (+) | especial |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Bien_a (+) | espectacular |
| 1 | Bien_a (+) | espléndida |
| 1 | Bien_a (+) | estupenda |
| 1 | Bien_a (+) | excelente |
| 1 | Bien_a (+) | excepcional |
| 1 | Bien_a (+) | extraordinaria |
| 1 | Bien_a (+) | fabulosa |
| 1 | Bien_a (+) | fantástica |
| 1 | Bien_a (+) | fenomenal |
| 1 | Bien_a (+) | genial |
| 1 | Bien_a (+) | ideal |
| 1 | Bien_a (+) | idónea |
| 1 | Bien_a (+) | impresionante |
| 1 | Bien_a (+) | increíble |
| 1 | Bien_a (+) | inmejorable |
| 1 | Bien_a (+) | lujo |
| 1 | Bien_a (+) | magnífica |
| 1 | Bien_a (+) | maravilla |
| 1 | Bien_a (+) | maravillosa |
| 1 | Bien_a (+) | merece_la_pena |
| 1 | Bien_a (+) | no_está_mal |
| 1 | Bien_a (+) | no_está_nada_mal |
| 1 | Bien_a (+) | óptima |
| 1 | Bien_a (+) | perfecta |
| 1 | Bien_a (+) | perfectamente |
| 1 | Bien_a (+) | sensacional |
| 1 | Bien_a (+) | una_pasada |
| 1 | Bien_a (+) | vale_la_pena |
| 1 | Bien_as (+) | adecuadamente |
| 1 | Bien_as (+) | adecuadas |
| 1 | Bien_as (+) | bien |
| 1 | Bien_as (+) | buenas |
| 1 | Bien_as (+) | buenísimas |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Bien_as (+) | correctamente |
| 1 | Bien_as (+) | correctas |
| 1 | Bien_as (+) | especiales |
| 1 | Bien_as (+) | espectaculares |
| 1 | Bien_as (+) | espléndidas |
| 1 | Bien_as (+) | estupendas |
| 1 | Bien_as (+) | excelentes |
| 1 | Bien_as (+) | excepcionales |
| 1 | Bien_as (+) | extraordinarias |
| 1 | Bien_as (+) | fabulosas |
| 1 | Bien_as (+) | fantásticas |
| 1 | Bien_as (+) | fenomenales |
| 1 | Bien_as (+) | genial |
| 1 | Bien_as (+) | geniales |
| 1 | Bien_as (+) | ideales |
| 1 | Bien_as (+) | impresionantes |
| 1 | Bien_as (+) | increíbles |
| 1 | Bien_as (+) | inmejorables |
| 1 | Bien_as (+) | lujo |
| 1 | Bien_as (+) | magníficas |
| 1 | Bien_as (+) | maravilla |
| 1 | Bien_as (+) | maravillosas |
| 1 | Bien_as (+) | merece_la_pena |
| 1 | Bien_as (+) | no_está_mal |
| 1 | Bien_as (+) | no_está_nada_mal |
| 1 | Bien_as (+) | óptimas |
| 1 | Bien_as (+) | perfectamente |
| 1 | Bien_as (+) | perfectas |
| 1 | Bien_as (+) | sensacionales |
| 1 | Bien_as (+) | una_pasada |
| 1 | Bien_as (+) | vale_la_pena |
| 1 | Bien_o (+) | adecuadamente |
| 1 | Bien_o (+) | adecuado |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Bien_o (+) | bien |
| 1 | Bien_o (+) | buen |
| 1 | Bien_o (+) | buenísimo |
| 1 | Bien_o (+) | bueno |
| 1 | Bien_o (+) | correctamente |
| 1 | Bien_o (+) | correcto |
| 1 | Bien_o (+) | especial |
| 1 | Bien_o (+) | espectacular |
| 1 | Bien_o (+) | espléndido |
| 1 | Bien_o (+) | estupendo |
| 1 | Bien_o (+) | excelente |
| 1 | Bien_o (+) | excepcional |
| 1 | Bien_o (+) | extraordinario |
| 1 | Bien_o (+) | fabuloso |
| 1 | Bien_o (+) | fantástico |
| 1 | Bien_o (+) | fenomenal |
| 1 | Bien_o (+) | genial |
| 1 | Bien_o (+) | ideal |
| 1 | Bien_o (+) | idóneo |
| 1 | Bien_o (+) | impresionante |
| 1 | Bien_o (+) | increíble |
| 1 | Bien_o (+) | inmejorable |
| 1 | Bien_o (+) | lujo |
| 1 | Bien_o (+) | magnífico |
| 1 | Bien_o (+) | maravilla |
| 1 | Bien_o (+) | maravilloso |
| 1 | Bien_o (+) | merece_la_pena |
| 1 | Bien_o (+) | no_está_mal |
| 1 | Bien_o (+) | no_está_nada_mal |
| 1 | Bien_o (+) | óptimo |
| 1 | Bien_o (+) | perfectamente |
| 1 | Bien_o (+) | perfecto |
| 1 | Bien_o (+) | sensacional |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Bien_o (+) | una_pasada |
| 1 | Bien_o (+) | vale_la_pena |
| 1 | Bien_os (+) | adecuadamente |
| 1 | Bien_os (+) | adecuados |
| 1 | Bien_os (+) | bien |
| 1 | Bien_os (+) | buenísimos |
| 1 | Bien_os (+) | buenos |
| 1 | Bien_os (+) | correctamente |
| 1 | Bien_os (+) | correctos |
| 1 | Bien_os (+) | especiales |
| 1 | Bien_os (+) | espectaculares |
| 1 | Bien_os (+) | espléndidos |
| 1 | Bien_os (+) | estupendos |
| 1 | Bien_os (+) | excelentes |
| 1 | Bien_os (+) | excepcionales |
| 1 | Bien_os (+) | extraordinarios |
| 1 | Bien_os (+) | fabulosos |
| 1 | Bien_os (+) | fantásticos |
| 1 | Bien_os (+) | fenomenales |
| 1 | Bien_os (+) | genial |
| 1 | Bien_os (+) | geniales |
| 1 | Bien_os (+) | ideales |
| 1 | Bien_os (+) | impresionantes |
| 1 | Bien_os (+) | increíbles |
| 1 | Bien_os (+) | inmejorables |
| 1 | Bien_os (+) | lujo |
| 1 | Bien_os (+) | magníficos |
| 1 | Bien_os (+) | maravilla |
| 1 | Bien_os (+) | maravillosos |
| 1 | Bien_os (+) | merece_la_pena |
| 1 | Bien_os (+) | no_está_mal |
| 1 | Bien_os (+) | no_está_nada_mal |
| 1 | Bien_os (+) | óptimos |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Bien_os (+) | perfectamente |
| 1 | Bien_os (+) | perfectos |
| 1 | Bien_os (+) | sensacionales |
| 1 | Bien_os (+) | una_pasada |
| 1 | Bien_os (+) | vale_la_pena |
| 1 | Fácil (+) | cómodamente |
| 1 | Fácil (+) | comodidad |
| 1 | Fácil (+) | cómodo |
| 1 | Fácil (+) | cómodos |
| 1 | Fácil (+) | fácil |
| 1 | Fácil (+) | fáciles |
| 1 | Fácil (+) | facilidad |
| 1 | Fácil (+) | facilidades |
| 1 | Fácil (+) | fácilmente |
| 1 | Fácil (+) | factible |
| 1 | Fácil (+) | factibles |
| 1 | Fácil (+) | ningún_problema |
| 1 | Fácil (+) | no_es_difícil |
| 1 | Fácil (+) | no_es_problema |
| 1 | Fácil (+) | no_hay_problema |
| 1 | Fácil (+) | no_hay_problemas |
| 1 | Fácil (+) | sencillamente |
| 1 | Fácil (+) | sencillo |
| 1 | Fácil (+) | sencillos |
| 1 | Fácil (+) | sin_dificultad |
| 1 | Fácil (+) | sin_problema |
| 1 | Fácil (+) | sin_problemas |
| 1 | Huir (+) | alejar |
| 1 | Huir (+) | alejarse |
| 1 | Huir (+) | alejarte |
| 1 | Huir (+) | aliviar |
| 1 | Huir (+) | aliviarse |
| 1 | Huir (+) | aliviarte |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Huir (+) | alivio |
| 1 | Huir (+) | aplacar |
| 1 | Huir (+) | cobijar |
| 1 | Huir (+) | cobijarse |
| 1 | Huir (+) | cobijarte |
| 1 | Huir (+) | cobijo |
| 1 | Huir (+) | combatir |
| 1 | Huir (+) | escapar |
| 1 | Huir (+) | escaparse |
| 1 | Huir (+) | escaparte |
| 1 | Huir (+) | esconder |
| 1 | Huir (+) | esconderse |
| 1 | Huir (+) | esconderte |
| 1 | Huir (+) | evadir |
| 1 | Huir (+) | evadirse |
| 1 | Huir (+) | evadirte |
| 1 | Huir (+) | evitar |
| 1 | Huir (+) | huir |
| 1 | Huir (+) | lejos |
| 1 | Huir (+) | luchar |
| 1 | Huir (+) | mitigar |
| 1 | Huir (+) | proteger |
| 1 | Huir (+) | protegerse |
| 1 | Huir (+) | protegerte |
| 1 | Huir (+) | refugiar |
| 1 | Huir (+) | refugiarse |
| 1 | Huir (+) | refugiarte |
| 1 | Huir (+) | refugio |
| 1 | Huir (+) | resguardar |
| 1 | Huir (+) | resguardarse |
| 1 | Huir (+) | resguardarte |
| 1 | Huir (+) | salvar |
| 1 | Huir (+) | salvarse |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 1 | Huir (+) | salvarte |
| 1 | Huir (+) | sofocar |
| 2 | Calidad (-) | calidad(-) |
| 2 | Calidad (-) | condición(-) |
| 2 | Calidad (-) | condiciones(-) |
| 2 | Calidad (-) | estado(-) |
| 2 | Cuidado_a (-) | abandonada |
| 2 | Cuidado_a (-) | abandono |
| 2 | Cuidado_a (-) | conservación(-) |
| 2 | Cuidado_a (-) | conservada(-) |
| 2 | Cuidado_a (-) | conservar |
| 2 | Cuidado_a (-) | conservarla |
| 2 | Cuidado_a (-) | cuidada(-) |
| 2 | Cuidado_a (-) | cuidar |
| 2 | Cuidado_a (-) | cuidarla |
| 2 | Cuidado_a (-) | dejada |
| 2 | Cuidado_a (-) | dejadez |
| 2 | Cuidado_a (-) | descuidada |
| 2 | Cuidado_a (-) | deteriorada |
| 2 | Cuidado_a (-) | deterioro |
| 2 | Cuidado_a (-) | mantener |
| 2 | Cuidado_a (-) | mantenerla |
| 2 | Cuidado_a (-) | mantenida(-) |
| 2 | Cuidado_a (-) | mantenimiento(-) |
| 2 | Cuidado_a (-) | mantenimientos(-) |
| 2 | Cuidado_as (-) | abandonadas |
| 2 | Cuidado_as (-) | abandono |
| 2 | Cuidado_as (-) | conservación(-) |
| 2 | Cuidado_as (-) | conservadas(-) |
| 2 | Cuidado_as (-) | conservar |
| 2 | Cuidado_as (-) | cuidadas(-) |
| 2 | Cuidado_as (-) | cuidar |
| 2 | Cuidado_as (-) | dejadas |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 2 | Cuidado_as (-) | dejadez |
| 2 | Cuidado_as (-) | descuidadas |
| 2 | Cuidado_as (-) | deterioradas |
| 2 | Cuidado_as (-) | deterioro |
| 2 | Cuidado_as (-) | mantener |
| 2 | Cuidado_as (-) | mantenidas(-) |
| 2 | Cuidado_as (-) | mantenimiento(-) |
| 2 | Cuidado_as (-) | mantenimientos(-) |
| 2 | Cuidado_o (-) | abandonado |
| 2 | Cuidado_o (-) | abandono |
| 2 | Cuidado_o (-) | conservación(-) |
| 2 | Cuidado_o (-) | conservado(-) |
| 2 | Cuidado_o (-) | conservar |
| 2 | Cuidado_o (-) | conservarlo |
| 2 | Cuidado_o (-) | cuidado(-) |
| 2 | Cuidado_o (-) | cuidar |
| 2 | Cuidado_o (-) | cuidarlo |
| 2 | Cuidado_o (-) | dejadez |
| 2 | Cuidado_o (-) | dejado |
| 2 | Cuidado_o (-) | descuidado |
| 2 | Cuidado_o (-) | deteriorado |
| 2 | Cuidado_o (-) | deterioro |
| 2 | Cuidado_o (-) | mantener |
| 2 | Cuidado_o (-) | mantenerlo |
| 2 | Cuidado_o (-) | mantenido(-) |
| 2 | Cuidado_o (-) | mantenimiento(-) |
| 2 | Cuidado_o (-) | mantenimientos(-) |
| 2 | Cuidado_os (-) | abandonados |
| 2 | Cuidado_os (-) | abandono |
| 2 | Cuidado_os (-) | conservación(-) |
| 2 | Cuidado_os (-) | conservados(-) |
| 2 | Cuidado_os (-) | conservar |
| 2 | Cuidado_os (-) | cuidados(-) |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 2 | Cuidado_os (-) | cuidar |
| 2 | Cuidado_os (-) | dejadez |
| 2 | Cuidado_os (-) | dejados |
| 2 | Cuidado_os (-) | descuidados |
| 2 | Cuidado_os (-) | deteriorados |
| 2 | Cuidado_os (-) | deterioro |
| 2 | Cuidado_os (-) | mantener |
| 2 | Cuidado_os (-) | mantenidos(-) |
| 2 | Cuidado_os (-) | mantenimiento(-) |
| 2 | Cuidado_os (-) | mantenimientos(-) |
| 2 | Limpieza_a (-) | asco |
| 2 | Limpieza_a (-) | asquerosa |
| 2 | Limpieza_a (-) | basura |
| 2 | Limpieza_a (-) | basuras |
| 2 | Limpieza_a (-) | colilla |
| 2 | Limpieza_a (-) | colillas |
| 2 | Limpieza_a (-) | ensucia |
| 2 | Limpieza_a (-) | ensucian |
| 2 | Limpieza_a (-) | ensuciando |
| 2 | Limpieza_a (-) | ensuciar |
| 2 | Limpieza_a (-) | limpia(-) |
| 2 | Limpieza_a (-) | limpiar |
| 2 | Limpieza_a (-) | limpiarla |
| 2 | Limpieza_a (-) | limpieza(-) |
| 2 | Limpieza_a (-) | plástico |
| 2 | Limpieza_a (-) | plásticos |
| 2 | Limpieza_a (-) | sucia |
| 2 | Limpieza_a (-) | suciedad |
| 2 | Limpieza_as (-) | asco |
| 2 | Limpieza_as (-) | asquerosas |
| 2 | Limpieza_as (-) | basura |
| 2 | Limpieza_as (-) | basuras |
| 2 | Limpieza_as (-) | colilla |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 2 | Limpieza_as (-) | colillas |
| 2 | Limpieza_as (-) | ensucia |
| 2 | Limpieza_as (-) | ensucian |
| 2 | Limpieza_as (-) | ensuciando |
| 2 | Limpieza_as (-) | ensuciar |
| 2 | Limpieza_as (-) | limpiar |
| 2 | Limpieza_as (-) | limpias(-) |
| 2 | Limpieza_as (-) | limpieza(-) |
| 2 | Limpieza_as (-) | plástico |
| 2 | Limpieza_as (-) | plásticos |
| 2 | Limpieza_as (-) | sucias |
| 2 | Limpieza_as (-) | suciedad |
| 2 | Limpieza_o (-) | asco |
| 2 | Limpieza_o (-) | asqueroso |
| 2 | Limpieza_o (-) | basura |
| 2 | Limpieza_o (-) | basuras |
| 2 | Limpieza_o (-) | colilla |
| 2 | Limpieza_o (-) | colillas |
| 2 | Limpieza_o (-) | ensucia |
| 2 | Limpieza_o (-) | ensucian |
| 2 | Limpieza_o (-) | ensuciando |
| 2 | Limpieza_o (-) | ensuciar |
| 2 | Limpieza_o (-) | limpiar |
| 2 | Limpieza_o (-) | limpiarlo |
| 2 | Limpieza_o (-) | limpieza(-) |
| 2 | Limpieza_o (-) | limpio(-) |
| 2 | Limpieza_o (-) | plástico |
| 2 | Limpieza_o (-) | plásticos |
| 2 | Limpieza_o (-) | suciedad |
| 2 | Limpieza_o (-) | sucio |
| 2 | Limpieza_os (-) | asco |
| 2 | Limpieza_os (-) | asquerosos |
| 2 | Limpieza_os (-) | basura |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 2 | Limpieza_os (-) | basuras |
| 2 | Limpieza_os (-) | colilla |
| 2 | Limpieza_os (-) | colillas |
| 2 | Limpieza_os (-) | ensucia |
| 2 | Limpieza_os (-) | ensucian |
| 2 | Limpieza_os (-) | ensuciando |
| 2 | Limpieza_os (-) | ensuciar |
| 2 | Limpieza_os (-) | limpiar |
| 2 | Limpieza_os (-) | limpieza(-) |
| 2 | Limpieza_os (-) | limpios(-) |
| 2 | Limpieza_os (-) | plástico |
| 2 | Limpieza_os (-) | plásticos |
| 2 | Limpieza_os (-) | suciedad |
| 2 | Limpieza_os (-) | sucios |
| 2 | Calidad (+) | calidad(+) |
| 2 | Calidad (+) | condición(+) |
| 2 | Calidad (+) | condiciones(+) |
| 2 | Calidad (+) | estado(+) |
| 2 | Cuidado_a (+) | conservación(+) |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 2 | Cuidado_a (+) | conservada(+) |
| 2 | Cuidado_a (+) | cuidada(+) |
| 2 | Cuidado_a (+) | mantenida(+) |
| 2 | Cuidado_a (+) | mantenimiento(+) |
| 2 | Cuidado_a (+) | mantenimientos(+) |
| 2 | Cuidado_as (+) | conservación(+) |
| 2 | Cuidado_as (+) | conservadas(+) |
| 2 | Cuidado_as (+) | cuidadas(+) |
| 2 | Cuidado_as (+) | mantenidas(+) |
| 2 | Cuidado_as (+) | mantenimiento(+) |
| 2 | Cuidado_as (+) | mantenimientos(+) |
| 2 | Cuidado_o (+) | conservación(+) |
| 2 | Cuidado_o (+) | conservado(+) |
| 2 | Cuidado_o (+) | cuidado(+) |
| 2 | Cuidado_o (+) | mantenido(+) |
| 2 | Cuidado_o (+) | mantenimiento(+) |
| 2 | Cuidado_o (+) | mantenimientos(+) |
| 2 | Cuidado_os (+) | conservación(+) |
| 2 | Cuidado_os (+) | conservados(+) |

| F | Binomio | Palabra |
|---|---|---|
| 2 | Cuidado_os (+) | cuidados(+) |
| 2 | Cuidado_os (+) | mantenidos(+) |
| 2 | Cuidado_os (+) | mantenimiento(+) |
| 2 | Cuidado_os (+) | mantenimientos(+) |
| 2 | Limpieza_a (+) | clara |
| 2 | Limpieza_a (+) | cristalina |
| 2 | Limpieza_a (+) | limpia(+) |
| 2 | Limpieza_a (+) | limpieza(+) |
| 2 | Limpieza_a (+) | transparente |
| 2 | Limpieza_as (+) | claras |
| 2 | Limpieza_as (+) | cristalinas |
| 2 | Limpieza_as (+) | limpias(+) |
| 2 | Limpieza_as (+) | limpieza(+) |
| 2 | Limpieza_as (+) | transparentes |
| 2 | Limpieza_o (+) | limpieza(+) |
| 2 | Limpieza_o (+) | limpio(+) |
| 2 | Limpieza_os (+) | limpieza(+) |
| 2 | Limpieza_os (+) | limpios(+) |

(*) Respecto a las palabras con tilde, aunque en la tabla no se recogen, también se consideraron esas mismas palabras cuando no la llevaban, para evitar dejar de considerar palabras por cuestiones de acentuación ortográfica.