



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑOS 2013-2014

ISSN 1130-2968

E-ISSN 2340-146X

6-7

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑOS 2013-2014
ISSN 1130-2968
E-ISSN 2340-146X

6-7

SERIE VI GEOGRAFÍA
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La revista *Espacio, Tiempo y Forma* (siglas recomendadas: ETF), de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED, que inició su publicación el año 1988, está organizada de la siguiente forma:

- SERIE I — Prehistoria y Arqueología
- SERIE II — Historia Antigua
- SERIE III — Historia Medieval
- SERIE IV — Historia Moderna
- SERIE V — Historia Contemporánea
- SERIE VI — Geografía
- SERIE VII — Historia del Arte

Excepcionalmente, algunos volúmenes del año 1988 atienden a la siguiente numeración:

- N.º 1 — Historia Contemporánea
- N.º 2 — Historia del Arte
- N.º 3 — Geografía
- N.º 4 — Historia Moderna

ETF no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas por los autores.

Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI está registrada e indexada, entre otros, por los siguientes Repertorios Bibliográficos y Bases de Datos: DICE, ISOC (CINDOC), RESH, IN-RECH, Dialnet, e-spacio, UNED, CIRC, MIAR, FRANCIS, PIO, ULRICH'S, SUDOC, 2DB, ERIH (ESF).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Madrid, 2013–2014

SERIE VI · GEOGRAFÍA N.º 6–7, 2013–2014

ISSN 1130-2968 · E-ISSN 2340-146X

DEPÓSITO LEGAL
M-21.037-1988

URL
ETF VI · GEOGRAFÍA · <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI>

DISEÑO Y COMPOSICIÓN
Sandra Romano Martín · <http://sandraromano.es>
Ángela Gómez Perea · <http://angelaomezperea.com>

Impreso en España · Printed in Spain



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

PAISAJE URBANO Y PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL: EL CASO DEL DISTRITO DE RETIRO (MADRID)

CITYSCAPE AND ENVIRONMENTAL ISSUES: THE CASE OF DISTRICT RETIRO (MADRID)

Beatriz Martínez de Teresa¹

Recepción: 2/10/2014 · Aceptación: 10/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14851>

Resumen

La contaminación atmosférica y la gestión de residuos son dos problemas medioambientales consecuencia del desarrollo socioeconómico actual, que afectan cada día a mayor número de personas en la ciudad y que causan deterioro en el paisaje urbano y por tanto, en la calidad de vida de sus habitantes. Esta cuestión no es compatible con el desarrollo urbano sostenible que demanda la sociedad de hoy en día y es una realidad que hace que se planteen retos y mejoras en este tema que encuentran solución en nosotros mismos.

Palabras clave

paisaje; ciudad; problema ambiental; contaminación atmosférica; gestión de residuos; desarrollo sostenible

Abstract

The air pollution and waste management are two environmental problems due to the current socio-economic development, affecting every day more people in the city and causing deterioration in the urban landscape and therefore the quality of life of its citizens. This question is not compatible with sustainable urban development demanded by society today and is a reality that makes improvements and challenges arising in this topic to find solution ourselves.

Keywords

landscape; city; environmental problem; air pollution; waste management; sustainable development

1. Graduada en Ciencias Ambientales, UNED. Artículo basado en el Trabajo de Fin de Grado en Ciencias Ambientales, dirigido por el profesor Dr. Francisco José Morales Yago. Email: bmartinez227@alumno.uned.es.

1. INTRODUCCIÓN

La población del planeta, el hombre en sí mismo, ejerce una presión en el medioambiente y en el paisaje, lo transforma y modifica a través de actividades que generan residuos y contaminantes, tomando del medio lo que necesita sin atender a que no le pertenece. Estos aspectos dañan la calidad ambiental, uno de los principales valores que demandan las sociedades desarrolladas actuales.

En el medioambiente urbano vive hoy la mayor parte de la población, esta ha transformado el medio natural hasta configurar la ciudad. En su interior se genera un ambiente diferente del de la región circundante, que en general se considera más confortable, lo que hay que plantearse ya que la ciudad acusa problemas como una mayor contaminación debido a su incapacidad para reciclar sus desechos. Este espacio actual busca el equilibrio entre la necesidad de mantener un elevado nivel de interacción social, económica y cultural que exige la civilización urbana, evitando los problemas de congestión y sin perder el equilibrio con el medio (BORDERÍAS, P. 2006). Los asentamientos urbanos provocan impactos directos, en el cambio del uso del suelo y ya con su simple funcionamiento generan residuos y procesos de contaminación, problemas ambientales que acontecen en la ciudad y que tienen relación con las pautas de producción y consumo actuales, estrechamente relacionados con la concentración de población, de actividades y de vehículos que son un importante factor contaminante, por lo que será interesante proceder a su análisis para entenderlos mejor.

Intentando buscar el vínculo entre el paisaje urbano, el comportamiento social de los ciudadanos y dichos problemas ambientales, se analizara la contaminación atmosférica causada por el tráfico a motor y la gestión de residuos, considerados porque dañan elementos del territorio, de la ciudad y por tanto del paisaje que integran, identificando su origen y evolución en el tiempo. Para ello se han considerado temas como la vivienda, estructura urbana, población, problemas con los residuos urbanos y con el tráfico motorizado, ya que todos tienen que ver en el equilibrio y deterioro del medio y del paisaje urbano. Lo que ayudara a determinar las causas y a comprender mejor sus impactos, a la vez que nos dará pistas para lograr el equilibrio entre el paisaje urbano, los problemas ambientales que en él se dan y la calidad ambiental de este, para poder proponer acciones sostenibles y mejoras en los hábitos de la población.

1.1. PAISAJE Y CIUDAD

1.1.1. El Paisaje cultural en la realidad urbana

El paisaje se define como una «estructura espacial que resulta de la interacción sobre el territorio de elementos naturales y humanos» (ZÁRATE, M.A. 2009). Según el Convenio Europeo del Paisaje (2010) se entiende como cualquier parte del territorio, tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos. Por su dimensión histórica, los

paisajes pueden leerse como secuencias temporales inacabadas, como construcciones sociales de naturaleza siempre provisional (*Valorización de los paisajes culturales*, Generalitat catalana). Son producto de la historia y de la cultura. Su origen se considera como un balance entre medioambiente y sociedad. Constatando que la actual estructura del paisaje es el resultado de su dinámica en el pasado y que la actividad humana es el principal factor de evolución del paisaje en todo el planeta (Medio ambiente y sociedad. Elementos de explicación sociológica, 2006).

Conforme a BUSQUETS, J. & CORTINA, A. 2009, de entre los contenidos de la Convención Europea del Paisaje cabe destacar tres consideraciones particularmente innovadoras: que todo territorio es paisaje y no tan solo los paisajes singulares, pintorescos o excepcionales; la existencia de un derecho de los ciudadanos a tener y disfrutar de un paisaje de calidad; y que el paisaje es un elemento de calidad de vida y factor de desarrollo de las comunidades. Tal vez esta última consideración del paisaje como factor de desarrollo, más allá de su preservación o recuperación, es una de las que ha dado lugar a algunas iniciativas aplicadas más sugerentes que tratan de preservar la calidad y los valores del paisaje como un patrimonio que puede devenir, recurso productivo y un factor de competitividad del territorio. Ha dejado de ser tan solo un elemento analítico para convertirse, también en un instrumento para la ordenación del territorio.

En estos últimos años, han surgido numerosas iniciativas académicas y profesionales proponiendo la incorporación de criterios paisajísticos en la ordenación y gestión del territorio y en el urbanismo.

Según FROLOVA (2009), la noción «paisaje» que permite acceder al mundo de sus representaciones sociales aporta una dimensión socio-cultural a los problemas de ordenación del territorio y del medio ambiente. Por ello el paisaje, como interfaz entre los problemas de la sociedad y del medio ambiente, podría aportar al concepto de desarrollo sostenible un conocimiento más profundo de la relación entre los procesos naturales, sociales, económicos y culturales y, al mismo tiempo, demostrar la aceptabilidad social de las transformaciones causadas por estos procesos. Por tanto atendiendo a LÓPEZ SOLÍS (2013) hay que encaminar una ciudad hacia un modelo de desarrollo justo; pues la ciudad, como ente complejo en permanente transformación requiere una atención multidimensional e integradora. Además que la ciudad, en tanto que entorno físico construido para la vida social, puede ser vista o imaginada, como paisaje además de que el desarrollo urbano es importante, y configura buena parte de lo que hoy conocemos (CONAMA 2010).

Es evidente que dentro de los paisajes excepcionales quedan enmarcados los «paisajes culturales urbanos», que bien pueden ser considerados socialmente como los más emblemáticos dentro de los históricos, aunque también son los más difíciles de conservar por la complejidad de intereses que confluyen en ellos y que tienden a modificarlos constantemente. En todos los casos, estos paisajes son espacios de geometría variable pero de excepcional valor dentro del imaginario colectivo de los ciudadanos. Son paisajes de dimensiones diferentes que representan el alma colectiva de las ciudades a través de sus imágenes, al tiempo que contribuyen a reforzar sentimientos de identidad territorial e identificación con el pasado. Pocos de estos paisajes han llegado hasta nosotros bien conservados, a pesar de una legislación

de protección muy antigua, y los que así lo han hecho, están hoy más amenazados que nunca. El «Convenio Europeo del Paisaje» es la principal esperanza para su protección y para armonizar paisaje y patrimonio (ZÁRATE. M.A, 2009).

1.1.2. Nueva cultura y gestión del paisaje

A lo largo de las últimas décadas del siglo xx el paisaje se ha convertido en una verdadera figura política, introduciéndose tanto en las legislaciones de muchos países europeos como en las normativas internacionales sobre el patrimonio natural y cultural. Este suceso es el resultado de algunos importantes procesos que han afectado al territorio y a su ordenación en la segunda mitad del siglo xx. El primero de estos procesos está relacionado con la emergencia de una dimensión ambiental de las problemáticas relacionadas con la ordenación del territorio, es decir, con la aparición de una nueva visión global de relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Gracias a esta dimensión, el medio ambiente, que en el principio era un concepto naturalista, se ha abierto a la sociedad. El paisaje se ha convertido en un instrumento importante para la diagnosis y el desarrollo del territorio (FROLOVA, M., 2009).

En las últimas décadas los europeos hemos empezado a comprender la importancia de salvaguardar los paisajes excepcionales (por sus valores naturales, culturales o de naturaleza mixta). El concepto de nueva cultura de paisaje se refiere a un cambio de mentalidad que lleve a las personas y al conjunto de la sociedad a adoptar actitudes positivas hacia el paisaje, dentro de un proceso de incorporación del mismo dentro de los derechos y los deberes de nueva generación. El impulso de la participación ciudadana es una exigencia para el desarrollo de la nueva cultura del paisaje. Las administraciones y los expertos deben promover esta participación, que debe acompañarse del fomento de la educación en todas las etapas educativas y de la sensibilización social (*Valorización de los paisajes culturales*, Generalitat Catalana, 2008).

La exigencia de un mayor grado de bienestar en la sociedad actual que incluye el derecho a un medioambiente de calidad y a disfrutar de un paisaje no despersonalizado, dotado de valores significativos, hace que se hable del concepto gestión del paisaje (BUSQUETS FÁBREGAS, J. & CORTINA RAMOS, A, 2009). El creciente protagonismo de este concepto se debe a la acelerada transformación de los paisajes, a la generalización y difusión de los procesos de transformación de los paisajes a ámbitos cada vez mayores, a la falta de estrategias y metodologías adecuadas para hacer frente a las transformaciones que afectan a los paisajes que no gozan de ningún estatus específico de protección, a la inquietud social ante la transformación de los paisajes. Este es un concepto de utilización reciente, definido en un marco internacional vinculado a otros conceptos objetivos del Convenio Europeo del Paisaje como son la protección, gestión, la ordenación de los paisajes y la cooperación europea en este campo.

Las políticas del paisaje en España han evolucionado desde cuando el paisaje sólo tenía un significado artístico y cultural a principios del siglo xx hasta la firma y ratificación por España del Convenio Europeo del Paisaje que establece un marco

común para las políticas paisajísticas europeas. Los procedimientos para la gestión y protección del paisaje que dominaban hasta hace poco provenían de las políticas de patrimonio natural y cultural. En los años 80 nace la Ecología del Paisaje como respuesta a la aceptación de la gran importancia de las actividades humanas en la configuración de los paisajes, territorio y ecosistemas. La crisis reciente de estas políticas, señalada por S. BRIFFAUD (2009), relacionada con la ineficiencia de las políticas prohibitivas, las ha hecho entrar en una nueva era cuando proteger el patrimonio ya no significa «prohibir», sino «programar y planificar», basándose sobre una gestión durable de las relaciones entre la sociedad, el territorio y la naturaleza (FROLOVA, M., 2009). Sin embargo hasta la fecha no ha existido un tratamiento sistemático y generalizado de los paisajes españoles dentro de los instrumentos de planificación y de la ordenación del territorio (HERVÁS MÁZ, 2009). Madrid pertenece al grupo mayoritario de comunidades autónomas que no han legislado de modo específico sobre paisaje, a diferencia de la Comunidad Valenciana, Cataluña y Galicia. (MATA, R. *et alii* 2010), pero puede considerarse pionera en España en materia de estudios de paisaje para la planificación territorial. Por su parte el Ayuntamiento de Madrid, con el objetivo de mejorar la calidad del espacio público realiza el Plan de Calidad de Paisaje Urbano (PCPU), en el marco del Convenio Europeo del Paisaje.

1.2. ESTUDIO DE UN CASO: EL DISTRITO DE RETIRO EN MADRID

1.2.1. Madrid: Evolución del paisaje y de su morfología urbana

Los rasgos territoriales han tenido influencia en cómo se ha conformado el paisaje de esta unidad urbana, la topografía, la estructura física junto a los acontecimientos históricos, han sido determinantes en el crecimiento de la ciudad e identidad del paisaje urbano, la estructura hidrográfica determina la configuración paisajística de la ciudad y en cierta medida, ha modelado la estructura organizativa de las grandes piezas urbanas. El clima continental madrileño donde predominan los días soleados y escasean los días lluviosos favorecen que exista un uso intenso de la calle, destacando los espacios libres y zonas verdes, además cuenta con gran riqueza natural y biodiversidad (PCPU Madrid, 2010). El paisaje de una gran región urbana como Madrid, se engloba en el marco de cambios territoriales extensos y acelerados, con total desapego de lo heredado, de identidades y símbolos de gentes y de lugares (MATA, R. *et alii*, 2010).

Esta investigación se centra en el distrito de Retiro, situado en el sudeste del área central de Madrid, resultado del Plan Castro de Ensanche de Madrid, de carácter variado y lleno de contrastes. Su historia está marcada por el Parque del mismo nombre. Administrativamente se divide en los barrios de Pacífico, Adelfas, Estrella, Ibiza, Jerónimos y Niño Jesús. Es considerado el distrito cultural por excelencia, donde se encuentran el Museo del Prado, el Panteón de Hombres Ilustres y la Basílica de la Virgen de Atocha, entre otros. Este distrito objeto de estudio limita al Norte con el Barrio de Salamanca, al Oeste con el distrito Centro, al Este con

Moratalaz, y al Sur con Arganzuela y Puente de Vallecas. El barrio de los Jerónimos se caracteriza por el Parque del Retiro y el Paseo del Prado, en Pacífico se localiza la Junta Municipal en los antiguos cuarteles de Daoiz y Velarde, en Adelfas que originalmente fue lugar de acogida de inmigración e implantaciones industriales, ha sufrido un importante proceso de transformación; los barrios de Niño Jesús y Estrella son barrios residenciales de nivel económico creciente, que en la segunda mitad del siglo xx comenzaron su desarrollo urbano y por último el barrio de Ibiza que es una importante zona comercial.

Parece relevante citar en esta revisión los cambios, a grandes rasgos, con respecto a los asentamientos, urbanización y planificación urbana que ha experimentado la Comunidad de Madrid donde se encuadra el distrito de estudio.

Las terrazas del Manzanares y del Jarama han estado habitadas desde hace al menos 300.000 años, habiéndose encontrado restos arqueológicos que abarcan desde el Paleolítico inferior a la Edad de Bronce. A mediados del siglo II a.C. Celtiberia era una región pobre donde no había ciudades, sólo pueblos pastoriles. Se aceptaron algunas costumbres romanas ligadas al urbanismo además construyeron una completa red viaria, la economía giraba alrededor de las ciudades, principales centros de distribución comercial que solían ser de forma rectangular rodeadas de murallas. En la Edad Media formó parte de la zona fronteriza entre los reinos islámicos y cristianos, en la ciudad cristiana los planos eran variados, irregulares, radiocéntricos, lineales o en damero. En el siglo XVI, Felipe II trasladó allí la Corte atendiendo a sus condiciones naturales y a su privilegiada situación geográfica en el centro de la Península, se hizo patente la necesidad de reformas urbanísticas que adecuaran la ciudad a sus nuevas funciones, pero la falta de previsiones a este respecto impidió un crecimiento ordenado pero se creó una sociedad característica. En el Renacimiento se crearon nuevos barrios con la intención de ensanchar y desahogar el tráfico de carruajes y gentes, en este periodo experimento un enorme incremento en su población. La Villa comienza a convertirse en una ciudad, y en el siglo XVII cobra especial importancia. Con los Austrias el crecimiento incontrolado y el plano de la ciudad tenían un aspecto de red radial debido a

las grandes calles. En el siglo XVIII se afianza como la urbe más importante de España, sobre todo gracias al impulso que le otorga Carlos III, que inauguró bibliotecas,

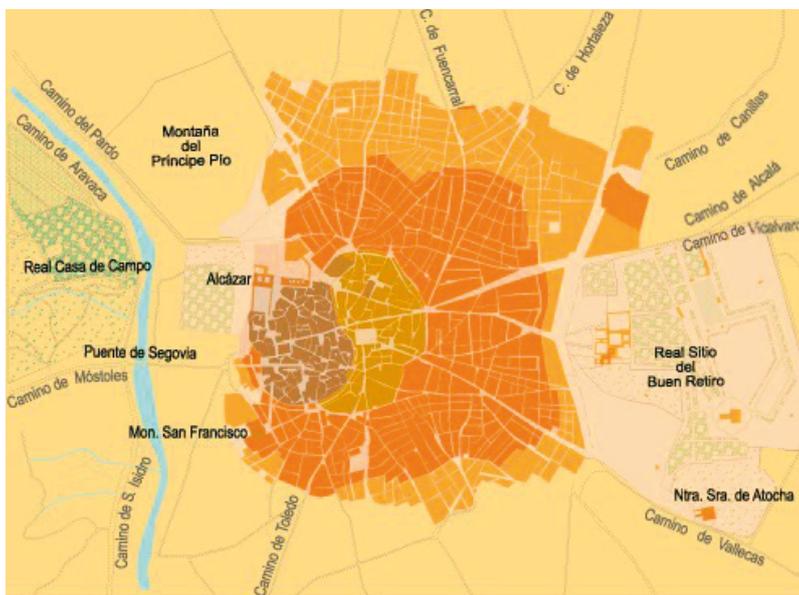


FIGURA 1. MAPA DEL MADRID DEL SIGLO XVII. CRECIMIENTO DE MADRID S. XVII
Fuente: www.madridmasd.org

museos y jardines. Además su fisonomía externa cambió por las reformas urbanas y las edificaciones monumentales. Ya el Madrid de los Borbones experimentó notables mejoras en el plano urbanístico, se puso gran empeño en las obras de saneamiento y embellecimiento de la ciudad como empedrado y limpieza de calles, alumbrado público y vigilancia nocturna, pero los esfuerzos realizados para impulsar el desarrollo económico, urbanístico y cultural de la ciudad se vieron brusca-mente truncados como consecuencia de las guerras napoleónicas, que la perjudicaron y no recuperó su ritmo hasta la tercera década del siglo XIX. Se afirmó definitivamente como gran centro burocrático y residencial del país. En la primera mitad del siglo XIX el casco urbano absorbió el incremento demográfico sin necesidad de extender el plano en superficie, además la desamortización eclesiástica iniciada por

Mendizábal transformó la fisonomía ciudadana, lo que permitió realizar reformas interiores como el ensanchamiento de calles y plazas, y la reutilización de los edificios eclesiásticos para otras funciones como las delegaciones del gobierno, cuarteles, hospitales, bibliotecas y museos. A mediados de siglo el antiguo perímetro de la ciudad se vio desbordado, el primer intento de ordenación urbanística del nuevo ensanche fue el Plan de Castro de 1860, con el que desapareció la muralla que la rodeaba y quedó sustituida por amplias vías, planteando un crecimiento planificado hacia el Nordeste donde el ordenamiento se hacía a partir de la cuadrícula. También se llevaron a cabo planes de saneamiento como el alcantarillado, el abastecimiento de agua, la limpieza de calles y la recogida de basuras y una mejora de los servicios y equipamientos urbanos en parques públicos. La trama urbana se densificó y la edificación se verticalizó mediante la sustitución de la vivienda unifamiliar de una o dos plantas por la colectiva. Durante el siglo XIX se produjeron una serie de transformaciones económicas y sociales cuya repercusión en las ciudades, y concretamente en Madrid es palpable. La importancia de la revolución industrial en el caso español, menor que en otros países europeos, supuso un fenómeno de fuerte influencia urbana, provocó importantísimos procesos de emigración del campo a la ciudad, introdujo el ferrocarril además de la instalación de las industrias que fue otro factor de ocupación espacial. Tras el final de la guerra civil, en los años 40 todos los esfuerzos se dedicaron a la reconstrucción de la ciudad, sobre todo de la vivienda que era el más urgente, debido a la destrucción de la guerra. Entre

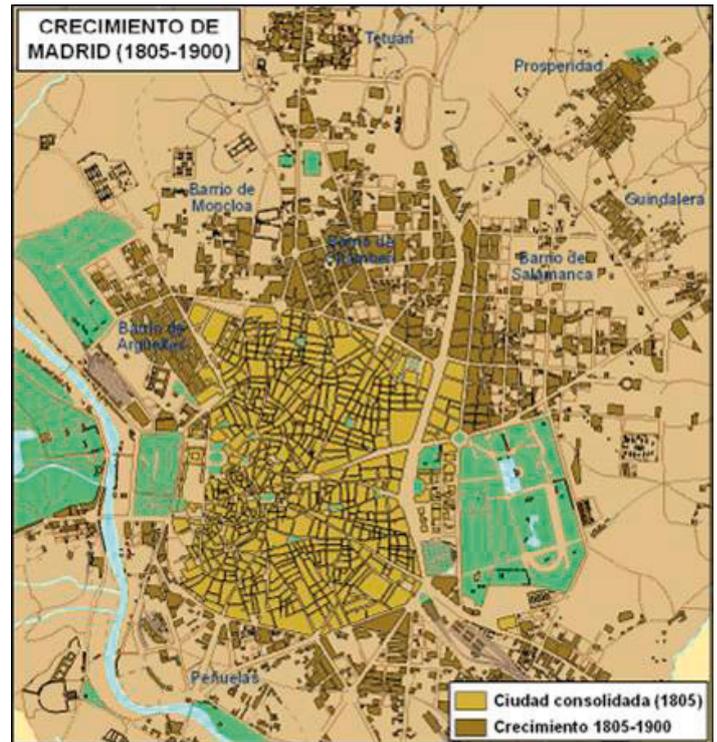


FIGURA 2. CRECIMIENTO DE MADRID S. XIX
Fuente: www.madridmasd.org

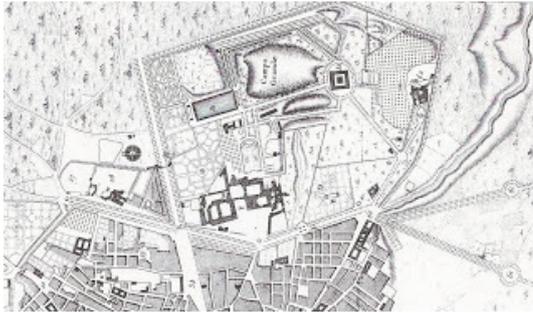


FIGURA 3. EL BUEN RETIRO EN 1876
Fuente: *escenarios.blogspot*



FIGURA 4. EL BUEN RETIRO EN 1793
Fuente: *escenarios.blogspot*

FIGURA 5. CASA DE FIERAS
EN 1925
Fuente: El Bibliófilo
Enmascarado



FIGURA 6. CASA DE FIERAS EN 2014
Fuente: elaboración propia, 2014

1956–1960 se acentuó claramente la división norte-sur de la ciudad, extendiéndose el chabolismo por todo el cinturón de Madrid. Hasta 1961 se construyeron gran cantidad de viviendas, de baja calidad. La urbanización postindustrial, a partir de 1975 disminuyó el ritmo de crecimiento urbano en España, además desde la mitad de los años setenta los países más desarrollados de Europa han entrado en una nueva situación, en la cual las grandes ciudades y áreas metropolitanas pierden población en función de movimientos espontáneos de descentralización a partir de ellas, dando lugar a un crecimiento importante de las ciudades medias y a la formación de amplias periferias suburbanas en los alrededores de las áreas metropolitanas. Las figuras 1 y 2 representan los planos de Madrid en el siglo XVII y XIX, donde se observa dicha evolución.

Se aprecia en las figuras 3 a 6 cómo ha variado el plano del Parque del Retiro en el siglo XVII y XVIII, y los cambios en las necesidades de equipamientos de los ciudadanos, la antigua Casa de fieras desde 2013 es una biblioteca pública municipal.

1.2.2. Características de población, estructura urbana y vivienda en el espacio estudiado

El aumento de población, el desarrollo de tecnologías y los recursos disponibles modifican la estructura y la organización de los paisajes de forma desigual, por ello hay que tener en consideración la variable población.

TABLA 1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL DISTRITO DE RETIRO (NÚMERO DE HABITANTES 1986–2014)

Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia.

	MADRID	RETIRO	PACÍFICO	ADELFA	ESTRELLA	IBIZA	JERÓNIMOS	NIÑO JESÚS
1986	3.058.182	128.351	34.926	12.105	27.820	26.892	10.083	16.525
1991	3.010.492	127.832	34.103	13.068	29.409	25.365	9.040	16.847
1996	2.866.850	120.445	33.674	12.629	27.327	22.822	8.101	15.892
2001	2.982.926	123.736	35.405	14.453	26.268	23.414	7.976	16.220
2006	3.205.334	125.978	36.959	16.705	24.646	23.606	7.722	16.340
2012	3.237.937	121.146	34.959	17.437	23.823	22.088	7.139	15.700
2014	3.168.080	118.996	34.177	17.279	23.464	21.718	7.088	15.266

España cuenta con una población de 46.507.760 habitantes y Madrid con 6.368.706 individuos a fecha de enero de 2014 (datos del INE). La Comunidad de Madrid sigue siendo la tercera región más poblada de España. Dentro del distrito el barrio con mayor población es Pacífico seguido de Estrella, y Jerónimos el de menor población. A esta población hay que añadirle un buen número de turistas y trabajadores que acuden a diario al distrito, sobre todo a barrios como Ibiza y Jerónimos,

por su gran valor cultural y paisajístico, que pueden acentuar los problemas que más adelante se analizan.

Desde 1986 en general la población de Retiro ha disminuido por motivos como el descenso de la natalidad, el abandono por parte de los jóvenes de las viviendas por motivos económicos u otros relacionados con la calidad de vida en el interior de la almendra central de la ciudad. De entre sus seis barrios, el de mayor población a lo largo de este periodo es Pacífico que desde 2004 ha registrado mayor número de nacimientos que los otros barrios, seguido de Ibiza y Adelfas, este ha aumentado en 28 años, 5.000 habitantes justo la misma cifra de habitantes que ha perdido Ibiza; Jerónimos desde 2004 es el que registra menor número de nacimientos lo que también explica que sea el de menor población.

FIGURA 7. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DEL BARRIO DE LOS JERÓNIMOS (2013)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, elaboración propia.

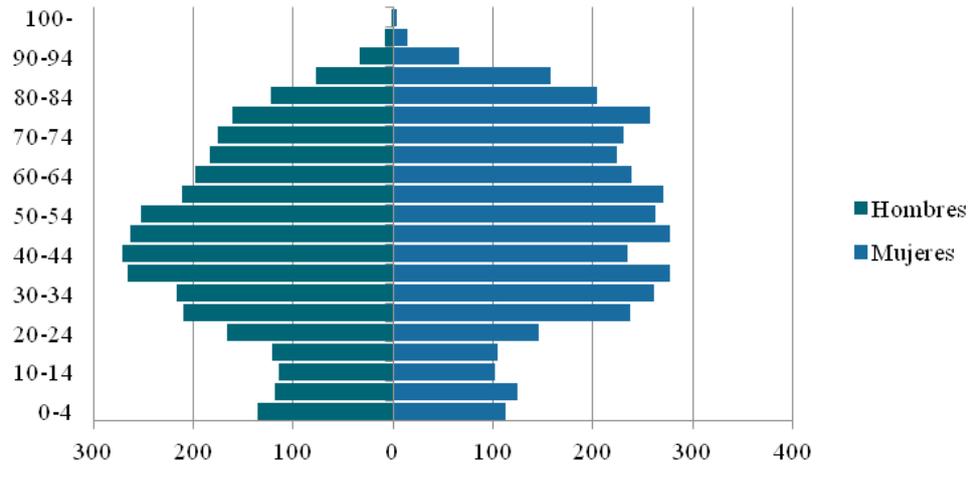
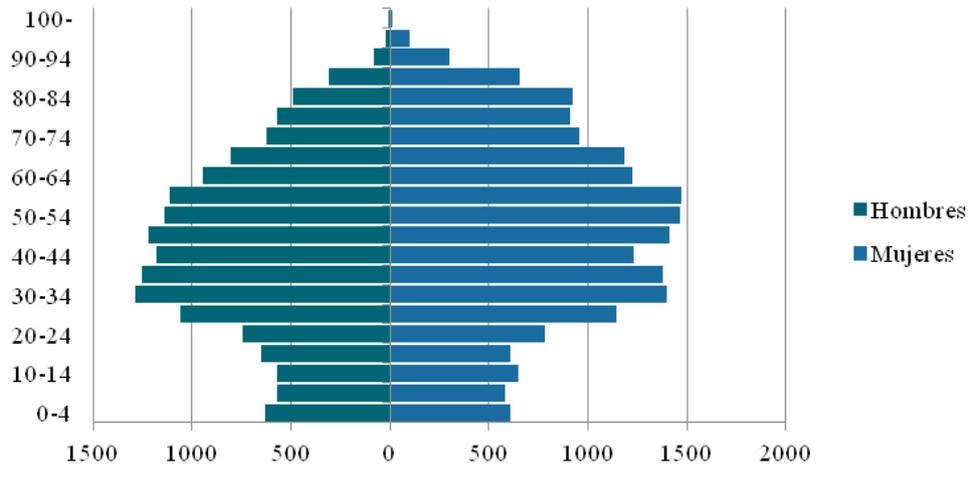


FIGURA 8. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DEL BARRIO DE PACÍFICO (2013)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, elaboración propia.



Las pirámides de población de los barrios de Pacífico y Jerónimos son las que mayor diferencia presentan, el grupo de edad mayoritario en Pacífico es el de 30-34 años mientras que el Jerónimos este es el comprendido entre 40-44 años. También

se observan en la base (0 a 4 años) desigualdades en Jerónimos supera levemente los 100 individuos y en Pacífico este dato alcanza los 500.

La edad media del distrito es de 45,65 años, cifra por encima de la media de Madrid, de 42,86 años según datos de 2012. El barrio con la media más joven es Adelfas con 43,12 años mientras que el de mayor es Jerónimos con una media de 47,97 años.

En 2014 el grupo de edad entre 0 a 14 años está formado por 13.763 individuos, adultos de 15 a 64 años son 76.246 personas y mayores de 65 años hay 28.978 personas. Hace 10 años estas cifras eran de 14.353 jóvenes, 86.712 adultos y 25.582 mayores, grupo que ha disminuido. El crecimiento vegetativo en 2012 es negativo, -0,57%, siendo por tanto las defunciones mayores que el número de nacimientos, cifra inferior a la media de Madrid que es 1,61%. El índice de juventud, a fecha de 2012 es de 74,35% en Madrid y de 53,89% en Retiro, por encima de este datos está Adelfas con un índice de 78,57% destaca mucho con respecto los otros barrios lo que indica que este tiene un alto número de población entre 15 y 29 años, siendo a su vez el que más ha incrementado su población en el periodo antes analizado de 1986 a 2014, como ya se cito anteriormente. El barrio de Jerónimos tiene el índice de juventud más bajo de 39,08%, su población es mayor que en otros barrios. Con respecto al índice de envejecimiento, el de Madrid es de 134,50%, la media del distrito esta en 185,56%, por encima de la media de la ciudad, también muy por encima de esta media se encuentra el barrio de Jerónimos, con un valor de 255,1%, lo que indica que es una población envejecida, mientras que por debajo de esta se encuentra el barrio de Adelfas, con un índice de 127,28%, que indica lo contrario. A la vista de los resultados, Retiro es un distrito que envejece, causado principalmente por la bajada de la población joven residente, el descenso de la natalidad y el aumento de la esperanza de vida. Este hecho puede provocar un desequilibrio demográfico, tema al que hay que atender ya que las necesidades personales y de equipamientos varían con la edad.

La densidad de población es una variable importante ya que se relaciona directamente con algunos problemas de contaminación en la ciudad. Pacífico es el barrio que mayor densidad tiene (466 hab/ha), seguido de cerca por Ibiza, por tanto se espera que los problemas de contaminación sean mayores en ellos, mientras que Jerónimos es el de menor densidad de población (38 hab/ha). En los mapas (APÉNDICE 1-6) de los barrios puede consultarse este dato.

La ciudad de Madrid es el resultado de la combinación del plano, la construcción y los usos del suelo, su diseño es producto de los cambios en las necesidades de la población en el tiempo. El distrito de Retiro tiene una trama compacta cerrada, los edificios se disponen unos junto a otros a lo largo de grandes extensiones, pero también abierta cuando los edificios dejan amplios espacios libres entre ellos, por ejemplo en la zona de los bulevares de Ibiza y Sainz de Baranda. También predomina la edificación colectiva de bloques y torres (PCPU CM, 2010). Tiene una sólida estructura urbana con una buena calidad de vida en general. El desarrollo urbanístico se valora como regular ya que los últimos planes de urbanismo no han terminado de equilibrar el distrito aunque sí han rebajado la densidad de población.

La morfología urbana del distrito puede observarse en los mapas 4 al 9, además en ellos se indican datos interesantes de cada barrio y fotografías de la cuestión de

estudio. Este diseño de edificios altos, su densidad de edificación, calles estrechas y avenidas anchas, condiciona entre otras cosas, la dispersión de contaminantes atmosféricos aquí analizados, ya que las calles y avenidas anchas favorecen más su dispersión que las estrechas, mientras que a mayor altura más se dificultan su difusión porque estos cortan el viento.

En Retiro predominan las viviendas de entre 61 y 90 m², en línea con la media de Madrid, pero también hay viviendas de mayor superficie, destacando que el 10% de las de 121-150 m² están en este distrito. Su densidad de vivienda es más baja que en el resto de los distritos de la zona centro, lo que favorece en ellas la calidad de vida.

El índice de ocupación de las viviendas está por encima de la media del municipio y es con 2,72 personas/vivienda (datos de 1996) el más elevado de la Almendra Central de la ciudad. El tamaño medio de los hogares ha disminuido en 0,19 puntos en total desde 2003, además todos los barrios de Retiro muestran una disminución en el periodo de 10 años 2003-2013, los que más Jerónimos y Estrella y el que menos Ibiza, favorecido por el descenso en la natalidad, la situación que atraviesan los mercados de trabajo y vivienda, que dificultan el acceso a esta última, además de una alta renta de alquiler y el aumento del precio de venta, por encima de la media madrileña, apoyan este hecho.

Los datos del Ayuntamiento de Madrid indican que existen 53.429 viviendas de las que 1.633 son anteriores a 1901 y un 45% del parque de viviendas fue construido antes de los años 60. El mantenimiento de estas según datos de certificados de inicio de obra de ampliaciones y reformas para uso residencial en diciembre de 2013 es de 89, dato similar la media de la ciudad de Madrid de 90,6 certificaciones, por lo que las viviendas aunque son antiguas su habitabilidad es buena. No obstante también las hay de peor calidad en Adelfas y Pacífico. La conservación de las fachadas de los edificios es muy importante, sobre todo en zonas de Ibiza y en algunas calles principales como en la Avenida Menéndez Pelayo, al contrario en calles no tan principales como Menorca donde este mantenimiento no es tan constante. Es un distrito con escasas posibilidades para la construcción de nuevas viviendas, al igual que ocurre en otros distritos del centro, solo en los barrios de Adelfas y Pacífico se están dando procesos de renovación urbana, en zonas donde todavía persistían infraviviendas, instalaciones fabriles, militares y ferroviarias obsoletas. Para ello se ha mantenido un modelo urbano en estos desarrollos que permitan la vida en el barrio y reduzca la movilidad. Tienen especial relevancia las actuaciones de recuperación y rehabilitación de los Cuarteles de Daoiz y Velarde que supone una importante mejora dotacional para el distrito.

El PGOUM-97 ha previsto el desarrollo de una de las operaciones más emblemáticas que afecta a los distritos de Centro y Retiro (más a este último) y que es el desarrollo y protección del eje cultural Recoletos-Prado. Actualmente el Ayuntamiento de Madrid plantea la revisión de este, con el objetivo de que sea aprobado en el año 2015. Este establece el modelo de ordenación de ciudad y, por tanto, afecta a cuestiones muy diversas como la renovación de los espacios urbanos, especialmente las áreas degradadas, define las áreas para la intervención urbanística y las medidas que garantizan el reequilibrio de las dotaciones y de equipamientos del municipio, entre otras.

La vivienda protegida en el distrito no abunda, esto en parte se debe a que Retiro es uno de los distritos con una renta per cápita más alta por tanto la oferta de vivienda de protección es escasa, las viviendas son de las más caras de Madrid debido a la escasa oferta de suelo en este distrito y a su elevado precio. Desde 1997 la cifra ha disminuido casi en 2.630 viviendas en Madrid, destacando que en 2005, Retiro dispone de un 1,19% con respecto a la vivienda protegida en Madrid. La distribución de edificios de nueva construcción en 2012 en Retiro indica un alto porcentaje para aparcamiento, el 95,28% dejando solo un 4,72% para uso terciario. Datos muy por encima de la media de Madrid, que para aparcamiento tiene una dotación de suelo del 73,35% (Área de Gobierno de Urbanismo, Vivienda e Infraestructuras. Dirección General de Estadística).

En lo relativo a los equipamientos presenta las mejores infraestructuras y equipamientos por vivienda dentro de la «Almendra Central», ya que es de los distritos que cuenta con una mayor renta por habitante y su desarrollo urbanístico y residencial ha sido posterior al de otros distritos de la zona centro (Agenda 21 Local, 2007). En detalle, el 96% de la población del distrito tiene acceso a un centro de salud situado a un kilómetro de su domicilio y el 95% tiene un centro educativo a diez minutos andando.

La superficie de equipamiento deportivo que le corresponde a cada habitante (0,42 m²) es inferior a la media del municipio es de 0,59 m²/hab pero más elevada que la del resto de los distritos centrales, por lo que se considera dotación escasa. En cuanto a la dotación comercial predominan el comercio al por menor y los servicios de comidas y bebidas. Un 29,6% de suelo del distrito está ocupado por zonas verdes urbanas, muy por encima de la media municipal que es de 19,3%, con un acceso por parte de la población de los más altos de la ciudad, casi del 99% y además esta no invierte más de 15 minutos en hacerlo. Esta superficie ha crecido desde 1997 en 6.480,50 ha en Madrid y 156,14 ha en Retiro (PGOU, 1997). Esto influye favorablemente en su población tanto en su estado de ánimo como en su calidad de vida, además hay que destacar que en este se localiza el Parque del Retiro uno de los parques urbanos más grandes de la ciudad, que actúa como un importante pulmón a la vez que forma parte del patrimonio histórico y cultural, atrae a gran cantidad de turistas y posibilita una gran oferta de ocio y tiempo libre. Se ha tenido muy en cuenta en muchas de las actuaciones del PCPU de la ciudad de Madrid, sobre todo en el desarrollo de ejes verdes e itinerarios entre parques y deportivos.

Una de las causas de la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad es el cambio en los usos del suelo, que cambian a nivel planetario con los años. Los paisajes contienen a la vez ocupaciones y usos del suelo, cambios en estos provocan un cambio en el paisaje. (Medio ambiente y sociedad. Elementos de explicación sociológica, 2006).

Las diferentes utilizaciones del suelo en relación con las necesidades y actividades de la población que reside y trabaja en la ciudad, contribuyen decisivamente en la configuración del paisaje urbano. Edificios de viviendas, instalaciones industriales, jardines y zonas verdes, equipamientos colectivos, espacios de ocio, superficies comerciales, intercambiadores de transporte, infraestructuras urbanas modelan el paisaje de las ciudades y determinan diferencias morfológicas en sus interiores, sobre



FIGURA 9. USOS DEL SUELO EN DISTRITO DE RETIRO, MADRID
Fuente: Comunidad de Madrid.

todo desde que la planificación urbana asumió la zonificación funcional como criterio principal de organización del territorio. (ZÁRATE, M.A. & RUBIO, M.T.^a, 2011).

Los usos del suelo en el distrito pueden consultarse en la FIG. 9. a simple vista se observa que el uso residencial multifamiliar predomina sobre el resto, destacando también la asignación para equipamiento y zonas verdes.

2. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS

En la Comunidad de Madrid la expansión urbana descontrolada se ha vivido, una región con una elevada densidad demográfica y un nivel elevado de actividad económica además de un rápido crecimiento económico (LÓPEZ SOLÍS, A.D., 2013).

Asimismo, la región madrileña, con una huella ecológica intensa y creciente dentro y fuera de su espacio político-administrativo, presenta en ese sentido una situación paradójica y muy preocupante, según MATA OLMO, R. *et alii* (2010).

En el medioambiente urbano vive hoy la mayor parte de la población, esta ha transformado el medio natural hasta configurar la ciudad. Este espacio actual busca el equilibrio entre la necesidad de mantener un elevado nivel de interacción social, económica y cultural que exige la civilización urbana, evitando los problemas de congestión y sin perder el equilibrio con el medio. En el interior de la ciudad se genera un ambiente diferente del de la región circundante, que en general se considera más confortable, lo que hay que plantearse ya que la ciudad acusa problemas como una mayor contaminación, debido a su incapacidad para reciclar sus desechos. La concentración de población, de actividades y de vehículos es un importante factor contaminante. La contaminación atmosférica es un problema típico de las grandes ciudades, en la que los contaminantes atmosféricos producen una gran suciedad sobre tejidos, superficies y edificios (BORDERÍAS, P. 2006). A su vez esta concentración de población y actividades generan residuos ya que están estrechamente relacionados necesitando de una correcta gestión.

2.1. GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos pueden ser un problema en la ciudad ya que esta no puede asimilar la gran cantidad que la población genera ni la contaminación que causan. Se originan en múltiples actividades domésticas y laborales, en las que predominan los residuos sólidos urbanos. Estos no dejan de incrementarse debido al actual modelo de consumo de los países desarrollados y de las sociedades industrializadas, por lo que su tratamiento cobra especial importancia. No basta con depositarlos en un vertedero sino que hay que darles un tratamiento específico que asegure su reducción y reutilización, evitando de esta manera un sobre gasto de recursos y de materias primas. Asegurándose de que la fracción de residuos no recuperables sea mínima (reciclaje y reutilización) y valorizar la mayor cantidad que se pueda de ellos.

Según MONTALVO (2001): «El manejo inadecuado de los residuos y su mala disposición final además de impactar en los recursos naturales y la salud de las poblaciones, incide directamente en la afectación del paisaje». Y según MEDINA Y JIMÉNEZ (2001) «el deterioro estético y del paisaje es el efecto más evidente del inadecuado manejo de residuos sólidos, el impacto sobre el paisaje representado en el deterioro estético de las ciudades y del paisaje natural rural, es uno de los efectos fácilmente perceptibles por la población».

Las cifras de recogida y reciclaje en España han aumentado en los últimos años crecimiento explicado parcialmente por el factor población, aunque los responsables de este sector aseguran que la actual crisis económica podría poner en peligro esta tendencia. Las empresas gestoras de residuos urbanos recogieron 23,3 millones de toneladas de residuos en 2011 a nivel nacional, un 4,5% menos que en el año anterior (INE). A veces este descenso se debe a la concienciación en el tema que va tomando la población. De éstos, 18,8 millones correspondieron a residuos

mezclados y 4,5 millones a residuos de recogida separada. Los principales residuos que se recogieron de forma separada corresponden a papel/cartón (28,1%), vidrio (16,3%) y plásticos (2,3%). Se gestionaron 44 millones de toneladas de residuos no peligrosos tanto de origen urbano como no urbano.

Cada año se generan en Madrid 1,6 millones de toneladas de basura, en los hogares madrileños se produce el 75% de la basura de la ciudad, unos 1,07 kg/hab/día. El papel y cartón es la segunda fracción mayoritaria por detrás de la materia orgánica (Ayuntamiento de Madrid, 2011).

En lo que respecta a la generación de residuos según las estimaciones del Ayuntamiento de Madrid apoyadas en datos de proyección de la población, se pasará de 1,68 kg/hab/día de 2003 a 1,82 kg/hab/día en 2016, lo que supone un aumento lineal del 0,5% anual a partir del año 2005. En el año 2016 la cantidad anual de residuos biodegradables eliminados en vertedero aumentara de 1,14 millones de toneladas del año 2005 a 1,49 millones, lo que provocaría que se colmatasen los vertederos. Esta perspectiva pone de manifiesto la necesidad de plantearse modelos y medias correctoras sobre el actual sistema de gestión y de actuación por parte de los ciudadanos y determinadas entidades.

La gestión de residuos ha evolucionado, al principio consistía en una simple recogida y almacenamiento en vertedero, actualmente hay sistemas de recogida selectiva, tratamientos de reciclado, compostaje y valorización energética, que reducen en buena medida las necesidades de vertido. Madrid dispone de unas infraestructuras de recogida selectiva de los residuos urbanos de las más avanzadas de Europa, para tratar y eliminarlos. Este esfuerzo realizado tiene grandes beneficios ya que por cada tonelada de papel que se recoge y se recicla se ahorran dos metros cúbicos de vertedero, 140 litros de petróleo, 50.000 litros de agua y la emisión de 900 kilos de CO₂. Si cada habitante redujera en 100 gramos su basura, se generaría 16.000 toneladas menos de residuos al año, un pequeño esfuerzo para un gran resultado. Así se ahorraría espacio en los vertederos al disminuir el volumen de residuos generados y la emisión de gases de efecto invernadero, evitándose en gran medida la contaminación de la ciudad, aparte de la creación de nuevos puestos de trabajo en el sector de la recogida y tratamiento.

La política de residuos queda establecida a nivel europeo en la Directiva Marco 91/156/CE relativa a residuos, transpuesta al ordenamiento interno español con la Ley 10/1998 de Residuos, y la Directiva 2008/98/CE, Marco de Residuos (DMR), para eliminar la relación existente entre crecimiento económico y producción de residuos. A nivel nacional destaca la Ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados y el Real Decreto Ley 17/2012 de Medidas urgentes en materia de medio ambiente, que modifica la ley anterior.

2.2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El transporte es un importante factor de desarrollo económico y social, y debe contribuir al bienestar social de la población. Para muchos el desarrollo económico implica una demanda mayor en la movilidad de las personas y en el uso del automóvil

que se ha visto favorecido por causas como la expansión urbana, por lo que en las ciudades su uso es cada vez superior y consecuentemente sus emisiones también, a lo que hay que sumar las emisiones procedentes de las calefacciones de las viviendas y de las actividades como la construcción, además de las posibles emisiones industriales o de generación eléctrica que existan, aunque en este caso concreto se les preste una menor atención. Según la OMS en las zonas urbanas es donde la mayor parte de la población está expuesta a los niveles altos de contaminación atmosférica, además de que esta provoca problemas no solo a escala local sino global afectando al medioambiente en general. El Ministerio de Medio Ambiente calcula que en España fallecen cada año de forma prematura 16.000 personas a causa de la mala calidad del aire. Este daño varía dependiendo de la sensibilidad del individuo afectando más a colectivos como niños y ancianos, además el hombre no solo está expuesto a un contaminante sino a una mezcla de ellos, lo que en muchas ocasiones aumenta su peligrosidad. Este ejerce una gran presión en el medio ya que aparte de emitir gran cantidad de contaminantes a la atmósfera, daña el medioambiente y la salud pública y generan residuos como aceites, lubricantes. También provocan ruido y corrosión en los materiales de construcción por tanto degradan el estado de conservación de los edificios. Datos como que el coche es el responsable del 80% del total de emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), en concreto en Madrid, un 56,1% de emisiones proceden de turismos, un 16,4% de autobuses, 14,8% de taxis y otras categorías (ligeros, motocicletas, etc.) un 12,7%; y del 60% de las emisiones de partículas, asimismo emiten gases de efecto invernadero como dióxido de carbono (CO₂), hacen necesario plantearse esta cuestión.

Los principales contaminantes del aire urbano son el NO₂ que es un buen indicador de contaminación por tráfico rodado ya que lo emiten directamente los vehículos porque se genera en los procesos de combustión a altas temperaturas. El CO₂ que gracias a la evolución en los motores de los vehículos su nivel de emisión ha disminuido. El material particulado de 10 y 2.5 micras también generado en procesos de combustión y que proceden tanto de los sistemas de calefacción de edificios como de las emisiones generadas por el tráfico rodado, con una especial importancia en los motores de ciclo diésel y en el desgaste de los neumáticos. España tiene bastantes aportes de origen natural de partículas en el aire, procedentes de la intrusión de aire sahariano, lo que puede confundir los verdaderos valores de material particulado, ya que aumentan su cantidad. Por último en esta revisión se cita el ozono es un gas que se forma a partir de otros contaminantes y puede reaccionar con otras sustancias por la acción de la luz solar, su control es más difícil al ser un contaminante secundario, su aumento va en relación al incremento en las emisiones de NOx y CO, mayoritariamente, además su concentración se ve favorecida por las condiciones meteorológicas y atmosféricas.

Los niveles de contaminación de la ciudad de Madrid son similares, e incluso inferiores a los de otras grandes ciudades europeas. La evaluación de la calidad del aire correspondiente al año 2013, pone de manifiesto que se mantiene la tendencia de mejora en todos los contaminantes mejorando considerablemente en dióxido de azufre, monóxido de carbono y plomo, existiendo actualmente unos niveles de concentración muy inferiores a los establecidos por la normativa vigente, salvo en

el caso del ozono troposférico, que ha tenido unos niveles superiores a años anteriores, dióxido de nitrógeno y en ocasiones, partículas en suspensión. (*Memoria 2010, Calidad del Aire*. Dirección general de control, calidad y evaluación ambiental, Ayuntamiento de Madrid).

Cuatro de los seis barrios (Pacífico, Ibiza, Jerónimos y Niño Jesús) que integran el distrito están incluidos en lo que el Ayuntamiento de Madrid llama Zona de bajas emisiones, estas áreas se corresponden con zonas de una congestión de tráfico y de niveles de dióxido de nitrógeno (NO₂) importantes siendo su objetivo determinar medidas específicas que reduzcan estas emisiones por parte del tráfico.

A nivel europeo están vigentes la Directiva 1996/61/CE, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación y la Directiva 1996/62/CE, de Control y Gestión de la Calidad del Aire, y en España la Ley 34/2007, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera y la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Además desde 2001 se realizan informes anuales de la calidad del aire, según las nuevas directivas comunitarias refundidas en la Directiva 2008/50/CE. Por su parte el Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado el Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2011-2015, instrumento clave en su estrategia para consolidar y fortalecer el proceso de transformación de la ciudad desde un modelo convencional a un modelo urbano sostenible.

3. METODOLOGÍA Y RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

3.1. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS: RESIDUOS

Se ha realizado una revisión bibliográfica del tema de estudio, tanto de la producción y gestión de residuos, como de la contaminación del aire por contaminantes procedentes de vehículos a motor, refiriendo los resultados al distrito madrileño de Retiro.

Tras observar que en los contenedores de superficie es donde la acumulación de residuos y enseres era mayor, se procedió a hacer un seguimiento de estos en ciertas calles y en diferentes días de la semana, para estudiar la eficacia del sistema de recogida y detectar los problemas existentes. En las siguientes fotos se contempla este aspecto y en los mapas (APÉNDICE 1-6) de los barrios.



FIGURA 10. CONTENEDORES EN CALLE MENORCA, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.

Se aprecia que en los contenedores de reciclado de vidrio y cartón, había depositados gran cantidad de residuos, muebles y bolsas de basura de restos orgánicos que aun estando los contenedores vacíos se depositaban fuera de ellos, además de cajas y cartones de gran tamaño, esto se manifiesta casi todos los días de la semana y sobre todo se ha observado en las calles secundarias del distrito, no tanto en avenidas ni en calles más principales como por ejemplo Menéndez Pelayo,



FIGURA 11. CONTENEDORES DE PAPEL Y VIDRIO, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.



FIGURA 12. CALLE LOPE DE RUEDA, 2014.
Fuente: elaboración propia, 2014.

lo que puede deberse a que en estas se localizan más viviendas, y comercios a pie de calle y por lo tanto los vecinos depositan quizás por proximidad los desechos, además de que disponen de más contenedores que las principales, debido a que su localización y distribución siguen unas pautas concretas, colocándose donde menor impacto paisajístico causan y respetando la estética urbana intentándose adaptar a las necesidades del barrio y a la morfología urbana como por ejemplo a la amplitud de las aceras, al volumen de residuos generado, a las características de la población y proximidad a los vecinos. Estos contenedores de superficie de papel/cartón y vidrio, sobre los que se ha centrado más el estudio, es la forma más habitual en que se realiza el sistema de recogida. Se disponen en la vía pública para que los vecinos depositen sus residuos, tienen una capacidad de 2.000 o 3.000 litros, de mayor capacidad que los cubos de restos, con una frecuencia de vaciado que se establece en función de las necesidades requeridas en cada punto y en función de la velocidad de llenado histórica de cada contenedor, por ejemplo la recogida de residuos domiciliarios es diaria para la fracción resto y para la «bolsa amarilla» en Retiro se recoge martes, jueves y sábado en turno de noche. En el trabajo de campo realizado se aprecia que el distrito de Jerónimos es el que menos contenedores de reciclaje de papel y vidrio dispone en la vía pública, además los pocos que se observan son diferentes que los de otros barrios, estos se integran algo más en el paisaje.

Además su limpieza y conservación es muy buena, en este es donde se han observado las calles más limpias y cuidadas del distrito. Es



FIGURA 13. CONTENEDOR DE VIDRIO EN CALLE ALFONSO XII, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.



FIGURA 14. CALLE ALFONSO XII, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.

un barrio turístico por lo que se preserva más la estética en sus calles al contrario que por ejemplo en Ibiza que dispone, como se cito anteriormente de más contenedores en no tan buen estado.

El distrito también dispone del servicio de puntos limpios móviles donde pueden depositarse objetos tal que ropa, residuos como aceite mineral y vegetal, fluorescentes y pintura. En el barrio de Jerónimos y Niño Jesús este servicio de recogida no se ofrece, mientras que en Ibiza, Estrella y Pacífico disponen de dos lugares además de un centro de recogida y reciclaje en la calle Cerro negro en el barrio de Adelfas, su distribución se indica con el símbolo \blacklozenge en los mapas de los barrios (APÉNDICES 1-6).

Las entrevistas realizadas al personal cualificado del sector de residuos confirman que el mayor problema del barrio es la cantidad de desechos y enseres que se encuentran fuera de su lugar específico de recogida. La opinión de un inspector de medioambiente del Ayuntamiento que trabaja en la zona, es clara acerca de la problemática, «la causa de este problema son los hábitos de los vecinos y personas que en el barrio trabajan, son muy descuidados a la hora de tirar la basura y de recoger los excrementos de perros; y de los locales que hay en la zona, que muchos que no se molestan en reciclar y si lo hacen no lo realizan adecuadamente», ya que se ha realizado alguna sanción es ese aspecto. Destaca el barrio de Ibiza como el más problemático en este sentido, trabajadores como personal de limpieza de la vía pública destaca la cuestión de los excrementos y de encontrarse en alcorques de árboles y papeleras, pequeñas bolsas de basura de desperdicios. El personal encargado del vaciado de los contenedores de papel y vidrio señala como gran inconveniente el uso deficiente de estos, en el sentido de que se utiliza prácticamente de «cubo de basura para todo» se encuentran bolsas de basura de tipo orgánica, muebles, restos de obra, ropa, aparatos eléctricos y enseres personales viejos, entre otros.

El distrito cuenta con el centro de información y educación ambiental «El Huerto del Retiro», a los trabajadores se les preguntó si realizan alguna actividad relativa a la gestión de residuos referente a su separación o hábitos de consumo

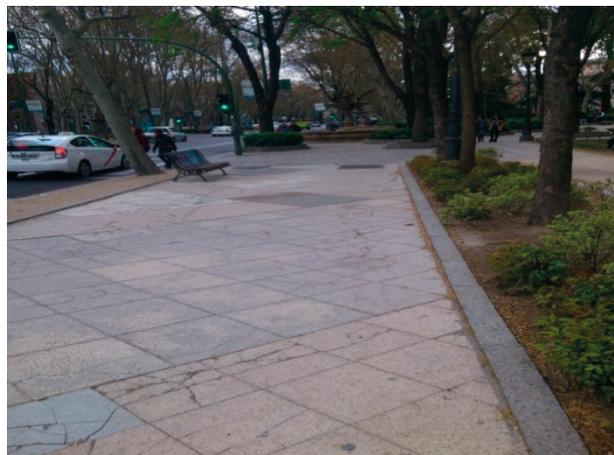


FIGURA 15. PASEO DEL PRADO, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.

y a la contaminación del aire, responden que no, que hasta el momento no se ha llevado a cabo ninguno. También se les pregunto si la gente que van a realizar los talleres se queja de algo relativo en este aspecto y también dicen no, que no reciben ninguna queja de ningún aspecto ambiental. El Centro Municipal de Mayores «Pérez Galdós» tampoco realiza ningún curso ni charla orientada al reciclaje ni al tema de los residuos, ocurre lo mismo en el otro Centro Municipal de Mayores «Pío Baroja». Hace aproximadamente un año se inauguró la biblioteca «Eugenio Trías» situada en el interior del Parque del Retiro aprovechando las instalaciones de la antigua casa de fieras, en ella se realizan bastantes cursos y charlas de diferentes temáticas los viernes, al hablar con ellos comentaron que no se ha efectuado todavía ninguna charla ni coloquio concerniente a este tema, además tampoco se ha propuesto su desarrollo.

Para conocer la opinión de la población de Retiro se procedió a efectuar un cuestionario con preguntas referentes a la limpieza de las vías públicas y de los contenedores, residuos, tráfico y transporte público tanto a residentes como a trabajadores que acuden a diario. Se ha seleccionado una muestra de 30 personas de forma aleatoria, para que represente lo más fielmente el conjunto social del distrito, y permita conocer las necesidades y las peticiones de dicha población.

Atendiendo a las encuestas realizadas se observa que la mayoría está satisfecha con la frecuencia con la que vacían los contenedores de basura/papel, que considera mala la higiene y limpieza de los contenedores de basura/papel/papeleras y el mantenimiento de los contenedores/papeleras. La mayoría está conforme con la capacidad del contenedor de restos orgánicos pero no así con la limpieza de vías públicas.

Analizando la opinión sobre residuos a un 90% de los encuestados le molesta los desperdicios y desechos que hay tirados en la calle, consideran que estos perjudican la calidad de vida en el barrio. Con respecto a los hábitos de gestión de residuos, un 73,34% si separan los residuos en casa mientras que un 26,67% no lo hace. Solo un 13,34% separa residuos como pilas, aceites, pintura, un porcentaje bajo.

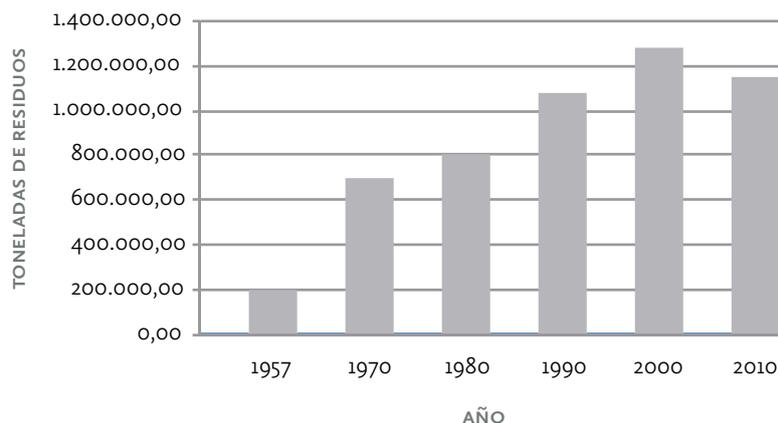
También un escaso porcentaje de 23,34% que conoce el punto limpio que le corresponde al barrio o donde para el punto móvil. Un 16,67% tienen conocimientos acerca de los beneficios medioambientales y para su salud de reciclar, son porcentajes muy bajos sobre los que habría que actuar. Se podría ahondar más en estos resultados para determinar la causa principal de este hecho y actuar en concreto. Algunos de los motivos por los que la gente no recicla pueden que sean que no generen una cantidad elevada de residuos y por tanto que piensen que esto no les merece la pena, porque no disponen de contenedores en una zona cercana o porque les supone demasiado esfuerzo.

En lo referente a cambios y mejoras la mayoría de la gente preguntada no considera necesario cambiar la ubicación de los contenedores de papel y vidrio, les es indiferente que aumente el número de contenedores pero sí que quieren mejorar su limpieza y la de sus puntos de recogida. También les es indiferente que aumente la frecuencia de recogida, pero preferirían que si, ya que la respuesta de mejora es mayor que la negativa. Están a favor de realizar campañas para fomentar el reciclaje y de desarrollar más programas de información y educación en el tema de residuos, también quieren cambiar los contenedores deteriorados.

Datos como que en Madrid en 1992 se recogieron 1.175.199 toneladas de residuos sólidos y en 2007 1.280.813 toneladas, en 12 años se ha incrementado en 105.614 toneladas mientras que en Retiro se recogieron 41.761 toneladas y en 2007, 45.649 toneladas, lo que supone un incremento de 3.888 toneladas. En la FIG. 16 se observa que desde 1957 a 2000 se ha incrementado progresivamente la recogida de residuos domiciliarios y de 2000 a 2010 esta ha disminuido en poco más de un millón de toneladas de residuos.

FIGURA 16. EVOLUCIÓN DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS, MADRID

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad y Dirección General Parque Tecnológico Valdemingómez, Madrid. Elaboración propia



La producción de envases se aprecia en la TABLA 2. Se observa que en Madrid ha disminuido en el periodo analizado de 2007 a 2012, mientras que en el distrito de Retiro esta ha aumentado ligeramente

TABLA 2. RECOGIDA DOMICILIARIA EN MADRID Y DISTRITO DE RETIRO. ENVASES Y RESTO (TONELADAS)

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad. Dirección General de Zonas Verdes, Limpieza y Residuos. Elaboración propia.

	2007	2009	2012	ENVASES (KG/HABITANTE/AÑO) 2012
PRODUCCIÓN DE ENVASES MADRID	79.073,48	78.179	71.902,49	339,96
DISTRITO RETIRO	2.575,78	2.606,84	2.598,68	289,54
PRODUCCIÓN DE RESTOS MADRID	1.215.083,50	1.106.940,40	974.683,67	0,93
DISTRITO RETIRO	43.073,58	37.624,78	32.478,06	0,79

Los contenedores de recogida hermética como el de papel y vidrio, en la ciudad de Madrid y los del distrito de Retiro han aumentado de 1992 a 2012, para cubrir las necesidades de una población creciente. El de papel más que ninguno. Este incremento ha sido menor de 2010 a 2012, hecho quizás influenciado porque las necesidades ya están cubiertas. En la FIGURA 16 se observa el incremento en su recogida desde 1957 hasta el 2000 año en el que comienza a descender hasta 2010.

TABLA 3. NÚMERO DE RECIPIENTES DE RECOGIDA HERMÉTICA, DE VIDRIO Y DE PAPEL POR DISTRITO (1992-2012)

Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia

	1992	1996	1998	2000	2002	2006	2010	2012	AUMENTO
<i>Recogida hermética - Número de contenedores</i>									
Madrid	232.201	259.237	192.294	305.314	233.282	309.972	327.218	333.118	+ 100.917
Retiro	10.232	11.214	9.005	13.012	9.271	11.590	11.821	11.980	+ 1.748
<i>Número de contenedores - Vidrio</i>									
Madrid	1.512	2.654	2.746	2.979	4.317	5.120	5.951	5.631	+ 4.119
Retiro	82	132	137	120	192	208	202	184	+ 102
<i>Número de contenedores - Papel en vía pública</i>									
Madrid	195	799	989	2.770	4.127	5.474	6.169	6.842	+ 6.647
Retiro	—	—	19	109	173	188	204	196	+ 177

En Madrid en el periodo de 1994 a 2012 la recogida de papel/cartón aumento en 43.061.523 kg, el vidrio 29.816.270 kg y las pilas 149.595 kg según datos del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, apreciando un buen seguimiento.

En el distrito también hay un buen servicio de recogida de pilas, estas suponen un tipo de residuo peligroso para el medioambiente ya que contienen metales y productos tóxicos como el cadmio y mercurio que pueden contaminar el suelo y el agua de las zonas donde se depositen, por ello su recogida selectiva es tan importante. En el distrito de Retiro hay 15 contenedores de tipo de mobiliario urbano, 28 entidades y establecimientos colaboradores y 56 marquesinas de autobuses que colaboran. En 2013 se recogieron 258.049 kg (datos del Ayuntamiento de Madrid).

3.2. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En la zona hay un elevado volumen de tráfico, en el mapa de la FIGURA 17, se indica la intensidad media diaria de vehículos en 2012 en las vías del distrito donde se aprecia que las rutas con la mayor intensidad media diaria de vehículos fueron el Paseo del Prado, la Plaza de Conde Casal, Alfonso XII, la Plaza de Mariano de Cavia,

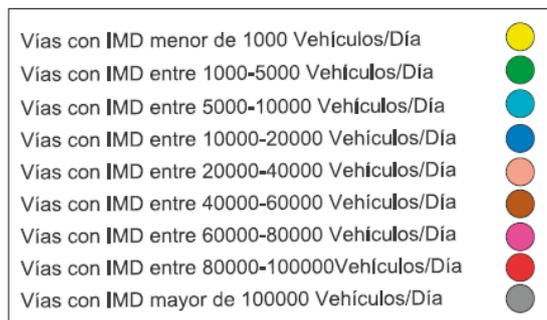
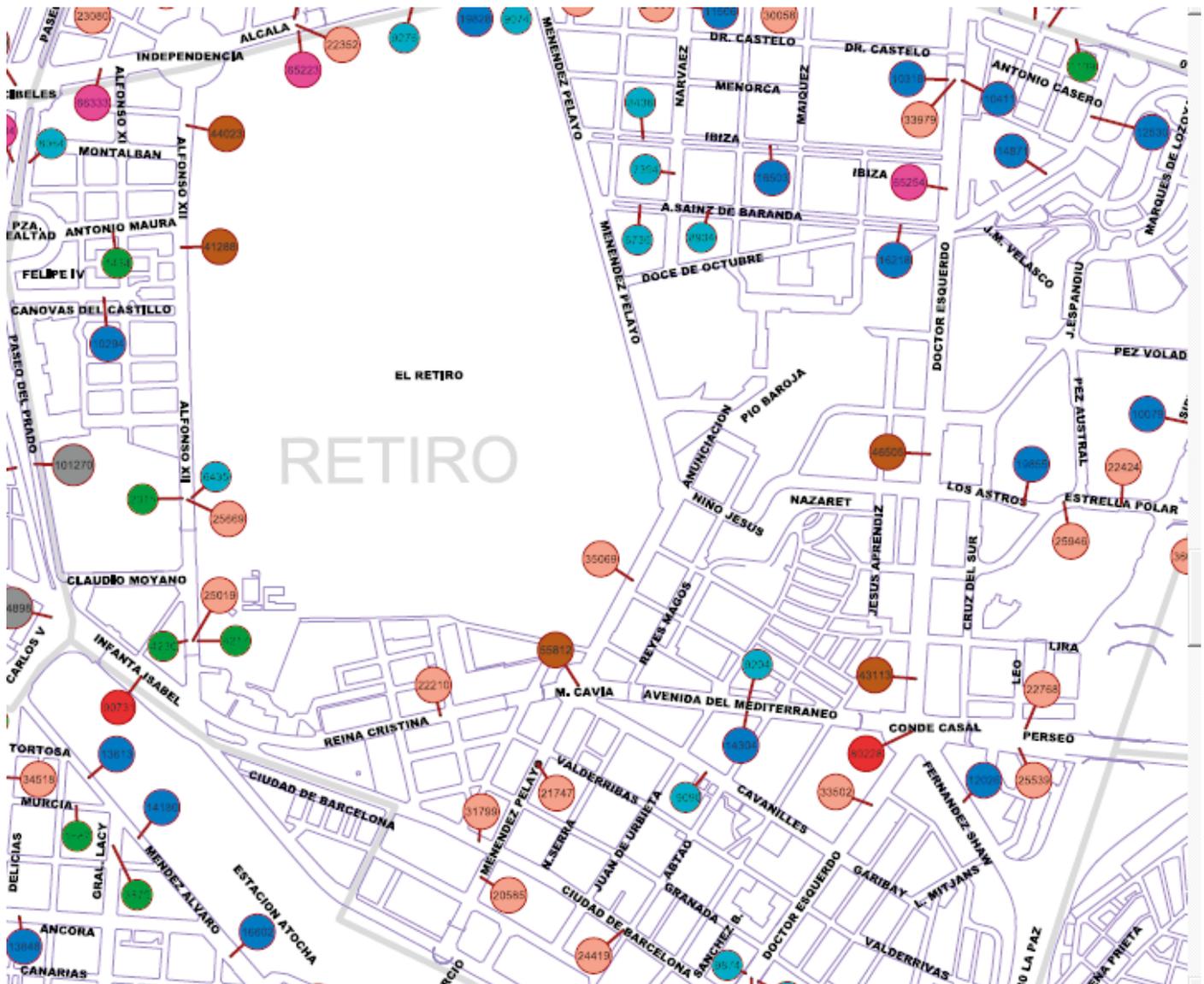


FIGURA 17. INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE VEHÍCULOS, 2012

Fuente: Departamento de planeamiento viario. Subdirección general de sostenibilidad.

la calle de Doctor Esquerdo y los tramos de Ibiza – Alcalde Sainz de Baranda, seguido de O’Donell – Dr. Esquerdo y la Plaza de Mariano de Cavia. Con una intensidad media, de entre 20.000 y 40.000 vehículos al día, se localizan calles como Perseo, Estrella Polar y la zona de Avenida Menéndez Pelayo a la altura del barrio de Pacífico. En la calle de Ibiza, Narváez y Sainz de Baranda se registran intensidades más bajas y los tramos de Avenida Menéndez Pelayo-Narváez, Pez Volador —Estrella Polar y Narváez— Fernán González. En la TABLA 4 pueden consultarse estos datos de Intensidad media diaria de vehículos, 2012. Además en los mapas (APÉNDICES 1–6) se indican con flechas algunos de estos tramos.

TABLA 4. INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE VEHÍCULOS, 2012
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia.

TRAMO	NÚMERO DE VEHÍCULOS
Avenida Menéndez Pelayo – Narváez	6.736
Narváez – Fernán González	8.934
Antonio Arias – Doctor Esquerdo	13.218
Antonio Maura – Felipe IV	41.288
Juan de Urbietta – Abtao	9.090
Avenida Menéndez Pelayo	24.419
Ibiza — Alcalde Sainz de Baranda	65.254
Samaria – Avenida de Nazaret	46.505
Plaza Conde de Casal – Cavanilles	33.502
Jorge Juan – O’Donell	21.904
O’Donell – Ibiza	10.411
Alcalá – Fernán González	17.531
Plaza de Mariano de Cavia	55.812
Plaza Mariano de Cavia – Plaza de Conde Casal	14.304
Alcalá – O’Donell	26.195
O’Donell – Dr. Castelo	31.286
Lope de Rueda – Narváez	27.896
Fernán González – Maiquez	30.058
O’Donell – Dr. Esquerdo	62.098
Pez Volador – Estrella Polar	8.490
Astros – Pez Austral	25.946
Pez Austral – Sirio	22.424

El Área de Gobierno de medioambiente y servicios a la ciudad expone que hay que moderar el tráfico en la Avenida de Ciudad de Barcelona, Dr. Esquerdo, Menéndez Pelayo y Avenida del Mediterráneo, ya que son calles con una elevada intensidad al igual que en tramos como Ibiza —Alcalde Sainz de Baranda, O'Donnell— Dr. Esquerdo y plaza de Mariano de Cavia, registraron intensidades elevadas por lo que se propone que las actuaciones de reducción de tráfico se centren más en estas zonas.

Las encuestas realizadas a la población concernientes a la contaminación del aire relativas al tráfico motorizado, a un 76,67% si le parece que hay demasiado tráfico en la zona y al 90% de los encuestados les molesta el ruido/los olores que genera este. La mayoría con un 66,67% si utiliza coche propio para venir al barrio, pero también un 93,34% opina que hay poco aparcamiento disponible. Estas opiniones ponen de manifiesto en general el malestar que hay con el nivel de tráfico en la zona, por lo que cualquier iniciativa de reducción podría ser bien acogida.

Según datos de la encuesta realizada por el Barómetro de Consumo del Área de Gobierno de Economía y Empleo, se observa que la mayoría de residentes utilizan el coche debido a la mayor comodidad en el servicio que este les ofrece, seguido de la necesidad del coche para trabajar por parte de algunos individuos, motivos como el tener que realizar trasbordos o la poca frecuencia en el servicio explican el que no hagan uso del transporte público.

Acerca del transporte público, 19 personas de la muestra están satisfechas con el servicio que ofrece la EMT, 5 contestaron que no y 6 que regular; 16 personas sí «Está satisfecho con el servicio que ofrece la red de metro», 4 no y 10 regular. Por tanto la mayoría está conforme con este servicio. En las opciones de cambios y mejoras para fomentar un transporte más sostenible solo la mitad está de acuerdo mientras el mismo número opinan que les es indiferente o que no lo desean. La mayoría quiere aumentar el número de plazas de aparcamiento de residentes, aumentar la frecuencia de paso de metro, ampliar horarios y aumentar el recorrido del carril bici, observando la necesidad de aumentar la dotación para aparcamiento y algunas mejoras en el servicio de la red de metro debido a que también es un medio de transporte muy demandado. Por su parte el diagnóstico de sostenibilidad pone de manifiesto que se demandan nuevas líneas que comuniquen con los distritos de Arganzuela y Salamanca y que sería conveniente reforzar la comunicación por autobús de los barrios de Adelfas y Pacífico.

Pero según los datos del INE en 2013 el número de pasajeros descendió en un 9,5% con respecto a 2012 en la red de metro, mientras que un 3,2% bajo en el autobús. Podrían realizarse estudios que aclarasen el porqué de este hecho para poner una solución y evitar la pérdida de pasajeros, fomentando y sensibilizando más a la población en su uso.

A pesar de estos datos en el distrito de Retiro, incluido dentro de la almendra central de la ciudad se observa que el transporte público se utiliza más en esta zona que en la periferia, quizás por razones como por ejemplo que esta zona dispone de un mayor paso de líneas de la EMT, una frecuencia mayor de paso de los autobuses y por razones que condicionan el uso del vehículo privado, como la existencia de zonas peatonales y de estacionamiento regulado. Además de que es un lugar accesible tanto en metro, autobús como en tren cercanías (Estaciones de Atocha y de Cercanías-Recoletos).

Este incremento también se aprecia en total en Madrid según datos de la encuesta domiciliaria del CRTM, desde 2004 la participación en este aumenta, registrando en 2012 un porcentaje mayor que en 2004, lo que puede estar relacionado con la mejora en la red de transporte de Madrid y afectado quizás por la subida del precio del combustible en mitad de una situación de crisis económica, que hace que se utilice uno en vez del otro. Este hecho es muy favorable en lo relativo al uso de un transporte más sostenible que el privado.

Otro problema percibido socialmente en la ciudad son los atascos a lo largo del día, y no solo concentrados en la hora punta, algo que ya han asumido muchos residentes como suyo, esto se convierte en una pérdida de tiempo y de afección a la salud, pudiendo afectar al estado de ánimo personal y a las rutinas del individuo, lo que conlleva una pérdida de la calidad de vida en la ciudad y a la reducción de su atractivo turístico.

TABLA 5. EVOLUCIÓN DE LOS CONTAMINANTES ENTRE NOVIEMBRE 2013–NOVIEMBRE 2014, EN LAS ESTACIONES DE RETIRO Y LA MEDIA DE RED EN MADRID

Fuente: Ayuntamiento de Madrid, 2014. Elaboración propia

	SO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)
<i>30/11/2013</i>						
Media red de Madrid	9,04	0,56	57,25	11,92	18,96	15,21
Retiro	—	—	52,04	—	—	10,87
<i>30/11/2014</i>						
Media red Madrid	6,21	0,51	44,5	10,91	14,42	21,38
Retiro	—	—	17,62	—	—	16,37

En la TABLA 5 se indican los valores de los contaminantes que registran las estaciones de vigilancia, a día 30 de noviembre de 2013 y en 2014 para apreciar como varían de un año a otro. Para la estación de Retiro solo se han podido señalar los de dióxido de nitrógeno, que ha bajado significativamente, y los de ozono cuyo dato se ha incrementado ligeramente. Comparados estos valores con los de la media de red, los valores de Retiro están siempre por debajo de los de la media de Madrid. Para todos los contaminantes (dióxido de azufre, monóxido de carbono, partículas en suspensión) las cifras disminuyen, menos para el ozono que sube levemente.

En la TABLA 6 se analizan la cantidad de CO₂ y NO₂ emitidos en las actividades de transporte y tratamiento de residuos en Madrid. A lo largo de estos 20 años estos contaminantes han aumentado, por sector, el transporte ha aumentado sus emisiones en 4.369,55 kt (CO₂ y NO₂) mucho más que el tratamiento de residuos ha aumentado sus emisiones en 783,79 kt de (CO₂ y NO₂). En el sector de residuos los niveles de CO₂ han aumentado un 94,16 kt y el NO₂ un 34,95 Kt, mientras que en

el transporte el CO₂ emite 4361,79 kt más que en 1990 y el NO₂ un 84,68 kt, también mayor. El mayor incremento anual en el CO₂ fue en 2005 en el transporte y para el NO₂ fue en el año 2000, también en el transporte. Destaca el CO₂, que desde cualquier punto de vista ha incrementado sus emisiones a la atmósfera, lo que provoca que se planteen medidas para reducir estas emisiones, debido a que es un importante gas de efecto invernadero con consecuencias negativas a nivel global.

TABLA 6. INVENTARIO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID DE EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE (KT) COMUNIDAD DE MADRID 1990–2010
Fuente: Comunidad de Madrid. Elaboración propia.

	CO ₂ (KT)	NO ₂ (KT)	TOTAL	INCREMENTO ANUAL CO ₂ (KT)	INCREMENTO ANUAL NO ₂ (KT)
<i>1990</i>					
Transporte	5.190,11	44,81	5.289,51		
Tto. y eliminación de residuos	0,04	94,54	933,85		
<i>1995</i>					
Transporte	6.640,61	73,14	6.766	+ 1.450,5	+ 28,33
Tto. y eliminación de residuos	0,16	91,18	1.381,86	+ 0,12	- 3,36
<i>2000</i>					
Transporte	8.056,66	126,17	8.224,12	+ 1.416,5	+ 53,03
Tto. y eliminación de residuos	90,30	104,25	1.784,65	+ 90,14	+ 13,07
<i>2005</i>					
Transporte	10.355,45	103,82	10.483,22	+ 2.298,79	- 22,35
Tto. y eliminación residuos	85,23	119,62	1.403,42	- 5,07	+ 15,37
<i>2010</i>					
Transporte	9.551,90	95,92	9.659,06	- 803,55	- 7,9
Tto y eliminación de residuos	94,20	129,49	1.717,58	+ 8,97	+ 9,87

Para la evaluación de la calidad del aire en Madrid se dispone de una red formada por 24 estaciones automáticas que controlan los contaminantes regulados de acuerdo a la legislación vigente, la red de medida de Retiro se encuentra dentro del Parque del mismo nombre, en el Paseo Venezuela, en la Casa de Vacas y es un tipo de estación urbana de fondo. Cuenta con analizadores y muestreadores para el ozono y el dióxido de nitrógeno, por ello el estudio se centra principalmente en ellos, directamente relacionados con la emisión por parte del tráfico.

Según los datos de Memoria de la calidad del aire Madrid 2013, el valor medio anual de ozono en 2013 en Retiro fue de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En 13 días se superó el valor objetivo (promedio años 2011–2013) frente a los 30, por ejemplo de la estación de El Pardo y los 26 de la estación de Casa de Campo, por lo que esta cifra no es muy «alarmante» en comparación con otras estaciones de la ciudad. En 34 fue el número de días, durante el año 2013, con valor octohorario mayor de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ frente a los 66 de la estación de casa de campo. Estas se producen más en el mes de julio. Para los años 2011, 2012 y 2013 en las estaciones de la red de vigilancia, queda reflejado dentro de los valores máximos de 2013 que, 13 de las 14 estaciones superaron el umbral de información de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para Retiro la media fue de 43, 40 y $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el máximo respectivamente de 166,153 y $198 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superando el umbral este último año. Este valor en 2014 es de $42,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferior al anterior.

Datos más recientes indican, atendiendo a la TABLA 7 que el valor límite anual no se ha superado en ningún caso al igual que número de horas con valor mayor de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ni el umbral de alerta ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Por su parte, 15 veces se ha alcanzado la superación octohoraria de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en una el umbral de información $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

TABLA 7. BALANCE ANUAL DE LA ESTACIÓN AUTOMÁTICA DE MEDICIÓN DE RETIRO

Fuente: Ayuntamiento de Madrid, Red de Vigilancia de la Calidad del Aire a día 2/12/2014

CONTAMINANTE	VALOR LÍMITE/UMBRALES	VALOR
NO ₂	Valor límite anual = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	23
NO ₂	Número de horas con valor $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [máximo 18 horas]	0
O ₃	Superación octohoraria de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	15
O ₃	Superación del umbral de información $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1
O ₃	Superación del umbral de alerta $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0

En las gráficas de las FIGURAS 18 Y 19 se han recopilado valores de estos contaminantes mensuales en el periodo de un año 2013 a noviembre de 2014.

Analizando dichos datos se aprecia que en agosto de 2014 se registra el máximo de concentración de ozono ($86 \mu\text{g}/\text{m}^3$), en la estación de Retiro superando el valor de la media de la red. Esto sucede porque para que se forme el ozono son necesarias condiciones de alta insolación y temperatura. Al igual que el mínimo de $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de diciembre. Siendo el promedio de 47 y $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valores que indican que la estación registra valores no muy diferentes de la media de estaciones.

FIGURA 18. DATOS MENSUALES DE OZONO DE LA ESTACIÓN DE RETIRO VS. MEDIA RED MADRID (SEPT. 13-SEPT. 14)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia

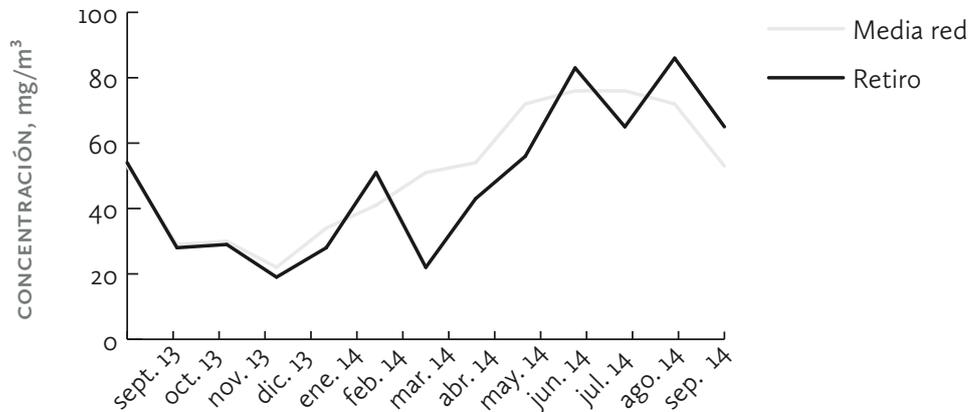
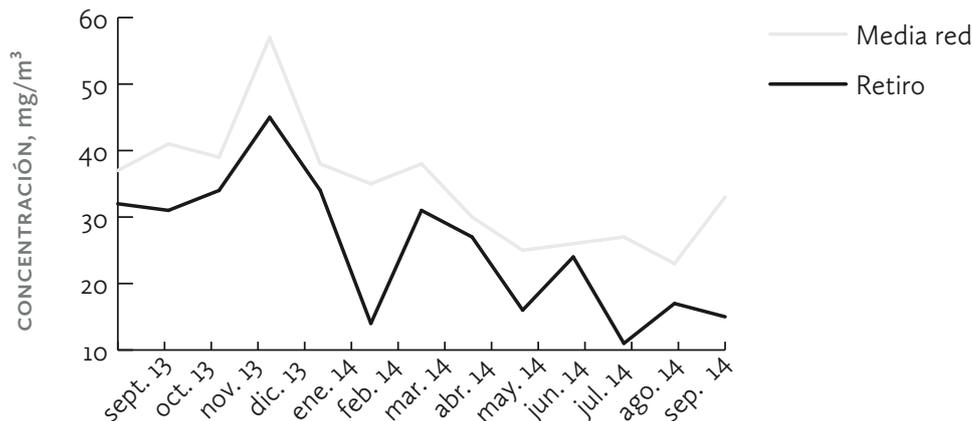


FIGURA 19. DATOS MENSUALES DE NO₂ DE LA ESTACIÓN DE RETIRO VS. MEDIA RED MADRID (SEPT. 13-SEPT. 14)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia



Los valores registrados son más similares. El máximo ($57 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se registra en diciembre de 2013 como media de la red y el mínimo ($11 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación de Retiro en julio de 2014. Siendo el promedio de 26 y $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para Retiro y la media de la red. Durante este periodo, debido a la disminución de la insolación, los periodos de estabilidad son más acentuados que durante la primavera y el verano debido a que no gozan, como estos últimos, de los movimientos convectivos propiciados por la insolación que favorecen la dispersión de contaminantes.

Gracias a la información que proporcionan las estaciones de la red de vigilancia (valores límites y los umbrales establecidos por la legislación) puede determinarse el índice de calidad del aire. Con respecto al dióxido de nitrógeno el índice de calidad para el año 2013 en la estación de fondo urbana es considerada buena en un 95% y admisible en un 5%. Para el ozono en el periodo de abril a septiembre de

2013, bueno en un 90% y admisible en un 10%, según los datos del servicio de protección a la atmósfera.

Relacionados con estos contaminantes están los datos sobre vehículos. La tasa de motorización en España se ha duplicado desde hace 20 años hasta ahora. Las previsiones realizadas para el periodo 1995–2030 presentan un aumento anual de 3 millones de automóviles y un incremento del 40% en el número de kilómetros de recorridos urbanos según MAGRAMA, lo que seguramente agravará el problema planteado.

En el distrito el número de turismos a fecha de 2013 es de 57.659 (datos del Ayuntamiento de Madrid), de estos Pacífico cuenta con mayor número de turismos 14.261 y Jerónimos el que menos, 4.969 coches. Adelfas es el barrio que más ha aumentado su número de vehículos frente a Jerónimos que es que más disminución ha experimentado, dos barrios entre los que hay diferencia al igual que ocurría con su población. Pacífico es un barrio con una población más joven, que hace un uso mayor del coche que una población más envejecida que ya no utiliza tanto el coche para trabajar porque ya esta jubilada o para hacer sus actividades diarias, como ir a comprar, llevar a los niños al colegio, lo que puede explicar esta diferencia entre ambos

TABLA 8. NÚMERO DE TURISMOS EN RETIRO (2003–2012)

Fuente: Ayuntamiento de Madrid, Anuario estadístico. Elaboración propia.

	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	DIFERENCIA
Total Retiro	56.024	56.468	57.134	60.059	59.142	77.754	57.510	57.165	56.647	+ 623
Pacífico	13.476	13.647	14.553	14.785	17.630	18.468	14.303	12.906	14.126	+ 659
Adelfas	6.291	6.507	6.329	7.230	7.876	12.938	7.359	6.638	7.394	+ 1.103
Estrella	12.894	13.071	12.837	13.340	10.148	16.233	14.000	12.878	12.951	+ 57
Ibiza	9.581	9.663	9.727	9.925	12.120	12.524	8.866	8.021	9.170	- 411
Jerónimos	5.443	5.199	5.162	5.642	4.276	6.988	4.894	4.363	4.912	- 531
Niño Jesús	8.301	8.308	8.495	8.882	7.093	10.604	8.088	7.298	8.020	- 281

Las propuestas para mejorar las condiciones de transporte deben pasar en cualquier ciudad por un debate en el que se hagan presentes opciones políticas, los intereses de los diferentes agentes sociales, los distintos comportamientos urbanos, las formas de percibir los desplazamientos por los ciudadanos, las condiciones de evolución histórica y la situación socioeconómica del momento (ZÁRATE, M.A. & RUBIO, M.T.^a, 2011), a lo que se atenderá más adelante.

3.3. MATRIZ DAFO

Para valorar la situación actual y futura de la gestión de residuos y la contaminación atmosférica, se ha llevado a cabo un análisis DAFO del distrito de forma

que se detecten las oportunidades que hay que aprovechar y las amenazas que hay que eliminar, atendiendo a las debilidades y fortalezas internas, algunas de ellas se han tomado de la Agenda 21 local, del diagnóstico de la sostenibilidad de Madrid realizado en 2007 y de las encuestas de opinión realizadas a la muestra de población.

Se han detectado debilidades como baja sensibilización ciudadana en relación a la separación en origen de los residuos e índices de recogida selectiva bajos; la posible contaminación atmosférica provocada por el intenso tráfico y las calderas de calefacción de carbón que todavía existen en el distrito, con riesgo de contaminación atmosférica; falta de educación ambiental en el tema de residuos y movilidad sostenible, del conocimiento en las repercusión de una generación excesiva de residuos y de los beneficios ambientales del reciclaje, y la escasez de calles peatonales, pueden ser desencadenantes para problemas graves relacionados con la gestión de residuos y la calidad del aire en la zona. Se han identificado fortalezas internas referentes al paisaje, donde se destaca la calidad paisajística y el importantísimo patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico del distrito, sobre todo de barrios como Jerónimos e Ibiza (Parque del Retiro). Cuenta con espacios urbanos de gran belleza y calidad; disfruta de una calidad ambiental buena de las zonas verdes próximas y una alta accesibilidad a estas además de que la calidad del aire es buena en general. Todo ello puede suponer una atracción para gran número de personas y vehículos al distrito. Los servicios de recogida son de calidad y tienen una buena dotación de contenedores, se conocen las pautas a seguir a la hora de separar los residuos y también tienen una elevada disponibilidad de medios de transporte.

Hay amenazas externas como que los ciudadanos no depositan los residuos en su lugar correcto ni de forma adecuada lo que puede indicar que exista una baja implicación y percepción social del problema, que puede llegar a provocar un impacto negativo en el paisaje local anulando el equilibrio de la población con el medio.

Las oportunidades que se brindan son que el sistema de gestión de residuos disponible en buen funcionamiento y normativa legal en gestión de residuos, también existe un fomento del consumo responsable, ecológico y de campañas de concienciación y formación; la implantación de medidas sobre movilidad y reducción del tráfico y una de las más importantes, la exigencia de la población de calidad ambiental.

4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORAS

Las pautas de comportamiento relativas a los hábitos de consumo, separación/reciclaje y utilización del hábitat urbano, son muy variadas en la ciudad de Madrid. Con un gran volumen de población y heterogénea, una gran ciudad, donde al igual que en otras los ciudadanos se sienten anónimos como si los problemas no fueran con ellos. Donde se cae en el error de pensar que no se forma parte de un todo y que una actuación a nivel individual no tendrá repercusión a nivel global, pensando que si no lo hacen los demás porque yo sí, porque un pequeño gesto sí que importa. Sin descuidar que en el medio urbano se pierde la transparencia de las relaciones con los bienes y servicios ambientales que aportan los ecosistemas naturales.

En particular en el distrito queda reflejado, aunque sin intención de generalizar, que el comportamiento de vecinos y trabajadores de comercios no es el más adecuado en la mayoría de las ocasiones, por lo que se insta a realizar campañas de información, concienciación y sensibilización a nivel vecinal y para propietarios de locales para que se fomenten unas prácticas más responsables para que se depositen los residuos de forma adecuada y en su lugar específico, dándoles a conocer motivos como por ejemplo lo importante que es separar en origen los residuos, así una vez que llegan a la planta de tratamiento se separan de forma eficaz, ya que el índice de participación ciudadana en este ámbito está relacionado con el grado de información.

En general se considera que falta información y formación acerca de las ventajas de reciclar y de realizar un consumo responsable, siendo necesario concienciar a la población ya que quizás si se conocieran mejor las consecuencias del comportamiento actual hacia el medioambiente y hacia la salud pública, los hábitos de consumo, pautas de reciclaje y actitudes frente al tráfico entre otros, podrían mejorar.

Hay que seguir una tendencia en la que la prevención es la mejor medida, cuyas acciones principales sean reducir, reutilizar, reciclar y valorizar. De manera que estos temas pueden fomentarse a nivel local mediante talleres y actividades en el centro ambiental «Huerto del Retiro», centros de mayores del distrito, ya que la población mayor en los barrios del distrito supone un porcentaje importante y su implicación en estas prácticas beneficiaría a todos y también en la biblioteca «Eugenio Trías», complementándolas con charlas y tareas sobre el uso de un transporte público, más sostenible que el privado, explicando por ejemplo las consecuencias negativas que la emisión de contaminantes tienen por parte de los vehículos y en lo referente al punto limpio móvil, por ejemplo avisando de los días y lugares de recogida en los portales de las viviendas, de forma que se disponga de una información accesible, válida para cualquier nivel de formación y adecuada a la edad de cada individuo, asegurándose su comprensión. Se hace presente la necesidad de la educación ambiental, en este aspecto, que haga hincapié en la temática de residuos y en todo lo que conlleva. La población mayor no dispone de la misma educación en esta materia ambiental que la población joven e infantil, lo que supone prácticas y hábitos de consumo muy diferentes, con una relación en los datos sobre reciclaje. En general estas propuestas podrían ser bien aceptadas además pueden extenderse a otros distritos donde también serían bien acogidas.

Observando los resultados de las encuestas realizadas podrían intensificarse las labores de limpieza de los puntos de recogida de residuos y aumentar la capacidad de los cubos de recogida de restos, en respuesta a la opinión manifiesta. La mayoría opina que los residuos que hay tirados en la vía pública perjudican el paisaje y molestan, hecho que se podría aprovechar para influir en mejorar los hábitos.

Las pautas que se proponen a seguir por los ciudadanos referentes a los residuos son las siguientes, se han tenido en cuenta para alguna de ellas, el análisis aportado por la Agenda 21 local del distrito:

- * Hay que dejar las bolsas bien cerradas y dentro de los contenedores adecuados para evitar que se salgan de ellas los desperdicios, olores y líquidos.

- * Dejar siempre que se pueda los contenedores con la tapa bajada para evitar malos olores, o la deposición de bolsas en las aceras de forma que se evite que se manchen y generen malos olores también en las vías públicas.
- * Romper las cajas de cartón para depositarlo dentro de los contenedores y no dejarlo fuera.
- * Conocer y respetar los horarios y días de recogida de los contenedores.
- * Enterarse de la situación y accesibilidad de los puntos limpios fijos y móviles.
- * Realizar un consumo sostenible y responsable que respete el medioambiente, que implique una reducción de los residuos y de la contaminación generada. Como por ejemplo reutilizar envases para guardar otros productos alimenticios, intentar reducir el uso en casa de papel de aluminio y de *film*, utilizar servilletas de tela de forma que podría reducirse el consumo de recursos naturales y materias primas, lo que supondría un ahorro de energía global
- * Poner papeleras para envases sobre todo a la salida de colegios, entorno a áreas infantiles y en el interior del Parque del Retiro ya que estas son zonas donde el consumo de productos alimenticios con envoltorios de plástico, envases, *bricks* de zumo, batidos, leche, papel de aluminio, es muy alto. Así se conseguiría un alto valor de separación de residuos, además de educar a los niños en las buenas prácticas.
- * Incluir estas prácticas más en la educación ambiental de los niños, por ejemplo en los colegios encima de las papeleras se podrían poner carteles educativos que indiquen donde va cada residuo.
- * Inversión en publicidad en medios de comunicación como por ejemplo la televisión, un medio muy consumido y accesible. También mediante publicidad escrita, que llegue a todos los hogares y que expliquen la necesidad y los beneficios de esta práctica.
- * Responsabilizar a los fabricantes de la recogida de sus productos cuando éstos lleguen al final de la vida útil.

Para alcanzar estas propuestas es necesaria una cooperación mutua de los diversos agentes implicados ya que algunos problemas solo pueden resolverse mediante un esfuerzo común, comprometiéndose con un problema que nos afecta a todos, ya que hay que recordar que una actuación a nivel individual tiene efectos globales. Cualquier problema ambiental está relacionado entre sí con otros, como las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de recursos, energía, medioambiente y la salud pública, no son independientes y tienen consecuencias sociales y económicas conjuntas. La visión futura es positiva ya que la preocupación por estos ha evolucionado positivamente, pero todavía hay que incluir más la práctica ambiental en los valores de la sociedad, informando y sensibilizándose con el tema.

Hay que asumir unos compromisos en la movilidad y el transporte que hagan de Madrid, en general y de Retiro, en particular, una ciudad y un distrito más sostenible en este aspecto, mejorando su calidad ambiental.

Como se cito anteriormente el distrito tiene un buen servicio de transporte público municipal en general. Los beneficios de su uso frente al transporte privado son claros, por ejemplo uno de los compromisos de la red de metro es que su consumo

de energía no supere los 4,5 kw/h por kilometro recorrido, de forma que el gasto energético por viajero es cinco veces inferior al realizado en vehículo propio.

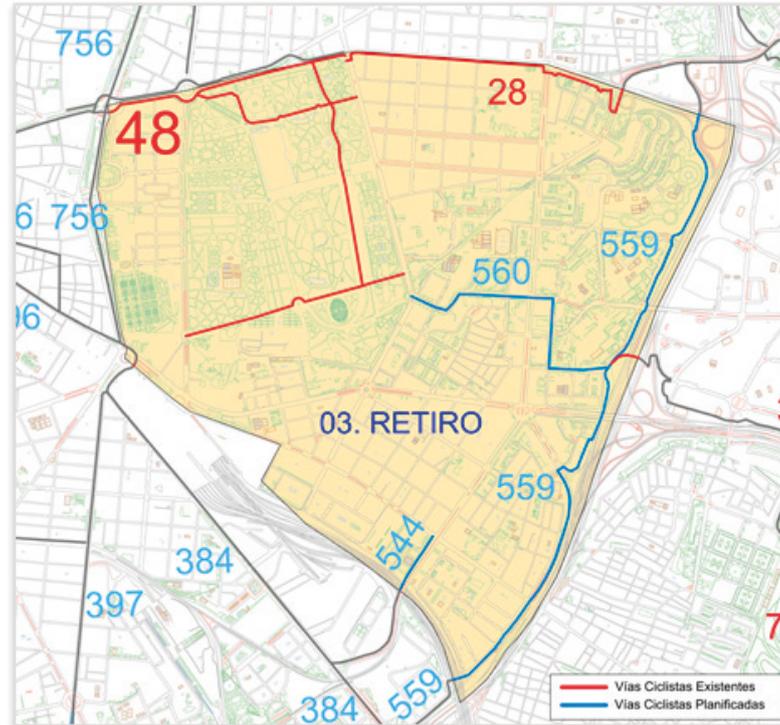
Los autobuses de la EMT se comprometen a la protección del medio ambiente realizando mejoras como reducir el volumen de gases contaminantes emitidos por los vehículos mediante el empleo de energías alternativas como gas natural, biodiesel y tracción eléctrica, han renovado su flota de vehículos sustituyendo los más antiguos por unidades nuevas con motores de una mayor eficiencia energética, resultado de un reciente desarrollo tecnológico que han incluido catalizadores en los vehículos de gasolina y la mejora en los combustibles. La aplicación de tecnologías muy avanzadas en motores de diesel y gas natural permitirá una reducción significativa de las emisiones de NOx pero sin descuidar que podrían aumentar las de CO₂, debiendo plantearse lo más aconsejable. Que también se están desarrollando en el sector del vehículo privado como el uso de catalizadores en automóviles para reducir las emisiones de CO y NOx, programas de inspección y mantenimiento de vehículos. Estas recomendaciones van de la mano con otras como la sustitución de turismos de gasóleo y gasolina por aquellos de motores híbridos, centrándose en los de tracción diesel debido a su aporte a las emisiones de NOx. Otra medida a llevar a cabo es la sustitución de aquellos vehículos gasolina de más de 15 años (*Informe medidas reducción NOx tráfico*. Área de Gobierno de Medioambiente, 2011).

Continuando por este camino convendría la creación de zonas peatonales, de restringir más el tráfico rodado según la categoría, tecnología y edad del vehículo ya que no todos emiten lo mismo, sobre todo donde se ha visto que la intensidad de vehículos es mayor mediante la ampliación de las zonas de tráfico restringido, modificación y ampliación del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER), ampliación del servicio, itinerarios que cubren y frecuencia de paso, en el servicio de la red de la EMT, ya que muchos ciudadanos no hacen uso de este por motivos de calidad en el servicio como por ejemplo que los fines de semana el servicio es menor, debido a la baja frecuencia de paso su uso no es muy cómodo y podrían sugerirse mejoras.

En la última década Madrid se ha convertido en una de las ciudades más dinámicas de Europa, en gran medida ha sido posible gracias a su capacidad para integrar las consideraciones ambientales en su modelo de desarrollo, ha cumplido con los más exigentes objetivos en materia de calidad de aire para ofrecer a sus ciudadanos una mejora continua en su calidad de vida, consolidar los avances ya registrados y especialmente para lograr alcanzar, en los plazos previstos por la legislación vigente, los objetivos de calidad para todos los contaminantes. Hay que darle una oportunidad para que resuelva esta problemática aquí planteada (*Plan de Calidad del Aire*, 2012).

Una fortaleza reseñable del distrito es, que el transporte en bicicleta es una buena opción. En el mapa de la FIGURA 20 puede apreciarse la red ciclista en el distrito de Retiro. Actualmente en Madrid se oferta una amplia red ciclista, la correspondiente al distrito de Retiro, formada por la vía de O'Donnell de longitud aproximada de 2.300 m, con origen en la calle Menéndez Pelayo va por la calle O'Donnell, conecta con la vía ciclista del Pinar de la Elipa.

Hay actuaciones previstas, conforme a la Agenda 21 local (2008) que prevé la realización de un «carril-bici» hacia el sur del distrito desde el Parque del Buen Retiro y la construcción de un pasillo verde con un «carril-bici» en el nuevo paseo,



MAPA 3. MAPA DE LA RED CICLISTA EN EL DISTRITO DE RETIRO.
Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

que se hará desde el Panteón de los Hombres Ilustres hasta el Barrio de las Adelfas, actuación muy favorable. El Ayuntamiento de Madrid desde que se incorporó en 1996 a la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (Carta de Aalborg), iniciando el proceso de la Agenda 21 Local, continúa su compromiso con el desarrollo sostenible. Acaba de comenzar el desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid para gestionar sus políticas de movilidad de acuerdo al «Diagnóstico de sostenibilidad de la ciudad de Madrid».

En Europa se están desarrollando diferentes actuaciones para dar solución a algunos de los problemas planteados y caminar hacia la movilidad sostenible, algunos como el llamado «¡La ciudad sin mi coche!» en 1999, con la intención de concienciar a los ciudadanos de la utilización racional del automóvil y promover el transporte público, en 2002 se sumó la iniciativa «La Semana Europea de la Movilidad».

Existen iniciativas a niveles administrativos como el trabajo de la Comisión del 6.º Programa de Medio Ambiente que busca la integración de las cuestiones del medio ambiente urbano en las políticas comunitarias más pertinentes de transporte, entre otras. El 6.º Programa de Acción Comunitaria sobre Medio Ambiente en el que la cuestión urbana se mencionó buscando mejorar la calidad de vida en las ciudades, emprendiendo acciones en la planificación urbana y gestión de residuos, para disminuir la relación entre crecimiento económico y demanda de transporte; la necesidad del transporte público y de otros modos de desplazamiento para frenar el aumento de tráfico.

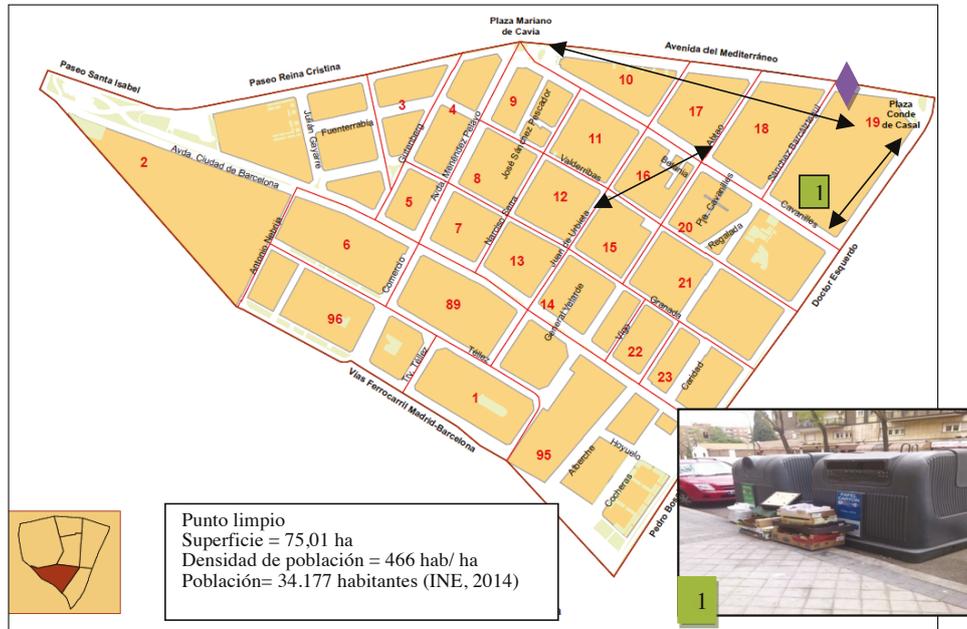
A la vista de la matriz DAFO, se sabe que hay un bajo conocimiento por parte de la población del problema, consecuencia quizás de una escasa educación ambiental

del tema que habría que fomentar más para que los vecinos respetasen más el gran valor paisajístico y cultural del distrito. Hay que intentar disminuir la baja implicación en el reciclaje de la sociedad y el uso del transporte privado, aprovechando la exigencia de la población de calidad ambiental y la reducción en la producción de desechos experimentada, indicándoles mediante campañas de concienciación y cambios en sus hábitos de consumo que la solución reside en ellos.

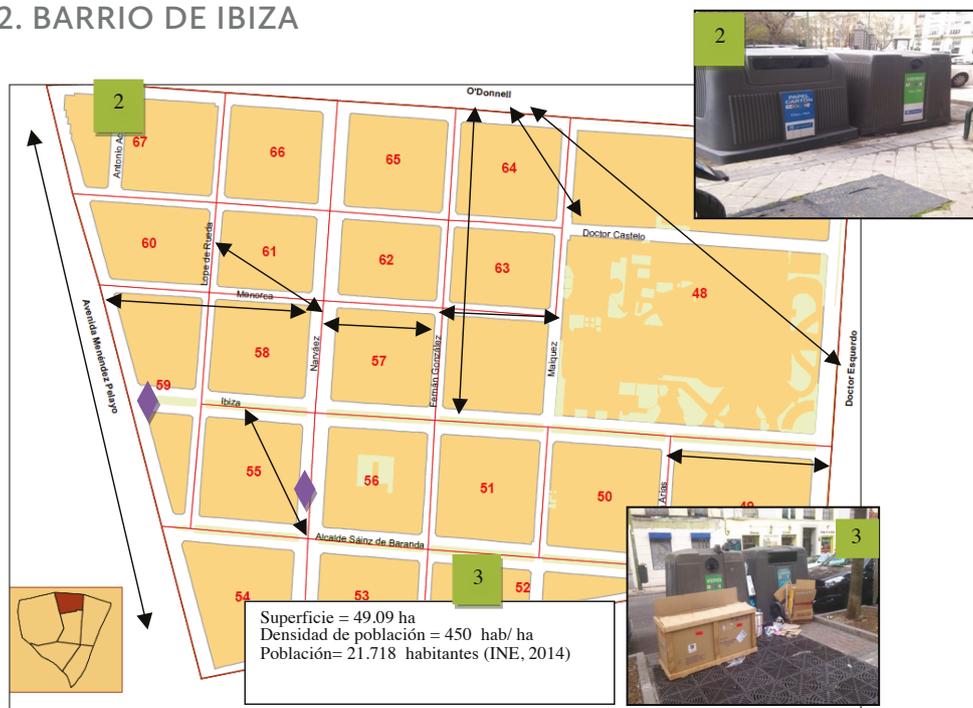
Además desde el punto de vista del desarrollo sostenible, es un objetivo fundamental el desacoplamiento entre el crecimiento económico y la generación, no sólo de emisiones gaseosas, sino de residuos sólidos y vertidos de todo tipo. Caminar hacia un modelo urbano sostenible, en el que primen los intereses colectivos frente a los individuales, logrando el equilibrio entre el medioambiente y las actividades humanas propias del desarrollo actual.

APÉNDICES

1. BARRIO DE PACÍFICO



2. BARRIO DE IBIZA



3. BARRIO DE ADELFA

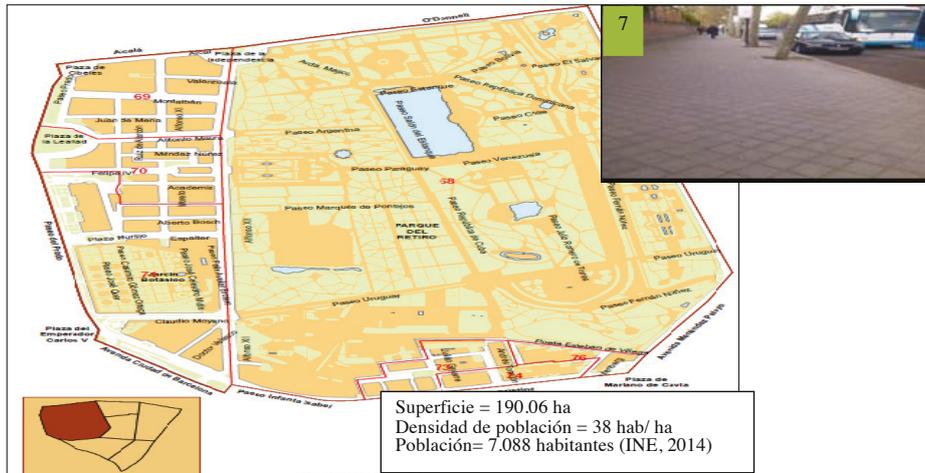


4. BARRIO DE ESTRELLA

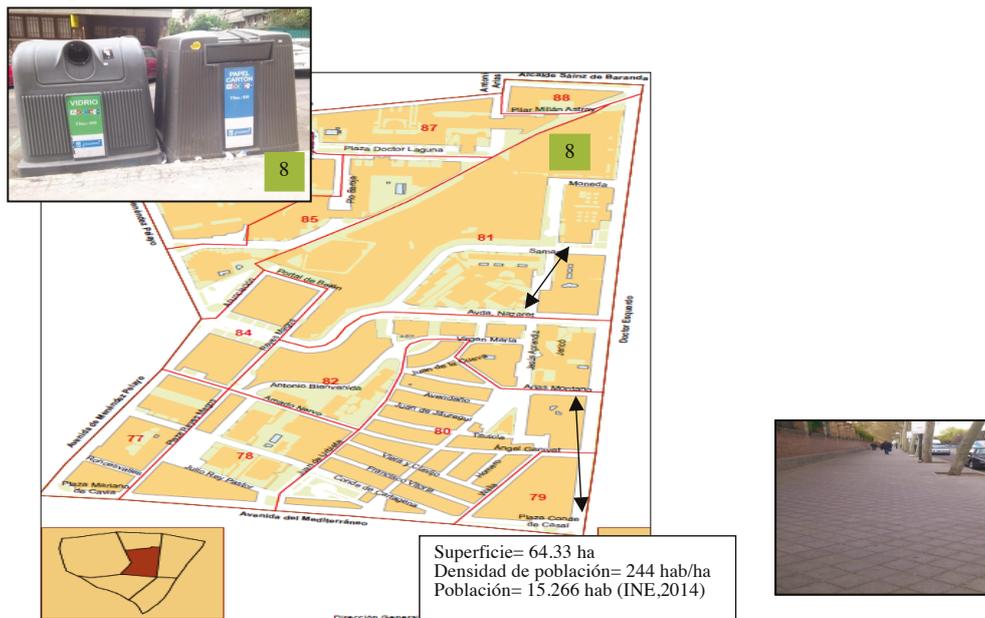


Superficie = 102,55 ha
 Densidad de población = 232 hab/ ha
 Población= 23.464 habitantes (INE, 2014)

5. BARRIO DE JERÓNIMOS



6. BARRIO DE NIÑO JESÚS



Fuente de los apéndices: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA MARQUES, C. (2012). Ciudad, ¿problema o solución?. M+A. Revista electrónica de medioambiente. *Revistas científicas complutenses*, (13).
- BORDERÍAS, P. & MARTÍN, E. (2006). Medio ambiente urbano. Madrid: UNED
- BUSQUETS, J. & CORTINA, A. (2009). Gestión del paisaje. Barcelona: Ariel.
- CAMARERO, L.A. *et alii*. (2006). Medio ambiente y sociedad. Elementos de explicación sociológica. Madrid: Thomson.
- CÁNCER POMAR, L. (1995). Una lectura geográfica de las bases legales para la protección de los paisajes. El marco general de España y el particular de Aragón. *Boletín de la AGE* (20), 101-114.
- CENTENO, J.D. Geología y Paisaje: Aproximaciones al paisaje. UCM.
- CUESTA AGUILAR, M.^a J. (2006). Ordenación del territorio, medioambiente y globalización: Reflexiones desde la geografía regional al nuevo contexto socio-económico. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (42), 255-269.
- DURAND ALEGRÍA, J., *et alii* (2012). Contaminación atmosférica. Madrid: UNED
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. (2010). La protección del paisaje en España. Canal UNED.
- FROLOVA, M. (2009). La evolución reciente de las políticas de paisaje en España y el Convenio Europeo del Paisaje. *Proyección, Facetas de la relación política-territorio*, (1)6.
- GALLEGO PICÓ, A. & GARCÍA VICENTE, J. (2013). Contaminación urbana
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. (2009). El paisaje como seña de identidad territorial: valoración social y factor de desarrollo, ¿utopía o realidad? *Boletín de la A.G.E.* (49), 169-183.
- INÉS GALIMBERTI, C. (2013). Paisaje cultural y región. Una genealogía revisitada. *Geographos. Revista para estudiantes de geografía y ciencias sociales.* (4)54
- LÓPEZ SOLÍS, D.A. (2013). La sostenibilidad urbana en la Unión Europea. M+A. *Revista Electrónica de Medio Ambiente.* 14(2), 38-62.
- MATA OLMO, R. (2006). El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo. En R. Mata Olmo, *Métodos de estudio del paisaje e instrumentos para su gestión. Consideraciones a partir de experiencias de planificación territorial.* (pp. 199-239). Barcelona.
- MATA OLMO, R. *et alii* (2010). Gestión del paisaje y gobierno del territorio. Una mirada crítica desde la región urbana de Madrid. *Cuadernos de geografía*, 88, 117 - 140.
- MEMORIAS TALLER TÉCNICO. «El Paisaje Cultural y su Territorio». Cátedra UNESCO. Gestión Integral del Patrimonio. Observatorio para la sostenibilidad del patrimonio en paisajes culturales.
- MOIX BERGADÀ, M. *et alii* (2012). El sistema urbano en España. *Scripta nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.* XVI(396).
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2009). Patrimonio Natural, Cultural y Paisajístico claves para la sostenibilidad territorial.
- OTERO OCHAÍTA, J. (1994). Aproximación histórica a la Comunidad de Madrid (I): De los orígenes a los Austrias». Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid.
- PONS IZQUIERDO, J.J. (2012). El paisaje como lugar de encuentro para la Ordenación del Territorio. *Nueva revista*, (137).

- PRIEGO GONZÁLEZ DE CANALES, C. (2004). El paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades.
- RAMÍREZ TREVIÑO, A & SÁNCHEZ NÚÑEZ, J.M. (2009). Enfoques de desarrollo sostenible y urbanismo. 10(7).
- RAMÓN ALONSO GARCÍA, F. (2006). La política medioambiental en el ámbito urbano. M+A. Revista electrónica de medioambiente. Revistas científicas complutenses, (2).
- RIVERA BLANCO, J. (2010). Paisaje y patrimonio. Actas Cicop.
- ROMANO VELASCO, J. (2002). Desarrollo sostenible y paisaje. Ciudades 7.
- SERRANO GINÉ, D. (2011). Consideraciones en torno al concepto de unidad de paisaje y sistematización de propuestas. Estudios Geográficos, LXXIII(272), 215-237.
- VIZCAÍNO, J.A, (2000). Historia de la Villa de Madrid de los orígenes a la actualidad». Editorial Óptima.
- ZÁRATE, A. Madrid un modelo suprametropolitano de urbanización. Anales de Geografía de la Universidad Complutense (2003).23,283-304.
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. (2009). Paisajes culturales urbanos españoles: la necesaria conciliación entre ordenación del territorio y urbanismo. Boletín de la Real Sociedad Geográfica, (CXLV), 247-270.
- (2009). Paisajes culturales urbanos, un legado para conservar. Anales de Geografía, 30(2), 187-210.
- (2011). Paisajes culturales urbanos, entre la construcción y la destrucción. Boletín de la Asociación Española de Geógrafos, (57), 175-194.
- (2012). En torno a la ciudad y a la forma urbana. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- (2012). Paisajes, forma y turismo en ciudades históricas. Estudios geográficos. LXXIII,(273).
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. & RUBIO, M.T. (2011). Paisaje, Sociedad y Cultura en Geografía Humana. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces/UNED
- ZOIDO NARANJO, F. (2010). La ordenación del territorio en España. Contribución del paisaje a la ordenación del territorio.

Webgrafía

- | | |
|--|--|
| www.ambientum.com | http://habitat.aq.upm.es |
| www.anuari.difucom.org | www.icog.es |
| www.boe.es | www.icomos.org/landscapes/index2esp.htm |
| www.canal.uned.es | www.ine.es |
| www.catpaisatge.net/ | www.juntadeandalucia.es |
| www.datateca.unad.edu.co | www.madrid.es |
| www.derechoambiental.org | www.madrid.org |
| www.ecoembes.com | www.magrama.gob.es |
| www.ecologistasenaccion.org | www.munimadrid.es |
| www.espormadrid.es | www.terysos.com/paisaje.htm |
| www.gipaisajecultural.dpa-etsam.com | www.unesco.org |
| http://app1.semarnat.gob.mx | www20.gencat.cat |
| http://www.cma.gva.es | www-2.munimadrid.es |
| http://diagnosiscultural.wordpress.com | |

6-7

ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

UNED

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

13 Presentación · Foreword

Artículos · Articles

19 MARÍA DEL PILAR BORDERÍAS URIBEONDO
Reflexiones al finalizar la «Década de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014»: referencias ambientales en los Grados de la UNED y aportación de la Geografía a la EDS / Reflections at the end of the 'United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014': environmental references in the Degree of UNED and contribution of Geography to ESD

33 JESÚS CALZADILLA, JOSÉ LUIS LÓPEZ & AURELIO VILLA
Análisis espacial del desarrollo económico rural a nivel territorial / Spatial analysis at territorial level of rural economic development

47 DAVID COCERO MATESANZ, JOSÉ MIGUEL SANTOS PRECIADO, MARÍA DEL CARMEN MUGURUZA CAÑAS, FERNANDO SANTA CECILIA MATEOS, MARÍA VICTORIA AZCÁRATE LUXÁN, MARÍA DEL PILAR BORDERÍAS URIBEONDO & MARÍA EUGENIA PRIETO FLORES
La utilización en los estudios urbanos de la cartografía catastral y su manejo mediante un SIG: aplicación al municipio de Getafe (Madrid) / The use in urban studies of cadastral mapping and management through GIS: application to the town of Getafe (Madrid)

73 JUAN ANTONIO FERNÁNDEZ-CAÑADAS LÓPEZ-PELÁEZ, MARÍA PALOMO SEGOVIA & LUIS PANTOJA TRIGUEROS
Delimitación espacial de las zonas probables de salida de aludes en el macizo de Peñalara mediante el uso de SIG / Spatial delimitation of the possible output zones of avalanches in the Peñalara massif using GIS techniques

95 JESÚS MIGUEL GARCÍA RODRÍGUEZ
Importancia patrimonial y territorial del legado hidroeléctrico en el curso bajo del Río Saja (Cantabria) / Patrimonial and territorial importance of hydroelectric legacy in the lower reaches of Saja (Cantabria)

119 BEATRIZ MARTÍNEZ DE TERESA
Paisaje urbano y problemática medioambiental: el caso del distrito de Retiro (Madrid) / Cityscape and environmental issues: the case of Retiro district (Madrid)

161 ANTONIO MARTÍNEZ PUCHE, SALVADOR MARTÍNEZ PUCHE, JOAQUÍN PALACÍ SOLER & VICENTE ZAPATA HERNÁNDEZ
Estrategias territoriales participativas como instrumentos de diagnóstico y prospectiva, en el contexto europeo de los fondos de cohesión 2014–2020: el caso de Villena (Alicante) / Territorial participatory strategies as instruments of diagnosis and prospective, in the European context of the funds of cohesion 2014–2020 in Villena (Alicante)

185 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Evolución de la jerarquía urbana en la Región de Murcia tras más de treinta años de la aprobación del estatuto de autonomía (1982–2014) / Evolution of urban hierarchy in the Region of Murcia thirty years after the adoption of the statute of autonomy (1982–2014)

205 JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ GARCÍA
Conservación y gestión del paisaje en el Campo de Albacete / Landscape conservation and management in the Campo de Albacete

227 XANTI SUDUPE ZABALO
El abandono en el paisaje de periferia y periurbano de Bilbao / Abandonment in the periphery and peri-urban landscape of Bilbao

257 M. ANTONIO ZÁRATE MARTÍN & INÉS ORTÍZ ÁLVAREZ
Estrategias para la conservación y gestión sostenible de los paisajes culturales urbanos en México y España / Strategies for the conservation and sustainable management of the urban cultural landscapes in México and Spain

281 MARÍA DEL CARMEN ZORRILLA LASSUS
La puesta en valor del paisaje a través de la educación, propuesta para el desarrollo de la Isla de Vieques (Puerto Rico) / The enhancement of landscape through education proposal for the development of the island of Vieques (Puerto Rico)

Recensión de un libro · Book Review

315 Borderías Uribeondo, M.P. & Muguruza Cañas, M.C.: *Impacto ambiental 6101301GR01A01*. (MARÍA JOSÉ AGUILERA ARILLA)

Imágenes y palabras · Pictures and words

323 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Portmán (La Unión-Cartagena): ¿Crónica de un impacto medioambiental en vías de solución? / Portmán (La Unión-Cartagena): chronicle of an environmental impact way of solution?

Comentario de material didáctico · Comment of didactic material

327 Mendoza Vargas, Héctor (coord.): *Estudios de geografía humana de México*. (ALEJANDRO GARCÍA FERRERO)

Historia de la Geografía Española · History of Geography in Spain

335 Nota preliminar

337 AURELIO NIETO CODINA
Paisaje y Geografía en la obra de Eduardo Hernández-Pacheco / Landscape and Geography in the work of Eduardo Hernández-Pacheco