

# **Informe sobre el Medio Ambiente en La Viña**

## **Perfil de Salud**

### **INTRODUCCIÓN**

Este capítulo aborda las condiciones ambientales más importantes de La Viña, que son compartidas, en gran parte, con los restantes barrios de Cádiz.

La importancia de dichas condiciones medioambientales y su influencia en la salud de las personas y las comunidades están justificadas entre otros motivos por:

- La salud y el medio que nos rodea están íntimamente relacionados. El aire que respiramos, el agua que bebemos, el entorno de trabajo o el interior de los edificios tienen una gran implicación en nuestro bienestar y nuestra salud. Por ese motivo, la calidad y la salubridad de nuestro entorno son vitales para una buena salud.(1)
- La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que entre el 13% y el 27% de la carga de enfermedad mundial podría prevenirse mejorando las condiciones medioambientales.(2)
- El impacto de los riesgos ambientales en los países desarrollados como España afecta especialmente a las enfermedades no transmisibles como el cáncer o las enfermedades cardiovasculares.(2, 3)
- Las desigualdades en salud a nivel urbano son muy pronunciadas y la evidencia científica muestra claramente que las personas que residen en los barrios y zonas urbanas menos favorecidos tienen peor salud.(4)

### **OBJETIVO**

El objetivo de este estudio es conocer el ambiente físico del barrio de La Viña, propio de un entorno urbano, para identificar los parámetros o variables ambientales que puedan estar influyendo de forma negativa en la salud del barrio y en la salud de sus habitantes con la finalidad de facilitar el posterior diseño del Plan de Salud.

### **MATERIAL Y MÉTODO**

Para la elaboración de este documento se solicitó un informe técnico a la Delegación Municipal de Medio Ambiente, que fue presentado en una reunión del Grupo Motor por el técnico que participó en su elaboración. En la reunión se discutieron los principales problemas medioambientales y se elaboraron las primeras conclusiones.

Posteriormente se solicitó la participación del colectivo de Ecologistas en Acción de Cádiz para que expusiera su visión sobre las condiciones ambientales de la ciudad. Esta información la aportó Daniel López Marijuan, especialista en temas medioambientales.

También se ha recogido el parecer de los vecinos y vecinas del barrio a través del trabajo de uno de los grupos que se formó en el Taller La Salud de La Viña para que

identificara los principales problemas ambientales, aunque estas opiniones solo se pueden considerar una primera aproximación de la percepción social de los residentes del barrio.

Igualmente se han tenido en cuenta las experiencias aportadas por los miembros del Grupo Motor, en especial la de los líderes vecinales.

Por último se ha redactado el documento teniendo en cuenta la información referida y el Grupo Motor la ha discutido y aprobado.

Este informe carece de un estudio representativo de la opinión de los viñeros, a los que habría que pedir su sentir y su participación activa para poner en marcha medidas de actuación en materia ambiental que influyan positivamente en la salud.

Los datos descriptivos aportados en este informe se han obtenido de las fuentes que se detallan a continuación.

## **RESULTADOS**

### **1. Espacios libres**

El barrio de La Viña está rodeado por la Playa de La Caleta y por el Campo del Sur, que se configura como un paseo marítimo que bordea parte del barrio.

Entre los espacios verdes se encuentra el Parque Genovés, la zona verde de mayor extensión del casco histórico, que abarca unos  $26.661 \text{ m}^2$ . En la parte posterior del parque hay un mirador y un paseo provisto de espacios para la práctica de deportes y zonas de ocio, actividades y talleres para la infancia.

Como se puede ver en el plano hay otras zonas verdes relativamente próximas al barrio de La Viña, que pueden tener influencia sobre el barrio. Estas zonas verdes son la Plaza de la Candelaria ( $2.403 \text{ m}^2$ ), Plaza de Mina ( $6.286 \text{ m}^2$ ), Paseo Carlos III ( $1.872 \text{ m}^2$ ) y Alameda Apodaca ( $9.800 \text{ m}^2$ ).

En el plano se han colocado varios focos para representar la distancia desde un punto céntrico en el Barrio de La Viña hasta los espacios verdes. Como referencia, al efecto de estimar las distancias medias a tales espacios verdes, se establecido como referencia el centro geométrico aproximado de esta unidad territorial de Cádiz, quedando situado en la intersección de las calles Virgen de La Palma y Lubet. A partir de aquí se han estimado las distancias hasta el Parque Genovés (750 m), Paseo Carlos III - Alameda Apodaca (1.000 m), Plaza de Mina (880 m) y Plaza de la Candelaria (980 m). (Plano 1)

Las escasas zonas verdes se complementan con amplias zonas abiertas como la playa de La Caleta y el Campo del Sur. Estos espacios se prolongan varios kilómetros por el paseo que rodea el Cádiz intramuros y por el Paseo Marítimo, constituyendo unas áreas excelentes para realizar actividades al aire libre de deporte y ocio. Además, la cercanía al mar contribuye notablemente en mejorar el bienestar personal y social e incrementar la calidad ambiental.



La Junta de Andalucía realiza los análisis de las aguas de baño cada quincena durante la temporada de baño sobre presencia de *Escherichia Coli* y *Enterococos intestinales*, en aplicación del Programa de Vigilancia Higiénico Sanitario de las Aguas de baño. Los resultados de estos análisis se publican en la web de Náyade (<http://nayade.msc.es/Splayas/home.html>), a la cual existe un acceso directo en la web municipal ([www.cadiz.es](http://www.cadiz.es)). La analítica no incluye otros contaminantes como metales pesados o hidrocarburos.

Los resultados de los últimos 4 años (periodo 2012-2015) se presentan en una tabla a continuación:

FECHA DE	ESCHERICHIA COLI		ENTEROCOCOS INTESTINALES	
	La Caleta	log 10	La Caleta	log 10
06/06/2012	1	0,00	1	0,00
20/06/2012	5	0,70	1	0,00
04/07/2012	25	1.40	30	1.48
18/07/2012	8	0.90	34	1.53
08/08/2012	5	0.70	1	0.00
22/08/2012	1	0,00	1	0,00
05/09/2012	1	0,00	10	1,00
19/09/2012	1	0.00	15	1.18
05/06/2013	8	0,90	1	0,00
19/06/2013	1	0,00	1	0,00
03/07/2013	49	1.69	17	1.23
17/07/2013	10	1.00	1	0.00
07/08/2013	18	1.26	5	0.70
21/08/2013	22	1.34	33	1.52
04/09/2013	1	0,00	1	0,00
18/09/2013	7	0.85	4	0.60
02/06/2014	1	0,00	1	0,00
16/06/2014	8	0.90	6	0.78
07/07/2014	17	1.23	16	1.20
21/07/2014	20	1.30	12	1.08
04/08/2014	1	0.00	5	0.70
25/08/2014	28	1.45	23	1.36
01/09/2014	11	1.04	1	0.00
22/09/2014	14	1.15	60	1.78
01/06/2015	1	0,00	1	0,00
22/06/2015	1	0.00	1	0.00
06/07/2015	10	1.00	16	1.20

20/07/2015	21	1.32	30	1.48
03/08/2015	10	1.00	5	0.70
24/08/2015	15	1,18	6	0,78
01/09/2015	11	1,04	8	0,90
21/09/2015	9	0,95	1	0,00

*Tabla 1. Resultados Análisis Aguas de Baño. Punto de Muestro de La Caleta (2012-2015)*

Los valores del percentil 95 calculados para los datos recogidos, tanto para *Escherichia Coli* como para los *Enterococos Intestinales*, están por debajo del valor límite que se plantea para una calidad de agua de baño excelente durante los 4 años.

	ESCHERICHIA COLI	ENTEROCOCOS INTESTINALES
P95: Antilog ( $\mu + 1,65 S$ )	47,32	47,94
VLE excelente	250	100
VLE Buena	500	200

*Tabla 2. Valoración del Percentil 95. Punto de Muestro de La Caleta (2012-2015)*

A título informativo, el perfil de las aguas de baño de La Caleta, elaborado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, de conformidad con las determinaciones del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, puede ser descargado en el siguiente enlace: <http://nayade.msc.es/Splayas/ciudadano/ciudadanoDownloadAction.do?tipoEntidad=4&tipo=1&codigoEntidad=8205>

El Ayuntamiento lleva a cabo un análisis anual de la satisfacción de las personas usuarias de la Playa de La Caleta en relación a los diversos servicios que se ofertan, así como en relación a la calidad de los atributos naturales de las playas (calidad de las aguas y la arena), como parte de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión (Calidad – Medio Ambiente) de las playas de Cádiz, en base a las normas UNE-EN ISO 14001:2004 y UNE 187001:2011.

En estas encuestas se pregunta también sobre la procedencia de los encuestados y su forma de desplazarse a la playa y con que frecuencia. De los resultados a estas preguntas se obtiene que la mayoría de los usuarios de La Caleta residen en Cádiz (57,5%) y que el 66,5% de los usuarios se desplazan a pie hasta esta playa.

Los resultados más significativos de este proceso de estas encuestas se representan en la siguiente tabla, donde aparece el porcentaje acumulado de las personas encuestadas que han valorado como “Buena” y “Muy buena” cada ítem, salvo en el caso de la frecuencia de observación de animales domésticos en las playas que se

corresponde con el porcentaje acumulado de aquellas personas que optan por las opciones “Nunca”y “Casi nunca”.

<b>Satisfacción de los usuarios de las playas</b>	<b>%</b>
Calidad de las aguas	76
Calidad de la arena	86
Salvamento, Socorrismo y Asistencia Sanitaria	87
Limpieza y recogida de residuos	91
Equipamiento discapacitados	91
Frecuencia de observación de animales domésticos	97

*Tabla 3. Encuesta de Satisfacción de Personas Usuarias de las Playas, Valoración positiva de ítems relativos a los Servicios de Playa. (2015).*

Estos resultados se pueden consultar en la web del Ayuntamiento de Cádiz (<http://institucional.cadiz.es/area/Medio%20Ambiente/47>) en el apartado de “Sistema Integrado de Gestión”.

### **3. Ruido**

La principal fuente de ruido es el tráfico. Al estar bordeado por el paseo marítimo se ve afectado por el paso de todo el tráfico por la ronda litoral. Además, Campo del Sur es la vía por la que pasa la línea de transporte público que conecta a este barrio con el resto de la ciudad.

Los niveles de ruido mayores se dan en horario diurno, mientras que por la noche hay una disminución de los mismos.

Hay que destacar, que en ciertas ocasiones del año, sobre todo en Carnaval, este barrio es uno de los más frecuentados teniendo lugar en él la mayor parte de la actividad de la ciudad. Es por esto por lo que en esas fechas todo el barrio de La Viña cuenta con un nivel de ruido mayor que en el resto del año, pudiendo verse perjudicados los vecinos de algunas calles más céntricas del barrio, como la Calle de La Palma.

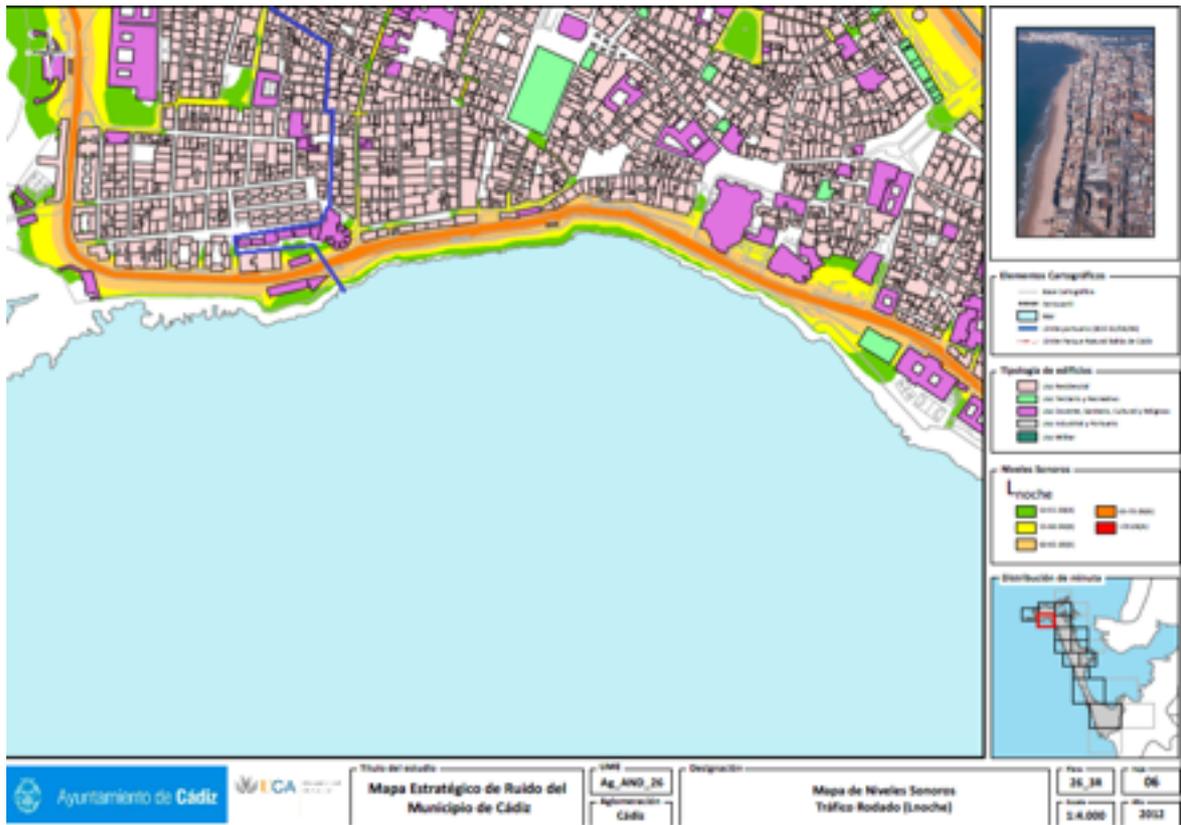


Gráfico 2. Niveles de Exposición al ruido ambiental por tráfico rodado en el período nocturno

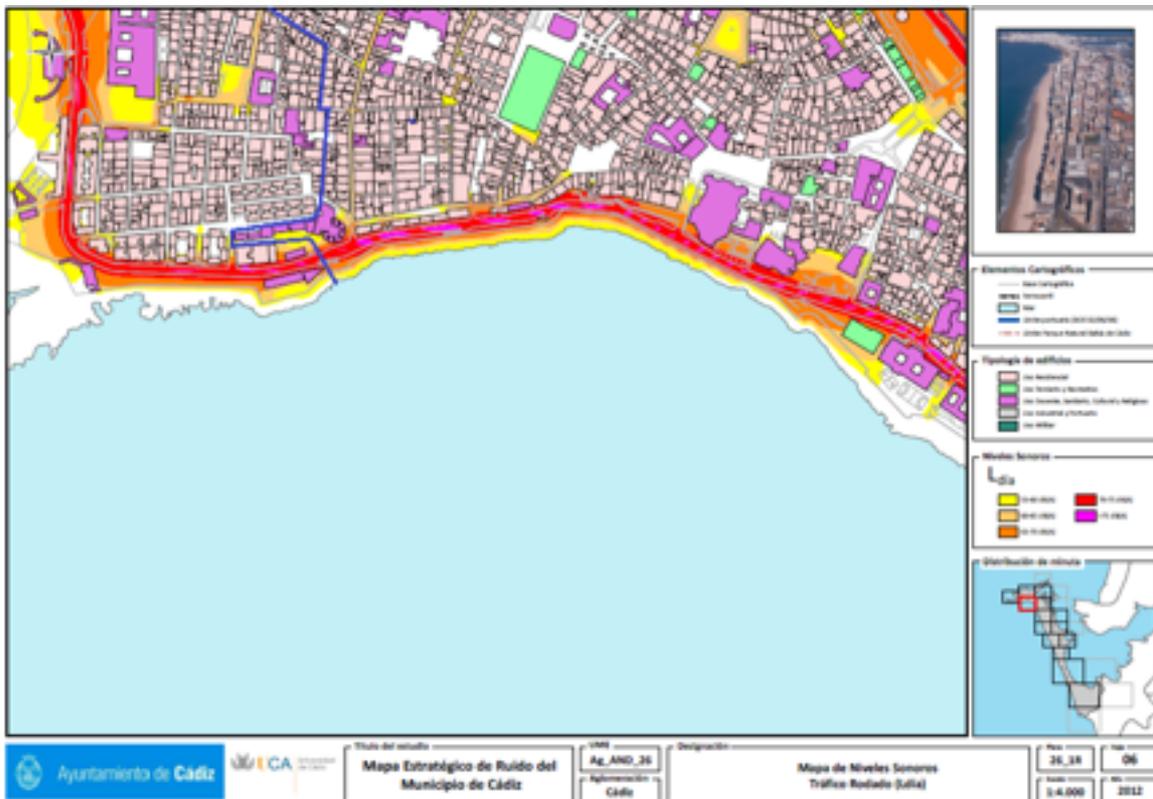


Gráfico 3. Niveles de Exposición al ruido ambiental por tráfico rodado en el período diurno



Gráfico 4. Niveles de Exposición al ruido ambiental por tráfico rodado en el período de tarde.

#### 4. Calidad del aire

Los datos de la calidad del aire proceden de la estación de la red de vigilancia de la calidad atmosférica de la Junta de Andalucía que está situada en la Avenida Marconi, a 4 Km aproximadamente del barrio de la Viña, y actualmente es la única de la ciudad desde que se suprimió la situada en San José.

En las siguientes tablas se han recogido los datos cuantitativos del año 2015 (periodo 01/01-31/12) de mediciones de SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>), O<sub>3</sub>, níquel, arsenio, cadmio y plomo. Todos los datos provienen de la página web de la Junta de Andalucía, en la que se puede revisar las mediciones por meses, estando en el mes de diciembre el resumen anual. El R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire establece los valores límites admisibles.

(<http://www.juntadeandalucia.es/temas/medio-ambiente/emisiones/calidad.html>).

- **Dióxido de Azufre. SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)**

Los datos medidos para el dióxido de azufre no superan los límites establecidos.

Media 1 h.			Media 24 h.		
( % )	D a t o s	V. max	( % )	D a t o s	V. max
97,36		25	98,08		13

Tabla 4. Valores máximos de SO<sub>2</sub> (2015).

- **Ozono. O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>)**

El valor máximo recogido en la máxima media 8h horaria se ha superado 11 días en 2015. Los valores máximos fueron registrados en época estival debido a que el ozono se forma durante episodios de alta radiación solar, temperaturas altas y gran estabilidad atmosférica.

Media 1 h.		Máxima media 8 h. diaria	
(%) Datos	V. max	(%) Datos	V. max
96,58	143	95,62	133

Tabla 5. Valores máximos para O3. (2015).

- **Partículas en Suspensión. PM10**

Los límites de partículas en suspensión establecidos para la media de 24 h se supera en 23 ocasiones (Fuente: Informe de la Calidad del Aire Ambiental, Diciembre 2015, Junta de Andalucía).

Media 24 h.		Año Civil
(%) Datos válidos	V. max	Valor
84.11	100	31

Tabla 6. Valores máximos para PM<sub>10</sub>. (2015).

- **Monóxido de Carbono. CO (µg/m<sup>3</sup>)**

Los valores de las mediciones no superan los límites establecidos de CO en ningún momento.

Máxima media 8 h. diaria	
(%) Datos Válidos	V. max.
94,52	1268

Tabla 7. Valores máximos para CO.

- **Dióxido de Nitrógeno. NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)**

Los datos medidos no llegan a superarse los límites de NO en ninguno de los periodos.

Media 1 h.		
(%) Datos válidos	V. max	Valor
97.81	120	16

Tabla 8. Valores máximos para NO<sub>2</sub> (2015).

- **Partículas PM 2,5**

En relación a este parámetro, se han efectuado 58 muestreos en la estación de la

Avenida de Marconi, obteniéndose una concentración promedio de 9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sin que existan superaciones de los límites establecidos en la legislación sectorial vigente, según consta en el informe de Calidad del Aire, correspondiente al mes de diciembre de 2015.

Provincia: CÁDIZ

Municipio	Estación	%Datos Válidos	N° Muestreos	Promedio	Superación del Valor Límite
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	17	61	13	No
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	LA LINEA	16	58	26	Si
CÁDIZ	AVDA. MARCONI	16	58	9	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	47	172	9	No
LOS BARRIOS	LOS BARRIOS	15	56	17	No
LOS BARRIOS	E2: ALCORNOCALES*	9	34	11	No

\*Los muestreos se iniciaron en mayo.

Tabla 9. Valores de las partículas de PM 2,5

- **Níquel, Arsénico y Cadmio**

En relación a estos parámetros, se han efectuado 28 muestreos en la estación de la Avenida de Marconi, obteniéndose una concentración promedio de 2,8, 0,38 y 0,070  $\text{ng}/\text{m}^3$ , sin que existan superaciones de los límites establecidos en la legislación sectorial vigente, según consta en el informe de Calidad del Aire, correspondiente al mes de diciembre de 2015.

Provincia: CÁDIZ

Municipio	Estación	%Datos Válidos	N° Muestreos	Promedio			Superación de Valor Objetivo
				Níquel	Arsénico	Cadmio	
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	LA LINEA*	16	43	17	0,57	0,25	No
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA*	8	22	13	0,52	0,12	No
CÁDIZ	AVDA. MARCONI**	15	28	2,8	0,38	0,070	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO*	16	45	3,5	0,69	0,082	No
LOS BARRIOS	LOS BARRIOS*	14	39	12	0,37	0,12	No

\*El periodo abarca hasta septiembre 2015.

\*\*El periodo abarca hasta junio 2015.

Tabla 10. Valores de níquel, arsénico y cadmio

- **Plomo**

En relación a este parámetro, se han efectuado 58 muestreos en la estación de la Avenida de Marconi, obteniéndose una concentración promedio de 0,043  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sin que existan superaciones de los límites establecidos en la legislación sectorial vigente, según consta en el informe de Calidad del Aire, correspondiente al mes de diciembre de 2015.

\* ZONA BAHÍA DE CÁDIZ (ES0124)

ZONA	ESTACIÓN	%Datos Válidos	N°MUESTREOS	Plomo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Superación del valor Límite
ES0124	AVDA. MARCONI	15,89	58	0,0043	No
ES0124	SAN FERNANDO	16,16	59	0,0049	No

Tabla 11. Valores de plomo

- **Días con situaciones de contaminación atmosférica desfavorables, en base al Índice de la Calidad del Aire.**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía define el estado del medio ambiente atmosférico según el Índice de la Calidad del Aire que establece cuatro niveles respecto a la salubridad del medio atmosférico, Buena, Admisible, Mala y Muy Mala, basándose en las concentraciones de los contaminantes anteriormente mencionados. Analizando cada informe mensual, y contabilizando aquellos días que presentan una categoría Mala o Muy mala, se obtuvieron un total de 13 días con calidad del aire desfavorable en el año 2015.

• ZONA BAHÍA DE CÁDIZ (E50134)

ESTACION	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
AVDA. MARCONI	22	330	13		365
CARTUJA	21	318	25	1	365
JEREZ-CHAPIN	45	288	31		364
RJO SAN PEDRO	8	341	16		365
SAN FERNANDO	15	346	4		365

*Tabla 12. Calidad del aire*

## 5. Residuos urbanos

Cada bloque dispone de un contenedor para la recogida de la basura domiciliaria y, según los datos postales, en el Barrio de La Viña hay un total de 394 domicilios (incluidas las Universidades que se sitúan en el límite del distrito).

En cuanto a los de recogida selectiva, en la zona del paseo perimetral del barrio (ronda del casco histórico) se dispone de 13 contenedores de orgánico, 4 de papel, 7 de vidrio y 5 de envases ligeros, 5 de aceite y 1 de textil (diciembre de 2016).

Los datos de recogida de residuos en el Término Municipal de Cádiz, para la serie de años 2012-2015, son los que a continuación se relacionan:

RESIDUOS	2012	2013	2014	2015
<b>Fracción resto</b>	46.644.240	44.627.900	45.681.390	46.561.161
<b>Envases ligeros</b>	1.500.240	1.464.040	1.469.140	1.466.595
<b>Papel y cartón</b>	2.736.630	2.284.200	2.558.640	2.621.097
<b>Vidrio</b>	1.441.520	1.339.560	1.365.560	1.378.440
<b>Textil</b>	66.925	268.356	450.812	449.570
<b>Aceite vegetal</b>	120.166	106.447	94.358	94.358
<b>TOTAL</b>	52.509.721	50.090.667	51.619.900	52.571.221

*Tabla 13. Datos de Residuos recogidos en el Término Municipal de Cádiz 2012-2015*

Cómo se puede observar, la cantidad de cartón y papel y envases sufrió un ligero descenso en el año 2014 pero ha vuelto a aumentar en este último año, mientras que la recogida de vidrio ha aumentado ligeramente. En el caso de los residuos orgánico (RSU) ha sido durante el año 2015 donde ha disminuido un 2,5% en comparación a la media de los años anteriores. La recogida de textil, sin embargo, ha sufrido un incremento notable en este último año. La cantidad de 2012 de textil, se corresponde con el período de octubre a diciembre, ya que el servicio se puso en marcha en ese primer mes de dicho año. Se estima que los residuos de La Viña pueden suponer el 4% de la ciudad.

## **6. Agua potable de consumo humano**

Los resultados de las analíticas de agua potable de consumo humano distribuida por Aguas Cádiz en 2015 y 2016 en la salida de los depósitos y en los puntos de recogida de muestras de plaza de Fragela y plaza Libertad, los más próximos a La Viña, están dentro de valores normales, tanto las analíticas de control como las completas, según datos facilitados por la Delegación Municipal de Salud.

Los análisis efectuados en el grifo del consumidor han dado recientemente un resultado elevado en plomo en una finca de La Viña, debido probablemente a la existencia de tuberías de este material. Está previsto realizar más controles en las fincas antiguas para detectar la presencia de plomo en el agua que se consume en los domicilios.

La empresa distribuidora Aguas de Cádiz publica los controles de calidad del agua en su página web [www.aguasdecadiz.es](http://www.aguasdecadiz.es) pero no siempre está actualizada.

La plataforma SINAC (Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo) es una herramienta del Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad para facilitar al ciudadano información de la calidad del agua pero en ella no están publicados los resultados analíticos del agua de Cádiz ([www.sinac.msssi.es](http://www.sinac.msssi.es)).

## **7. Saneamiento**

La estación depuradora conjunta de Cádiz y San Fernando asegura la agrupación de vertidos y la adecuada depuración de las aguas residuales de la ciudad.

Sin embargo, según informa Ecologistas en Acción, la existencia de efluentes irregulares, la situación de atasco de las bombas de impulsión y la incidencia de grandes lluvias son causa de eventuales descargas de aguas contaminadas por los aliviaderos de que dispone la ciudad, tanto al océano como a la Bahía.

## **8. Percepción social**

En el **Taller La Salud de La Viña** realizado el 21 de septiembre de 2016, en el que participaron más de 60 personas, muchas de ellas viñeros y viñeras, se organizaron varios grupos de trabajo con el objetivo de identificar los determinantes que afectaban a la salud y uno de los grupos estuvo dedicado a los determinantes medioambientales. De forma participativa se identificaron los problemas siguientes:

- *Faltan parques, espacios verdes, árboles y vegetación.*

- *No hay zonas deportivas.*
- *Faltan fuentes y espacios con agua. El agua genera buen ambiente.*
- *Hay problemas con las motos: humos y ruidos.*
- *Las calles del barrio están sucias y algunas huelen mal.*
- *Se malgasta el agua al baldear en exceso algunas calles*
- *Exceso de ruido por el tráfico y las actuaciones musicales.*
- *Faltan contenedores, dificultando el reciclado.*
- *Faltan papeleras por lo que las calles estén sucias.*
- *Suciedad en la playa, en la Caleta, sobre todo después de un día de playa.*
- *Poca conciencia medioambiental de algunos vecinos y vecinas, de la gente del barrio.*
- *Problema con los excrementos de los perros. Hay poca conciencia de algunos propietarios/as.*
- *Algunos de estos problemas son consecuencia de otros y están interrelacionados:*
  - o *La falta de zonas verdes hace que no se pueda sacar a los perros.*
  - o *La poca conciencia de los vecinos hace que no se recojan los excrementos.*
  - o *La falta de papeleras y la poca conciencia hace que se tiren residuos al suelo.*

Aunque el grupo no es representativo de La Viña, se considera que aporta una aproximación de los problemas del barrio percibidos por los vecinos y vecinas y que complementa el Perfil de Salud de La Viña.

## **DISCUSIÓN**

Los tres riesgos ambientales que causan mayor impacto en la salud son la contaminación del aire exterior, la contaminación del aire interior y la calidad del agua, el saneamiento y la higiene, a los que habría que sumar el cambio climático por su importancia creciente.

**La calidad del aire de Cádiz** se considera en general buena gracias a la escasez de industrias contaminantes en la zona y a que la ciudad se encuentra rodeada por el mar, aunque se producen algunos picos elevados de O<sub>3</sub> y de PM<sub>10</sub>, considerándose el tráfico motorizado el principal responsable de la contaminación ambiental de la ciudad.

A este respecto, se debe matizar, que en el caso del Ozono (año 2015, según consta en los informes de la calidad del aire elaborados por la Consejería de Medio Ambiente, en la Estación de Marconi no se han superado ni el umbral de información a la población (promedio horario de 180 µg/m<sup>3</sup>) ni el de alerta a la población (promedio horario de 240 µg/m<sup>3</sup>). Por su parte, se indica que aunque efectivamente se producen superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m<sup>3</sup> como máxima media octohoraria del día) en 11 ocasiones, éstas no alcanzan el umbral de las 25 ocasiones por cada año civil, como promedio en un período de 3 años. Dicha circunstancia no resulta óbice para que se emprendan acciones de mejora de la calidad del aire, dada la incidencia que éste contaminante representa en la salud humana, así como para que se informe a la población, con carácter preventivo, independientemente de que se alcancen los umbrales de información y alerta a la población.

Otros factores que alteran la calidad del aire, no debidamente cuantificados, son la presencia de polvo procedente de la descarga de graneles con fuerte viento de levante y la intrusión de polvo sahariano, contaminante natural que ocasiona episodios de presencia de partículas en Andalucía con cierta frecuencia a finales de primavera y verano, según comunica Ecologistas en Acción. A este respecto, se indica que las determinaciones realizadas por la red de vigilancia de la contaminación atmosférica, en relación a las partículas PM10 y PM 2,5, reflejan la concentración real de partículas en el aire, sin descontar la parte correspondiente a las citadas fuentes naturales, al no estar claramente cuantificadas éstas últimas.

En cuanto al ozono troposférico, es un contaminante muy complejo que no tiene una fuente humana directa sino que se forma en la atmósfera en presencia de radiación solar por la combinación de otros contaminantes denominados precursores emitidos por el tráfico rodado, las grandes centrales termoeléctricas y determinadas actividades industriales. Se trata por lo tanto de un contaminante secundario que, por su particular naturaleza, afecta durante la primavera y el verano especialmente a las áreas suburbanas y rurales influenciadas por la contaminación urbana e industrial, de manera que hoy en día no hay territorios libres de contaminación atmosférica. (5)

El Informe de la Junta de Andalucía sobre los efectos en la salud asociados al Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Cádiz recoge que se han demostrado los efectos a corto plazo de la exposición a ozono sobre la función pulmonar, síntomas respiratorios, inflamación pulmonar y daño por estrés oxidativo, y su influencia en la mortalidad respiratoria e ingresos hospitalarios. Además, hay indicios de que, directa o indirectamente, el ozono puede producir efectos en el sistema cardiovascular, sobre el sistema nervioso central y sobre el sistema inmunitario en pulmones [EPA, 2006]. A largo plazo, hay evidencias de que la exposición a ozono produce efectos crónicos, pero la OMS no considera dicha evidencia suficiente como para recomendar un valor

3

límite anual. Las altas concentraciones de ozono, del orden de 160 µg/m<sup>3</sup> (media octohoraria), se han asociado con efectos inflamatorios y fisiológicos en pulmones durante el ejercicio, en adultos jóvenes expuestos en periodos de 6,6 horas, efectos en niños y un aumento de la mortalidad diaria que se estima en un 3-5% [OMS, 2006]. Existen ciertos grupos de población potencialmente más vulnerables a la acción del ozono. Esta diferencia entre grupos poblacionales puede ser debida a varias causas, como tener alguna enfermedad respiratoria, realizar en mayor o menor grado ejercicio físico al aire libre o debido a la variabilidad genética. (6)

Principales efectos sobre la salud de la contaminación atmosférica (7)

Sustancia		Exposición	
		Corta	Larga
Partículas	PM <sub>10</sub>	Mortalidad; morbilidad; efectos adversos para la salud respiratoria y cardiovascular; mortalidad prematura; incremento de ingresos hospitalarios; EPOC; asma; todas las enfermedades respiratorias; enfermedades cardiorespiratorias	Mortalidad; morbilidad; enfermedades respiratorias
	PM <sub>2,5</sub>	Mortalidad y morbilidad	Mortalidad; morbilidad; mortalidad y morbilidad cardiovascular; efectos psicológicos y mecanismos biológicos plausibles con mortalidad y morbilidad; aterosclerosis; resultados adversos en el nacimiento; enfermedades respiratorias en la infancia; neurodesarrollo y funciones cognitivas; diabetes; bronquitis; cáncer de pulmón
	Partículas ultrafinas	Enfermedades cardiorespiratorias, y del sistema nervioso central	-
	Carbón negro	Efectos sobre la salud a nivel cardiovascular, mortalidad prematura	Efectos sobre la salud a nivel cardiovascular, mortalidad prematura
Ozono	Mortalidad; morbilidad; mortalidad y morbilidad respiratoria y cardiovascular; trastornos pulmonares y vasculares; mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias; ingresos hospitalarios por causas respiratorias y cardiovasculares	Mortalidad; mortalidad respiratoria y cardiorespiratoria, mortalidad en personas sensibles (enfermedad obstructiva pulmonar crónica, diabetes, insuficiencia cardíaca congestiva, infarto de miocardio); asma, lesiones crónicas y cambios estructurales en las vías respiratorias, trastornos en el desarrollo cognitivo, trastornos en la salud reproductiva, partos prematuros; mortalidad diaria; mortalidad por cardiopatías; agravamiento del asma; atención hospitalaria para el asma; desarrollo de la función pulmonar	
NO <sub>2</sub>	Mortalidad; morbilidad; inflamación e hiperreactividad de las vías respiratorias, cambios estructurales en células pulmonares	Mortalidad; morbilidad; mortalidad y morbilidad respiratoria y cardiovascular; trastornos respiratorios y de la función pulmonar en niños; ingresos hospitalarios; síntomas respiratorios; susceptibilidad a infección respiratoria	
Otras partículas como arsénico, cadmio, mercurio, plomo y níquel	Existen evidencias de daños para la salud; efectos sobre el sistema nervioso central en niños y sobre el sistema cardiovascular en adultos (plomo)	Existen evidencias de daños para la salud; efectos sobre el sistema nervioso central en niños y sobre el sistema cardiovascular en adultos (plomo)	

Fuente: Elaboración propia en base al informe "Review of evidence on health aspects of air pollution REVIHAAP". WHO 2013

Tomado de: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Principales efectos sobre la salud de la contaminación atmosférica. Consultado 18/12/2016 <https://www.mssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/efectossaludcontaminacionatmos.htm>

Aunque en este estudio no se ha analizado la **calidad del aire interior**, se considera que puede estar afectando a la salud ya que se permanece la mayor parte del tiempo en interiores. Las principales fuentes de emisión son el tabaco, las cocinas, las calefacciones y los calentadores de agua que funcionan a gas. (2) En La Viña podría tener importancia el consumo de tabaco. No suele haber instalación central de calefacción, siendo lo más frecuente la utilización de algún calentador eléctrico y, en ocasiones, de gas, según observaciones efectuadas en las inspecciones sanitarias de las viviendas y según refieren líderes vecinales consultados.

La **humedad** en el interior de las viviendas es una preocupación de muchos habitantes del barrio y podría estar relacionada con la elevada humedad relativa ambiental, el elevado nivel freático, el deficiente aislamiento de las viviendas, el hacinamiento de los domicilios, la ventilación deficiente y unas prácticas domésticas que generan humedad interior. En el apartado de hogar y vivienda se ha tratado sobre este problema.

**La calidad de las aguas** de la ciudad, y también de La Viña, es buena, estando todos los parámetros en valores normales. Deberá vigilarse la calidad del agua en el grifo del consumidor en aquellos edificios que por su antigüedad conserven tuberías de plomo.

La información de la calidad del agua de consumo no es fácilmente accesible al ciudadano por lo que es conveniente que los organismos responsables mejoren los sistemas de publicación para garantizar la transparencia.

El **ruido** del barrio de La Viña es especialmente intenso en la ronda perimetral a consecuencia del tráfico motorizado. Afecta, entre otros, a los escolares del Centro de Educación Infantil y Primaria Santa Teresa a los que puede repercutir negativamente en el rendimiento escolar.

La elevada concentración de establecimientos de restauración, la existencia de numerosos bares con terraza y el impacto que tienen los carnavales en La Viña ocasionan un exceso de ruido en el barrio.

Ecologistas en Acción (8) propone que se tengan en cuenta las conclusiones de la Jornada contra el Ruido celebrada en Puerto Real (Cádiz) el 26/5/ 2011:

*PRIMERA.- El problema del ruido se ha agravado en los últimos años, debido fundamentalmente a la intensificación del tráfico rodado, responsable del 80% del ruido en las ciudades.*

*SEGUNDA.- Se ha avanzado en la normativa reguladora del ruido (Ordenanza-Marco de la C<sup>a</sup> de Medio Ambiente; Ordenanzas Municipales,...), pero sin embargo el grado de respeto a las normas es muy bajo, por lo que todos estamos en mayor o menor medida expuestos a la contaminación acústica.*

*TERCERA.- No existen planes de actuación encaminados a la reducción del ruido, no se dispone de mapas acústicos para reconocer la situación acústica de las ciudades, el ciudadano que soporta la agresión acústica no encuentra solución en los ayuntamientos al problema y hay una clamorosa falta de coordinación en las administraciones encargadas del control de la contaminación acústica.*

*CUARTA.- Vivimos en una (in)cultura del ruido que genera una aceptación social del ruido e incluso se busque en determinados ambientes. Necesitamos una cultura del respeto mutuo que se traduzca en no agredir acústicamente.*

*QUINTA.- El problema del ruido es lo suficientemente complejo como para no poderlo resolver exclusivamente con medidas sancionadoras; éstas deben ser complementadas con políticas de formación, información y sensibilización ciudadanas.*

*SEXTA.- La lucha contra el ruido ha venido presidida hasta la fecha en el mejor de los casos por medidas correctoras, sin adoptar políticas de prevención, como plantea la futura Directiva comunitaria sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, que considera necesario evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de la exposición al ruido ambiental sobre la salud humana. La fijación de niveles de ruido ambiental es una medida necesaria pero insuficiente, si no va acompañada de intervenciones en el ámbito de la prevención, la reducción y la planificación.*

*SÉPTIMA.- La política de promoción descarada del vehículo privado en la Bahía de Cádiz (el 85% de los desplazamientos), nos lleva también en contaminación acústica a un callejón sin salida: sin una política valiente de potenciación del transporte público y de los desplazamientos no motorizados, el ruido seguirá siendo un agresor insidioso.*

*OCTAVA.-Además de declarar “zonas saturadas de ruido”, precisamos contar con “zonas libres de ruido”, como credencial que asegure la calidad de vida*

*urbana. Los responsables públicos deben demostrar voluntad política para atajar el problema del ruido.*

*NOVENA.- Los aislamientos acústicos de las viviendas dejan mucho que desear; se precisa de una Norma Básica de la Edificación que garantice protección frente a ruidos y vibraciones.*

*DÉCIMA.- La promoción de la salud y del bienestar de las personas requiere una actuación mucho más decidida y coordinada de las autoridades, integrando la reducción del ruido como un factor esencial de calidad ambiental en la planificación urbana y del transporte.*

*Hay que destinar mayores recursos económicos, técnicos y humanos a su atención, sancionando adecuadamente los comportamientos insolidarios.*

No es objetivo de este estudio establecer relaciones de causalidad. De hecho, ya se cuenta con amplia evidencia que pone de manifiesto los efectos del ambiente sobre la salud. Así, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (9) señala algunos problemas de salud atribuibles a los factores ambientales:

-Las **enfermedades respiratorias**, el asma y las alergias, por la contaminación del aire, en ambientes cerrados o al aire libre.

-**Trastornos neurológicos de desarrollo**, por los metales pesados, los POP (contaminantes orgánicos persistentes) como, por ejemplo, las dioxinas, los PCB y los plaguicidas.

-El **cáncer infantil**, por una serie de agentes físicos, químicos y biológicos (por ejemplo humo de tabaco en el núcleo familiar, exposición profesional de los progenitores a disolventes).

-La **exposición al humo** del tabaco durante el embarazo aumenta el riesgo de síndrome de muerte súbita entre los bebés, de déficit de peso al nacimiento, de un funcionamiento reducido de los pulmones, de asma, de insuficiencias respiratorias y de infecciones del oído medio.

-Los **plaguicidas** tienen probablemente un efecto sobre la situación inmunológica, la alteración de los procesos endocrinos, los trastornos neurotóxicos y el cáncer.

-La **radiación ultravioleta** puede reprimir la respuesta inmunológica y constituye una de las principales fuentes de cáncer de piel.

-La exposición a niveles de **ruido** elevados o persistentes cerca de las escuelas puede influir negativamente sobre el aprendizaje de los escolares.

Igualmente, se conoce que existe un importante gradiente socioeconómico en el impacto del medio ambiente en la salud de la población y que en los países en desarrollo la carga de morbilidad por causas ambientales es mayor, si bien en el caso de algunas enfermedades cardiovasculares o los cánceres la carga de morbilidad per cápita es superior en los países denominados del "primer mundo". Así, en el "primer mundo" las personas con niveles socioeconómicos más bajos tienen una mayor probabilidad de vivir en áreas más afectadas por el tráfico y la contaminación y que es en los grupos más desfavorecidos en quienes la contaminación puede tener un impacto mayor. También hay evidencia de que el efecto de la contaminación atmosférica sobre la mortalidad es mayor en las personas de clase social más baja o de menor renta, confirmándose un mayor efecto de las partículas en personas en una posición social de mayor desventaja. Una explicación probable es que las personas que conviven con mayor desventaja social son más susceptibles a la contaminación atmosférica debido a que padecen también los efectos de otras condiciones crónicas asociadas a su posición social. Algunas posibles explicaciones de estos resultados son que estos grupos sociales pueden encontrarse más expuestos a contaminantes también en sus trabajos, produciendo efectos mayores en la salud y que otras condiciones vinculadas a su privación material y deficientes condiciones de vida incrementarían su susceptibilidad a la exposición a la contaminación ambiental. (3)

Una parte importante de la población de La Viña, como se verá en el estudio de condiciones de vida, está social y económicamente desfavorecida, por lo que se la considera especialmente vulnerable a la exposición ambiental. También la población infantil, las personas mayores y las que tienen problemas de salud tienen mayor riesgo de sufrir los efectos negativos del entorno.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que todos los niños necesitan entornos saludables, seguros y protectores para garantizar su crecimiento y desarrollo normales, así como su bienestar (10).

La OMS también informa de que la prevalencia del asma está aumentando rápidamente en la población infantil (11), incremento que se ha podido corroborar en los menores de La Viña como se expondrá en el apartado de morbilidad de este Perfil de Salud.

Este estudio no es exhaustivo y se han quedado sin abordar aspectos relacionados con la presencia de animales (perros, gatos, palomas, cotorras...), los disruptores endocrinos, los pólenes, los rayos ultravioleta, los plaguicidas, el cambio climático, el entorno laboral, las catástrofes naturales, la ordenación urbana y otros muchos factores ambientales que afectan a la salud, pero será necesario tenerlos en cuenta en el desarrollo de las políticas municipales y deberán figurar en el Plan de Salud.

Así mismo, según el modelo de los determinantes de las desigualdades sociales en salud presentado por la Comisión para reducir las Desigualdades en Salud en España 2012 (12), los determinantes intermedios como los medioambientales son consecuencia de los determinantes estructurales como son el contexto socioeconómico y político (los gobiernos y la tradición política, los actores económicos y sociales, las políticas macroeconómicas, las políticas del estado del bienestar, el mercado de trabajo, la cultura y los valores) y la estructura social (clase social, género, edad, etnia y territorio), por lo que no se debe olvidar esta perspectiva al abordar las causas de los efectos del medio ambiente en la salud de la población.

## **CONCLUSIONES**

El barrio de La Viña, en general, participa de las buenas condiciones ambientales que pueden considerarse favorecedoras de una buena calidad de vida. La playa de La Caleta se configura como un activo extraordinario para generar salud por ser un espacio natural de gran belleza, cercano al barrio y que favorece la realización de actividades sociales, deportivas y de ocio saludables.

No obstante, se han identificado algunas situaciones que pueden generar problemas:

1. El Índice de Calidad del Aire en Cádiz en 2015 ha dado un resultado negativo durante 13 días en los que el estado del medioambiente atmosférico ha sido desfavorable.
2. En el año 2015, durante episodios de alta radiación solar y elevadas temperaturas en época estival, se superó el valor máximo de ozono troposférico en el aire de la ciudad en 11 ocasiones
3. Los límites de las partículas en suspensión PM10 se superaron 23 días en el aire de Cádiz durante el 2015.
4. La calidad de agua potable está controlada y solo una de las mediciones en el grifo ha revelado una situación de elevado contenido en plomo en La Viña, posiblemente por la existencia de instalaciones interiores antiguas.
5. Hay escasa disponibilidad de espacios públicos y zonas verdes (a excepción de la playa y el paseo litoral).

6. Los niveles de ruido en La Viña son elevados a consecuencia del tráfico de vehículos, especialmente en la ronda litoral y de algunas actividades relacionadas con la hostelería y las fiestas de Carnaval.
7. Aunque la mayoría de esta información es pública, resulta de difícil acceso: es necesario que haya mayor transparencia, disponibilidad y accesibilidad de los datos y de la información ambiental.
8. Se necesita mejorar la recogida selectiva de residuos e implantar sistemas de economía circular y recogida puerta a puerta.
9. Se necesita mejorar la higiene de las zonas y espacios públicos.

## RECOMENDACIONES

Aunque las condiciones ambientales del barrio de la Viña son saludables, se recomienda la aplicación de políticas que reduzcan los niveles de ruido relacionados con el tráfico rodado, se incremente la calidad del aire, se mejore la recogida selectiva de residuos y la limpieza e higiene de las zonas y espacios públicos.

Se deberán estudiar y priorizar las medidas que ayuden a mejorar la calidad ambiental basadas en las estrategias siguientes:

1. La implicación de las administraciones competentes, el trabajo intersectorial y la participación ciudadana
2. El enfoque de salud y medioambiente saludable en todas las políticas
3. La promoción de cambios del entorno físico y social que favorezcan que las opciones más saludables sean las más fáciles de elegir
4. La aplicación de programas universales que tengan en cuenta a las poblaciones vulnerables y la reducción de las desigualdades en salud

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad. Salud y medio ambiente. Retrieved December 18, 2016, from <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/home.htm>
- 2.- Ballester, F., Llop, S., Querol, X., & Esplugues, A. (2014). Evolución de los riesgos ambientales en el contexto de la crisis económica. Informe SESPAS 2014. *Gaceta Sanitaria*, 28, 51–57. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911114000855>
- 3.- Daponte Codina, A., Bolívar Muñoz, J., & J García Calvente, M. (2009). *Las desigualdades sociales en salud*.
- 4.- Borrell C, Díez E, Morrison J, Camprubí L. Las desigualdades en salud a nivel urbano y las medidas efectivas para reducirlas. Barcelona: Proyectos Medea e IneqCities; 2012
- 5.- Ecologistas en Acción. (2016). La contaminación por ozono en el Estado español durante 2016
- 6.- Informe sobre los efectos en la salud asociados al Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Cádiz. Junta de Andalucía Consejería de Salud. Secretaría General de Salud Pública y Participación
- 7.- Ministerio de Sanidad, S. S. e I. (n.d.). Principales efectos sobre la salud de la contaminación atmosférica. Retrieved December 18, 2016, from <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/efectossaludcontaminacionatmos.htm>

- 8.- Ecologistas en Accion. (2011). Conclusiones de la 1ª Jornada contra el Ruido Puerto Real (Cádiz). Puerto Real, Cádiz, Spain.
- 9.-Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. (n.d.). Principales efectos en la salud atribuibles a factores ambientales. Retrieved December 18, 2016, from <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/>
- 10.- OMS. (2015). 10 datos sobre la salud ambiental del niño. *WHO*. Retrieved from [http://www.who.int/features/factfiles/children\\_environmental\\_health/es/](http://www.who.int/features/factfiles/children_environmental_health/es/)
- 11.- OMS. Asma.10 datos sobre la salud ambiental del niño. Retrieved December 18, 2016, from [http://www.who.int/features/factfiles/children\\_environmental\\_health/facts/es/](http://www.who.int/features/factfiles/children_environmental_health/facts/es/)
- 12.- Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad (2015). Avanzando hacia la equidad. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades Sociales en España. Marco conceptual adaptado de Solar, Irwin y Navarro.