

Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana en Pamplona

R. Sala
S. López-Asensio
E. Moya
C. Oltra



Percepción Pública
de la Contaminación
Atmosférica Urbana
en Pamplona

R. Sala
S. López-Asensio
E. Moya
C. Oltra

Toda correspondencia en relación con este trabajo debe dirigirse al Servicio de Información y Documentación, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Ciudad Universitaria, 28040-MADRID, ESPAÑA.

Las solicitudes de ejemplares deben dirigirse a este mismo Servicio.

Los descriptores se han seleccionado del Thesaurus del DOE para describir las materias que contiene este informe con vistas a su recuperación. La catalogación se ha hecho utilizando el documento DOE/TIC-4602 (Rev. 1) Descriptive Cataloguing On-Line, y la clasificación de acuerdo con el documento DOE/TIC.4584-R7 Subject Categories and Scope publicados por el Office of Scientific and Technical Information del Departamento de Energía de los Estados Unidos.

Se autoriza la reproducción de los resúmenes analíticos que aparecen en esta publicación.

Catálogo general de publicaciones oficiales
<http://www.060.es>

Depósito Legal: M-26385-2011
ISSN: 1135-9420
NIPO: 058-17-062-1

Editorial CIEMAT

CLASIFICACIÓN DOE Y DESCRIPTORES

S54

URBAN AREAS; AIR POLLUTION; SPAIN; SOCIAL IMPACT; AIR QUALITY;
PUBLIC OPINION; HEALTH HAZARDS

Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana en Pamplona

Sala, R.; López-Asensio, S.; Moya, E.; Oltra, C.
108 pp. 44 refs. 58 figs. 26 tablas

Resumen:

En este informe se presentan los resultados de un estudio de percepción pública de la contaminación urbana en Pamplona, en el marco del proyecto Life+Respira. El objetivo principal del estudio ha sido examinar la percepción que tienen los residentes en Pamplona sobre la contaminación atmosférica en su ciudad, así como las creencias sobre el riesgo que comporta para su salud, el uso que hacen de la información sobre calidad del aire o la prevalencia de ciertas conductas de reducción de la contaminación y protección frente al riesgo. El estudio se fundamenta en la investigación previa en psicología y sociología ambiental sobre contaminación atmosférica urbana (Saksena, 2011). Para examinar la percepción pública de la contaminación atmosférica urbana se ha empleado una encuesta transversal con una muestra de 242 residentes de esta ciudad y dos grupos de discusión con 19 participantes. Las reacciones de los individuos ante los riesgos derivados de la contaminación atmosférica urbana constituyen una pieza esencial de la gestión de la calidad del aire en nuestras ciudades. De este modo, los resultados del estudio pretenden contribuir al diseño de intervenciones orientadas a producir cambios en el comportamiento de los individuos, tanto de reducción de la contaminación como de protección frente a sus impactos

Public Perception of Urban Air Pollution in Pamplona

Sala, R.; López-Asensio, S.; Moya, E.; Oltra, C.
108 pp. 44 refs. 58 figs. 26 tables

Abstract:

This report presents the results of a study on public perception of urban air pollution in Pamplona, carried out within the framework of the Life+Respira project. The main objective of the study was to examine the perception that residents in Pamplona have about air pollution in their city, as well as the beliefs about the risk to their health, the use they make of air quality information and the prevalence of certain actions to reduce pollution and to protect themselves from the risk. The study builds from past research in psychology and environmental sociology on urban air pollution (Saksena, 2011). A cross-sectional questionnaire-based survey with a sample of 242 residents of this city and two discussion groups with 19 participants were implemented. The reactions of individuals to the risks from urban air pollution are an essential part in the management of air quality in our cities. The results of the study may contribute to the design of interventions aimed at influencing the behaviour of urban residents, both to reduce pollution and to protect themselves against its impacts.

Tabla de contenido

1. Introducción	6
2. Estado de la cuestión	8
3. Método.....	13
3.1. Muestra	13
3.2. Instrumentos	16
3.3. Procedimiento	18
3.4. Análisis estadístico	19
4. Resultados descriptivos: ¿Cómo perciben la calidad del aire los habitantes de Pamplona?	20
4.1. Evaluación subjetiva de la calidad del aire.....	20
4.2. Atención a la calidad del aire.....	22
4.3. Molestia, experiencia sensorial, síntomas y calidad de vida	24
4.4. Percepción del riesgo.....	32
4.5. Respuestas emocionales.....	35
4.6. Controlabilidad y autoeficacia.....	39
4.7. Acciones personales de protección frente a la contaminación del aire	43
4.8. Acciones personales para reducir la contaminación del aire.....	47
4.9. Acciones personales de búsqueda de información e implicación ante el problema de la calidad del aire.....	48
5. Valoración de materiales informativos del proyecto LIFE+RESPIRA.....	54
6. Cuestionario pre-post.....	60
7. Resultados comparativos: ¿Qué diferencias existen entre la percepción de los ciudadanos de Pamplona y la de otras ciudades españolas?	62
7.1. Evaluación subjetiva de la calidad del aire.....	62
7.2. Atención a la calidad del aire.....	63
7.3. Molestia, experiencia sensorial y síntomas.....	64
7.4. Percepción del riesgo.....	70
7.5. Respuestas emocionales.....	73
7.6. Controlabilidad.....	75
7.7. Autoeficacia y acciones de protección	75
7.8. Búsqueda de información e implicación	79

7.9.	Acciones para reducir la contaminación.....	83
8.	Conclusiones	84
8.1.	Creencias y conducta de los ciudadanos de Pamplona en relación a la contaminación del aire	84
8.2.	Diferencias por perfil socio-demográfico.....	85
8.3.	La percepción en Pamplona respecto a Barcelona, Madrid, La Coruña y Zaragoza	86
8.4.	Implicaciones.....	88
9.	Referencias.....	89
10.	Anexos.....	93
	Anexo 1: Cuestionario	93
	Anexo 2: Significación e intensidad de las diferencias entre ciudades para las variables estudiadas.	99
	Anexo 3: Guía de discusión de los grupos online	101
	Anexo 4: Materiales informativos utilizados en los grupos de discusión	106

1. Introducción

El estudio "Percepción pública de la contaminación atmosférica urbana en Pamplona" forma parte del proyecto de investigación Life+Respira (Programa Life, 2014-2017), orientado a investigar la reducción de la exposición a contaminantes atmosféricos urbanos de las personas que circulan en bicicleta y a pie por la ciudad a través de la aplicación de nuevas tecnologías, la gestión de la movilidad sostenible y la planificación urbanística. El objetivo principal del estudio ha sido examinar la percepción pública de la contaminación atmosférica urbana, así como las creencias sobre el riesgo y el comportamiento asociado entre los residentes en Pamplona. A partir de una encuesta transversal con una muestra de residentes de esta ciudad se ha pretendido:

- Estimar indicadores para la población de: evaluación subjetiva de la calidad del aire, atención, conciencia, molestia, síntomas, conocimiento, percepción del riesgo y controlabilidad y respuestas de protección, implicación y reducción;
- Identificar las diferencias en la percepción entre los diferentes perfiles sociodemográficos;
- Comparar los resultados con el de otras ciudades estudiadas previamente (Barcelona, Madrid, Zaragoza y La Coruña).

El estudio se fundamenta en la investigación previa en psicología y sociología ambiental sobre contaminación atmosférica urbana (Saksena, 2011). Esta investigación ha prestado una especial atención a la percepción pública de los niveles de contaminación entre las poblaciones urbanas y, en especial, a la relación de esta percepción con los niveles reales de calidad del aire (Auliciems, A., & Burton, 1973; Billingsley, 1975; Blacksell, 1972; Kirkby, 1972; McBoyle, 1972; Rankin, 1969; Wall, 1974). Otras dimensiones consideradas en esta investigación han sido la percepción pública del riesgo, la percepción sobre los efectos en la salud y en la calidad de vida, el uso por parte de los individuos no expertos de la información sobre calidad del aire o la prevalencia de ciertas conductas de reducción de la contaminación y protección frente al riesgo en distintos contextos, así como de los factores personales y socioculturales influyentes en estas respuestas (Bickerstaff & Walker, 1999; Bush, Moffatt, & Dunn, 2001; Cole, Pengelly, Eyles, Stieb, & Hustler, 1999; Evans, Colome, & Shearer, 1988; Moffatt, S., Bush, J., Dunn, C., Howel, D., & Prince, 1999).

En este informe presentamos los principales resultados de la encuesta organizados en cinco secciones principales: i) evaluación de la calidad del aire; ii) atención a la calidad del aire; iii) molestia, experiencia sensorial, síntomas y calidad de vida; iv) percepción del riesgo; v) respuestas emocionales; vi) controlabilidad y autoeficacia; vii) acciones de protección, implicación y reducción; viii) conducta de búsqueda de información y ix) valoración de materiales informativos. Para cada una de las variables estudiadas se presentan los datos descriptivos más relevantes, se profundiza en las diferencias entre grupos sociodemográficos, y se comparan los resultados obtenidos de Pamplona con los disponibles

sobre las otras cuatro ciudades, prestando especial atención a las diferencias y similitudes entre las ciudades.

Las reacciones de los individuos ante los riesgos derivados de la contaminación atmosférica urbana constituyen una pieza esencial de la gestión de la calidad del aire en nuestras ciudades. El presente estudio pretende contribuir al diseño de intervenciones orientadas a producir cambios en el comportamiento de los individuos (tanto de reducción de la contaminación como de protección frente a sus impactos).

2. Estado de la cuestión

La investigación sobre las reacciones individuales y colectivas ante la contaminación atmosférica urbana ha sido objeto de la investigación psicológica y social desde hace más de tres décadas (Saksena, 2011). Son diversas las cuestiones que han ocupado a esta investigación, desde la relación entre la evaluación subjetiva de la calidad del aire y los niveles reales de calidad del aire (Auliciems, A., & Burton, 1973; Billingsley, 1975; Blacksell, 1972; Kirkby, 1972; McBoyle, 1972; Rankin, 1969; Wall, 1974) a la percepción del riesgo, la molestia, las respuestas de afrontamiento, el uso de la información sobre calidad del aire o la prevalencia de ciertas conductas de reducción de la contaminación y protección frente al riesgo en distintos contextos (Bickerstaff & Walker, 1999; Bush et al., 2001; Cole et al., 1999; Evans et al., 1988; Moffatt, S., Bush, J., Dunn, C., Howel, D., & Prince, 1999).

Con el fin de examinar en qué medida las reacciones de los individuos están influidas por distintos factores psicológicos, socioculturales y ambientales, un conjunto de investigaciones se han centrado en el análisis comparativo entre regiones, ya sea dentro de un mismo país o de diferentes países. Bickerstaff & Walker (2001), por ejemplo, estudian la **percepción de la calidad del aire** en individuos residentes en tres zonas residenciales de Birmingham. Los resultados muestran que la mayoría de los entrevistados que son conscientes de la calidad del aire son las personas físicamente sensibles a la contaminación o aquellas cuyos hogares se encuentran cerca de alguna fuente directa de contaminación. Defienden que la interacción de las condiciones de los entornos físicos, sociales y culturales donde viven los individuos influye, en alguna medida, en la percepción de la calidad del aire.

Williams & Bird (2003), por ejemplo, llevan a cabo un estudio en Wood Green – área urbana – y Wimbledon – área suburbana – de Londres con el fin de comparar la percepción de la calidad del aire respecto a los niveles reales de contaminantes. A través del estudio muestran que la percepción de la calidad del aire no se corresponde con los niveles de contaminación reales. Los autores atribuyen las diferencias en la percepción a los hábitos personales, factores socio-económicos así como los medios de comunicación que utilizan como fuente información. Asimismo, identifican que las mujeres y las personas mayores perciben los niveles de contaminación atmosférica como más elevados que el resto de grupos.

En un estudio similar, Howel, D., Moffatt, S., Bush, J., Dunn, C. E., & Prince (2003) realizan una investigación sobre qué factores influyen en la percepción de la calidad del aire en Sunderland y Teesside. Los autores señalan, a partir de datos de encuesta, que las percepciones de los individuos sobre la calidad del aire están fuertemente influenciadas por la proximidad de éstos a una zona industrial; así como por factores sociodemográficos como la edad y el estado de salud.

Simone, Eyles, Newbold, Kitchen, & Williams (2012), a partir de datos de encuesta con residentes en tres zonas residenciales de Hamilton (Canadá) - Mountain Southwest, Central y Lower City - concluyen que los factores que condicionan la percepción de la calidad del aire no son los mismos en las tres zonas. Mientras que en Mountain Southwest y Lower City los factores influyentes son los socioeconómicos, en Central es la calidad de vida y el estado de salud subjetivo.

Otra dimensión que ha recibido atención desde la investigación psicosocial es la **percepción de severidad** en relación a la contaminación del aire. Williams & Bird (2003), por ejemplo, en su estudio comparativo entre áreas urbanas de Londres, obtienen que en ambas la percepción del riesgo de la contaminación del aire de la población es alta. La contaminación por el tráfico es considerada por la población como uno de los factores que afectan más negativamente en la calidad de vida en comparación con otros aspectos. Resultados similares obtienen Badland & Duncan (2009) en un estudio a partir de una muestra de Queensland, Australia. Los autores señalan que la percepción de los riesgos para la salud debidos a la contaminación del aire entre los residentes es alta. Sin embargo, la mayoría de los individuos defienden que la contaminación del aire no es razón suficiente para cambiar de transporte.

Byrd, Vanderslice, & Peterson (2014), a través de un estudio en tres zonas comunitarias de la ciudad de El Paso, México, encuentran que la percepción del riesgo no varía según los factores socioeconómicos de los individuos entrevistados. Los individuos conciben la percepción del riesgo de la contaminación del aire a través de los efectos que puede llegar a tener en la comunidad en la que viven, y no a nivel personal ni familiar.

Liao et al. (2015), a partir de un estudio sobre la percepción de la calidad del aire, las fuentes y control de la polución en la ciudad de Nanchang (China), concluyen que estas variables guardan relación con diferentes variables sociodemográficas. La muestra contaba con padres de niños de 2 a 10 años, que hubieran estado ingresados en el hospital provincial infantil o que asistieran a una guardería. Así pues, observan como los padres menores de 40 años, con niños con salud delicada, con niveles de educación superior y que han viajado fuera de China, tienen una mayor concienciación sobre la contaminación atmosférica. Además, los hombres tienden a mostrar una menor concienciación sobre la polución que las mujeres. La percepción de las fuentes de contaminación también está correlacionada con algunas variables sociodemográficas. De este modo, considerar el tráfico, la quema de residuos, y la industria como principales fuentes de polución está correlacionado con el lugar de residencia y el nivel educativo. Considerar la quema de residuos como la fuente principal está asociada con los ingresos anuales en el hogar. Para la consideración del tráfico como fuente principal se asocia con la experiencia de haber viajado fuera de China. Finalmente, los datos también apuntan que escoger a la industria como la fuente principal está correlacionado con el estado de salud de los hijos de los participantes.

Además del estudio de la evaluación subjetiva de la calidad del aire y la percepción del riesgo, diversas investigaciones se han centrado en los niveles de **molestia personal** derivada de la contaminación del aire entre distintas poblaciones, así como en la relación entre molestia, salud y contaminación del aire.

Claeson, Lidén, Nordin, & Nordin (2013), a partir de un estudio en una comunidad cercana a industrias de biocombustible – en Örebro, Suecia – observan que los niveles de exposición a estas industrias no influyen directamente en la molestia y los síntomas de los individuos; sin embargo, juegan un papel importante en cuanto a la contaminación percibida y la percepción de los riesgos en la salud. Stenlund, Lidén, Andersson, Garvill, & Nordin (2009) investigan la interrelación entre la contaminación del aire, la contaminación percibida, la percepción de los riesgos en la salud y la molestia. Concluyen que tanto el nivel de contaminación percibido como el nivel de percepción del riesgo de la contaminación del aire en la salud juegan un papel importante a la hora de entender y pronosticar las molestias y los síntomas en la salud inducidos por tal contaminación. Elliott, Cole, Krueger, Voorberg, & Wakefield (1999) a partir de un estudio con una muestra de habitantes de una ciudad de Canadá, concluyen que la contaminación del aire provoca molestia mediante las pistas sensoriales generadas por la contaminación, como el olor, así como la acentuación de enfermedades respiratorias, como el asma. Los entrevistados son conscientes de los riesgos que conlleva vivir cerca de la industria y de la contaminación del aire generada por ésta, y se muestran preocupados por su salud.

Otros estudios han tratado de analizar las **estrategias de afrontamiento** (*coping strategies*) que los individuos desarrollan ante la contaminación del aire. De Boer, J., Van der Linden, J., Van der Fligt (1987), llevan a cabo un estudio en diferentes áreas de Holanda, donde agrupan a los individuos en dos colectivos dependiendo de si utilizan los servicios de información del medioambiente. Los resultados muestran que las personas que hacen uso de los servicios de información son aquellos que sufren más los efectos de la contaminación del aire, y por lo tanto, tienen mayor interés en que la situación cambie, en comparación con los individuos que no hacen uso de tales servicios. A pesar de que la gran mayoría de los entrevistados expresen el deseo de recibir información ante episodios de contaminación, los datos muestran que una proporción sustancial de los entrevistados se muestra insatisfecha al no disponer de métodos de protección y tener que afrontar la contaminación mediante la ira y la ansiedad generada por la sensación de vulnerabilidad.

Por su parte, Evans et al. (1988) a partir de las entrevistas en Los Angeles, revela que los entrevistados son conscientes y están preocupados por la contaminación del aire pero no están bien informados respecto a las fuentes que provocan la contaminación. Esta situación provoca que los individuos busquen información sobre la contaminación, pero también actitudes de rechazo y de enfado.

Otros estudios han investigado el **comportamiento de los individuos** en relación a la contaminación atmosférica, tanto aquel orientado a reducir las causas de la contaminación como aquel orientado a la autoprotección. Semenza et al. (2008), por ejemplo, a través de una investigación que examina la percepción pública de la calidad del aire en dos ciudades norteamericanas (Portland y Houston), muestran que un tercio de la población es consciente de los episodios de contaminación del aire; mientras que únicamente entre el 10 y el 15% cambian de rutina como resultado a las advertencias de los sistemas de alerta. Skov, Cordtz, & Jensen (1991) muestran que la mayoría de los encuestados son conscientes de las fuentes principales de emisión y de sus efectos en la salud. Sin embargo, la proporción de encuestados que cambian sus actividades debido a las alertas de contaminación es baja frente a los que siguen con su actividad cotidiana. Los resultados muestran que los individuos que evitan hacer actividades al aire libre sufren, mayoritariamente, enfermedades crónicas respiratorias; sin embargo, justifican que dejan de hacer tales actividades porque son laboralmente inactivos y no por motivos de salud.

Simone et al. (2012) concluyen que la relación entre la percepción de la calidad del aire y los comportamientos de protección ante la contaminación del aire se debe, en alguna medida, a la proximidad de la fuente de contaminación. Los entrevistados del distrito alejado de la zona industrial argumentan que su percepción de la calidad del aire "casi nunca o nunca" afecta a su elección para salir a la calle respecto a los entrevistados del distrito de la zona baja, próxima a la industria, cuya elección para salir a la calle dependía "siempre o con frecuencia" de la percepción de la calidad del aire.

Sun, Yuan, & Xu, (2016), estudian la disposición del público a pagar (*Willingness to pay*, WTP) para reducir la contaminación atmosférica en el área urbana de China. De este modo, el WTP puede ser considerado como el valor de mercado de los beneficios de mejorar la calidad del aire. Los resultados señalan como los ingresos anuales en el hogar están correlacionados positivamente con el WTP de los ciudadanos. Por otro lado, el aumento del WTP se reduce con el incremento de los ingresos. También observan como el WTP es mucho más elevado en las regiones más desarrolladas de China, en contraposición a áreas mucho más pobres. Finalmente se recuerda la importancia de la aceptación social de la contaminación atmosférica y el papel del gobierno referente a su credibilidad. Así, las personas más concienciadas y que confían más en el gobierno tienen una mayor voluntad a pagar para reducir la polución.

Finalmente, otra cuestión que ha recibido atención en la investigación es el **uso que los ciudadanos realizan de la información sobre calidad del aire**. Bickerstaff & Walker (2001) muestran que las fuentes de conciencia en las que se basan los entrevistados son las pistas sensoriales, los síntomas físicos, los medios de comunicación y la experiencia informal a través de las interacciones y conversaciones con los contactos personales. Smallbone (2012) a partir de una investigación, cuyo objetivo es el estudio de cómo interpretan los individuos la información sobre la calidad del aire, encuentra que los méto-

dos preferidos para informarse sobre la calidad del aire son los boletines de información al final de las previsiones del tiempo en la televisión así como las alertas por Internet. Los entrevistados argumentan que la información sólo ha de ser enviada en casos de que la calidad del aire suponga un problema para su salud.

Otros autores han observado que la consulta de información sobre calidad del aire por parte del público local es muy poco habitual. Por ejemplo, el estudio de Williams & Bird (2003) muestra que el 84% de los entrevistados en Wimbledon y el 88% en Wood Green dicen no haber consultado nunca el índice de calidad del aire. Beaumont, Hamilton, Machin, Perks, & Williams (1999) consideran que la poca incidencia de la información sobre la contaminación del aire se debe a las deficiencias a la hora de suministrar y difundir dicha información. Los individuos perciben la información sobre calidad del aire como poco relevante.

Más recientemente, en un estudio en la ciudad de Hamilton (Canadá), Radisic, Newbold, Eyles, & Williams (2016) analizan los factores que propician la adopción a nivel individual del "*Air Quality Health Index*" (AQHI). El AQHI se trata de una iniciativa de salud pública que tiene el objetivo de proteger la salud de los ciudadanos a causa de su exposición a la contaminación atmosférica. Concluyen que se puede incrementar su adopción aumentando el conocimiento del AQHI entre las mujeres de bajo estatus socioeconómico, comunicando los beneficios de adoptar el AQHI a la población en riesgo e incrementar el seguimiento de los mensajes de salud del AQHI entre los hombres.

En el presente trabajo vamos a estimar en cinco ciudades españolas la mayor parte de estas dimensiones que han sido estudiadas por otros autores previamente en otros países.

3. Método

3.1. Muestra

Los resultados de este estudio se basan en la implementación de una encuesta online administrada a una muestra de 242 ciudadanos de la ciudad de Pamplona y dos grupos de discusión online en los que participaron 19 ciudadanos. Los resultados de este trabajo se comparan con los obtenidos en un estudio previo (C Oltra, Jorcano, & Sala, 2015) en el cual se estudiaron otras cuatro ciudades españolas: Barcelona, Madrid, Zaragoza y La Coruña.

Los participantes en la encuesta fueron reclutados a partir del panel de voluntarios de la empresa de investigación de mercados (MDK). Se realizó un muestreo por cuotas, teniendo en cuenta el género, la edad y el nivel de estudios, de forma que la muestra fuera mínimamente representativa de la población general de esta ciudad. En la encuesta se incluyó una pregunta sobre la voluntad de participación en los grupos de discusión. Entre aquellos que contestaron afirmativamente, se hizo una selección de los participantes en los grupos de discusión por sexo, edad y nivel de estudios. El perfil socio-demográfico de los participantes se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de la muestra (N=242)

		%
Sexo	Hombre	45
	Mujer	55
Edad	18-35 años	42
	36-50 años	39
	Más de 50 años	19
Escala socio-económica	1	7
	2	34
	3	50
	4	9
Estudios	No universitarios	47
	Universitarios	53
Hijos	Sí	42
Enfermedades crónicas respiratorias	Sí	9
Fumador	Sí	23
Exposición diaria a la contaminación	De 0 a 1 hora	12
	Entre 2 y 3 horas	36
	Entre 4 y 5 horas	32
	Más de 5 horas	20

Podemos ver que se reparten de forma bastante equitativa por sexo y por nivel de estudios. La media de edad fue de 38.5 años con cierta falta de representación del grupo de personas por encima de los 50 años (19% del total de la muestra).

Respecto al transporte que usan habitualmente los participantes se observa en la Tabla 2 como la mayoría de participantes utilizan diariamente el coche o la moto, seguido del

transporte público y la bicicleta. También se observa como la bicicleta es el transporte que nunca utilizan un mayor número de participantes.

Tabla 2. Durante la mayor parte del año, ¿con qué frecuencia utiliza...? (N=242)

	% Coche/moto	% Bicicleta	% Transporte público
Todos los días o casi todos los días	45	6	12
2-5 días a la semana	24	6	15
Una vez a la semana	10	6	14
1-3 veces al mes	6	12	19
Menos de 3 meses al mes	4	23	29
Nunca	11	47	11

En la Tabla 3 se observa el municipio donde viven y el municipio donde trabajan los participantes. En ambos casos, la mayoría de ellos tienen Pamplona como su lugar de residencia y su lugar de trabajo (un número mayor en el primero de los casos), seguidos por otros núcleos poblacionales a mucha mayor distancia.

Tabla 3. Núcleo de población donde reside y núcleo de población donde trabaja.

Municipio	Residencia	Trabajo
Pamplona	82.6	67.4
Ansoáin	1.7	2.1
Mutilva	2.1	2.1
Otros pueblos de Aranguren	0.4	0.8
Barañáin	0.4	0.8
Beriáin	0	0
Artica y Nuevo Artica	1.7	0.4
Otros núcleos de Berrioplano	0.4	0
Berriozar	0.8	0
Burlada	2.9	2.1
Urbanización Zizur Mayor	0.8	0
Zizur Mayor y Urb. Ardoi	0.8	0
Zizur Menor	0	0
Otros núcleos de Cendea de Zizur	0	0
Sarriguren	1.7	1.2
Gorraiz y Olaz	0	0
Otros núcleos del Valle de Egüés	0.4	0.4
Ezcabarte	0.4	0
Olloki	0.4	0
Resto de Esteribar	0	0
Cordovilla	0	1.2
Otros núcleos de Galar	1.2	0.4
Huarte	0	0.8
Noáin	0.8	0.8
Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz	0.4	1.2
Arazuri	0	2.1
Resto de Cendea de Olza	0	0.4
Orkoien	0	2.5
Villava	0	0
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	0	5
No trabajo ni estudio	--	8.3

En el caso de que los participantes hayan señalado Pamplona como el municipio donde residen o trabajan, en la Tabla 4 se observa en que barrio del municipio de Pamplona. En el caso del lugar de residencia destaca el barrio de Iturrama por encima de todos los demás. En el caso del lugar donde trabajan destaca el barrio de Echavacoiz.

Tabla 4. Si el municipio es Pamplona, ¿en qué barrio residen?

Barrio	Residencia	Trabajo
Azpilagaña-Abejeras	5.5	5.5
Buztintxuri	4.5	1.2
Casco Antiguo	8.5	11
Chantrea-Ezkaba	9.5	4.9
Echavacoiz	1.5	14.7
Ensanche	8.5	4.9
Ermitagaña-Mendebaldea	6.5	0.6
Erripagaña	2.5	11
Iturrama	12.5	0.6
Lezkairu	4	3
Mendillorri	7	8
Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real	5.5	4.9
Rochapea	8	4.9
San Jorge	8	4.9
San Juan	4	2.4
Universidad de Navarra	2	8.6
Otro, especifique ____	2	8.6

Los 19 participantes de los **grupos de discusión** se repartieron de forma considerablemente equitativa por sexo y por el hecho de tener o no hijos. El grupo de más de 50 años fue el menos representado, así como el grupo con estudios universitarios. Los que decían sufrir alguna enfermedad, dos tenían alergias y uno asma. Tan solo dos participantes formaban parte de una ONG, uno de Cruz Roja y el otro de Intermon Oxfam (Tabla 5).

Tabla 5. Participantes en los grupos de discusión.

Frecuencia (N=19)		
Sexo	Hombre	9
	Mujer	10
Edad	18-35 años	8
	36-50 años	8
	Más de 50 años	3
Estudios	No universitarios	11
	Universitarios	8
Hijos	Sí	9
	No	10
Enfermedad	Sí	3
	No	16
ONG	Sí	2
	No	17

3.2. Instrumentos

El **cuestionario** utilizado fue diseñado para el estudio “Percepción pública de la contaminación atmosférica urbana en cuatro ciudades españolas” (C Oltra et al., 2015) que formó parte del proyecto de investigación “Nuevas estrategias para la implicación pública en la gestión de la contaminación atmosférica urbana” (Plan Estatal de I+D, Mineco). El cuestionario se diseñó *ad hoc* teniendo en cuenta los objetivos del estudio, puesto que no se encontraron instrumentos existentes que cumplieran las necesidades propuestas. Para el desarrollo del cuestionario se partió de una revisión exhaustiva de la literatura sobre el tema, que permitió también descubrir los principales cuestionarios existentes para medir la percepción pública de la contaminación del aire. También se utilizaron los resultados de un estudio previo con grupos de discusión que formaba parte del mismo proyecto de investigación (Sala, Oltra, & Gonçalves, 2014).

4. El cuestionario debía incluir elementos sustanciales para entender los impactos psicosociales generados por la contaminación atmosférica. A partir de los estudios revisados se desarrollaron ítems para las siguientes dimensiones de análisis: atención, conciencia y conocimiento sobre la calidad del aire local; evaluación subjetiva de la calidad del aire en el barrio de residencia y lugar de trabajo; experiencia sensorial y síntomas generados por la contaminación; respuestas emocionales asociadas a la contaminación; percepción del riesgo; controlabilidad; y comportamientos que llevan a cabo los participantes, ya sean de protección, reducción o implicación. También se incluyeron una serie de variables sociodemográficas (edad, sexo, estatus socio-económico, nivel educativo y tener o no hijos), variables sobre el estado de salud (existencia de enfermedades crónicas respiratorias, ser o no fumador) así como ser o no conductor habitual. Todas ellas habían sido destacadas en estudios previos por ser relevantes a la hora de explicar diferencias en la percepción pública de la contaminación del aire (Anexos

Anexo 1). En la Tabla 6, se señalan los trabajos revisados para desarrollar el conjunto de ítems que conforman el cuestionario:

Tabla 6. Trabajos revisados para desarrollar el cuestionario.

Estudio empíricos sobre percepción de la contaminación	- Araban et al., 2013 - Brody, Peck, & Highfield, 2004 - Bickerstaff & Walker, 2001 - Claeson et al., 2013 - De Boer, J., Van der Linden, J., Van der Fligt, 1987 - Deguen, Ségala, Pédrone, & Mesbah, 2012 - Dixon, Hendrickson, Ercolano, Quackenbush, & Dixon, 2009 - Elliott et al., 1999 - Howel, Moffatt, Prince, Bush, & Dunn, 2003 - Johnson, 2003 - Nowka et al., 2011 - Simone et al., 2012 - Smallbone, 2012 - Weber, Hair, & Fowler, 2000 - Zeidner & Shechter, 1988
Estudio previo con grupos de discusión	- Sala et al., 2014
Cuestionarios previos sobre contaminación del aire	- APQ (Deguen et al., 2012)
Otros trabajos relevantes	- Health Belief Model (Becker, 1974) - Dillard et al., 2012

En colaboración con el equipo de comunicación de la Universidad de Navarra, se incluyeron preguntas en relación a la conducta de información de los ciudadanos sobre la calidad del aire (a través de qué medio se informan y qué credibilidad les genera cada medio). También en colaboración con el equipo de geografía de la Universidad de Navarra, se incluyeron en el apartado de socio-demográficos cuatro preguntas muy concretas sobre el municipio y barrio de residencia de los participantes, y una pregunta abierta en el apartado de la evaluación subjetiva sobre la calidad del aire, en la que se preguntaba a

los participantes por los tramos de calles de Pamplona percibidos como más contaminados.

Para los grupos de discusión se desarrollaron unas guías de discusión basadas en las utilizadas en el estudio “Creencias de Severidad y Susceptibilidad Asociadas a la Contaminación Atmosférica Urbana: Resultados de un Estudio Cualitativo” (Christian Oltra & Sala, 2015). En este caso, la primera sesión se dedicó a la percepción de la contaminación del aire en la ciudad de Pamplona y a las conductas de protección individuales que pueden hacer los ciudadanos para reducir su exposición a la contaminación. La segunda sesión se dedicó a la valoración de una serie de materiales informativos que les habían sido entregados durante el periodo entre sesiones (fruto de la colaboración con el equipo de comunicación de la Universidad de Navarra) y también a los posibles cambios en la percepción debido a la participación en el estudio. Los guiones utilizados se pueden consultar en el

Anexo 3.

4.1. Procedimiento

Tras el diseño de la encuesta en formato web se inició la toma de datos, que tuvo lugar durante el mes de mayo de 2016. Primero se realizó el envío de las invitaciones a los panelistas para participar en el estudio. Pasados unos 2-3 días y una vez analizadas las tasas de respuesta, se decidió la necesidad de enviar más invitaciones a nuevos panelistas. Se enviaron recordatorios hasta cubrir la muestra final según las cuotas establecidas de edad y nivel educativo. La duración media de respuesta del cuestionario fue de 10 minutos y medio.

Los datos de las cuatro ciudades utilizadas para la comparación se recogieron en el mes de junio de 2014, siguiendo el mismo procedimiento que en el caso de Pamplona.

Los grupos de discusión se realizaron los días 21, 27, 28 de junio y el 4 de julio. Cada grupo se reunió en dos ocasiones, con un periodo entre sesiones de 7 días. La duración media de los grupos fue de una hora. En el periodo entre sesiones se entregó a los participantes, vía mail, una serie de materiales informativos (Anexo 4). Al finalizar la segunda sesión se les pidió que completaran, además, una encuesta de valoración de los materiales informativos entregados (Anexo 5).

4.2. Análisis estadístico

El tratamiento de todos los **datos cuantitativos** se realizó con el programa IBM SPSS Statistics 21.

En primer lugar se llevó a cabo un análisis descriptivo de todas las variables que conformaban el cuestionario. Para dos dimensiones (síntomas percibidos y conductas de auto-protección) se construyeron índices mediante sumatorio de ítems individuales, que permitían resumir mejor la dimensión de interés. También para la variable "Nivel socio-económico percibido", con un rango de 1 a 10, las respuestas fueron agrupadas en las siguientes categorías: 1 (formado por los valores 1, 2 y 3), 2 (formado por los valores 4 y 5), 3 (formado por los valores 6 y 7) y 4 (formado por los valores 8, 9 y 10) con el fin de hacer más clara su interpretación. También se hicieron pruebas de asociación como *Anova* y Chi-cuadrado y se calcularon estadísticos de fuerza para observar tanto su significación como la intensidad de las relaciones entre las variables del cuestionario.

En segundo lugar, se exploraron posibles diferencias por variables socio-demográficas y de control en la muestra general – sexo, edad, estatus socio-económico, hijos, nivel educativo, enfermedades crónicas respiratorias, ser/no ser conductor y hábitos respecto al tabaco – para observar las tendencias generales de la población entrevistada mediante comparación de medias o proporciones.

En tercer lugar se realizó un análisis comparativo entre ciudades, para observar posibles diferencias entre ellas utilizando el procedimiento *de tablas de contingencia* y las pruebas de comparación *Chi2* (Anexo 2). Todos los análisis tuvieron en cuenta las diferencias en el tamaño de la muestra de las cuatro ciudades.

Las variables que no fueron contestadas se incluyeron como valores perdidos con el fin de no alterar los resultados. A la hora de realizar el análisis, nos basamos en una significación estadística del 95% ($p < 0.05$).

Para el tratamiento de los **datos cualitativos** derivados de las preguntas abiertas del cuestionario se utilizó el software MAXQDA. De este modo, se codificaron las respuestas agrupándolas en grandes categorías para facilitar su interpretación en el análisis posterior. Se han analizado los datos cualitativos de este modo, tanto para los resultados descriptivos como para los comparativos.

Los discursos de los grupos de discusión fueron grabados, transcritos y analizados cualitativamente con MAXQDA. Los resultados del análisis cualitativo han permitido ilustrar los resultados de la encuesta y dar mayor sentido a los resultados cuantitativos.

5. Resultados descriptivos: ¿Cómo perciben la calidad del aire los habitantes de Pamplona?

5.1. Evaluación subjetiva de la calidad del aire

Se preguntó a los participantes que valoraran la calidad del aire en su barrio de residencia y también en el barrio en el que se desplazan habitualmente para trabajar o estudiar. Un 71% de los participantes de Pamplona consideran que la calidad del aire de su **barrio de residencia** es buena, mientras que un 9% cree que la calidad del aire es excelente. Tan solo 2 de cada 100 participantes consideran que su barrio de residencia tiene una calidad del aire mala (Gráfico 1).

Esta idea se ve reflejada en los comentarios de los participantes en los grupos de discusión. A continuación, por ejemplo, dos participantes reportan una evaluación subjetiva positiva de la calidad del aire de la ciudad de Pamplona, al comparar los niveles de contaminación con los de otras ciudades:

Mod: "¿Cómo creéis que es el aire de vuestra ciudad?" [Pamplona]

M: "Mejor que en otras ciudades seguro".

H: "Comparado con Barcelona o Madrid muy bien".

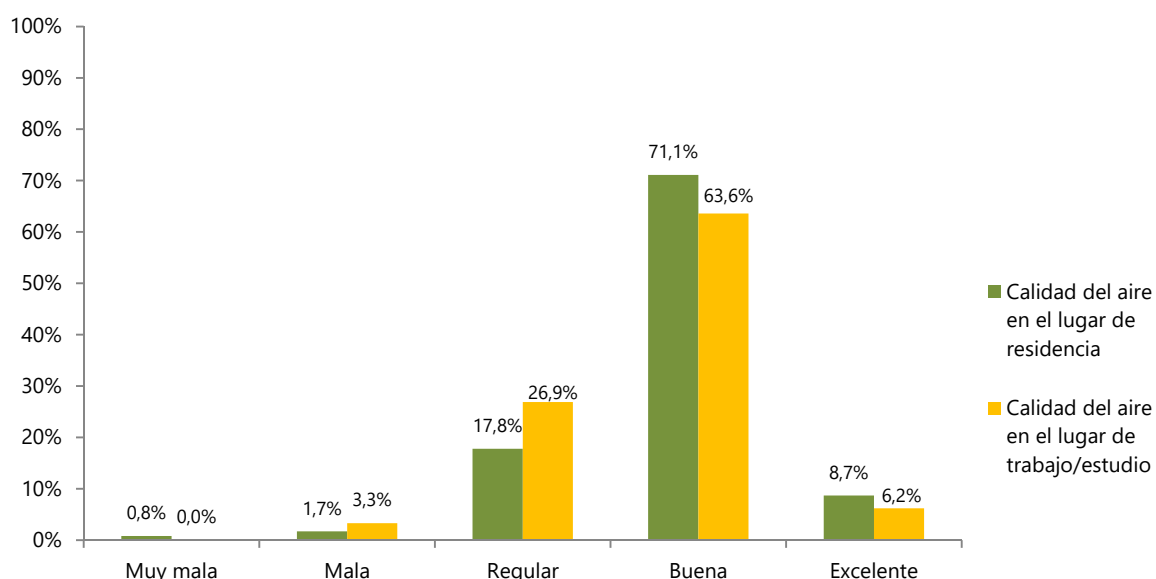
H: "Pero seguro que se puede mejorar, eso seguro".

M: "En Pamplona no lo noto mucho, pero según donde vayas notas el humo de los coches".

H: "Yo he vivido en otras ciudades y he estado preocupado, y en Pamplona no. He vivido en Valencia y allí me preocupaba respirar esa contaminación día a día. Pero en Pamplona no tengo una preocupación... solo algún día puntual, solo ocasionalmente".

Cuando se pregunta a los participantes por el nivel de calidad del aire **en las zonas a las que se desplazan para trabajar o estudiar** se observa una tendencia general a reportar niveles ligeramente peores que los que reportan sobre su barrio de residencia: el porcentaje de participantes que considera la calidad del aire buena disminuye del 71% para su barrio de residencia al 64% para su lugar de trabajo. La diferencia entre ambas evaluaciones no resulta estadísticamente significativa.

Gráfico 1. En qué medida cree que la calidad del aire que respira en su barrio de Pamplona (según residencia o lugar de trabajo/estudio).



También se preguntó de forma abierta por los tramos de calles de Pamplona que se percibían como más contaminados. El análisis de frecuencias de las respuestas muestra en la Tabla 7 que las calles o tramos que se perciben como más contaminados son Avenida Baja Navarra, Avenida Pio XII y Avenida Zaragoza.

Tabla 7. ¿Qué tramos de calles de Pamplona percibe como más contaminados?

Tramos de calle más contaminados	% Total respuestas Pamplona (N=242)
Av. Baja Navarra	24
Av. Pio XII	16
Av. Zaragoza	15
Casco Viejo	11
Av. Del Ejército	9
Plaza de Merindades	8
Av. Navarra	5
Av. Bayona	4
Av. Carlos III	4
Segundo Ensanche	4
Iturrama	4
Av. Marcelo Celayeta	4
Plaza Príncipe de Viana	4
Calle Amaya	3
Pol. Ind. Landaben	3
Av. De Pamplona	2
NS/NC	10

En la Tabla 8 se examina la relación entre la percepción subjetiva de la calidad del aire en el barrio de residencia y un conjunto de variables sociodemográficas como el sexo, la edad, la escala social o el nivel de estudios. La evaluación subjetiva de la calidad del aire parece independiente del perfil sociodemográfico, es decir, no se observan diferencias estadísticamente significativas por edad, escala social o nivel de estudios.

Tabla 8. Calidad del aire que respira en su barrio por grupo sociodemográfico

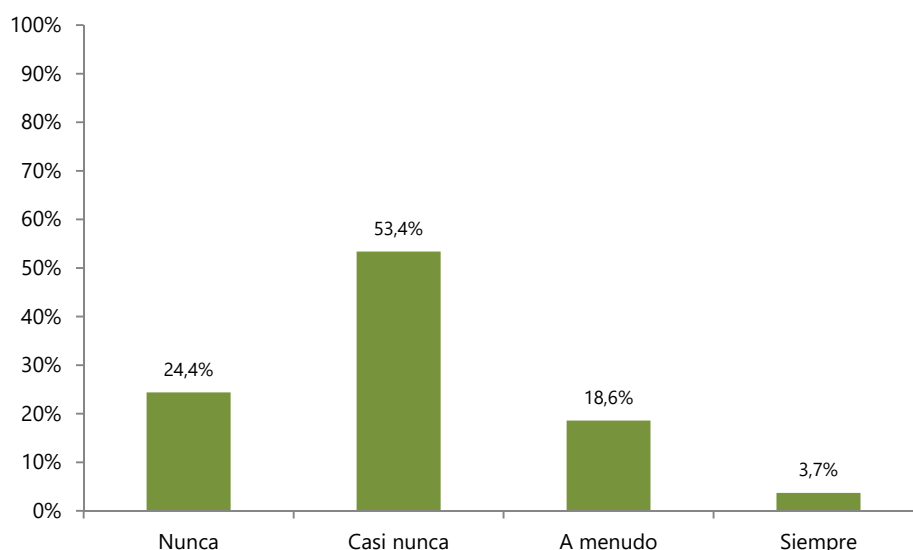
		Calidad del aire (1 muy mala – 5 excelente)
Sexo	Hombre	3.88
	Mujer	3.83
Escala social	1 Baja	3.72
	2 Media-baja	3.79
	3 Media-alta	3.88
	4 Alta	4.05
Estudios	No Universitarios	3.79
	Universitarios	3.91
Edad	18 - 35	3.83
	36 - 50	3.86
	Mayores de 51	3.87
Enfermo crónico	Sí	3.73
	No	3.86
Tiene hijos	Sí	3.78
	No	3.90
Es fumador	Sí	3.78
	No	3.87

$p < 0,05^*$

5.2. Atención a la calidad del aire

La mayoría de participantes en el estudio afirmaron no prestar **atención a la calidad del aire** en sus desplazamientos cotidianos por la ciudad de Pamplona. En concreto, como se muestra en el Gráfico 2, en torno a 8 de cada 10 participantes de Pamplona (78%) afirma no prestar “nunca o casi nunca” atención a la calidad del aire de su ciudad. Tan solo un 22% de los participantes afirman prestar “a menudo o siempre” atención a la calidad del aire que respiran.

Gráfico 2. ¿Cree que, en general, al salir de casa o del trabajo, suele prestar atención a la calidad del que respira?



Los datos de la Tabla 9 indican que apenas existen diferencias significativas entre las distintas categorías sociodemográficas en sus niveles de atención a la contaminación del aire. Tan solo se observan diferencias estadísticamente significativas en enfermedad respiratoria crónica, de manera que aquellos que sufren una enfermedad de este tipo (asma, bronquitis, EPOC, etc.) prestan más atención a la calidad del aire que aquellos que no la sufren.

Tabla 9. Atención a la calidad del aire de Pamplona por grupo socio-demográfico

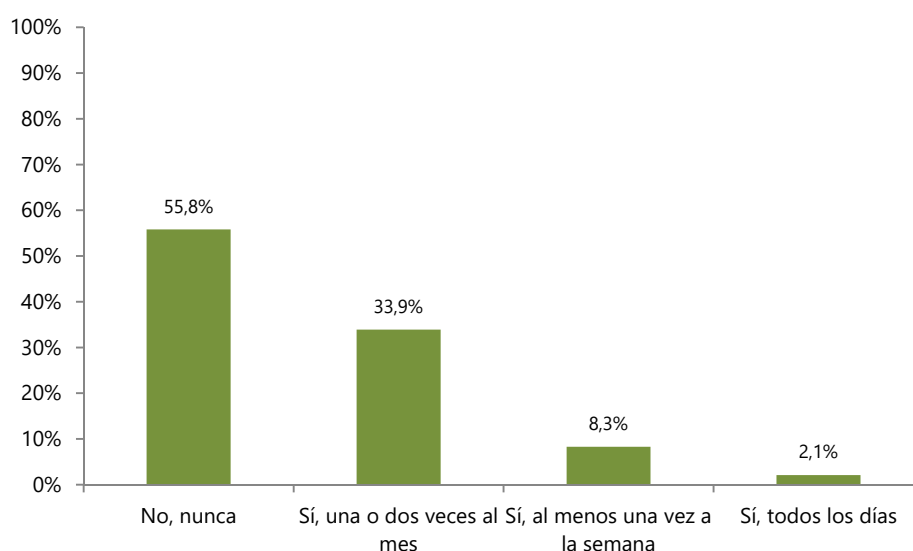
% A menudo y siempre (N=242)		
Sexo	Hombre	25
	Mujer	20
Escala social	1	11
	2	22
	3	25
	4	14
Estudios	No universitarios	22
	Universitarios	23
Edad	18 - 35	23
	36 - 50	20
	Mayores de 51	26
Enfermo crónico	Sí	23*
	No	22
Tiene hijos	Sí	23
	No	22
Es fumador	Sí	16
	No	24

p<0,05*

5.3. Molestia, experiencia sensorial, síntomas y calidad de vida

Los niveles de **molestia** reportados a causa de la contaminación del aire son bajos. Un 56% de los participantes admite no haber sentido nunca molestias reportadas por la contaminación frente a un 44% que refiere que alguna vez al mes, a la semana o al día si se han sentido molestos (Gráfico 3). No obstante, la mayoría de participantes que se han sentido molestos por la contaminación lo refieren como algo puntual que ocurre tan solo una o dos veces al mes (34%).

Gráfico 3. Durante el último mes, ¿se ha sentido molesto por la contaminación del aire de Pamplona (procedente del tráfico y otras fuentes)?



Algunos de los participantes de los grupos de discusión explicaron en mayor detalle las molestias que observaban en su día a día, relacionadas con la movilidad urbana, el polvo en su vivienda, la sensación de concentración de humo, o dificultad en respirar, entre otros:

H: "Tengo ventanas de PVC blanco y cuando las limpio sale negro el trapo. Respirando, al subir a Pamplona en bici. [...] en horas punta notas el olor a gasoil, pero en otras zonas no lo notas tanto".

M: "También lo noto al ir en bici por estas zonas que están tan transitadas. Lo notas, la sensación de que respiras con más dificultad, más cargado".

H: "Yo ando mucho por la ciudad, y cuando paso por el centro cierro la ventana del autobús para que no entre el humo [este participante es conductor de autobuses], todos hacemos lo mismo, para no comernos el humo, porque pasamos 8 o 9 horas al día. Hay que protegerse un poco, por el centro".

Otros participantes, por el contrario, reportan no sentir ninguna molestia derivada de la contaminación del aire en Pamplona y relativizan su atención respecto la contaminación:

H: "De contaminación de CO2 no... yo es las del polen, las alergias, pero la contaminación en Pamplona no me molesta".

H: "Solo ocasionalmente".

H: "No la noto, no me afecta. No me afecta y no me preocupa. A lo mejor en un futuro sí que lo veo un poco peor".

En la Tabla 10 se muestra la distribución de los encuestados que se sienten molestos todos los días en función del grupo sociodemográfico. Se observa que ninguna de estas variables está asociada con niveles de molestia diferentes.

Tabla 10. Molestia debida a la contaminación del aire por grupo sociodemográfico

% Sí, todos los días (N=242)		
Sexo	Hombre	2
	Mujer	2
Escala social	1	6
	2	5
	3	0
	4	0
Estudios	No universitarios	3
	Universitarios	2
Edad	18 - 35	1
	36 - 50	2
	Mayores de 51	4
Enfermo crónico	Sí	9
	No	1
Tiene hijos	Sí	3
	No	1
Es fumador	Sí	2
	No	2

$p < 0,05^*$

Respecto a la **experiencia sensorial** de la contaminación atmosférica, tan solo un 14% de los participantes reportan observar la ciudad encapotada siempre o a menudo, y un 15% las calles con demasiado humo. En el caso de la experiencia de olores desagradables a causa de la contaminación, un 31% de los encuestados los reportan siempre o habitualmente.

La conversación que viene a continuación, extraída de los grupos de discusión, muestra alguna de las molestias que los participantes perciben:

M: "También se nota en la piel".

H: "Y en los ojos, en primavera, el tema de la alergia".

M: "A la que lleva un tiempo sin llover se nota el aire cargado".

En relación con los síntomas causados por la contaminación del aire – basándonos en la respuesta a un conjunto de síntomas como la irritación en los ojos, las dificultades para respirar (falta de aire), los dolores de cabeza, otras molestias (

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona Clave: PCA_PAMPLONA				
Enfadarse	1	2		
Buscar una calle menos contaminada	1	2		
#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#				
Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire...				
Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar				
	Nunca	Casi nunca	A menudo	Siempre
Ha cambiado sus actividades de ocio (no ir al centro, etc.)	1	2	3	4
Ha evitado realizar ejercicio físico al aire libre	1	2	3	4
Ha permanecido en casa	1	2	3	4
Ha evitado abrir ventanas	1	2	3	4
Ha utilizado mascarar	1	2	3	4
Ha pensado en mudarse de casa	1	2	3	4
#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#				
¿Ha escuchado o leído en el último mes noticias relacionadas con la calidad del aire? [Q24] Sí 1 No 2		¿Ha consultado alguna vez el índice de calidad del aire de los servicios de información del ayuntamiento? (en la web, etc.) [Q24] Sí 1 No 2		
¿Ha buscado información sobre los niveles de calidad del aire de su ciudad? [Q23] Sí 1 No 2		¿Sabe que existen avisos y alertas cuando se superan ciertos niveles de contaminación en la ciudad? [Q25] Sí 1 No 2		
#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#				
¿A través de qué medio se informa sobre la calidad del aire?				
Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar				
	Sí	No		
Prensa	1	2		
Radio	1	2		
Televisión	1	2		
Web	1	2		
Facebook	1	2		
Twitter	1	2		
You tube	1	2		
#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#				
¿Valore el grado de credibilidad que le generan los siguientes medios para informarse de la calidad del aire?				
Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar				
	Bajo	Medio	Alto	
Prensa	1	2	3	
Radio	1	2	3	
Televisión	1	2	3	
Web	1	2	3	
Facebook	1	2	3	
Twitter	1	2	3	
You tube	1	2	3	
#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#				

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona
Clave: PCA_PAMPLONA

En general, ¿cómo de informado se siente respecto a la calidad del aire de su ciudad?

- [Q25]
Nada informado 1
Poco informado 2
Bien informado 3
Muy bien informado 4

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

A causa de la contaminación del aire (ej. un día muy contaminado), ¿ha dejado de utilizar el coche?

- [Q26]
Sí 1
No 2
No tengo coche o no lo utilizo frecuentemente 3

¿Ha discutido o comentado en el último mes con amigos y/o conocidos sobre la contaminación del aire?

- [Q27]
Sí 1
No 2

¿Ha explicado a sus amigos o familiares cómo la contaminación puede afectar a su salud?

- [Q28]
Sí 1
No 2

A causa de la contaminación del aire, ¿ha presentado alguna queja a las autoridades responsables o a la industria?

- [Q29]
Sí 1
No 2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

¿Tiene usted alguna enfermedad respiratoria crónica (asma, bronquitis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica)?

- [ENFERMEDAD]
Sí 1
No 2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

Durante la mayor parte del año, ¿con qué frecuencia utiliza...?

Coche/moto

- [COCHE_MOTO]
Todos los días o casi todos los días 1
2-5 días a la semana 2
Una vez a la semana 3
1-3 veces al mes 4
Menos frecuente que eso 5
Nunca 6

Transporte público

- [TRANS_PUB]
Todos los días o casi todos los días 1
2-5 días a la semana 2
Una vez a la semana 3
1-3 veces al mes 4
Menos frecuente que eso 5
Nunca 6

Bicicleta

- [BICICLETA]
Todos los días o casi todos los días 1
2-5 días a la semana 2
Una vez a la semana 3
1-3 veces al mes 4
Menos frecuente que eso 5
Nunca 6

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

¿Es fumador habitual?

- [FUMADOR]
Sí 1
No 2

¿Tiene hijos?

- [HIJOS]
Sí 1
No 2

¿Cuántas horas al día pasa en el exterior, expuesto a la contaminación del tráfico?

(Introduzca solamente un número inferior a 24)

[EXPOSICION_CONTAMINACION]

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

Piense en una escalera con 10 escalones que representan donde se sitúa la gente en su país. En el escalón 10 están las personas mejor situadas - los que tienen más dinero y recursos, mejor educación, y los puestos de trabajo más valorados. En el escalón 1 se sitúan las personas que están en peor situación - los que tienen menos dinero y recursos, menos educación, y trabajos menos respetados o ningún trabajo. ¿Dónde se colocaría usted en esta escala?

- [ESCALA]
1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6
7 7
8 8
9 9
10 10

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

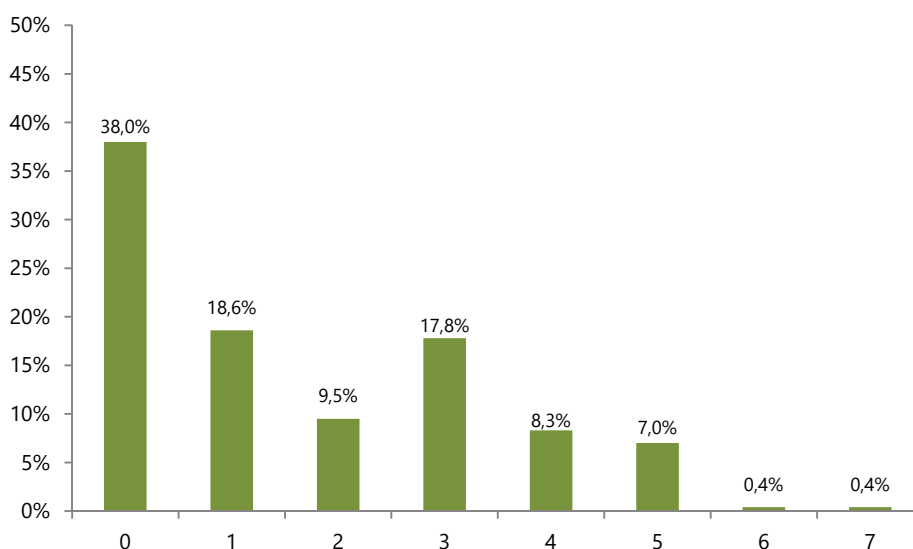
Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona
Clave: PCA_PAMPLONA

OBSERVACIONES

Anexo 2), etc. – se ha creado un índice con el fin de obtener una perspectiva más global de los efectos de la mala calidad del aire. Partiendo del índice basado en una escala del 0 al 12, observamos que, en el conjunto de la muestra, se reportan pocos síntomas relacionados con la calidad del aire (Media= 1.64).

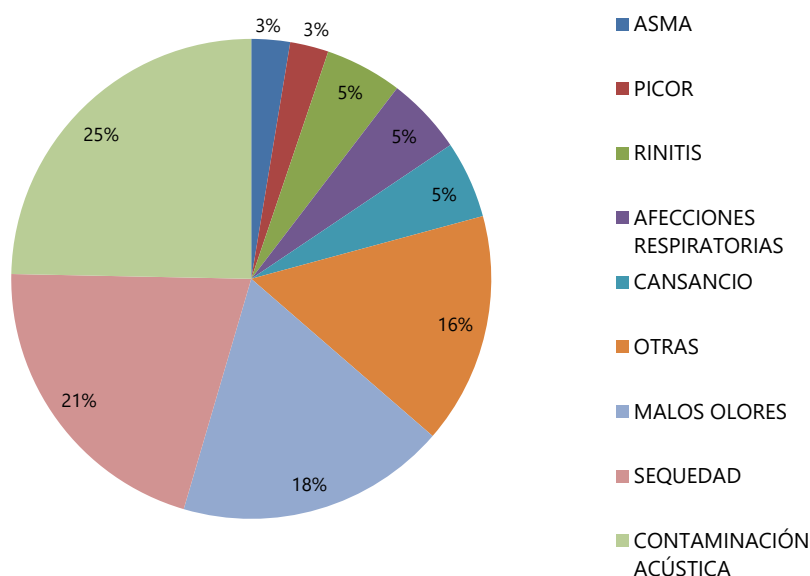
En el Gráfico 4 se observa el sumatorio de síntomas a causa de la contaminación del aire, donde los participantes que no reportan ningún síntoma alcanzan el 38%, y superando el 50% aquellos que reportan ninguno o solo un síntoma.

Gráfico 4. Sumatorio de síntomas a causa de la contaminación del aire



En el Gráfico 5 se reportan las molestias que los participantes han notado durante el último mes, con la contaminación acústica en primer lugar, seguida de cerca por la sequedad y los malos olores.

Gráfico 5. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado? (en % y datos Pamplona)



A partir de las medias obtenidas, observamos diferencias significativas en algunos grupos sociodemográficos. Así, las mujeres y los enfermos crónicos son los que sufren los síntomas de la contaminación en mayor medida (Tabla 11). No encontramos diferencias por el hecho de tener hijos, tener estudios universitarios o por la edad.

Tabla 11. Índice de síntomas percibidos por grupos sociodemográfico

Índice de síntomas [0(nunca) - 12(siempre)]		
Sexo	Hombre	1.38*
	Mujer	1.86
Escala social	1	1.33
	2	1.91
	3	1.60
	4	1.14
Estudios	No universitarios	1.70
	Universitarios	1.52
Edad	18 - 35	1.90
	36 - 50	1.59
	Mayores de 51	1.22
Enfermo crónico	Sí	3.32*
	No	1.48
Tiene hijos	Sí	1.57
	No	1.70
Es fumador	Sí	2
	No	1.54

$p < 0,05^*$

Finalmente, preguntamos a los participantes en el estudio por **los impactos de la contaminación del aire en su calidad de vida**. Del total de la muestra, tan solo un 15% de los participantes considera que su calidad de vida ha disminuido a causa de la contaminación.

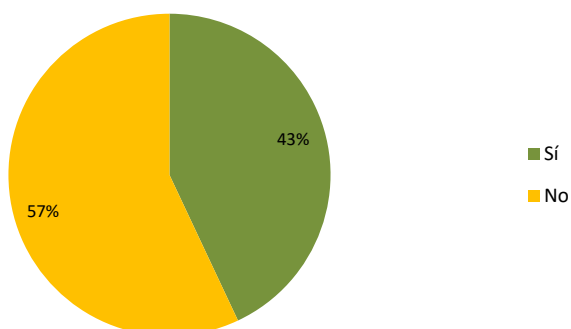
5.4. Percepción del riesgo

El **grado de conciencia** pública sobre el riesgo de la contaminación atmosférica en la salud parece elevado entre la población de Pamplona. Del total de la muestra, un 90% de los participantes afirma haber oído hablar de estos efectos negativos.

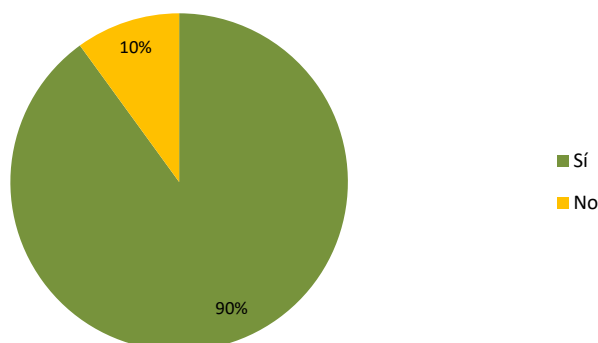
Al preguntar por el **conocimiento de alguna enfermedad específica** asociada a la contaminación, los resultados muestran un menor grado de conciencia o conocimiento. En el total de la muestra, tan solo un 43% de los participantes afirma conocer alguna enfermedad específica asociada a la contaminación del aire (Gráfico 6).

Gráfico 6. Percepción del riesgo según el conocimiento y los efectivos negativos de la contaminación del aire (en % y datos Pamplona)

¿Conoce alguna enfermedad específica asociada?



¿Ha oído hablar de los efectos negativos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas?



Si se observan estas respuestas por grupo sociodemográfico vemos que en el caso del conocimiento de los efectos negativos no existen diferencias significativas en ninguna categoría (Tabla 12). No es así en el caso del conocimiento de enfermedades asociadas a la contaminación del aire. En este caso, existen diferencias significativas por edad, con un mayor grado de conocimiento entre los de mayor edad. También existen diferencias significativas en el caso de los enfermos crónicos, los cuales tienen un mayor conocimiento de estas enfermedades asociadas.

Tabla 12. Percepción del riesgo por grupo socio-demográfico (N=242)

		% Sí, conozco los efectos negativos	% Sí, conozco alguna enfermedad
Sexo	Hombre	92	47
	Mujer	89	40
Escala social	1	83	33
	2	89	51
	3	91	38
	4	95	52
Estudios	No universitarios	88	47
	Universitarios	95	40
Edad	18 - 35	90	33*
	36 - 50	88	49
	Mayores de 51	93	54
Enfermo crónico	Sí	95	68*
	No	89	40
Tiene hijos	Sí	91	50
	No	89	38
Es fumador	Sí	89	36
	No	90	45

p<0,05*

En la Tabla 13 mostramos las diferentes enfermedades mencionadas espontáneamente por los participantes.

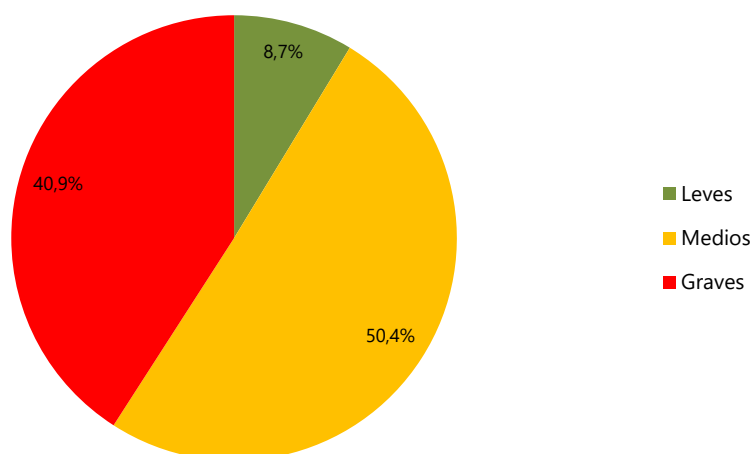
Tabla 13. ¿Qué enfermedad específica asociada conoce?

	% Total respuestas Pamplona (N=181)
Alergias	12.15
Asma	27.07
Bronquitis	6.63
Cáncer	13.81
Enfermedades pulmonares (no específica)	3.87
Otras (EPOC, enfisema, neumonía...)	4.97
Problemas respiratorios	12.71
Infecciones oculares	4.97

Vemos como el asma (27%) y el cáncer (14%) son las que encabezan la lista y se distancian de los porcentajes medios de las cuatro ciudades.

Al preguntar por la **gravedad percibida de los efectos de la contaminación del aire** sobre la salud de las personas (Gráfico 7), en términos generales, los participantes consideran que estos efectos son medios (un 50% de la muestra de Pamplona) y graves (un 41%).

Gráfico 7. Cree que, en general, los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas son:



Respecto a la **temporalidad de estos efectos**, un 48% de los participantes considera que los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas son a medio plazo, mientras que otro 48% considera que son a largo plazo. La única diferencia significativa se observa en el hecho de que los que no tienen hijos consideran en mayor medida que estos efectos son a largo plazo que los que tienen hijos, que los perciben más a medio plazo.

El análisis de los grupos de discusión sugiere que esta percepción de los impactos a largo plazo en la salud parece crear un efecto de reducción en la severidad de los efectos de la contaminación. La percepción de no tener unos efectos visibles, directos e inmediatos a la salud reduce el grado de severidad percibida por los participantes. Así lo muestran los siguientes extractos:

H: "Es que no creo que es algo que se note al abrir la ventana y respirar. Es algo que se notará con el tiempo, si siguen los valores..."

M: "Eso se notará más a largo plazo, no a corto plazo".

H: "No la noto, no me afecta [en referencia a la contaminación atmosférica]. No me afecta y no me preocupa. A lo mejor en un futuro sí que lo veo un poco peor".

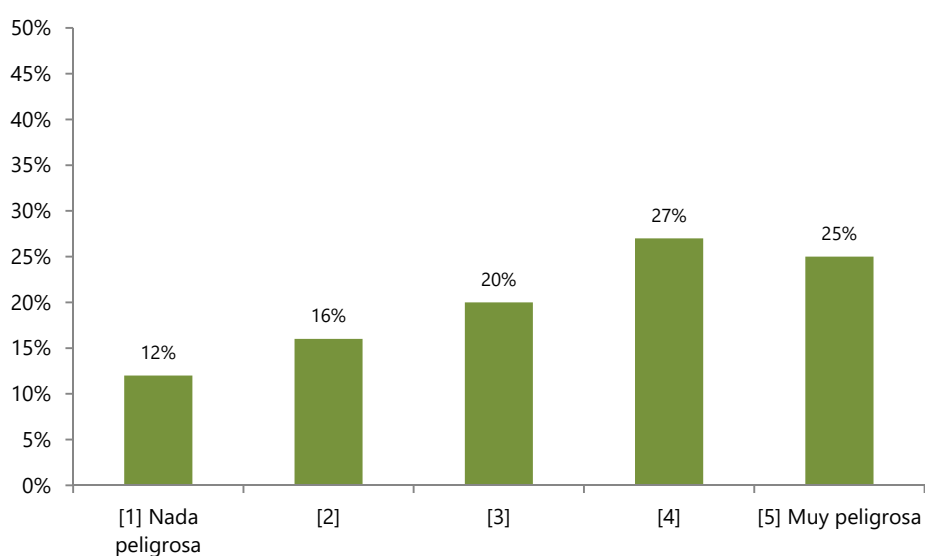
H: "Yo lo noto más en invierno, que con la niebla no la deja pasar, y en noviembre y diciembre tenemos muchos días así".

Por otro lado, otros participantes sí que reportan percepciones de severidad, considerando los efectos negativos que la contaminación puede provocar.

M: "Eso se puede traducir después en cánceres".

Otra cuestión analizada es **la percepción del riesgo derivado de la contaminación atmosférica**. En el Gráfico 8 se observa la percepción del grado de peligrosidad de la contaminación del aire, obtenida a partir de una escala de Likert, donde 1 es "Nada peligrosa", y 5 es "Muy peligrosa". En Pamplona la media se sitúa en el 3.4 y una distribución que presenta ligera asimetría positiva con más respuestas en los niveles de mayor peligrosidad.

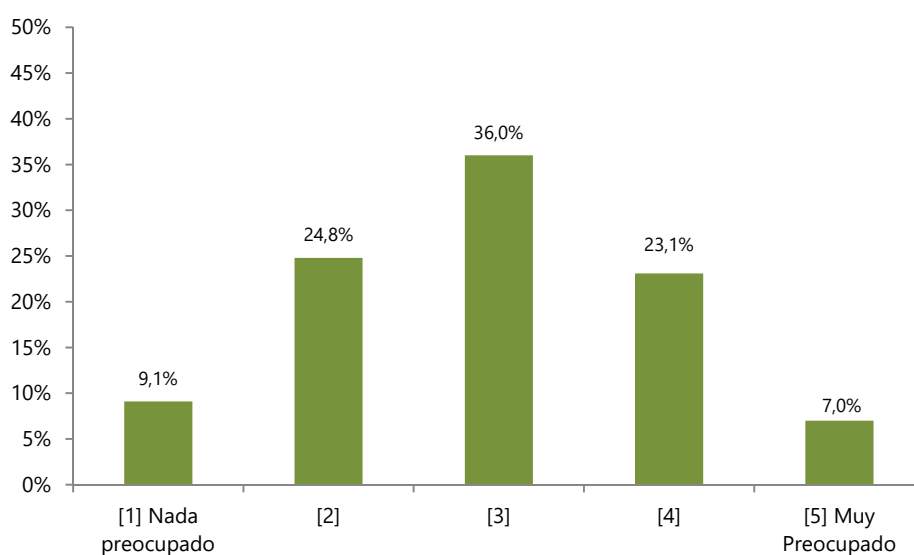
Gráfico 8. En una escala de 1 a 5, ¿en qué medida cree que la contaminación del aire es peligrosa para su salud?



5.5. Respuestas emocionales

Respecto a los **niveles de preocupación por los impactos de la contaminación atmosférica**, medido en una escala Likert de 5 puntos, donde 1 es Nada preocupado y 5 es Muy preocupado, como se observa en el Gráfico 9, la mayoría de los participantes expresa un grado de preocupación medio (media de 2.94).

Gráfico 9. En una escala de 1 a 5 ¿En qué medida se siente preocupado por estos efectos?



Aunque algunos de los participantes en los grupos de discusión si manifiestan una preocupación elevada al conocer los niveles de contaminación de Pamplona. Así lo muestra el comentario de una participante en los grupos de discusión:

M: "Si pensamos que es una de las ciudades más limpias, con tanta zona verde, y que en realidad está tan mal. Es muy preocupante".

En los grupos se observa que, a pesar de que encontramos cierta preocupación en la mayoría de participantes, ésta es poco sólida y no se sostiene en el tiempo. Los participantes no relacionan la contaminación atmosférica con Pamplona, ya que creen que esta ciudad no es susceptible a los impactos de la contaminación. A continuación ejemplificamos diferentes citas para describir las constataciones:

H: "La contaminación en Pamplona no me preocupa porque la veo controlada [...]"

H: "No estoy obsesionado... a lo mejor algún día me lo planteo, de si puede ser malo para la salud. Pero es algo que no piensas mucho. Supongo que estamos acostumbrados a unas comodidades y no nos planteamos cambiar"

H: "Ahora sí [estar preocupado], pero después se me olvida"

H: "Nos preocupa, pero de momento no nos afecta mucho" (ríen)

En relación con el nivel de preocupación generado por la contaminación del aire, observamos (Tabla 14) que los niveles de preocupación no presentan diferencias significativas por escala socioeconómica, edad, estudios o por el hecho de tener hijos.

Tabla 14. Medias de preocupación generada por contaminación del aire por grupo sociodemográfico

		Preocupación (media)
Sexo	Hombre	2.90
	Mujer	2.98
Escala social	1	2.50
	2	3.05
	3	2.90
	4	3.14
Estudios	No universitarios	2.98
	Universitarios	2.97
Edad	18 - 35	2.90
	36 - 50	3.01
	Mayores de 51	2.89
Enfermo crónico	Sí	3.05
	No	2.93
Tiene hijos	Sí	3.01
	No	2.89
Es fumador	Sí	2.93
	No	2.95

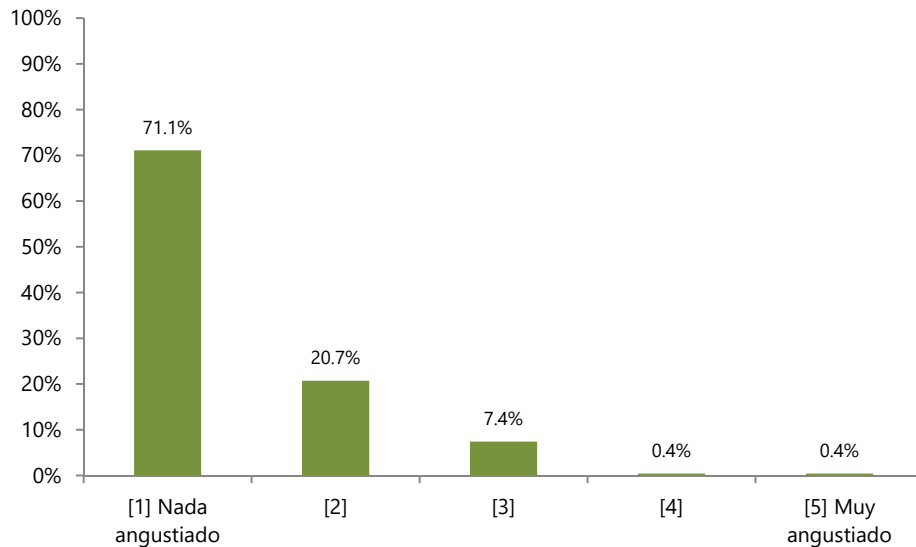
$p < 0,05^*$

En este sentido y de manera general, en los grupos de discusión está presente de modo sistemático una percepción de que Pamplona es una ciudad que no tiene niveles de contaminación significativamente altos para poder padecer los riesgos derivados de la contaminación atmosférica.

H: "A mí me ha sorprendido que hubiese un estudio tan en profundidad en Pamplona, a mí me parecía que era una ciudad libre de humos [...] porque no sabía que en Pamplona hubiese tanto problema con el medio ambiente, no tenía esta sensibilidad, parece que en esta ciudad no tengamos este problema".

Se preguntó, también, a los participantes en qué medida **la contaminación del aire les ha hecho sentirse angustiados**. Se utilizó una escala tipo Likert, donde 1 es "Nada angustiado", y 5 es "Muy angustiado". Los resultados muestran que el grado de preocupación es bajo. La respuesta mayoritaria es "Nada Angustiado" (71%) con una media de 1.38. En este caso existen únicamente diferencias significativas respecto a la escala social (Gráfico 10).

Gráfico 10. En el último mes, ¿en qué medida la contaminación del aire le ha hecho sentirse angustiado?



Otra cuestión analizada es **cómo de desagradable les resulta la contaminación del aire** a los residentes de Pamplona. Basándonos también en una escala de Likert, donde 1 es "Nada desagradable", y 5 es "Muy desagradable", encontramos que la mayoría de participantes (63%) se posiciona en las categorías inferiores ("Nada" o "Poco desagradable"). Las respuestas se concentran mayoritariamente en la respuesta "Poco desagradable" (opción 2 de la escala de Likert), con una media de 2.33.

Asimismo, preguntamos a los participantes en qué medida **la contaminación del aire les hacía sentirse indignados**. En base a la misma escala de Likert, donde 1 es "Nada indignado", y 5 es "Muy indignado", encontramos que la gran mayoría de participantes (86%) se posiciona en las categorías inferiores ("Nada" o "Poco indignado"). Las respuestas se concentran mayoritariamente en la respuesta "Nada indignado" (opción 1 de la escala de Likert), con un valor medio en la escala de 1.60.

Otras respuestas emocionales posibles a la contaminación del aire, exploradas en el estudio son ignorar y continuar con las actividades cotidianas o enfadarse. Observamos que casi 7 de cada 10 participantes reportan **ignorar la contaminación del aire** en su día a día. Finalmente preguntamos a los participantes si **se enfadan cuando notan el aire muy contaminado**. En términos globales, casi la mitad de los participantes (42%) afirman enfadarse a causa de los niveles de calidad del aire de Pamplona. Es el caso de uno de los participantes, el cual afirma que siente tanto miedo como enfado:

H: "Entre enfado y miedo [le suscita la contaminación], pero se me olvida".

Se observan algunas diferencias (Tabla 15) entre las distintas categorías sociodemográficas en cuanto a las emociones generadas por la contaminación. Por lo que refiere a sentirse angustiados se observan diferencias significativas en la escala social, con aquellos en

el escalón más bajo mostrando una mayor angustia. En el caso de ignorar y continuar con las actividades habituales observamos diferencias significativas en el sexo, con los hombres adoptando esta actitud en mayor medida. Finalmente cabe destacar a los participantes con hijos que manifiestan enfadarse más a menudo como respuesta a la contaminación del aire (54%).

Tabla 15. Respuestas emocionales por grupo socio-demográfico (N=242)

		% Angustia- dos	% Le resulta desagradable	% Indigna- dos	% Ig- norar	% Sí, se enfadan
Sexo	Hombre	1	17	7	77*	46
	Mujer	1	14	3	64	39
Escala social	1	11*	6	6	89	50
	2	0	20	5	72	44
	3	0	16	6	66	37
	4	0	5	0	67	57
Estudios	No universi- tarios	2	15	5	75	42
	Universitarios	0	17	4	67	43
Edad	18 - 35	2	17	7	76	37
	36 - 50	0	16	4	66	48
	Mayores de 51	0	13	2	63	44
Enfermo crónico	Sí	0	27	9	86	46
	No	1	15	4	68	42
Tiene hijos	Sí	1	18	6	67	54*
	No	1	14	4	72	34
Fumador habitual	Sí	2	16	4	76	36
	No	1	15	5	68	44

p<0,05*

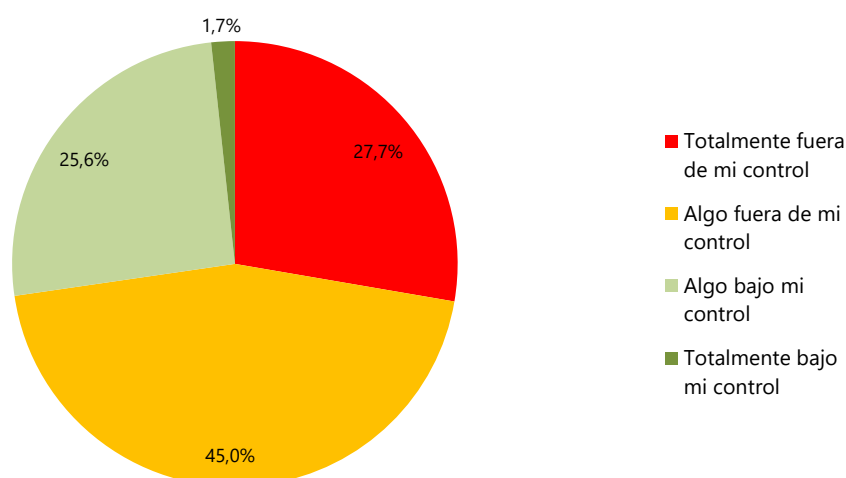
5.6. Controlabilidad y autoeficacia

La mayoría de participantes en el estudio creen tener una baja **capacidad de control sobre su nivel de exposición a la contaminación del aire**. En el Gráfico 11 se observa que un 73% de los participantes declara que la posibilidad de reducir su exposición está totalmente (28%) o algo (45%) fuera de su control. Tan solo un 2% de los participantes considera que reducir su exposición está totalmente bajo su control. Los niveles de controlabilidad percibidos son, por tanto, muy reducidos. Esta idea también aparece claramente en los discursos de los grupos de discusión:

M: "Es que podemos hacer tan poco".

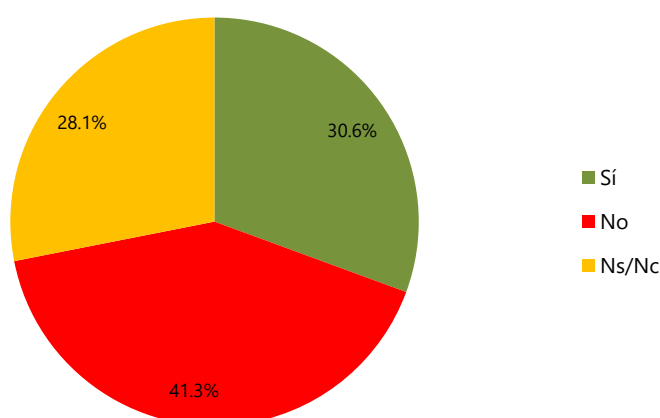
M: "Indignarse si... pero diría ¿qué más puedo hacer?"

Gráfico 11. Respecto a su posibilidad de reducir su exposición (vulnerabilidad) frente a la contaminación del aire, en general considera que está (%):



Otro indicador de baja autoeficacia personal en relación al riesgo derivado de la contaminación atmosférica se obtiene cuando preguntamos a los participantes si **creen que existe alguna acción que puedan realizar en su día a día para protegerse de la contaminación del aire**. En el Gráfico 12 vemos que en torno al 41% de los entrevistados en el total de la muestra considera que no existe ninguna acción que pueda realizar para protegerse de la contaminación. Cabe destacar que un 28% responde que no sabe si existe alguna acción de este tipo. Por tanto, observamos gran desconocimiento en este sentido.

Gráfico 12. ¿Cree que hay alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación del aire (para no estar tan expuesto)?



Los participantes de los grupos de discusión tienden a depositar la responsabilidad de las acciones de protección sobre otros actores, como los responsables políticos y las industrias más contaminantes. Las acciones de protección que están en manos de estos agentes les parecen más eficientes que las que los ciudadanos pueden realizar a título indivi-

dual. Los siguientes extractos reflejan la baja confianza en sus propias capacidades para protegerse de los riesgos de la contaminación atmosférica de Pamplona:

M: "Nosotros a nivel individual podemos aportar nuestro granito de arena, pero son las grandes industrias que contaminan".

H: "Nosotros no podemos hacer nada para que los coches no contaminen, y algo han de hacer ellos" [en referencia a los fabricantes y gobierno].

H: [...] "No podemos hacer nada. El gobierno debería tomar medidas, o sino no vamos a ningún lado".

El siguiente extracto de los grupos de discusión también ilustra la baja autoeficacia que tienen los participantes a la hora de protegerse de la contaminación del aire.

Mod.: "¿Ha cambiado vuestra opinión sobre la contaminación del aire? ¿Os habéis fijado más? ¿Habéis tomado alguna medida? ¿Alguien ha hecho algo?"

M: "No".

H: "Tomar medidas no, pero sí que me he fijado en el volumen de tránsito de las calles por las que me muevo, me fijo más en la cantidad de coches. Pero no he cambiado hábitos".

M: "Te fijas más, pero no tomas medidas".

Se han hallado algunas diferencias significativas en estas creencias de controlabilidad y autoeficacia entre los distintos perfiles de participantes (Tabla 16). Los entrevistados en los niveles más bajos en la escala socioeconómica consideran que su vulnerabilidad está fuera de su control en mayor medida que el resto de niveles de participantes. Por otro lado, los hombres sienten mayor autoeficacia respecto a la posibilidad de protegerse de la contaminación que las mujeres.

Tabla 16. Grado de control frente a la contaminación por grupo socio-demográfico(N=242)

		% la exposición está total- mente fuera de mi control	% Autoeficacia (cree que exis- ten acciones para protegerse)
Sexo	Hombre	30	32*
	Mujer	26	29
Escala so- cial	1	44*	11
	2	38	26
	3	21	36
	4	14	33
Estudios	No universita- rios	32	25
	Universitarios	23	38
Edad	18 - 35	20	30
	36 - 50	33	32
	Mayores de 51	33	30
Enfermo crónico	Sí	23	36
	No	28	30
Tiene hijos	Sí	30	31
	No	26	30
Es fumador	Sí	29	22
	No	27	33

p<0,05*

En los grupos de discusión observamos que la percepción de autoeficacia se relaciona con la poca relevancia, severidad y susceptibilidad que los participantes asocian a la contaminación del aire en su ciudad. De esta manera, la creencia en la baja exposición a la polución incide en la negación de un escenario de riesgo y por lo tanto, una carencia de sentido de las acciones para protegerse.

H: "Yo no pienso cambiar mis hábitos porque me lo digan. Yo quiero ir a tal sitio por el lugar más rápido, no voy a mirar nada de esto" [en referencia a conductas de protección].

M: "Es que en Pamplona... no..." [hace falta una conducta de protección para la contaminación]

H: "Si en vez de Pamplona fuese Zaragoza entonces sí que miraría por donde hay menos vehículos. Pero en Pamplona no lo veo".

M: "Es más para grandes ciudades".

5.7. Acciones personales de protección frente a la contaminación del aire

Con el fin de profundizar más en el **conocimiento de los individuos sobre las acciones que les permiten protegerse**, se les preguntó si se les ocurría alguna acción específica (Tabla 17). Un total de 84 participantes dieron alguna respuesta espontánea a esta pregunta. Se obtuvieron un total de 102 acciones. Un 24% de los participantes nombró la posibilidad de evitar calles contaminadas y un 20% nombró la posibilidad de usar mascarillas. También apareció el hecho de salir fuera de la ciudad o ir a zonas rurales (11%), ir en bicicleta (9%) o evitar el uso de coche (7%).

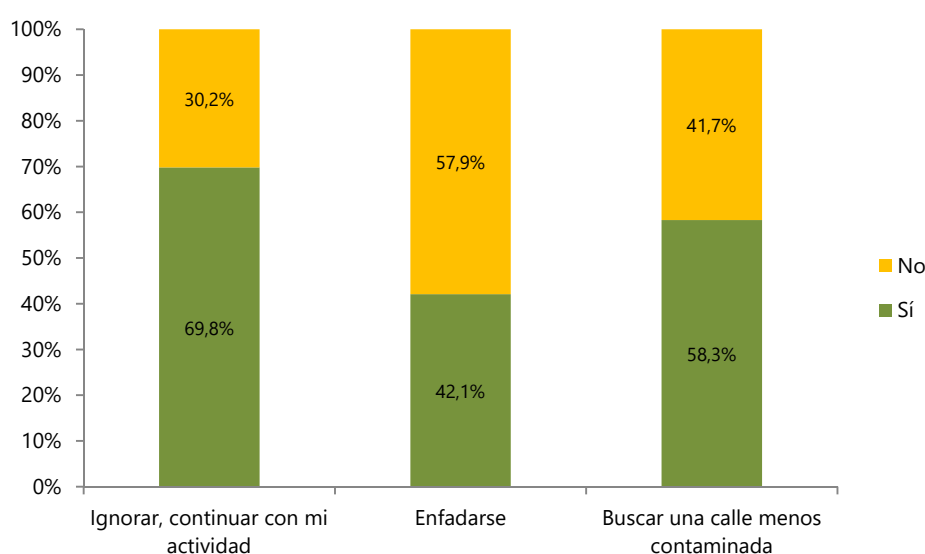
Tabla 17 ¿Se le ocurre alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación (para no estar tan expuesto)?

Acciones	% de respuestas
Evitar calles contaminadas	24
Usar mascarilla	20
Salir fuera de la ciudad/ir a zonas rurales	11
Ir en bicicleta	9
Usar menos el coche	7
Transporte público	5
Otros	21
NS/NC	4

Se preguntó a los participantes por una serie de estrategias de afrontamiento ante situaciones de contaminación. En concreto, se preguntó a los participantes si en caso de caminar por una zona contaminada de la ciudad suelen adoptar alguna de las siguientes estrategias de afrontamiento: a) ignorar, b) continuar con su actividad; c) enfadarse; d) buscar una calle menos contaminada.

La acción de afrontamiento con un porcentaje mayor de adhesión por parte de los participantes es **ignorar, continuar con la actividad**. Esta conducta la han adoptado un 70% de los participantes si han considerado que notaban el aire de la ciudad muy contaminado (Gráfico 13). En el caso de **enfadarse** cuando notan las calles de la ciudad contaminadas la mayoría de los participantes afirman no hacerlo (un 58% frente a un 42% que si se enfadan en esta situación). En cuanto a la última de las estrategias de afrontamiento consiste en **buscar calles menos contaminadas**. En este caso un 58% de los participantes adopta esta conducta en situaciones de mucha contaminación.

Gráfico 13. Acciones de afrontamiento



Además, se preguntó a los participantes si durante el último mes habían realizado una serie de conductas para protegerse de la contaminación como cambiar sus actividades de ocio o evitar hacer ejercicio físico al aire libre (Tabla 18). De las 6 conductas, la más habitual es evitar abrir ventanas, que realizan habitualmente un 9% de los participantes de Pamplona. Así pues, se observa como muy pocos participantes realizan a menudo estos comportamientos de protección.

Tabla 18. Comportamientos de protección de la contaminación del aire en Pamplona

	Cambiar actividad ocio	Evitar ejercicio aire libre	Permanecer en casa	Evitar abrir ventanas	Utilizar mascarás	Mudarse de casa
Nunca	72.3	72.7	78.5	63.6	92.6	86.0
Casi nunca	22.3	22.3	15.3	27.3	5.8	10.7
A menudo	5.0	4.1	6.2	7.4	1.7	2.9
Siempre	0.4	0.8	0	1.7	0	0.4

Con el objetivo de facilitar la comparación entre las diferentes categorías sociodemográficas, a partir de las conductas de autoprotección se generó un índice global de conductas de autoprotección (con valores entre 0 y 7, derivados del sumatorio de los valores de respuesta en las siete conductas). En la Tabla 19 se muestran las diferencias para este índice.

Tabla 19. Índice de comportamientos de protección de la contaminación del aire por grupo sociodemográfico

Índice de comportamientos en Pamplona (0 -7)		
Sexo	Hombre	0.94
	Mujer	0.84
Escala	1	0.83
	2	1.07
	3	0.78
	4	0.86
Estudios	No universitarios	0.88
	Universitarios	0.92
Edad	18 - 35	0.90
	36 - 50	0.79
	Mayores de 51	1.06
Enfermo crónico	Sí	0.91
	No	0.89
Tiene hijos	Sí	0.91
	No	0.87
Es fumador	Sí	0.74
	No	0.93

$p < 0,05^*$

Los **beneficios percibidos** de las acciones de autoprotección ante la contaminación del aire, según la mayoría de los participantes, son bajos. En primer lugar porque comparten la creencia de que la contaminación del aire en Pamplona supone un riesgo bajo. Este riesgo, además, es bastante desconocido y se percibe como poco concreto e invisible. Por ello, la realización de conductas de protección les parece que carece de sentido. En la cita siguiente podemos ejemplificar esta idea:

[Moderador: "¿Qué acciones haríais para protegeros? ¿Creéis que sirve de algo protegerse?"]

H: "Creo que no".

H: "Creo que sí, pero ¿protegerse de qué? Si no sabes de qué no te puedes proteger".

M: [...] "No te vas a quedar en casa".

M: "Yo no, no lo veo necesario".

H: "Y la contaminación también está en casa, en los alimentos y en todo".

La relación entre la baja severidad percibida y la acción de protegerse también se puede ver reflejada en la disposición de comportamiento ante un caso hipotético de alarma y/o comunicado, dónde se recomendara usar una medida de protección como la mascarilla. En este caso, los participantes admiten que adoptarían las recomendaciones de las autoridades.

H: "A mí, si me dicen las autoridades navarras, o estatales, que es recomendable ponerse una mascarilla entonces me la pondría".

M: "Yo ahora no me veo... solo en casos extremos".

H: "Yo sí que la llevaría, si son niveles de contaminación que se salen de lo normal. Sí que la llevaría".

En términos generales, la efectividad asociada a las acciones de protección es muy baja ya que, como hemos visto, la percepción de riesgo no es "suficiente" para justificar una medida de protección (uso de la mascarilla, buscar una calle menos contaminada, permanecer en casa, evitar deporte y/o alejarse de las fuentes de contaminación). Por otro lado, y muy relacionado con el apunte anterior, la efectividad de cada acción se pone en cuestión por el bajo beneficio percibido que le comportará al individuo. En este sentido, se detecta una baja comprensión sobre la efectividad real de todos los comportamientos de protección de la contaminación atmosférica.

Tal y como hemos podido comprobar, la disposición a realizar un cambio de comportamiento y/o hábitos diarios solo se argumenta si existe una causa percibida como "justificada" y necesaria, que sea clara, con consignas dadas por una autoridad competente. Esto centra el punto de atención en el **coste** que supone para los participantes de renunciar a la comodidad y estilo de vida que actualmente llevan a cabo. Es decir, que las acciones de protección que ven más viables son aquellas a las que atribuyen inicialmente pocas o nulas barreras en su vida cotidiana.

H: "No estoy obsesionado. A lo mejor algún día me lo planteo, de si puede ser malo para la salud. Pero es algo que no piensas mucho. Supongo que estamos acostumbrados a unas comodidades y no nos planteamos cambiar".

Aparece también el coste asociado a la realización de acciones de protección que tengan poco apoyo social. La mascarilla, por ejemplo, tiene un efecto social muy claro ya que algunos de los participantes no se plantean usarla debido a emociones como la vergüenza. La resistencia por cuestiones como la burla social o la vergüenza se hacen muy presentes en algunos comentarios, como ejemplifica el siguiente extracto:

H: "En el gimnasio hay uno que hace deporte con mascarilla y le llaman el raro".

Hay una gran resistencia o dificultad a cambiar los hábitos del día a día ya que se entiende como un coste demasiado elevado en relación al beneficio que los participantes creen

que puede conllevar. Aunque tenga conciencia de respirar un aire más contaminado que en otras calles, esta persona no lo percibe tan severo como para modificar el trazado de su itinerario. Se prioriza la duración del trayecto de desplazamiento a la cantidad de aire contaminado que va a respirar durante el recorrido.

H: "Puedes buscar calles menos contaminadas... pero, ¿dónde está?, a 200 metros de la que está contaminada".

M: "A mí, el hecho de caminar por una determinada calle... ahora soy más consciente, pero no evito pasar por esa calle, pero ha cambiado la forma de ver el problema".

H: "No he cambiado, pero pienso más. Cuando subo la cuesta, en bicicleta, se nota mucho el humo, y pienso: quizás debería haber ido por abajo". [...]

Por el contrario, si la medida no difiere mucho de todo el conjunto de hábitos diarios, es adoptada. Es el caso de cerrar las ventanillas, esta medida no repercute en la vida diaria, ni supone ninguna modificación significativa y sí, una posible mejora en la calidad del aire que se respira.

H: "Yo ando mucho por la ciudad, y cuando paso por el centro cierro la ventana del autobús para que no entre el humo, todos [en referencia a los conductores de autobús] hacemos lo mismo, para no comernos el humo, porque pasamos 8 o 9 horas al día... Hay que protegerse un poco, por el centro".

H: "Si... Pero no creo que despierte mucho interés aquí en Pamplona. A mí me despierta más interés si me explican si hay más carriles bici, o de si mi ciudad está más acondicionada a la bici, pero no me despierta interés saber si he de tirar por aquí o por allá".

Las barreras percibidas y la baja efectividad (o pocos beneficios percibidos) de las medidas de protección son factores que inciden claramente en la adopción de conductas de autoprotección de la contaminación del aire por parte de los participantes de Pamplona. Las creencias que tienen los participantes acerca de los costes o barreras, tanto materiales como psicológicas, para una actuación de protección de la contaminación del aire son relevantes en ambos grupos y parecen actuar como factores influyentes en el cambio de comportamiento.

5.8. Acciones personales para reducir la contaminación del aire

La última dimensión estudiada fue la prevalencia del comportamiento orientado a mejorar la calidad del aire local. Se preguntó a los entrevistados si **habían dejado algún día de utilizar el coche a causa de la contaminación del aire**. Los datos de Pamplona muestran que la proporción de conductores habituales que han dejado de usar el coche durante episodios de contaminación es baja (12%).

Mod: "Esta idea que dice Begoña de intentar poner un granito de arena para cambiar la situación, ¿la compartís?"

M: "Si, pero como nos faltan datos y no nos machacan continuamente con el tema de la contaminación. Nos vamos a olvidar y vamos a seguir cogiendo el coche para ir más rápido y no vamos a hacer nada".

Respecto a las diferencias en función de la categoría sociodemográfica, observamos en la Tabla 20, que los entrevistados que padecen enfermedades respiratorias crónicas y aquellos que tienen hijos son los perfiles que reportan, en mayor medida, haber dejado de utilizar el coche a causa de los niveles de calidad del aire. Por el contrario, los entrevistados más jóvenes son los que afirman haber dejado de utilizar el coche a causa de la contaminación en menor medida.

Tabla 20. Ha dejado de utilizar el coche a causa de la contaminación por grupo sociodemográfico (N=242)

		% Sí
Sexo	Hombre	14
	Mujer	10
Escala social	1	11
	2	18
	3	7
	4	14
Estudios	No universitarios	13
	Universitarios	10
Edad	18 - 35	9
	36 - 50	14
	Mayores de 51	13
Enfermo crónico	Sí	14
	No	11
Tiene hijos	Sí	12
	No	11
Fumador habitual	Sí	11
	No	12

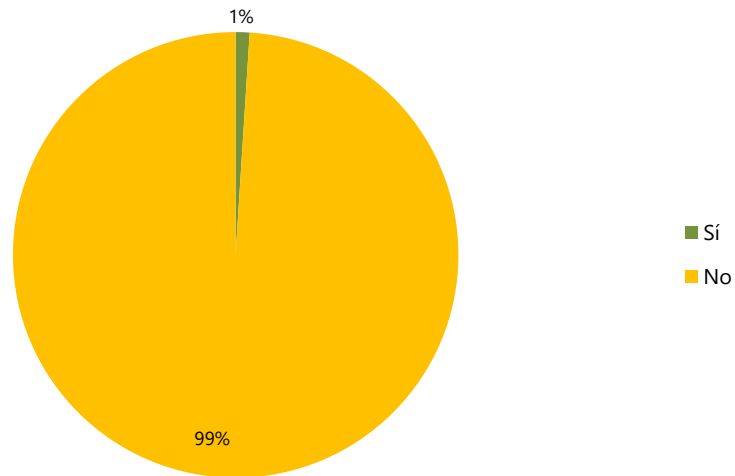
$p < 0,05^*$

5.9. Acciones personales de búsqueda de información e implicación ante el problema de la calidad del aire

Tan solo un 12% de los participantes afirma haber **discutido o comentado con amigos** y/o conocidos sobre la contaminación del aire. De forma parecida, un 15% de los participantes de Pamplona afirman **haber explicado a amigos y familiares** cómo la contaminación del aire puede afectar a su salud.

A la pregunta de si han **presentado quejas a las autoridades responsables** o a la industria a causa de la contaminación tan solo un 1% afirma haberlo realizado (Gráfico 14).

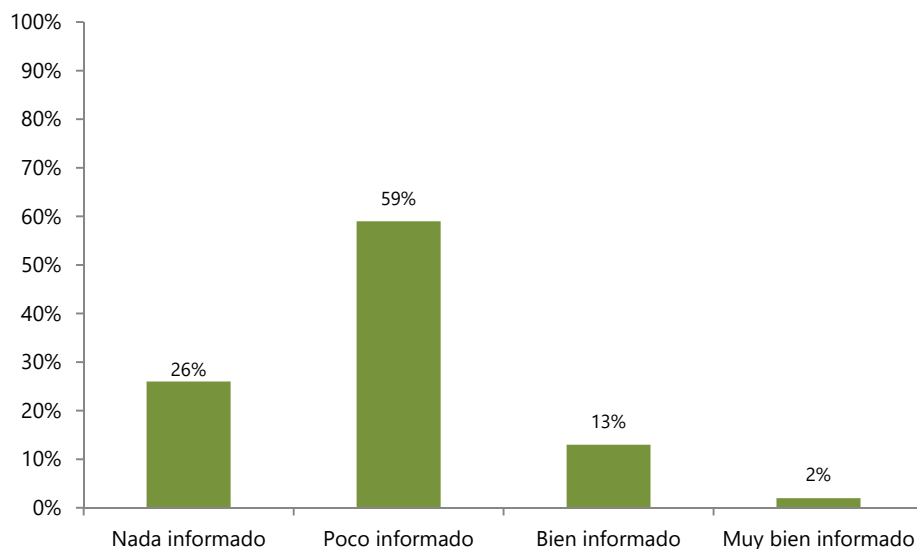
Gráfico 14. A causa de la contaminación del aire, ¿ha presentado alguna queja a las autoridades responsables o a la industria?



Una cuestión de especial interés en el estudio fueron los comportamientos relacionados con la búsqueda de información sobre la calidad del aire. En general encontramos niveles bajos de información y una baja implicación con los contenidos sobre calidad del aire.

En primer lugar se preguntó a los encuestados por el **grado en que se perciben informados respecto a la calidad del aire de su ciudad** (Gráfico 15). Tan solo un 15% de los participantes se consideran “bien” o “muy bien” informados sobre la calidad del aire de su ciudad.

Gráfico 15. ¿Cómo de informado se siente respecto a la calidad del aire en Pamplona?



Como se observa en la Tabla 21, el 65% de los entrevistados afirma no haber escuchado o leído noticias relacionadas con la calidad del aire en el último mes. Alrededor de un 92% afirma no haber buscado nunca información sobre los niveles de calidad del aire de su

ciudad y un 88% de los participantes de Pamplona reportan no haber consultado nunca el índice de calidad del aire de los servicios del Ayuntamiento. No obstante, un 55% declara conocer la existencia de avisos y alertas de superación de niveles.

La mayoría de los participantes de los grupos de discusión refuerzan estos resultados. Tan solo algunos comentan ciertos contenidos de información sobre calidad del aire. En el siguiente extracto podemos observar el comentario de una persona que sí consulta esta información de forma periódica:

M: "También en Navarra.es también suele venir allí [los índices de contaminación], porque también lo miro porque soy alérgica y miro los índices de polen".

Tabla 21. Comportamientos de información sobre la contaminación del aire en Pamplona (%)

	Escuchar/leer noticias sobre calidad del aire	Buscar información sobre niveles	Consultar el ICA del Ayuntamiento	Sabe que existen avisos/alertas
Sí	35	8	12	55
No	65	92	88	45

Si nos centramos en las categorías sociodemográficas en relación a la conducta de información (Tabla 22) observamos algunas diferencias significativas. En el caso de sentirse bien informado existen diferencias por sexo, siendo los hombres los que se sienten mejor informados. Esta tendencia se repite exactamente respecto a haber escuchado o leído noticias sobre contaminación atmosférica. Finalmente, a la pregunta de si saben que existen avisos y/o alertas de contaminación también se observan diferencias significativas en cuanto a sexo, siendo de nuevo los hombres quienes señalan que conocen estos avisos en mayor medida que las mujeres; también los más jóvenes son más conocedores de estos avisos que los de mayor edad.

Tabla 22. Grado de información respecto a la calidad del aire por grupo socio-demográfico (N=242)

		Se siente bien informado	Ha escuchado o leído noticias	Ha buscado información sobre niveles	Ha consultado el ICA	Sabe que existen avisos/alertas
Sexo	Hombre	21*	42*	11	15	62*
	Mujer	10	29	5	9	49
Escala social	1	17	28	11	6	56
	2	12	39	7	10	58
	3	15	33	7	12	53
	4	24	33	14	19	52
Estudios	No universitarios	17	39	7	10	54
	Universitarios	13	31	10	12	57
Edad	18 - 35	11	31	11	16	44*
	36 - 50	13	32	4	7	56
	Mayores de 51	28	48	9	11	76
Enfermo crónico	Sí	9	27	14	18	50
	No	15	35	7	11	55
Tiene hijos	Sí	13	36	9	10	56
	No	16	34	7	13	54
Es fumador	Sí	14	34	13	11	54
	No	15	35	6	12	55

$p < 0,05^*$

Al preguntar **a través de qué medio se informa sobre la calidad del aire**, encontramos que los medios clásicos son los más reportados, en concreto, la televisión y la prensa. Entre los medios digitales el que más se usa es la web y los que menos YouTube y Twitter.

Si preguntamos por la **credibilidad** generada por cada uno de estos medios, la radio aparece como la mejor valorada entre los medios clásicos y la web entre los medios digitales. YouTube y Twitter aparecen como los menos creíbles (Tabla 23).

Tabla 23. ¿A través de que medio se informa sobre la calidad del aire?

	Medio usado para informarse de la calidad del aire (%)		Grado de credibilidad (%)		
	Sí	No	Bajo	Medio	Alto
Prensa	41	59	13	51	36
Radio	31	69	12	49	39
Televisión	49	51	15	50	35
Web	35	65	17	50	33
Facebook	13	87	53	41	6
Twitter	5	95	53	40	7
YouTube	3	97	61	34	5

Si se observan las diferencias en el uso de medios de comunicación por grupo sociodemográfico aparecen también algunas diferencias significativas (Tabla 24). En el caso de la prensa son los hombres quienes se informan en mayor medida a través de ella. En el caso de informarse a través de la Web son los más jóvenes quienes destacan en su uso por encima del resto de grupos de edad. En el caso de la Web también destaca su uso por parte de las personas sin hijos. Por otro lado, en el caso de Facebook son los enfermos crónicos quienes lo consultan en mayor medida para informarse sobre la calidad del aire. Finalmente, en Twitter, el grupo de edad más joven es el que se informa mayoritariamente a través de esta plataforma.

Tabla 24. Diferencias en el uso de medios de comunicación por grupo sociodemográfico

		%Prensa	%Radio	%Televisión	%Web	%Facebook	%Twitter	%YouTube
Sexo	Hombre	49*	37	50	35	9	4	2
	Mujer	35	27	47	36	16	6	3
Escala social	1	44	22	44	28	11	11	6
	2	41	33	46	38	15	4	2
	3	40	30	50	34	11	3	1
	4	48	38	57	43	19	14	9
Estudios	No universitarios	45	32	56	36	16	6	4
	Universitarios	39	32	46	34	9	4	2
Edad	18 - 35	37	27	52	48*	19	10*	5
	36 - 50	43	32	47	30	10	2	1
	Mayores de 51	48	39	46	20	6	0	0
Enfermo crónico	Sí	36	32	45	54	27*	0	0
	No	42	31	49	34	11	5	3
Tiene hijos	Sí	43	35	48	26*	13	3	2
	No	40	29	49	42	13	6	3
Es fumador	Sí	47	27	44	38	13	2	0
	No	40	33	50	35	13	6	3

En los discursos de los grupos de discusión, la televisión, la prensa y la radio fueron consideradas como los medios de comunicación masivos con más llegada al público en general. Muchos de los participantes tenían estos medios como los más valorados considerándolos como primera fuente para conocer las noticias. Los medios como Internet y redes sociales fueron bien valorados en general aunque no cumplían la misión de “primera información”. En algunos casos, consideran mejores los medios digitales pero creen que como primer reclamo del proyecto la televisión, la radio y la prensa son los más eficientes.

M: "Para enterarte primero de la noticia ha de ser por prensa, radio o tele. Y después para seguir ya Facebook y estas cosas".

H: "A mí la prensa y radio, que es lo que oigo y veo a diario".

M: "Somos una población que no usamos redes sociales y hemos de tener información en los medios tradicionales: prensa, radio y TV".

6. Valoración de materiales informativos del proyecto LIFE+RESPIRA

En los grupos de discusión se dedicó una atención especial a la valoración de materiales informativos desarrollados dentro del proyecto LIFE+RESPIRA. A los participantes se les facilitaron noticias en las siguientes plataformas: Prensa escrita; video de YouTube; post de Facebook; tuit de Twitter; programa de radio; noticia en la televisión; e información en la Web (Anexo 4).

Con esto se pretendía evaluar cuál había sido la percepción de los participantes respecto a la plataforma de noticias que se les había facilitado. Concretamente se pretendía profundizar en la comprensibilidad; en su credibilidad; si la noticia les haría cambiar sus hábitos y su comportamiento en relación a la contaminación; si la noticia les animaría a participar activamente en el proyecto; y que valor del proyecto les transmite.

De este modo, si analizamos la **comprensibilidad** de las plataformas se observa como YouTube es la mejor valorada por los participantes con una media de 6.2 sobre 7 (Gráfico 16). Algunos de los participantes lo explicaban de la siguiente forma:

Mod: "¿El video de YouTube, que os ha parecido?"

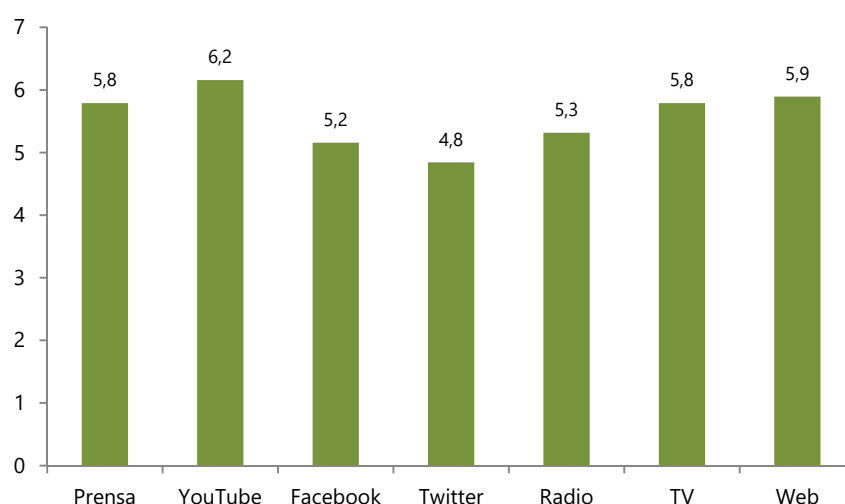
M: "para mí ha sido el material más interesante porque era muy visual y..."

H: "sí, era más dinámico".

M: "sí, explicaban lo mismo pero de una forma más llevadera, la noticia costaba más seguir leyéndola, y así te engancha más".

Así pues, algunos participantes consideran que es el formato más comprensible gracias a que su explicación era más dinámica e interesante, con lo cual consideran que puede atraer a un público mayor.

Gráfico 16. Por favor, valore cómo de comprensible le parece esta noticia



En el Gráfico 17 se observa como referente a la **credibilidad** los resultados son muy ajustados, con YouTube en primer lugar con una media de 6.1 pero seguida inmediatamente de la prensa y la televisión con un 6 cada una.

Una de las participantes considera que la noticia de YouTube es la que ofrece una visión más multidisciplinar y dónde aparecen una mayor variedad de los responsables involucrados en el proyecto.

M: "YouTube está muy bien también porque salen los diferentes responsables, desde todas las áreas del proyecto, que es multidisciplinar, lo veo más completo".

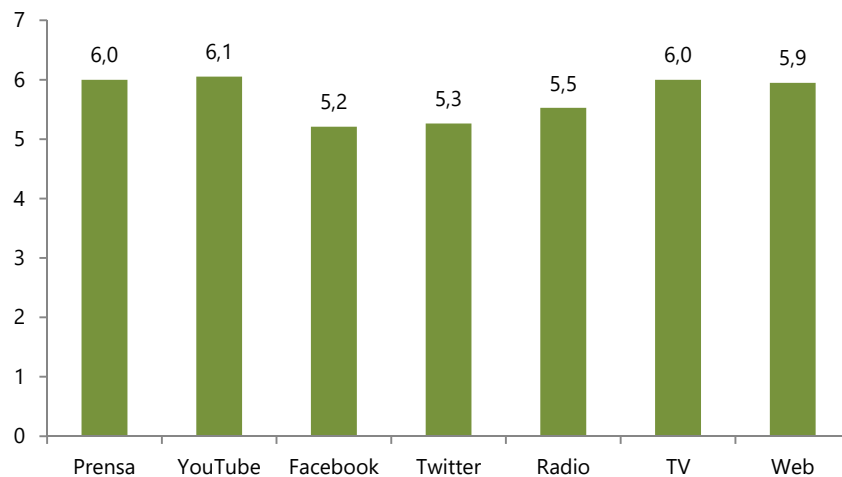
Por otro lado, otros participantes consideran que la mayor credibilidad la aportan la prensa y la televisión ya que consideran que en las redes sociales a menudo aparecen muchas noticias falsas y sin contrastar.

Mod: "¿Hay unos medios que os dan más confianza que otros?"

H: "prensa y TV, más que redes sociales."

M: "en redes sociales hay mucho bulo. Pero al ver las empresas que están involucradas, que son serias, ya me da la idea de seriedad, de que no va a ser una broma, que no van a hacer algo por hacer. A mi más que el medio por el que me llegue es las empresas que vea que hay detrás."

Gráfico 17. ¿Cómo de creíble le parece esta noticia?



En el caso de si las determinadas noticias de cada plataforma creen que les harán **cam-biar los hábitos** en relación a la contaminación se observan unas medias por debajo de las preguntas anteriores, siendo la televisión y la Web las que tienen un valor más alto, concretamente de 4.9, seguida de YouTube con un 4.7 (

Gráfico 18). Si se observan las respuestas de los participantes en los grupos de discusión se puede ver como creen que después de haber visto estas noticias la probabilidad de cambiar los hábitos relacionados con la contaminación es baja. Algunos participantes señalan como motivo de no cambiar los hábitos que aunque hayan leído, visto u oído estas noticias, consideran que no han aportado datos objetivos para conseguir que adopten estas acciones de protección:

Mod: "¿Habéis cambiado vuestros hábitos después de haber tenido estas noticias y de que hay científicos que investigan esto de las calles, de los edificios altos, la vege-tación, pavimento...?"

M: "no".

H: "no".

H: "no".

M: "a lo mejor si nos dieran los datos sí que cambiaríamos los hábitos... Pero sin te-ner datos no".

Algunos de los participantes afirman que aunque no han cambiado los hábitos sí que se han fijado en el volumen del tráfico, la cantidad de coches que circulan por las calles donde habitualmente pasan, entre otras:

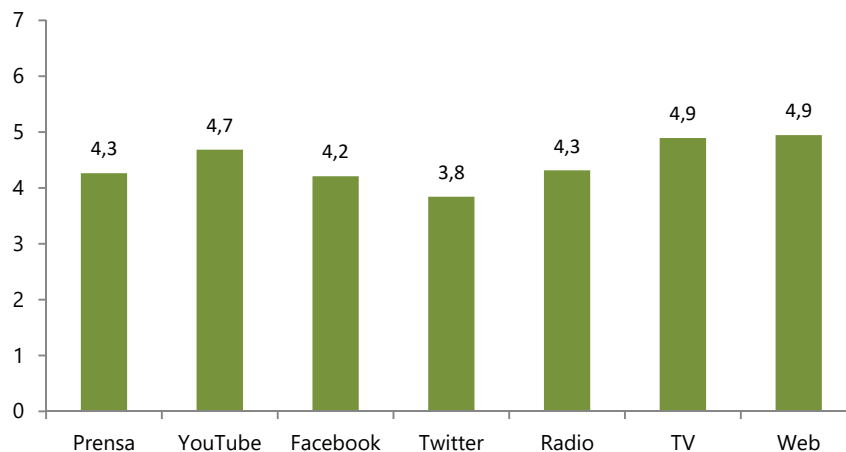
Mod: "Esta semana, desde el primer grupo hasta hoy... ¿Ha cambiado vuestra opinión sobre la contaminación del aire? ¿Os habéis fijado más? ¿Habéis tomado alguna medida? ¿Alguien ha hecho algo?"

M: "no".

H: "tomar medidas no, pero sí que me he fijado en el volumen de tránsito de las calles por las que me muevo, me fijo más en la cantidad de coches... Pero no he cambiado hábitos".

M: "te fijas más, pero no tomas medidas."

Gráfico 18. Por favor, valore en qué medida esta noticia le hará cambiar sus hábitos y su comportamiento en relación a la contaminación.



Siguiendo con el análisis de los materiales utilizados, se preguntó a los participantes si estos materiales les **animarían a participar** activamente en el proyecto. Como se observa en el Gráfico 19, la Web, YouTube y la prensa siguen siendo unos de los materiales mejor valorados por los participantes, en este caso alrededor de un 65% les animaría a participar en el proyecto.

Cuando se pregunta a los participantes si existen algunas barreras que consideran que les impiden participar o involucrarse activamente en el proyecto, algunos afirman no utilizar la bici habitualmente y por tanto no consideran que sean el perfil adecuado para el estudio. Otros opinan que se trata de un proyecto largo y no creen que puedan tener esa constancia para la participación. Por otro lado, otros participantes creen que si participarían ya que usan habitualmente la bicicleta.

Mod: "¿os animaríais a participar como voluntarios?"

M: "no".

H: "yo sí".

H: "sí."

H: "no, porque no voy en bici".

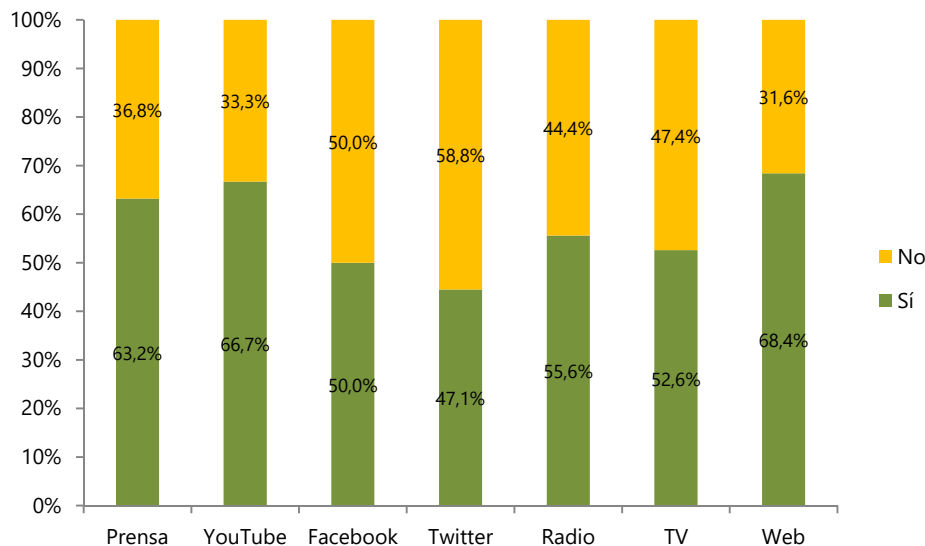
H: "no participaría por la constancia que se necesita, de que se ha de hacer siempre la misma ruta y es un estudio de varios años".

M: "a mí no me importaría ser voluntaria porque me muevo bastante con la bici".

M: "está muy bien, pero yo apenas cojo la bici..."

H: "creo que es demasiado compromiso, 2 años es mucho tiempo. El sitio donde ha de ir el aparato es el lugar donde yo llevo mi material de trabajo. 2 años lo veo excesivo."

Gráfico 19. Esta noticia, ¿le animaría a participar en el proyecto?



Finalmente se preguntó a los participantes que **valor del proyecto le transmitía** cada noticia. Como se observa en el Gráfico 20, destaca YouTube con una media de 5.9, seguido de la Web con un 5.8, la televisión con un 5.5 y la prensa con un 5.3. En cuanto a las opiniones de los participantes respecto al valor que transmiten las noticias se observan opiniones considerando que falta información o que no es un proyecto adecuado para la ciudad de Pamplona. Por otro lado, otros participantes consideran que se trata de un estudio pionero y extrapolable a la mayoría de países europeos.

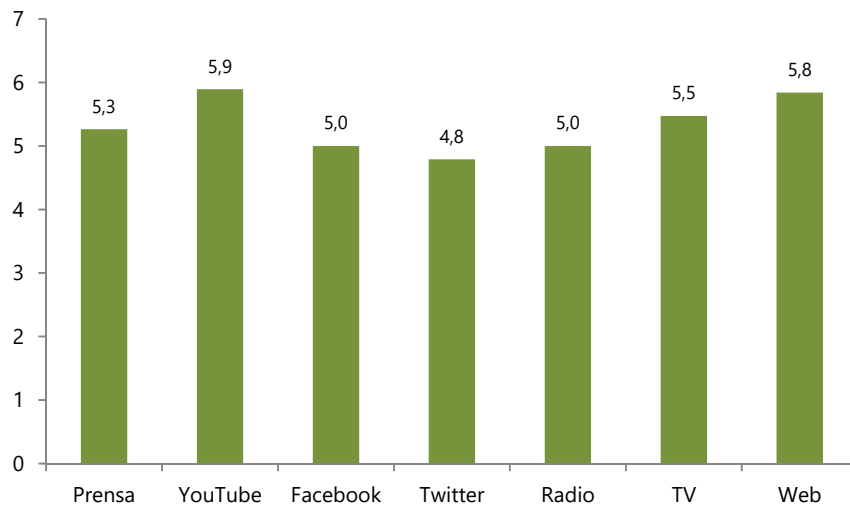
Mod: "¿Cómo valoráis el proyecto a través de lo que os ha llegado en estos materiales? ¿Qué valor de proyecto os ha transmitido?"

H: "a mi poco. No considero que sea un proyecto para Pamplona. La información no está mal pero me sigue faltando información en el tiempo, información actualizada,

no de hace 2 años, porque al día siguiente ya se me ha olvidado. Si mantienen a la gente informada te interesas más”.

H: “ya te dicen que el 80% de las ciudades de Europa son como Pamplona, y lo están haciendo aquí, que son como pioneros, que se les ha ocurrido a ellos, es un punto a su favor.”

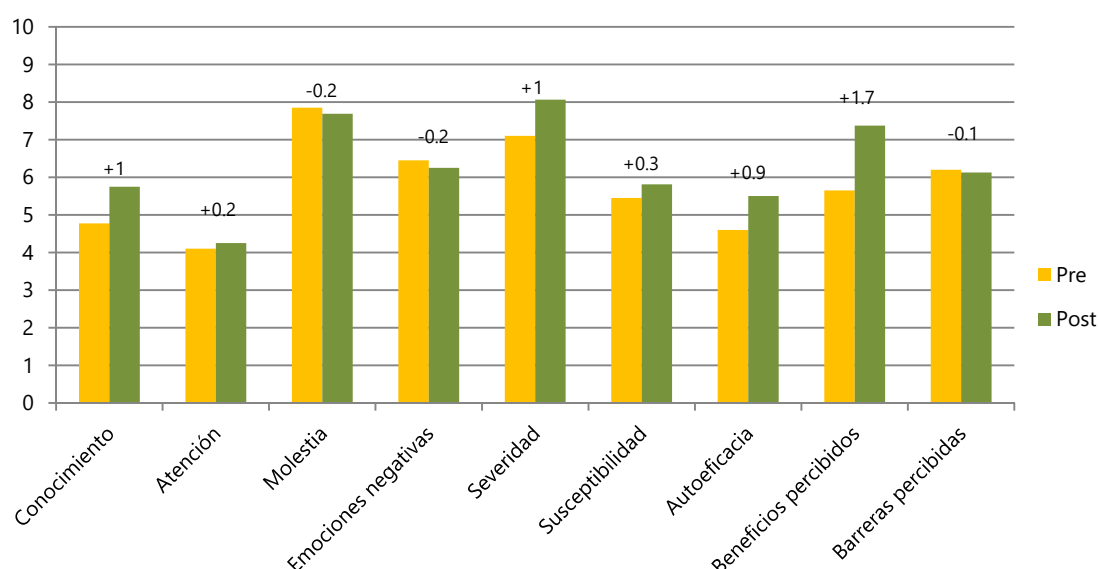
Gráfico 20. Esta noticia, ¿qué valor del proyecto le transmite?



7. Cuestionario pre-post

Antes de empezar la primera sesión grupal se distribuyó un cuestionario en el que un total de 12 ítems recogían, en una escala Likert de 1 (nada) a 10 (mucho), actitudes en las distintas dimensiones de la percepción de la contaminación del aire (Anexo 5). Al finalizar la segunda sesión, se pidió a los participantes que respondieran de nuevo el cuestionario. El objetivo era detectar cuantitativamente cambios en la actitud tras el proceso de implicación grupal. Para el análisis descriptivo, algunos de los ítems que constituían una misma dimensión (conocimiento y emociones) se han agrupado.

Gráfico 21. Cambios en la percepción de la calidad del aire



Si se observa el Gráfico 21, se constata que tras la participación en los grupos de discusión aumenta el conocimiento, la atención, la severidad, la susceptibilidad, la autoeficacia y los beneficios percibidos. De este modo, se percibe como la participación en los grupos ha permitido aumentar los conocimientos y provocar una mayor atención de los participantes hacia la contaminación del aire.

Por otro lado, se observa como también han aumentado los niveles de severidad y susceptibilidad. Este aumento podría tener relación con los mayores niveles de conocimiento y atención, provocando que ahora los participantes conozcan más cuales son los efectos negativos que puede ocasionar la contaminación. Aún con este aumento en la severidad y la susceptibilidad, también se observa un aumento en la autoeficacia reportada por los participantes, es decir, una mayor creencia de poder evitar respirar el aire contaminado en su día a día. Junto a este aumento de la autoeficacia se observa la variable que ha experimentado una mayor subida, los beneficios percibidos. Esta creencia se refiere a si los

participantes evitaran caminar por las calles más contaminadas les ayudaría a protegerse de los efectos de la contaminación.

Las únicas variables que han disminuido en el pre-post se trata de la molestia, las emociones negativas y las barreras percibidas, todas ellas con una variación entre un -0.1 y -0.2. De este modo, después de tomar parte en los grupos de discusión los participantes reportan unos niveles inferiores de emociones negativas y de molestias. También reportan una disminución de las barreras percibidas, siguiendo la línea del aumento de los beneficios percibidos.

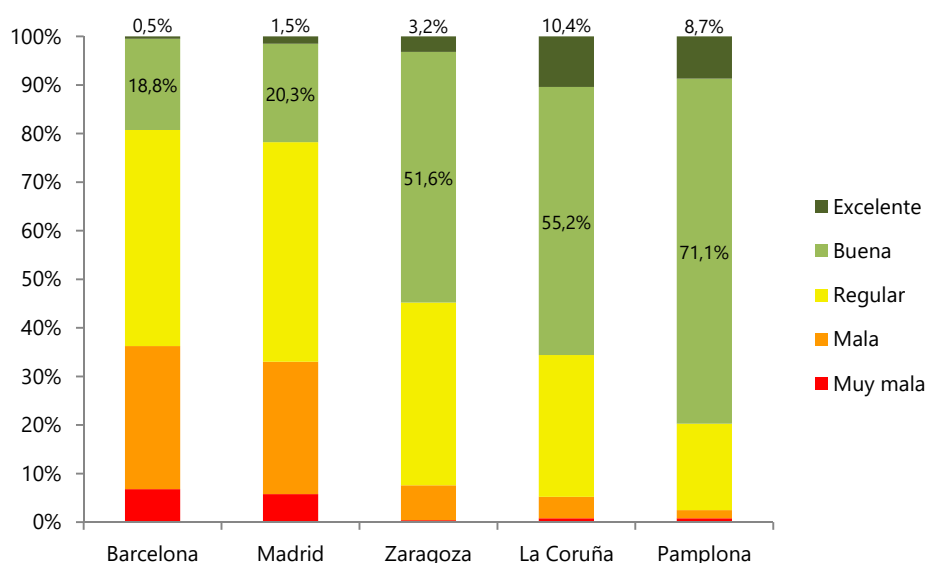
8. Resultados comparativos: ¿Qué diferencias existen entre la percepción de los ciudadanos de Pamplona y la de otras ciudades españolas?

A continuación, los resultados obtenidos en Pamplona se comparan con los de otras cuatro ciudades españolas (Madrid, Barcelona, Zaragoza y La Coruña), analizadas en junio de 2014.

8.1. Evaluación subjetiva de la calidad del aire

En relación a la percepción de la calidad del aire, los resultados difieren significativamente entre las cuatro ciudades. Así, en Barcelona y Madrid, alrededor de un 20% de los participantes considera que **la calidad del aire en el barrio que reside** es buena o excelente. En el caso de Zaragoza y La Coruña se observa una diferencia notable, con porcentajes alrededor del 60%. Aun así, en Pamplona es donde se observa un porcentaje más elevado (80%) de participantes que consideran que la calidad del aire es buena o excelente. Estas diferencias son estadísticamente significativas (Gráfico 22).

Gráfico 22. En qué medida cree que la calidad del aire que respira en su barrio (en el que reside) es:

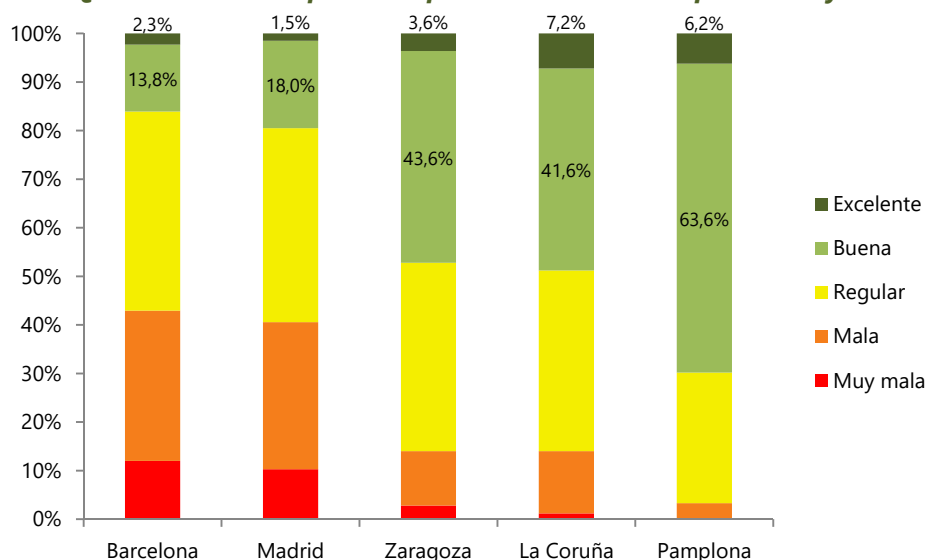


Si observamos más en detalle la distribución de la evaluación de la calidad del aire en ciudades como Madrid o Barcelona obtenemos una distribución concentrada en el valor medio de la escala (valor 3, "regular") y cierta asimetría negativa. Es decir, la proporción de participantes que proporcionan valores entre 1 y 2 ("calidad mala" y "muy mala") es muy superior a la que proporciona valores entre 4 y 5 ("calidad buena" y "excelente"). Por el contrario, en las ciudades de Pamplona, La Coruña o Zaragoza las evaluaciones de la

calidad del aire se distribuyen con una asimetría positiva. Esto es, encontramos una mayor proporción de participantes que evalúa la calidad del aire como buena.

Cuando se pregunta a los participantes por el nivel de **calidad del aire en las zonas a las que se desplazan para trabajar o estudiar**, se observa una tendencia a una peor evaluación respecto al barrio de residencia, que se mantiene en las cinco ciudades. Las diferencias en este caso también son significativas. En el caso de Pamplona, es muy claro el empeoramiento de la percepción de la calidad del aire en el barrio donde se trabaja respecto al barrio donde se reside: disminuye la proporción de individuos que creen que la calidad del aire es buena – pasa del 71% al 64% – mientras que aumentan considerablemente aquellos que perciben la calidad del aire como regular – del 18% al 27% – o mala, del 2% al 3% (Gráfico 23).

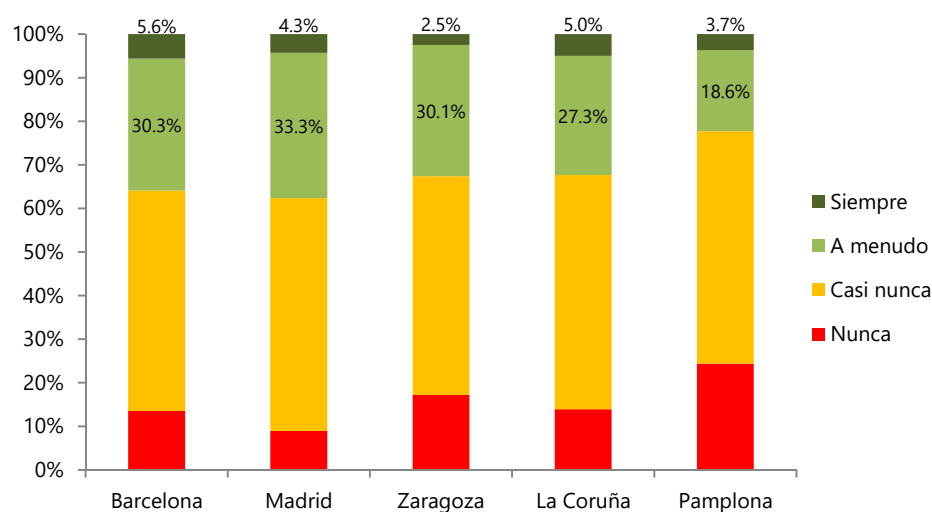
Gráfico 23. ¿Y en el barrio al que se desplaza habitualmente para trabajar o estudiar?



8.2. Atención a la calidad del aire

Aunque la mayoría de los participantes en el estudio afirmaron no prestar **atención a la calidad del aire** al salir de casa o del trabajo, en las ciudades de Barcelona, Madrid, Zaragoza y La Coruña, los participantes reportan unos niveles de atención entre un 32 y un 37%, tal y como se observa en el Gráfico 24. Estos niveles son más elevados que en el caso de Pamplona, donde se reportan unos niveles de atención considerablemente más bajos, tan solo un 23% afirma prestar atención “siempre” o “a menudo”. Estas diferencias son estadísticamente significativas.

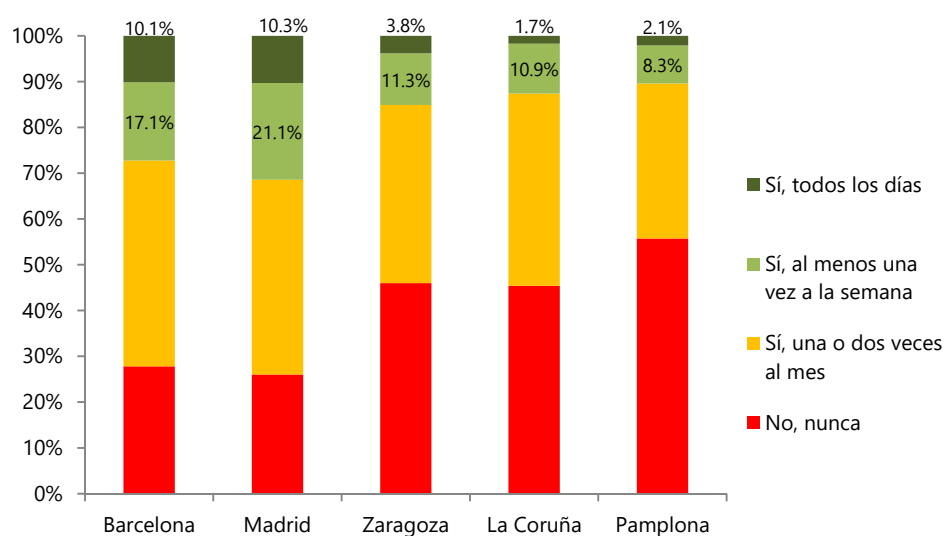
Gráfico 24. ¿Cree que, en general, al salir de casa o del trabajo, suele prestar atención a la calidad del aire que respira?



8.3. Molestia, experiencia sensorial y síntomas

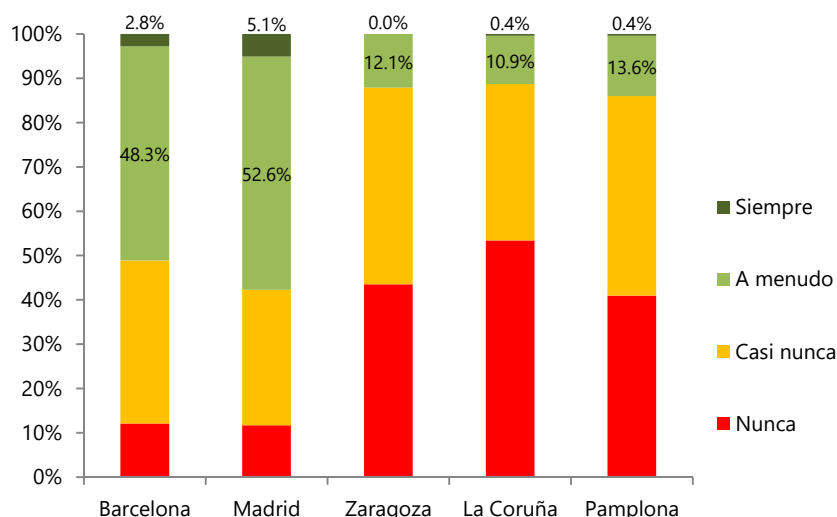
Los niveles de **molestia** reportados a causa de la contaminación del aire tienen una variación estadísticamente significativa entre las cinco ciudades. Como se observa en el Gráfico 25, en el caso de Madrid y Barcelona, los datos indican que alrededor del 30% de los participantes afirman sufrir alguna molestia debido a la contaminación con una frecuencia elevada (una vez a la semana o todos los días). Este porcentaje se reduce, alrededor del 15% en la muestra de Zaragoza y La Coruña y al 10% en Pamplona. Es decir, el nivel de molestia debido a la contaminación, entendido aquí como la proporción de personas que se consideran molestas de modo frecuente por la contaminación (valores 3 y 4 en la escala) es el doble en ciudades como Madrid y Barcelona, en comparación con ciudades como Zaragoza y La Coruña y el triple respecto a Pamplona.

Gráfico 25. Durante el último mes, ¿se ha sentido molesto por la contaminación del aire (procedente del tráfico y otras fuentes)?



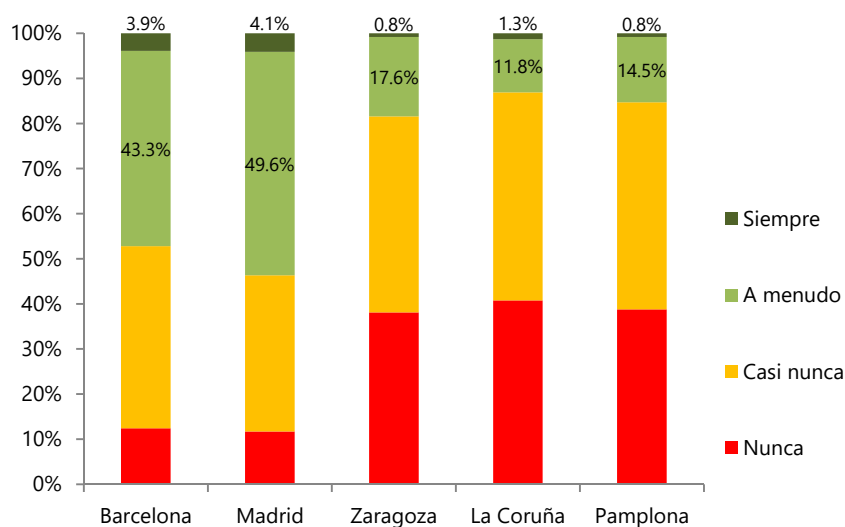
Respecto a la **experiencia sensorial** de la contaminación atmosférica, se observan diferencias destacables entre las ciudades estudiadas. En Madrid y Barcelona, más de la mitad de los individuos reportan observar la ciudad encapotada a menudo o siempre (valores 3 y 4 en la escala). En el caso de Zaragoza, La Coruña o Pamplona, tan solo alrededor de un 10-13% reportan este tipo de experiencia sensorial de contaminación. Estas diferencias entre las ciudades resultan estadísticamente significativas (Gráfico 26).

Gráfico 26. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Que el cielo estaba encapotado



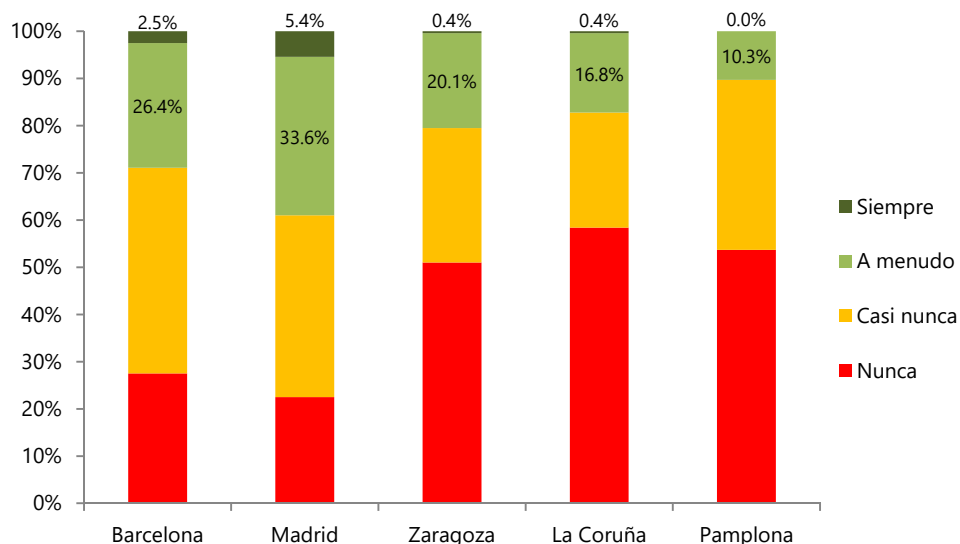
Respecto a si los participantes observan mucho humo en la calle, los resultados obtenidos son muy similares, destacando Madrid y Barcelona como las ciudades donde se percibe una mayor cantidad de humo de forma habitual, también en torno al 50%. Mientras que el resto de ciudades reportan unos valores cercanos al 15%. En este caso las diferencias también son estadísticamente significativas (Gráfico 27).

Gráfico 27. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Que hay mucho humo en la calle



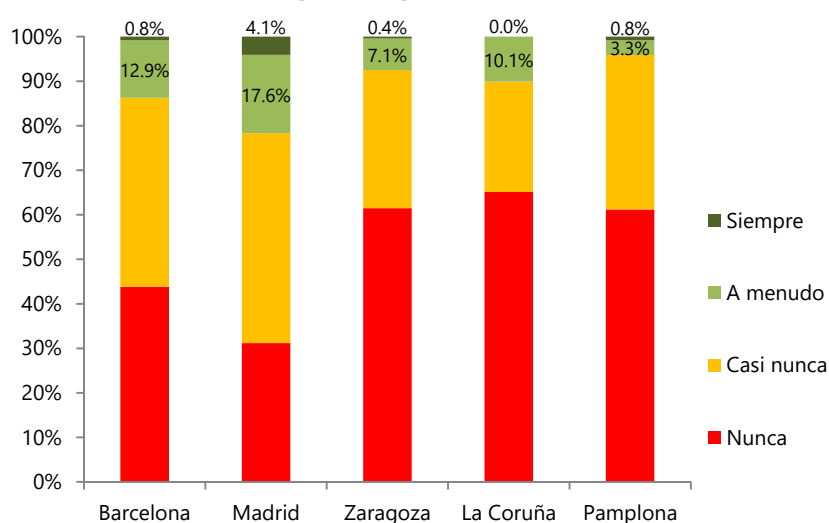
Sobre si a causa de la contaminación han notado irritación en los ojos, se observa en el Gráfico 28, como en Barcelona y Madrid es en las ciudades donde más se reporta esta molestia, con un 29% y un 39% respectivamente. En Zaragoza y La Coruña están cerca del 20%, mientras que en el caso de Pamplona es del 10%.

Gráfico 28. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Irritación en los ojos



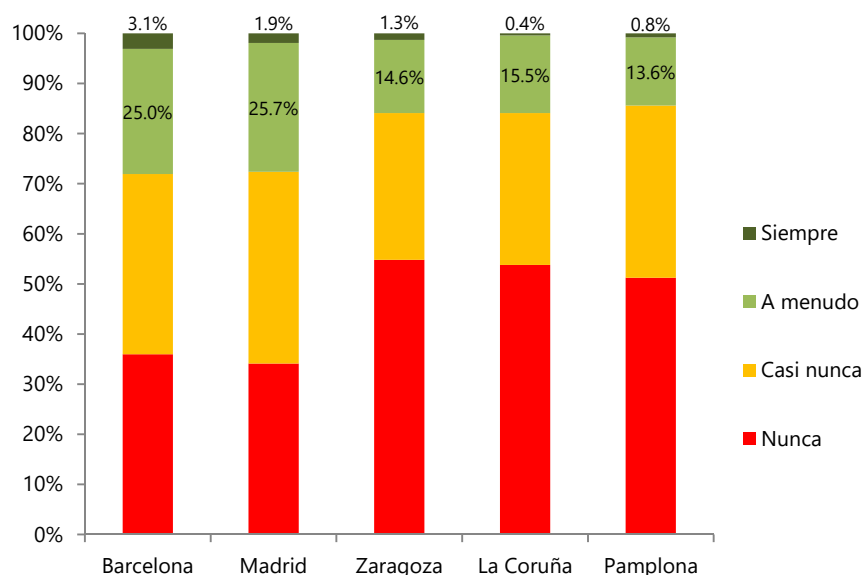
Respecto a si han notado dificultades para respirar a causa de la contaminación, las ciudades de Barcelona y Madrid son, de nuevo, las que reportan un mayor porcentaje, con Madrid en el primer lugar. En este caso, también es la ciudad de Pamplona la que reporta un porcentaje inferior de dificultades para respirar, con un 4% (Gráfico 29).

Gráfico 29. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Dificultades para respirar (falta de aire).



Por lo que se refiere a los dolores de cabeza causados por la contaminación atmosférica también destacan Barcelona y Madrid, con un 30% aproximadamente de individuos que reportan esta molestia. En este caso las diferencias entre las ciudades de Zaragoza, La Coruña y Pamplona son prácticamente inexistentes (Gráfico 30).

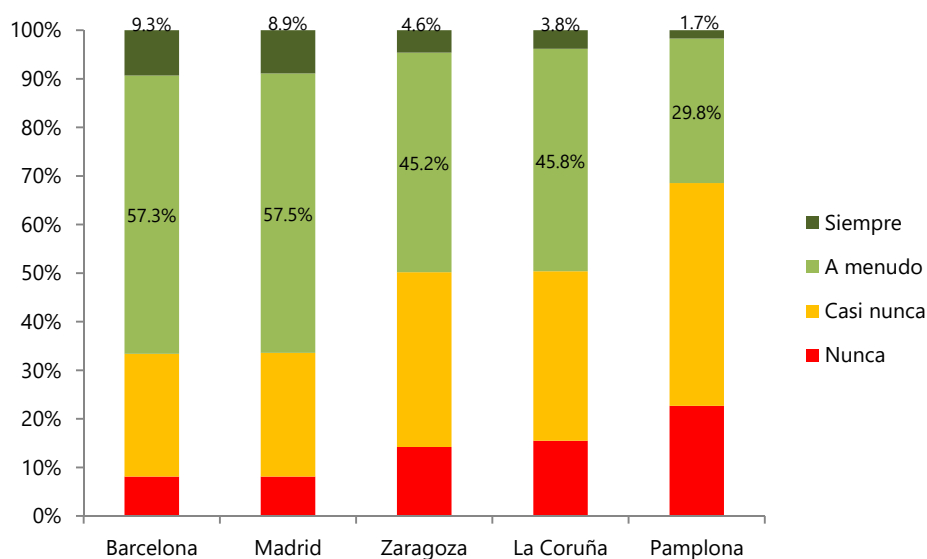
Gráfico 30. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Tenido dolores de cabeza.



En el caso de la experiencia de olores desagradables a causa de la contaminación, las ciudades de Barcelona, Madrid, Zaragoza y La Coruña, muestran unos datos similares, entre el 50 y el 70%. Por otro lado, el caso de Pamplona destaca por unos valores mucho más bajos, alrededor del 30%. Estas diferencias son estadísticamente significativas (

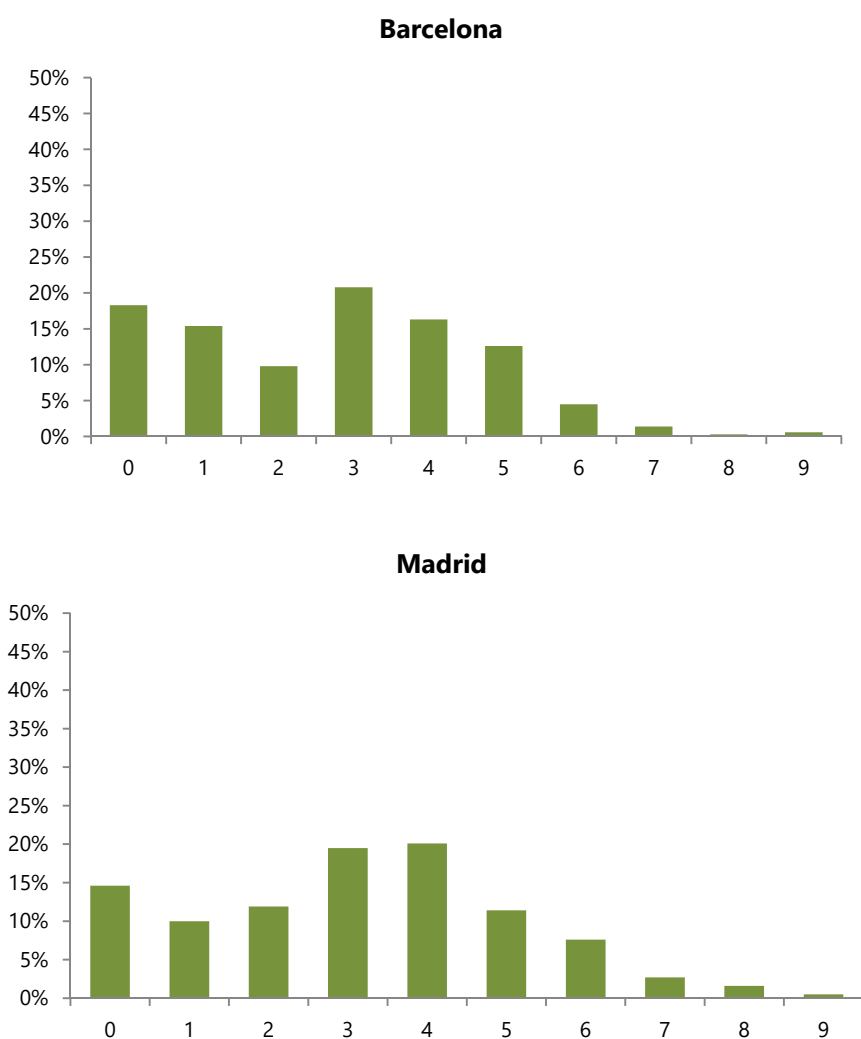
Gráfico 31).

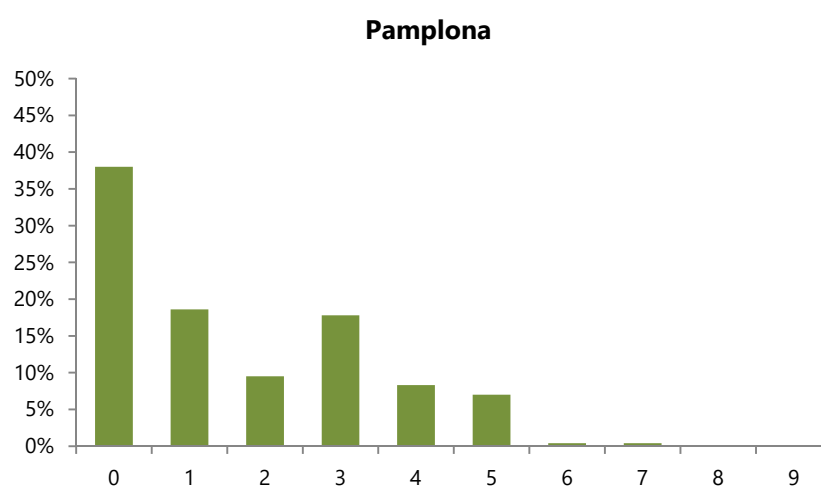
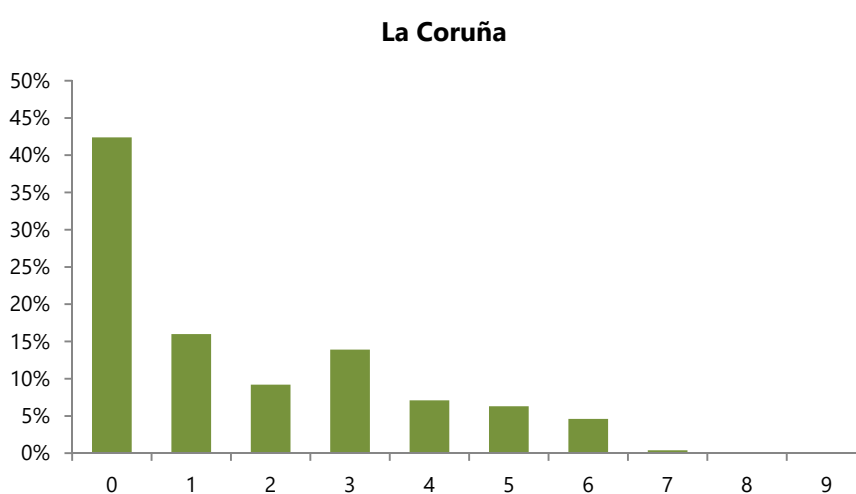
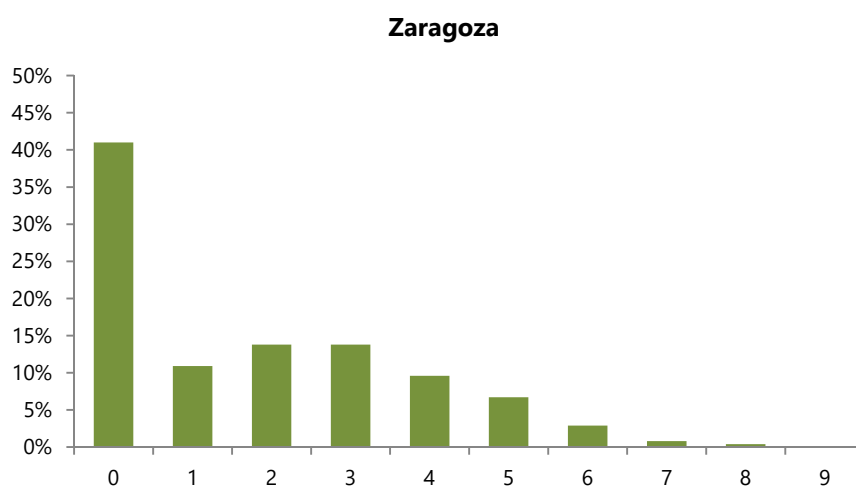
Gráfico 31. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Olores desagradables en la calle.



Se observan diferencias significativas en relación a los **síntomas causados por la contaminación** entre las ciudades tal y como vemos en el Gráfico 32. Pamplona y La Coruña son las ciudades con menos síntomas auto-reportados, con un valor medio en la escala (de 0 a 9) de 1.6, seguido de Zaragoza con 1.7. En el otro extremo, en Madrid la media de síntomas reportados a causa de la contaminación es de 3.1 y en Barcelona de 2.7. En Madrid y Barcelona, un 15% y un 18% de los encuestados respectivamente afirman no haber sufrido síntomas por la contaminación (valores 0 en la escala). Esta proporción es del 38% en Pamplona, del 41% en Zaragoza y del 42% en La Coruña.

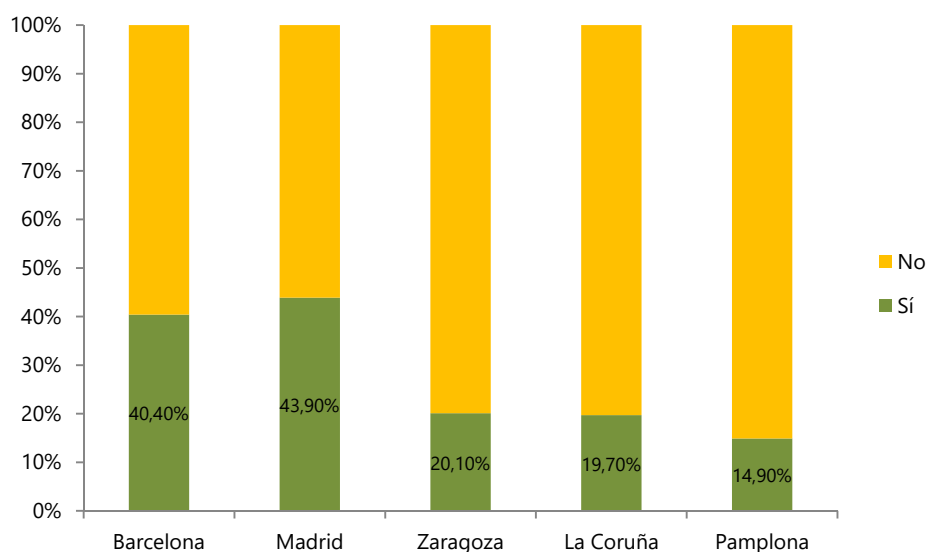
Gráfico 32. Medias de los síntomas percibidos de la contaminación atmosférica por ciudades (% de encuestados que refiere haber experimentado algún síntoma, entre 0 y 9 síntomas)





Por lo que refiere a los **impactos de la contaminación del aire en la calidad de vida** de los participantes, las diferencias entre las ciudades son estadísticamente significativas aunque moderadas. En Madrid y Barcelona, por ejemplo, un 40% de los participantes considera que su calidad de vida ha disminuido a causa de la contaminación. Esta proporción disminuye a un 20% en Zaragoza y La Coruña y a un 15% en Pamplona (Gráfico 33).

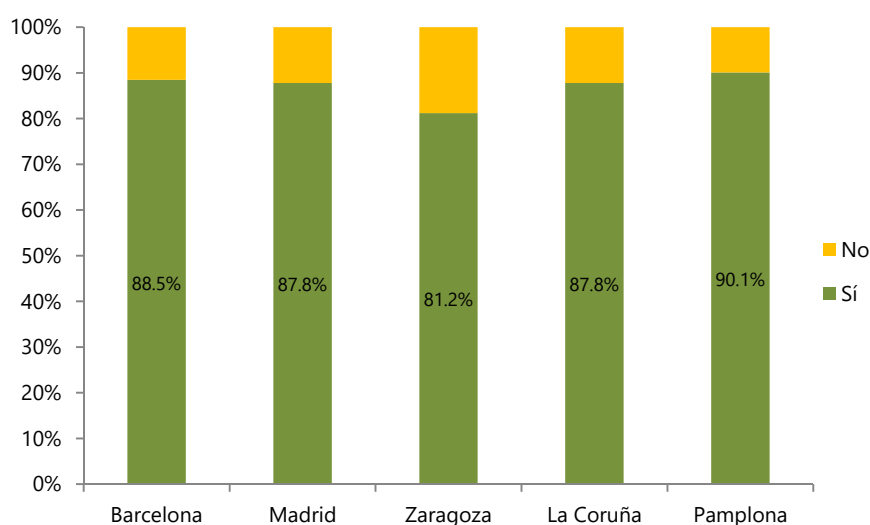
Gráfico 33. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha pensado que su calidad de vida disminuía?



8.4. Percepción del riesgo

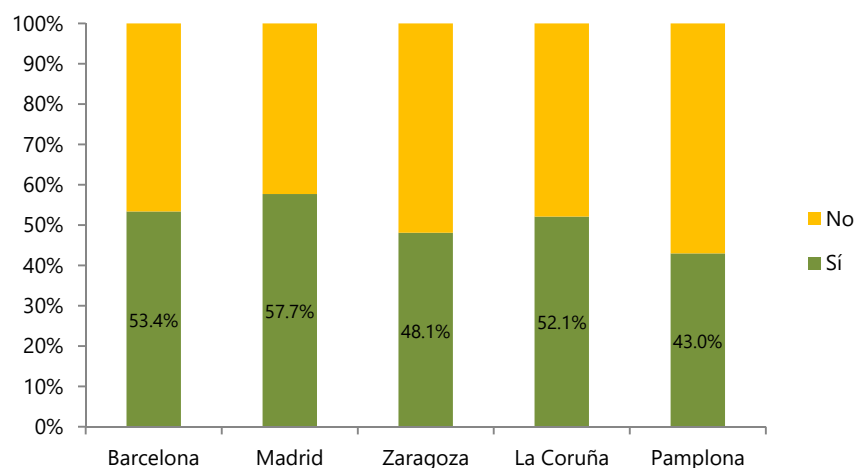
El grado de **conciencia pública sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud** parece elevado entre la población de las cinco ciudades. Así, como se observa en el Gráfico 34, un 87% del total de participantes en el estudio afirma haber oído hablar de estos efectos. Este porcentaje varía muy levemente entre las ciudades y no existen diferencias estadísticamente significativas entre ellas. El porcentaje más elevado lo encontramos en Pamplona con un 90%, seguido de Barcelona con un 89%, un 88% en Madrid y La Coruña y un 82% en Zaragoza.

Gráfico 34. ¿Ha oído hablar de los efectos negativos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas?



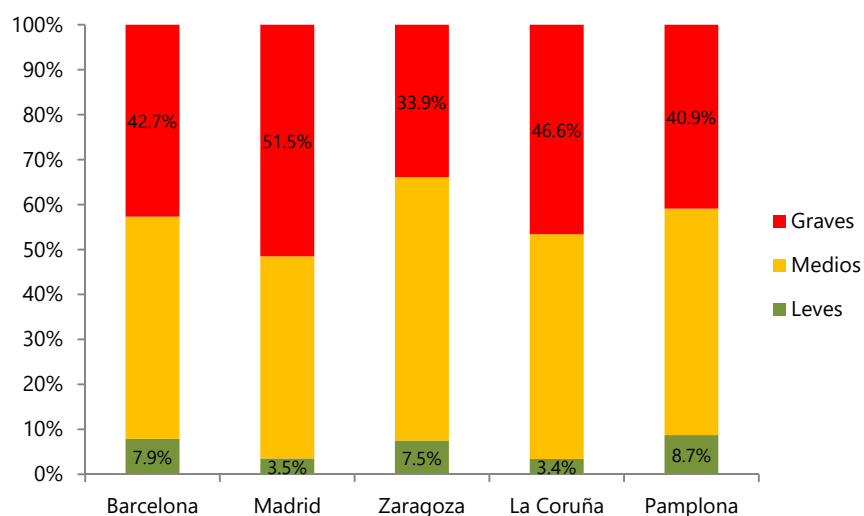
En el total de la muestra, cerca del 50% de los participantes afirma **conocer alguna enfermedad específica asociada a la contaminación del aire**. Esta proporción varía de forma estadísticamente significativa entre las ciudades, aun considerando Pamplona como el porcentaje más bajo con un 43% (Gráfico 35).

Gráfico 35. ¿Conoce alguna enfermedad específica asociada?



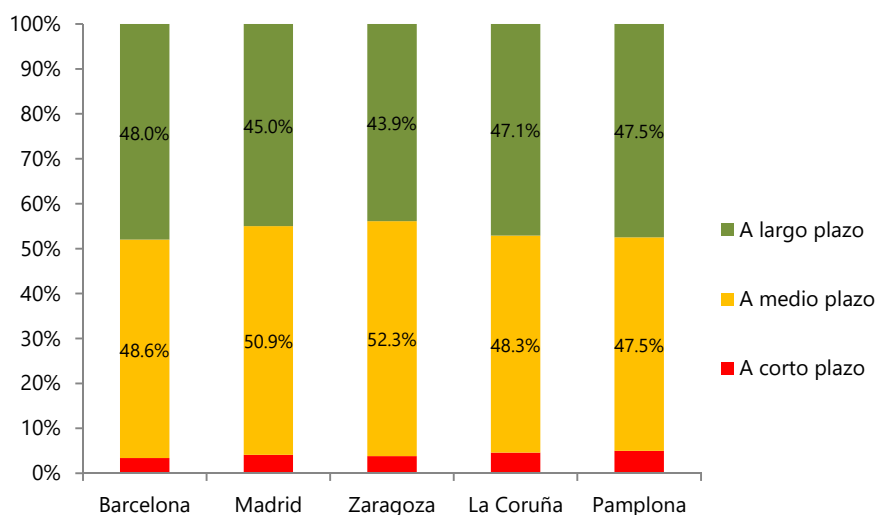
La proporción de participantes que considera que **los efectos de la contaminación son graves** varía de forma estadísticamente significativa entre las cinco ciudades estudiadas (Gráfico 36); los porcentajes van desde el 50% en Madrid al 48% en La Coruña, el 42% en Barcelona, el 41% en Pamplona y el 34% en Zaragoza. La proporción de participantes que considera que los efectos son leves varía de modo similar, desde el 3% en Madrid o La Coruña hasta el 9% en Pamplona. Por tanto, en Pamplona, la percepción del riesgo de los efectos de la contaminación es menor que en el resto de ciudades estudiadas.

Gráfico 36. Cree que, en general, los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas son:



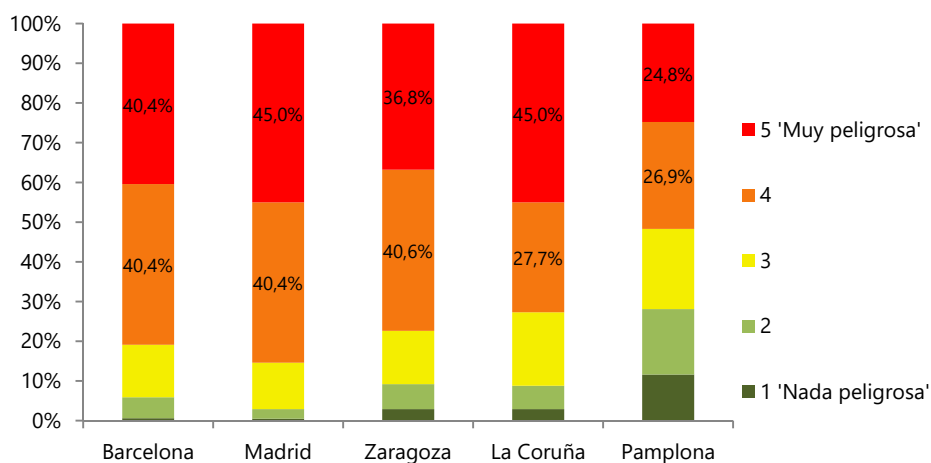
Respecto a la **temporalidad de los efectos**, la mayoría de participantes considera que los efectos son a medio plazo (un 50% de la muestra) y a largo plazo (un 46% de la muestra). En Pamplona se sitúa en el 47% tanto a medio como a largo plazo. Por lo tanto, no se observan diferencias significativas entre las ciudades (Gráfico 37).

Gráfico 37. Cree que, en general, los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas son:



En torno al 52% del total de entrevistados en Pamplona considera que **la contaminación del aire es bastante o muy peligrosa**, un porcentaje bajo comparado con la media de las cuatro ciudades que se sitúa alrededor del 80% (Gráfico 38). Es decir, en general, los participantes en las cuatro ciudades consideran que la contaminación del aire supone un riesgo significativo para su salud a diferencia de Pamplona que mantiene una baja percepción del riesgo derivado por la contaminación.

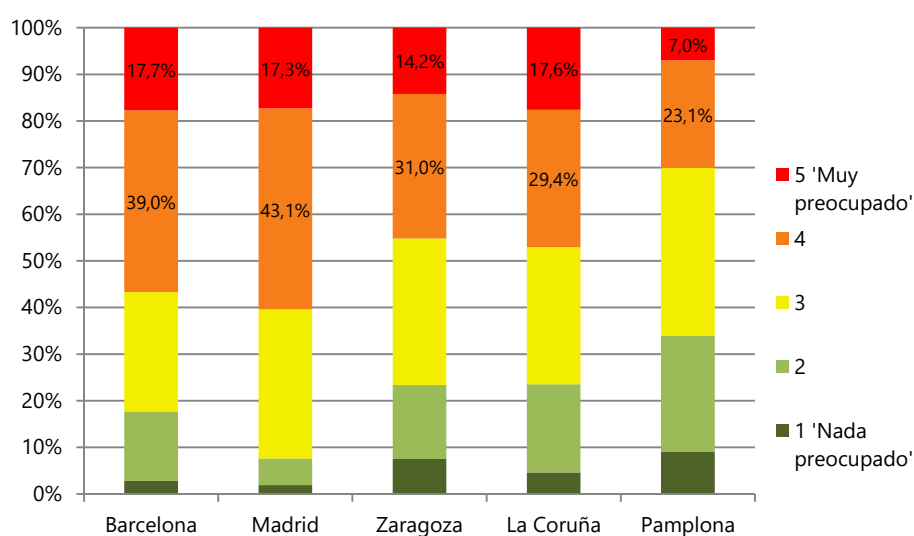
Gráfico 38. En una escala de 1 a 5, ¿en qué medida cree que la contaminación del aire es peligrosa para su salud?



Cabe destacar que se observan diferencias estadísticamente significativas entre las ciudades. Por ejemplo, en Madrid se obtiene una percepción del riesgo más elevada (4.3) que la media (4), mientras que en Zaragoza y en La Coruña son ligeramente más reducidas (4). Aun así, Pamplona obtiene la media más baja de todas (3.4).

Aunque las diferencias entre las ciudades son más reducidas respecto a la **preocupación** por la contaminación del aire, los datos de Pamplona reflejan una menor preocupación que las medias de las otras cuatro ciudades. Como se observa en el Gráfico 39, la media de preocupación (en una escala de 1 a 5, donde 5 indica muy preocupado) varía desde un 3.7 en Madrid a un 3.5 en Barcelona, un 3.3 en Zaragoza, un 3.4 en La Coruña, y un 2.9 en Pamplona. La proporción de individuos que se muestran muy preocupados fluctúa en torno al 17% en Barcelona, Madrid y La Coruña mientras que en Pamplona se sitúa en torno a un 7%. Por tanto, menos de 1 de cada 10 participantes de Pamplona se muestra muy preocupado por la contaminación del aire. Estas diferencias observadas son estadísticamente significativas.

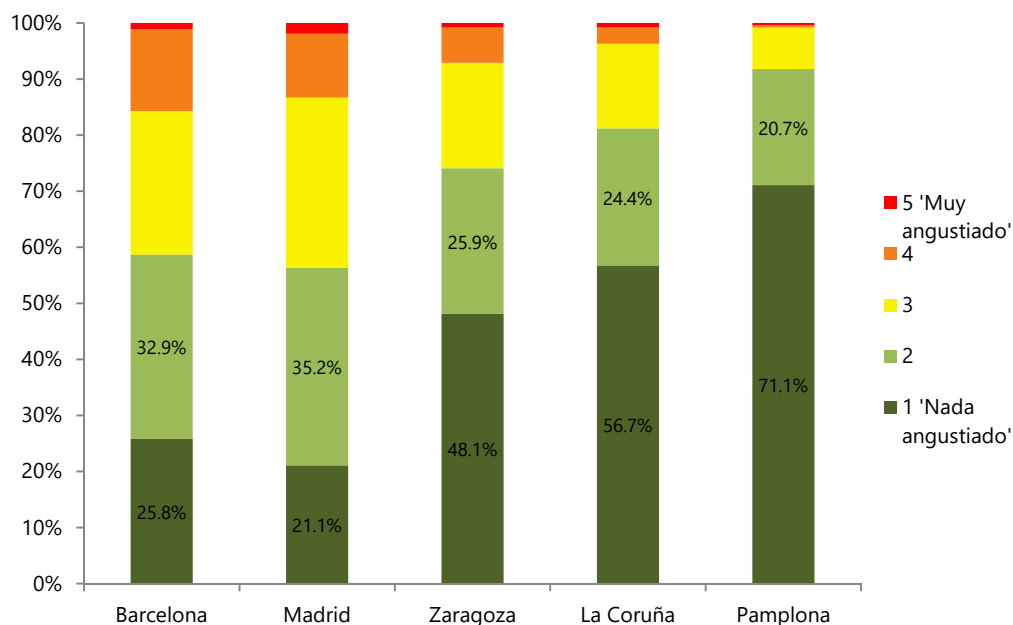
Gráfico 39. En una escala de 1 a 5, ¿En qué medida se siente preocupado por estos efectos?



8.5. Respuestas emocionales

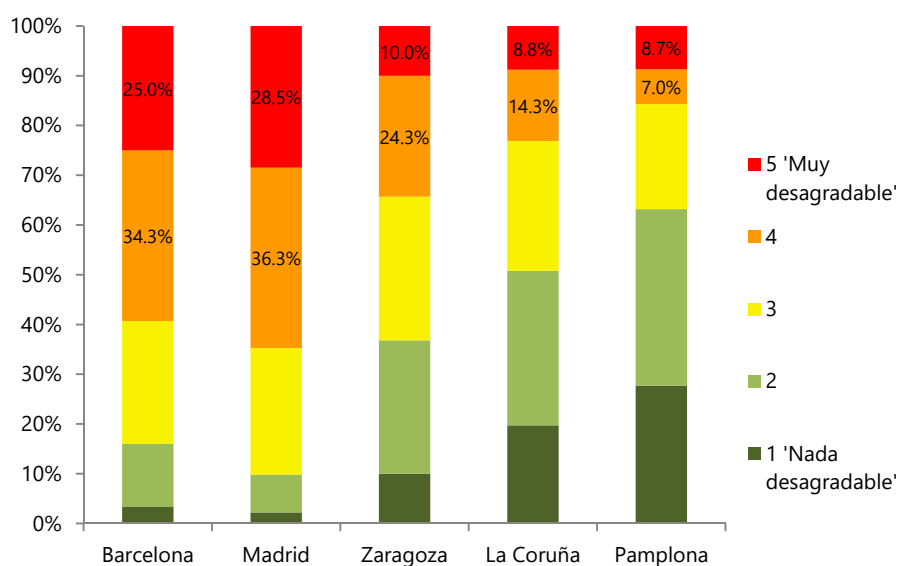
Se preguntó a los participantes en qué medida la contaminación del aire les ha hecho **sentirse angustiados**. En este caso, se observa como Pamplona es la población que reporta menos nivel de angustia por la contaminación del aire (Gráfico 40). Un 71% se considera "nada angustiado". En el caso de Zaragoza y La Coruña, el grado de angustia también presenta niveles bajos, mientras que en Barcelona y Madrid se observan valores de angustia más elevados. Si nos fijamos en la distribución, los datos reflejan que en Barcelona y Madrid los entrevistados se sitúan de manera homogénea entre los valores 1, 2 y 3, mientras que en Zaragoza y en La Coruña entre el 50 y el 60% se concentran dentro de la categoría 1 ("nada angustiado"). Estas diferencias son estadísticamente significativas.

Gráfico 40. En el último mes, ¿en qué medida la contaminación del aire le ha hecho sentirse angustiado?



Otra cuestión analizada es **cómo de desagradable les resulta la contaminación del aire** a los residentes en las cinco ciudades. Los valores medios son inferiores en Pamplona (2.3), La Coruña (2.6) y Zaragoza (3) mientras que son más elevados en Barcelona (3.6) y Madrid (3.8). Si se observa la distribución porcentual en el Gráfico 41 se aprecian diferencias estadísticamente significativas. Más de la mitad de los participantes en Barcelona y Madrid consideran que la contaminación del aire en su ciudad les resulta desagradable o muy desagradable. En el caso de Pamplona solo un 16% considera que la contaminación del aire les resulta desagradable o muy desagradable.

Gráfico 41. En general, la contaminación del aire (procedente del tráfico y otras fuentes) de su ciudad le resulta:

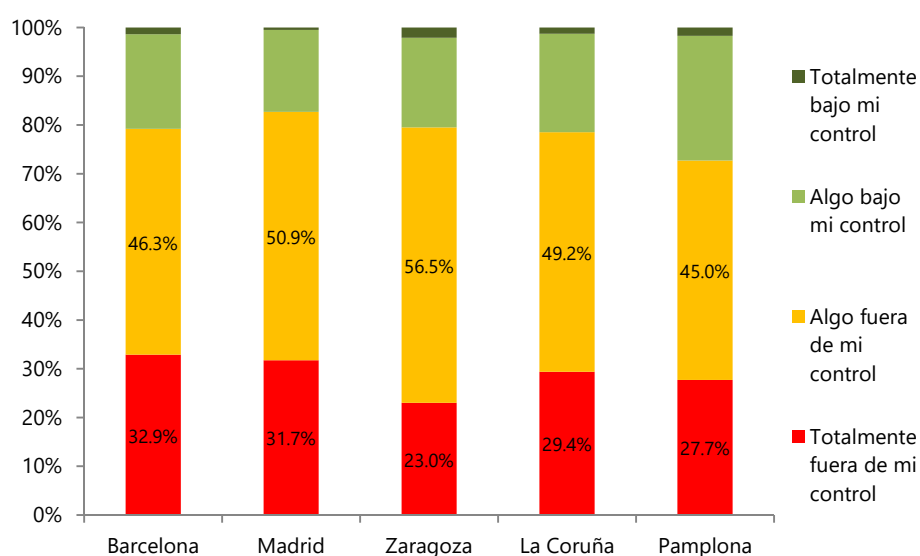


Del mismo modo, se preguntó a los participantes en qué medida la contaminación del aire les hacía **sentirse indignados**. Se observa como los participantes en Pamplona son los que han reportado un nivel más bajo de indignación respecto a la contaminación atmosférica, con una media de 1.6, seguido a una considerable distancia por La Coruña (2) y Zaragoza (2.1). Por otro lado, las ciudades de Barcelona y Madrid son las que han reportado unos valores más elevados, 2.7 y 2.8 respectivamente. Las diferencias entre las ciudades son significativas.

8.6. Controlabilidad

Preguntados por la **posibilidad de reducir su exposición a la contaminación del aire**, alrededor de un 80% en las ciudades de Madrid, Barcelona, Zaragoza y La Coruña, y un 73% de los ciudadanos de Pamplona considera que está totalmente o algo fuera de su control (Gráfico 42). Por tanto los ciudadanos de Pamplona sienten un grado de controlabilidad mayor respecto a la contaminación del aire, aunque no varía de forma estadísticamente significativa.

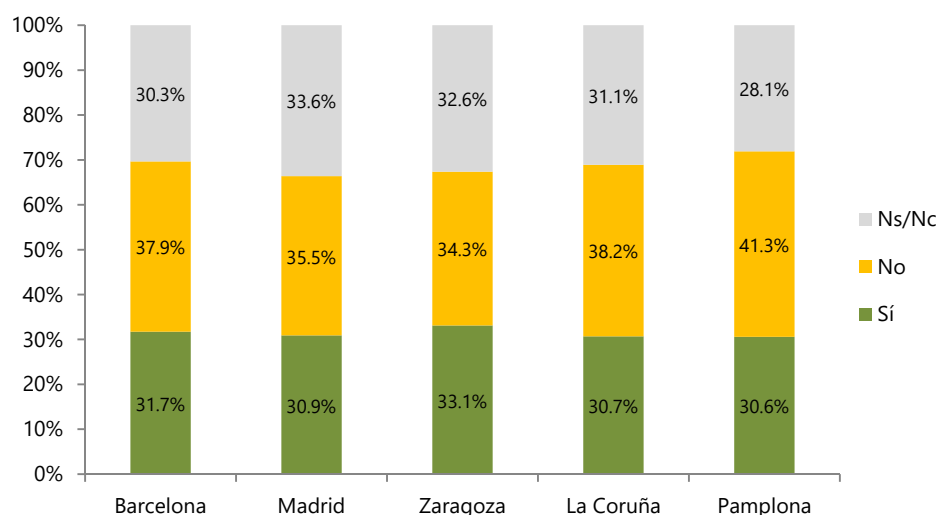
Gráfico 42. Respecto a su posibilidad de reducir su exposición (vulnerabilidad) frente a la contaminación del aire, en general considera que está:



8.7. Autoeficacia y acciones de protección

Un indicador de autoeficacia personal en relación al riesgo derivado de la contaminación se obtiene al preguntar si creen que **existe alguna acción que puedan realizar en su día a día para protegerse de la contaminación del aire**. En el Gráfico 43 se observa como en torno al 41% de los entrevistados en el total de la muestra considera que no existe ninguna acción que pueda realizar para protegerse de la contaminación. También se observan unos porcentajes elevados de individuos que no saben o no contestan, un indicio de probable desconocimiento de qué acciones pueden realizar.

Gráfico 43. ¿Cree que hay alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación del aire (para no estar tan expuesto)?



Cuando se preguntó a los participantes si se les ocurría de forma espontánea alguna acción para protegerse de la contaminación en el día a día las respuestas fueron distintas entre las cuatro ciudades y Pamplona. Como se observa en la Tabla 25, en el caso de las cuatro ciudades la acción más repetida fue la de usar mascarillas (31%). Por otro lado, en el caso de Pamplona, la acción más repetida fue la de evitar zonas de tráfico (29%), eso sí, seguida de cerca por el uso de mascarillas (22%). Excluyendo la categoría "Otros", la tercera acción sí que coincide en los dos grupos, y es la de estar en contacto con la naturaleza (10% en las cuatro ciudades y 16% en Pamplona).

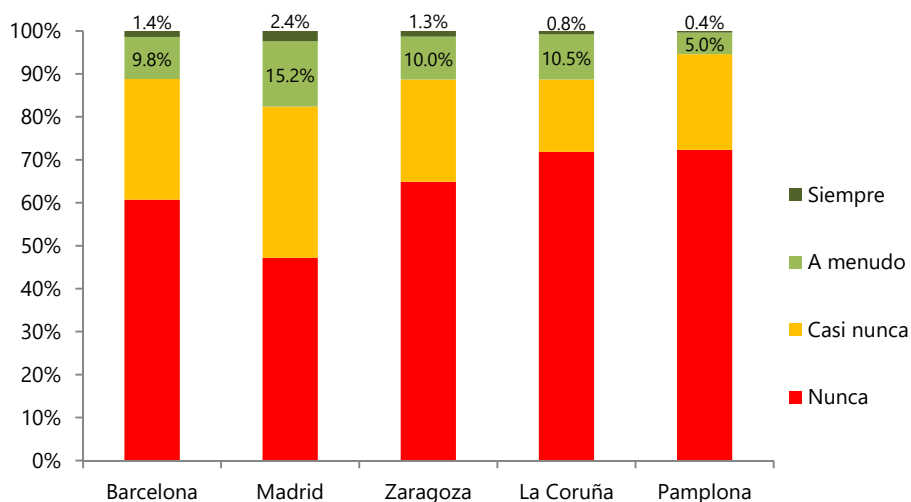
Tabla 25. ¿Se le ocurre alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación (para no estar tan expuesto)?

Acciones	Total de respuestas % (N=305) 4 ciudades	Total respuestas % (N=84) Pamplona
Utilizar mascarillas	31	22
Evitar zonas de tráfico	11	29
Estar en contacto con la naturaleza	10	16
Ir en bicicleta	-	7
Uso del transporte público	9	3
Evitar el uso del coche	8	10
Cambio de residencia	6	2
Otros (filtros de aire, cerrar ventanas, no salir...)	25	10

En las preguntas sobre la realización de ciertas conductas de protección, muy pocos participantes afirman cambiar sus **actividades de ocio** a causa de la contaminación. En el caso de Pamplona es donde esta conducta se adopta en un porcentaje inferior. Las diferencias son estadísticamente significativas. Así pues, en las ciudades de Barcelona, Zaragoza y La Coruña, alrededor de un 10% ha

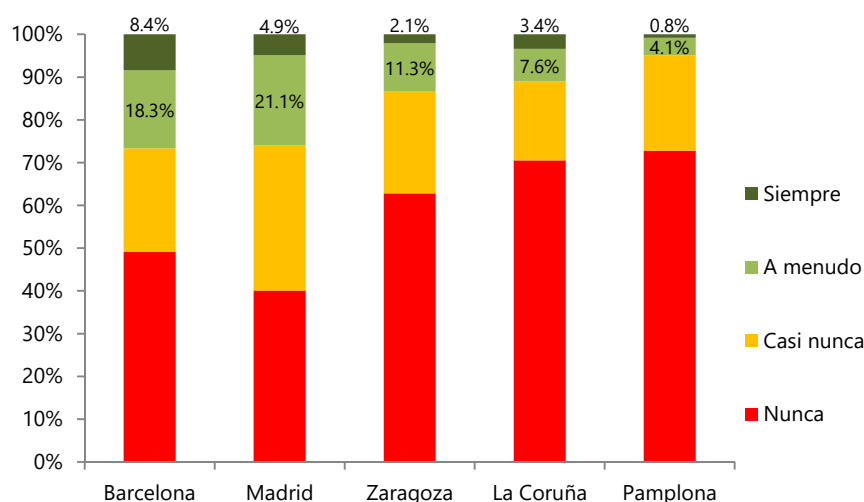
cambiado sus actividades de ocio siempre o a menudo a causa de la contaminación. En el caso de Madrid el porcentaje alcanza el 18%. Por otro lado, en Pamplona solo es de un 5% (Gráfico 44).

Gráfico 44. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire... Ha cambiado sus actividades de ocio (no ir al centro, etc.)



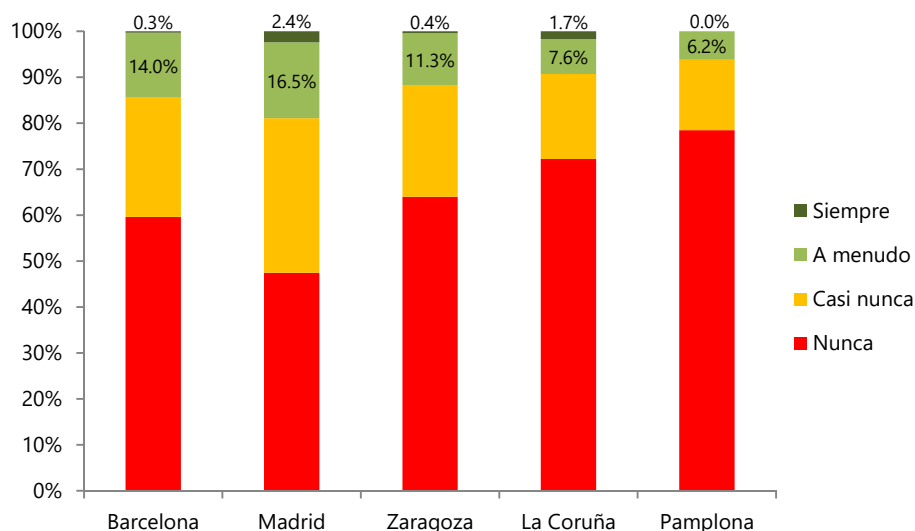
En el caso de si los participantes han **evitado realizar ejercicio físico** se observan mayores diferencias entre las ciudades. En ciudades como Zaragoza o La Coruña, en torno el 13% y 11% de los participantes respectivamente, afirman evitar siempre o a menudo realizar ejercicio al aire libre a causa de la contaminación. En el caso de Barcelona y Madrid se sitúan en torno a un 26%. En este caso, Pamplona también es el lugar donde se observa el porcentaje más reducido, con un 5% de individuos que siempre o a menudo evitan realizar ejercicio físico al aire libre a causa de la contaminación (Gráfico 45). Estas diferencias entre las ciudades son estadísticamente significativas.

Gráfico 45. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire... Ha evitado realizar ejercicio físico al aire libre



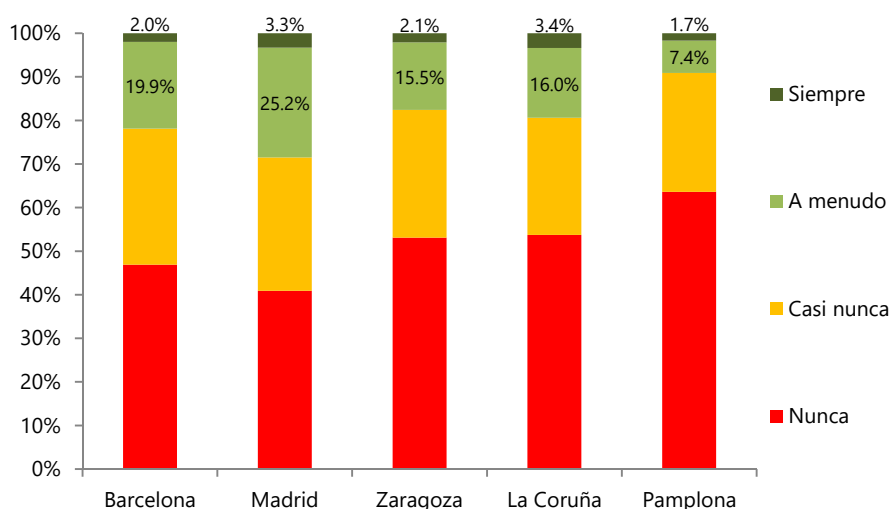
En el caso de **haber permanecido alguna vez en casa a causa de la contaminación** se observan porcentajes reducidos de haber adoptado esta conducta, aunque con algunas diferencias estadísticamente significativas. Como se observa en el Gráfico 46, en el caso de La Coruña un 9% ha adoptado siempre o a menudo esta acción, en Zaragoza el 12%, mientras que en Barcelona el 14% y en Madrid el 19%. En esta ocasión el menor porcentaje también es para Pamplona, con un 6%.

Gráfico 46. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire... Ha permanecido en casa



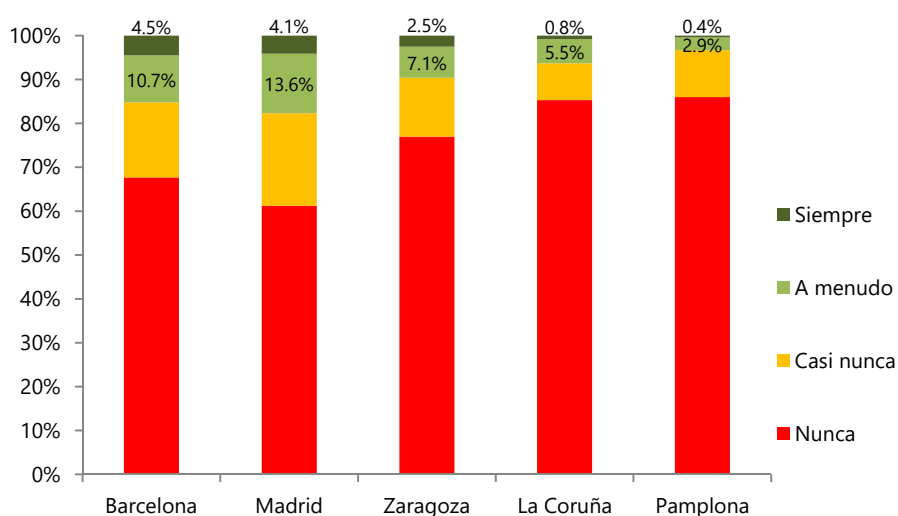
En el caso de **no abrir las ventanas para protegerse de la contaminación**, encontramos también diferencias estadísticamente significativas entre las ciudades. El porcentaje más elevado de individuos que toman esta decisión "siempre" o "a menudo" es de un 28% en Madrid, seguido a más distancia por Barcelona con un 22%, y Zaragoza con un 18% y La Coruña con un 19%. Pamplona repite otra ocasión con el porcentaje más bajo de personas que han adoptado esta conducta, con un 9% (Gráfico 47).

Gráfico 47. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire... Ha evitado abrir ventanas



Se preguntó también, a los participantes en el estudio si han pensado en **mudarse de casa debido a la contaminación**. Los individuos que afirman haberse planteado esta conducta son pocos, aunque encontramos diferencias estadísticamente significativas entre las ciudades. Así pues, como se observa en el Gráfico 48, un 15% y un 18% en Barcelona y Madrid respectivamente han pensado siempre o a menudo en mudarse. En el caso de Zaragoza y La Coruña este porcentaje se reduce al 10 y 6% respectivamente. Aquí también, en el caso de Pamplona encontramos el porcentaje más reducido, con solo un 3%. Estas diferencias entre ciudades son estadísticamente significativas.

Gráfico 48. Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire... Ha pensado en mudarse de casa

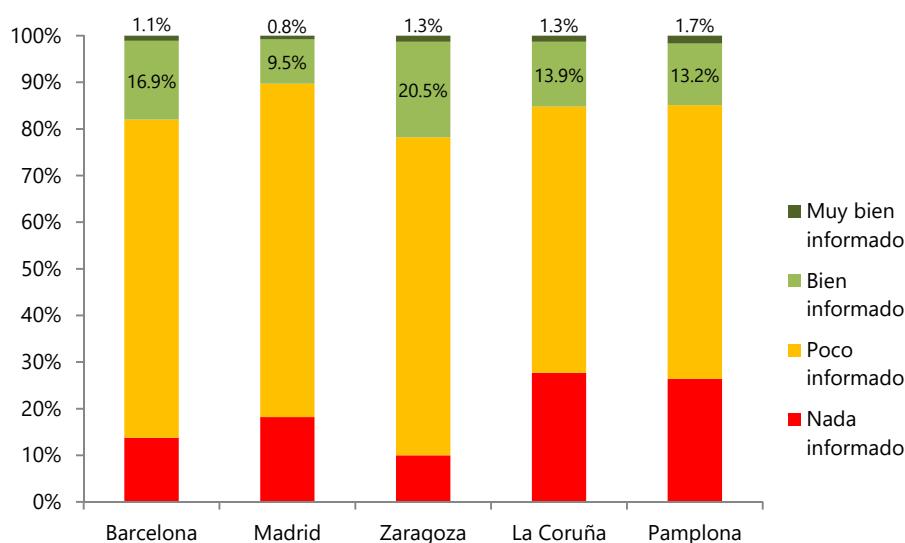


En el caso de **usar máscaras para protegerse de la contaminación atmosférica**, los porcentajes son más parecidos y mucho más reducidos, aunque con diferencias estadísticamente significativas. La mayoría de ciudades están alrededor del 3 y el 5% del uso habitual de máscaras. En La Coruña y Pamplona se observan los porcentajes de uso más bajos, alrededor del 2%.

8.8. Búsqueda de información e implicación

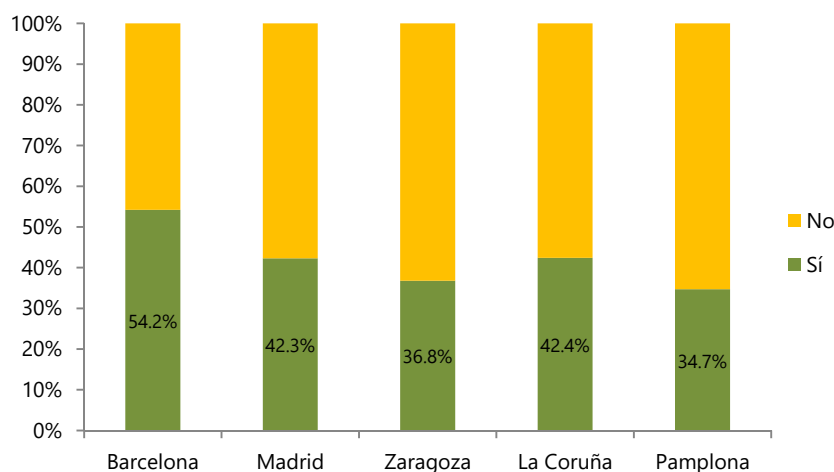
Cuando se pregunta a los participantes por el **grado en que se sienten informados respecto a la calidad del aire de su ciudad** encontramos diferencias estadísticamente significativas entre las ciudades, aunque todas coinciden en reportar unos niveles bajos de información. En el caso de Madrid se observa el porcentaje más bajo de personas que se consideran bien o muy bien informadas, con un 10%, mientras que Zaragoza tiene el más alto, con un 22%. Pamplona se sitúa en un punto intermedio con un 15% se sienten bien o muy bien informados (Gráfico 49).

Gráfico 49. ¿Cómo de informado se siente respecto a la calidad del aire de su ciudad?



Se preguntó a los participantes en las cinco ciudades si habían **leído o escuchado noticias sobre calidad del aire en los medios de comunicación durante el último mes**. En este caso los porcentajes también difieren de forma estadísticamente significativa entre algunas ciudades. Así, se observa en el Gráfico 50 como Barcelona es la ciudad en la cual una mayor proporción de participantes (54%) afirma haber escuchado o leído noticias referidas a la calidad del aire; le sigue La Coruña y Madrid (ambas con un 42%), Zaragoza (37%) y, en último lugar, Pamplona con un 35%.

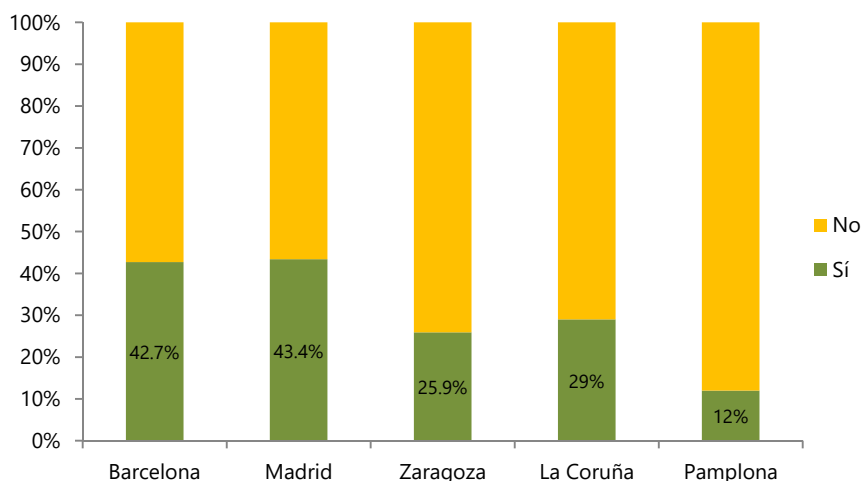
Gráfico 50. ¿Ha escuchado (en la TV o radio) o leído (en el periódico) en el último mes noticias relacionadas con la calidad del aire?



En Pamplona solo un 12% de los participantes afirma **discutir o comentar con amigos y familiares cuestiones relacionadas con la calidad del aire**. Se trata del porcentaje más bajo de las cinco ciudades. En esta cuestión, las diferencias entre las ciudades parecen más importantes, ya que son estadísticamente significativas. En el caso de Madrid y Barcelona, un 43% de los participantes afirma

haber hablado de la calidad del aire en su día a día, mientras que en Zaragoza y en La Coruña solo un 26% y un 29% (Gráfico 51).

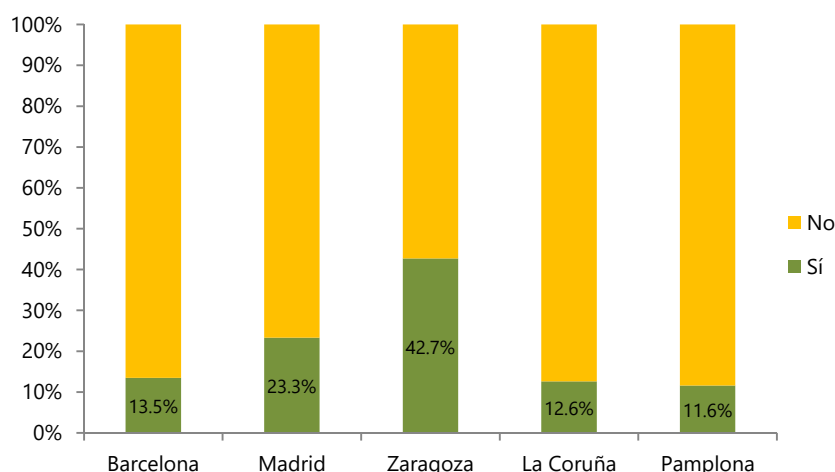
Gráfico 51. ¿Ha discutido o comentado en el último mes con amigos y/o conocidos sobre la contaminación del aire?



En general, encontramos niveles reducidos de implicación en el conjunto de la muestra. Así, por ejemplo, el 8% de los entrevistados de Pamplona, el 19% en Barcelona, el 21% en Madrid, el 22% en Zaragoza y el 13% en La Coruña afirman **haber buscado alguna vez información sobre los niveles de calidad del aire de su ciudad** a través de Internet, la prensa, etc. Estas diferencias entre las ciudades son estadísticamente significativas.

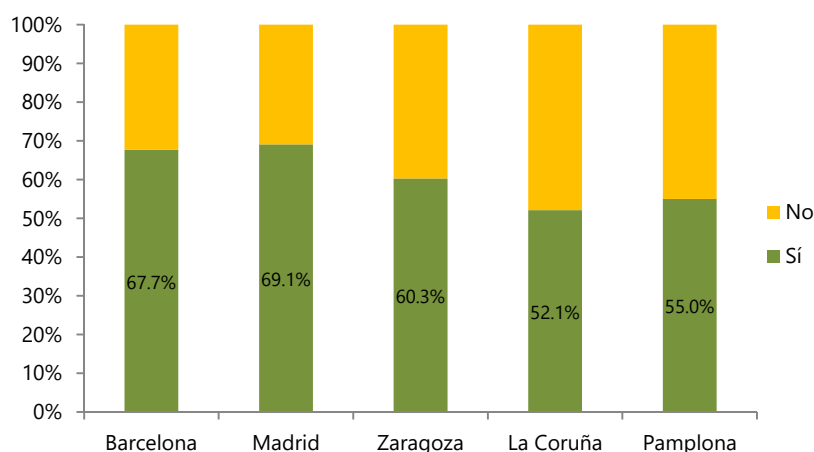
Por un lado, en ciudades como Pamplona, La Coruña o Barcelona, el porcentaje de individuos que ha **consultado alguna vez el Índice de Calidad del Aire (ICA)** muestra unos valores bajos, en torno al 12 y 13%. Por otro lado, en Madrid un 23% afirma haber consultado el ICA. En el caso de Zaragoza este porcentaje llega hasta el 43% (Gráfico 52). El análisis comparado con las cinco ciudades muestra algunas diferencias estadísticamente significativas.

Gráfico 52. ¿Ha consultado alguna vez el índice de calidad del aire de los servicios de información del ayuntamiento? (en la web, etc.)



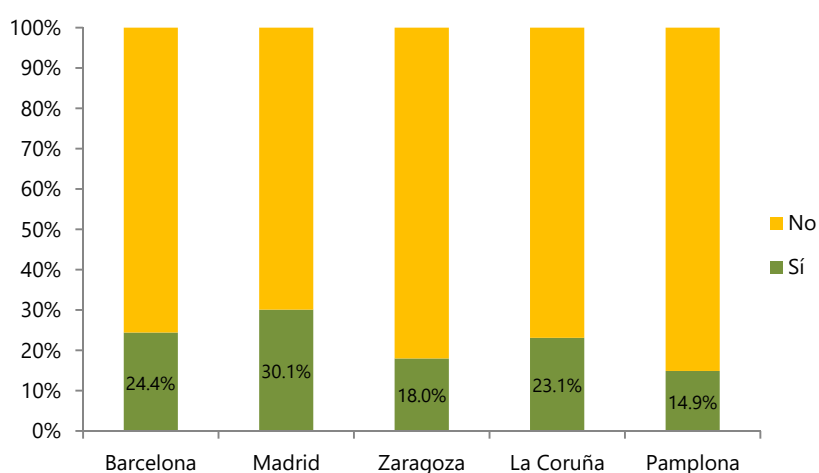
Por lo que refiere al **conocimiento de avisos y alertas** cuando se superan ciertos niveles de contaminación, las diferencias son estadísticamente significativas. En Madrid y Barcelona, por ejemplo, cerca del 70% de los entrevistados es consciente de la existencia de alertas. Este porcentaje se reduce al 60% en Zaragoza, al 55% en Pamplona y al 52% en La Coruña (Gráfico 53).

Gráfico 53. ¿Sabe que existen avisos y alertas cuando se superan ciertos niveles de contaminación en la ciudad?



En la pregunta sobre "haber explicado a amigos y familiares cómo la contaminación del aire puede afectar a su salud" también encontramos diferencias significativas entre las ciudades. Así, un 30% de los participantes residentes en Madrid afirman **haber compartido información sobre los efectos de la calidad del aire**, frente al 24% en Barcelona, el 23% en La Coruña, el 18% en Zaragoza o el 15% de Pamplona (Gráfico 54). Las diferencias entre las ciudades son estadísticamente significativas.

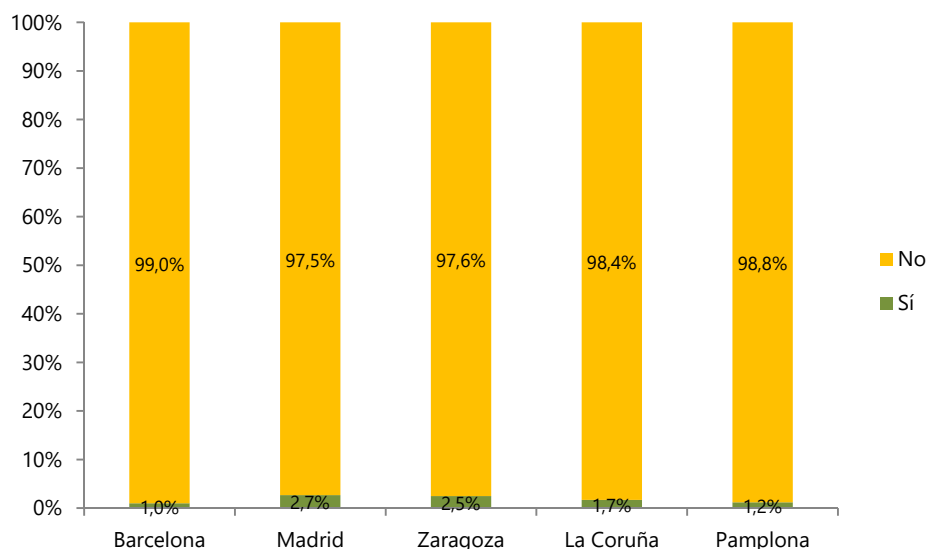
Gráfico 54. ¿Ha explicado a sus amigos o familiares cómo la contaminación puede afectar a su salud?



Finalmente, se preguntó a los participantes si habían **presentado alguna queja a las autoridades locales o a la industria motivada por los niveles de calidad del aire** (Gráfico 55). En Pamplona escasos participantes han presentado alguna queja (1.2%). En las cinco ciudades, la proporción de individuos que ha presentado una queja es muy reducida, de alrededor del 2%. Las diferencias entre

Barcelona (1.1%), Madrid (2.7%), Zaragoza (2.5%) y La Coruña (1.7%) y Pamplona (1.2) no resultan estadísticamente significativas.

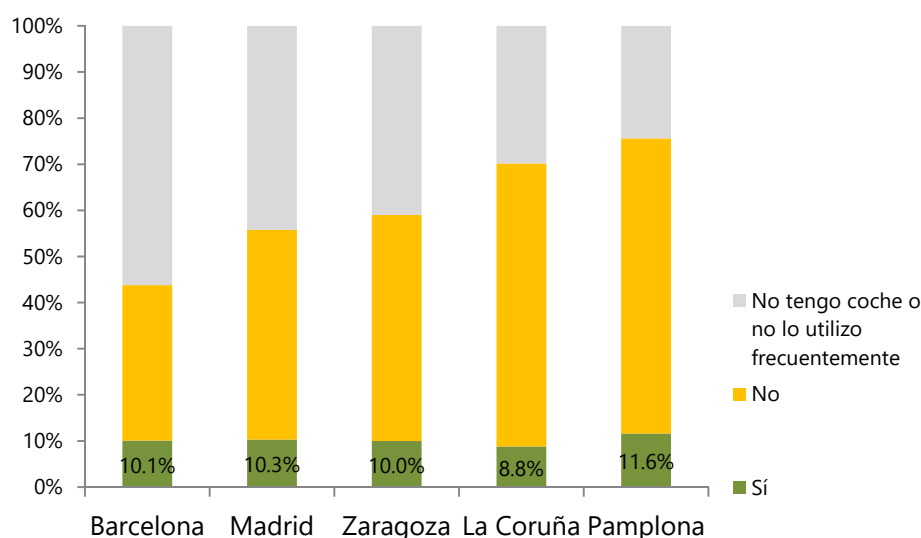
Gráfico 55. A causa de la contaminación del aire, ¿ha presentado alguna queja a las autoridades responsables o a la industria?



8.9. Acciones para reducir la contaminación

Por lo que se refiere a si han **dejado de utilizar algún día el coche a causa de la contaminación del aire**, en el Gráfico 56 se observan diferencias estadísticamente significativas entre las 5 ciudades estudiadas. Pamplona es la que muestra un porcentaje más elevado, del 12%. Sin embargo, las demás ciudades están entre un 9 y un 10%.

Gráfico 56. A causa de la contaminación del aire (ej. un día muy contaminado), ¿ha dejado de utilizar el coche?



9. Conclusiones

Este trabajo ha pretendido analizar las percepciones, creencias, actitudes y conductas de los ciudadanos de Pamplona en relación a la contaminación del aire. A partir de una encuesta con una muestra de 242 individuos residentes en Pamplona y dos grupos de discusión con 19 participantes, se han estudiado las siguientes dimensiones: evaluación subjetiva de la calidad del aire; atención a la calidad del aire; molestia, experiencia sensorial, síntomas y calidad de vida; percepción del riesgo; respuestas emocionales; controlabilidad y autoeficacia; acciones de protección, implicación y reducción y valoración de materiales informativos. En esta sección examinamos los hallazgos principales del estudio.

9.1. Creencias y conducta de los ciudadanos de Pamplona en relación a la contaminación del aire

En general los participantes de Pamplona consideran que la calidad del aire en los barrios donde residen y trabajan es buena. Reportan, de forma general, que la ciudad no tiene problemas de contaminación atmosférica y citan observaciones como, por ejemplo, que la ciudad está rodeada de zonas naturales y por tanto no puede estar contaminada. De igual modo, una mayoría de participantes afirma no prestar atención a la calidad del aire en sus desplazamientos por Pamplona y más de la mitad de los participantes no han sentido en el último mes ninguna molestia relacionada con la contaminación atmosférica. En cuanto a la experiencia sensorial, un porcentaje bajo de participantes reporta observar la ciudad encapotada (14%) o las calles con demasiado humo (15%). Por lo que representa a los síntomas causados por la contaminación, los participantes reportan una media muy baja (1.64 en una escala de 0 a 12) y solo un 15% de la muestra afirma que su calidad de vida ha disminuido a causa de la contaminación.

El grado de conciencia que tienen los participantes sobre el riesgo de contaminación en la salud es elevado, ya que un 90% de la muestra afirma haber oído hablar de sus efectos. Asimismo, encontramos una percepción de peligrosidad considerable, situándose la media en el 3.4 en una escala de 1 a 5. No obstante, su conocimiento de las enfermedades específicas que ocasiona es más reducido. Respecto a la gravedad percibida de los efectos de la contaminación, la mitad de la muestra considera que son medios y un 41% que son graves, con un pequeño porcentaje afirmando que se trata de problemas leves. Asimismo, un 96% considera que estos efectos se darán a medio o largo plazo, mostrando una escasa preocupación por la inmediatez.

A pesar de que los ciudadanos de Pamplona perciben el riesgo en la salud derivado de la contaminación del aire, en general no muestran emociones negativas relacionadas con esta cognición. Así pues, muestran unos niveles bajos de angustia y de indignación, además de considerar que la contaminación del aire les resulta poco desagradable. Únicamente muestran ciertos niveles nivel de preocupación y enfado, aunque tampoco se trata de niveles elevados.

La mayoría de los participantes creen tener muy poca capacidad de control sobre su exposición a la contaminación atmosférica. Casi la mitad cree que no existe ninguna acción que puedan realizar para protegerse de la contaminación. Cuando se les preguntó qué acciones se les ocurrían para reducir su exposición, las conductas más nombradas fueron la de evitar las calles con un gran volumen de tráfico (29%), seguida del uso de mascarillas (22%). Aun así, muy pocos participantes reportan haber realizado conductas de protección como evitar abrir las ventanas, evitar hacer ejercicio físico al aire libre o cambiar las actividades de ocio debido a la contaminación durante el último mes. La efectividad asociada a las acciones de protección es muy baja ya que consideran que los beneficios de autoprotección son escasos, a consecuencia de su creencia de que la contaminación en Pamplona es baja. En cuanto a las acciones de afrontamiento ante situaciones de contaminación, la que muestra un mayor porcentaje de adhesión es ignorar y continuar con la actividad que estén realizando, reforzando esta idea de baja preocupación y baja capacidad de control. Asimismo, muy pocos ciudadanos admiten llevar a cabo acciones para reducir la contaminación del aire como dejar de utilizar el coche privado.

En cuanto a las conductas de información los participantes de Pamplona han reportado unos niveles bajos de información y una baja implicación en los contenidos sobre calidad del aire. De este modo, la mayoría de los participantes no han buscado información sobre niveles de contaminación ni han consultado los niveles en el ICA. Aun así, un 55% de ellos si conoce la existencia de avisos y alertas sobre contaminación atmosférica. Los medios más populares para informarse sobre la calidad del aire son la televisión y la prensa, muy lejos de otros como las redes sociales, las cuales disponen de poca credibilidad por parte de los participantes.

Finalmente, en cuanto a la valoración de las noticias utilizadas en los grupos de discusión, se destacan positivamente algunas plataformas no-tradicionales de noticias, como YouTube, el cual resulta muy comprensible y creíble por parte de los participantes. Aun así, los medios tradicionales como la prensa o la televisión también obtienen un nivel alto de comprensibilidad y credibilidad. Lo que parece más complicado es que estas noticias sean capaces de cambiar los hábitos de los participantes en relación a la contaminación atmosférica.

9.2. Diferencias por perfil socio-demográfico

En los resultados descriptivos se observan algunas diferencias por perfil sociodemográfico. Comenzando por el sexo, se observa como los hombres reportan una preocupación menor hacia la contaminación atmosférica. Esto se observa en el hecho de que son quienes en mayor medida tienden a ignorar y continuar con su actividad ante una situación de contaminación. Además, son quienes reportan unos niveles más elevados de autoeficacia, es decir, consideran que son más capaces de protegerse de la contaminación atmosférica. También se refleja una menor percepción sensorial de los síntomas por parte de los hombres.

Los hombres también destacan positivamente en las conductas de información respecto a la calidad del aire. Así pues, se consideran mejor informados; son quienes reportan en mayor medida haber escuchado o leído noticias referentes a la contaminación atmosférica y también tienen un mayor

conocimiento de la existencia de avisos y alertas. Finalmente, por lo que refiere a los medios de comunicación que usan, destacan por informarse a través de la prensa.

Por otro lado, las personas en la escala social más baja son las que reportan tener menos control sobre su exposición a la contaminación atmosférica. Además, en cuanto a las respuestas emocionales, son quienes reportan un mayor nivel de angustia.

Si se observa la variable de edad, las personas más mayores son quienes tienen mejor conocimiento de las enfermedades crónicas provocadas por la contaminación. Por el contrario, en cuanto al conocimiento de la existencia de avisos y alertas sobre contaminación, destacan los más jóvenes con un mayor conocimiento de estas alertas. Además, los más jóvenes destacan también por utilizar la Web y Twitter como medio de información, una posible explicación a su conocimiento de avisos y alertas, ya que a menudo son difundidos a través de Internet.

En el caso de las personas que padecen alguna enfermedad respiratoria crónica se observa como muestran una mayor susceptibilidad y severidad. Además, estas personas muestran más atención a la calidad del aire que las personas que no padecen estas enfermedades. Esta mayor susceptibilidad también se observa en la media de síntomas percibidos, mostrando un número mayor de síntomas las personas que sufren enfermedades crónicas. En cuanto al conocimiento de enfermedades específicas provocadas por la contaminación del aire, parece claro como estos participantes muestran un mayor conocimiento de estas enfermedades. Finalmente, destacan por el uso de Facebook como medio de comunicación para informarse.

En cuanto a las personas con hijos, se observa que son quienes muestran un mayor enfado respecto a la contaminación. Estos participantes reportan informarse a través de las plataformas Web.

9.3. La percepción en Pamplona respecto a Barcelona, Madrid, La Coruña y Zaragoza

Si comparamos Pamplona con las otras ciudades estudiadas, en general los ciudadanos de Pamplona perciben en mayor medida que el aire de su ciudad es bueno o muy bueno, a diferencia de lo que ocurre en Madrid y Barcelona, pero también en Zaragoza y La Coruña. Este patrón se repite para la mayoría de variables estudiadas: atención al aire que respiran, molestia debida a la contaminación, síntomas físicos causados por la contaminación (como dificultades para respirar, irritación en los ojos o dolores de cabeza) e impactos en la calidad de vida. En Pamplona los ciudadanos reportan prestar menos atención, tener menos molestia, menos síntomas y un menor impacto en su calidad de vida. Estas diferencias entre las cinco ciudades estudiadas aparecen como estadísticamente significativas.

Asimismo, Pamplona presenta una menor percepción del riesgo derivado de la contaminación del aire que el hallado en las otras cuatro ciudades. En torno al 52% del total de entrevistados en Pamplona considera que la contaminación del aire es bastante o muy peligrosa, un porcentaje bajo

comparado con la media de las otras cuatro ciudades que se sitúa alrededor del 80%. También encontramos diferencias en cuanto a las enfermedades que atribuyen a la contaminación, siendo los ciudadanos de Pamplona los que tienen un conocimiento inferior sobre ello. Asimismo, los ciudadanos de Pamplona consideran los efectos de la contaminación como menos graves que los ciudadanos del resto de ciudades. En cambio, en el grado de conciencia pública sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud, no se observan diferencias significativas entre Pamplona y el resto de ciudades estudiadas. Es decir, los ciudadanos de las 5 ciudades han oído a hablar por igual de los efectos nocivos de la contaminación.

Si nos fijamos en las respuestas emocionales de los ciudadanos, vemos que los datos de Pamplona reflejan una menor preocupación en Pamplona que las medias de las otras cuatro ciudades, también menor angustia. Además, los participantes en Pamplona son los que han reportado un nivel más bajo de indignación respecto a la contaminación atmosférica.

En autoeficacia personal, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre Pamplona y el resto de ciudades. Es decir, los ciudadanos de las cinco ciudades creen por igual que no existen acciones que puedan realizar en su día a día para protegerse de la contaminación. Sin embargo, cuando se preguntó a los participantes si se les ocurría de forma espontánea alguna acción para protegerse de la contaminación en el día a día las respuestas fueron distintas entre las cuatro ciudades y Pamplona. En el caso de las cuatro ciudades la acción más repetida fue la de usar mascarillas (31%) mientras que en el caso de Pamplona, la acción más repetida fue la de evitar zonas de tráfico (29%). Al preguntar por la relación de acciones concretas durante el último mes (cambiar sus actividades de ocio, evitar realizar ejercicio físico, permanecer en casa, etc.), los ciudadanos de Pamplona son los que reportan índices menores de ejecución.

Por lo que se refiere a si han dejado de utilizar algún día el coche a causa de la contaminación del aire, se observan diferencias estadísticamente significativas entre las 5 ciudades estudiadas. Pamplona es la que muestra un porcentaje más elevado, del 12%. Sin embargo, las demás ciudades están entre un 9 y un 10%.

Por último, en relación a las conductas de información, los ciudadanos de Pamplona son de nuevo los que reportan niveles más bajos. Aunque en general, encontramos niveles reducidos de implicación en el conjunto de la muestra. Así, por ejemplo, el 8% de los entrevistados de Pamplona, el 13% en La Coruña, el 19% en Barcelona, el 21% en Madrid y el 22% en Zaragoza afirman haber buscado alguna vez información sobre los niveles de calidad del aire de su ciudad a través de Internet, la prensa, etc. Por lo que refiere al conocimiento de avisos y alertas cuando se superan ciertos niveles de contaminación, en Madrid y Barcelona, por ejemplo, cerca del 70% de los entrevistados es consciente de la existencia de alertas. Este porcentaje se reduce al 60% en Zaragoza, al 55% en Pamplona y al 52% en La Coruña. Estas diferencias entre las ciudades son estadísticamente significativas. En el caso de la consulta del ICA, no obstante, las diferencias existen entre Pamplona, Barcelona y La Coruña en relación a Madrid y sobretodo en relación a Zaragoza, donde se reportan porcentajes mucho más altos.

9.4. Implicaciones

Motivar y facilitar las acciones individuales de implicación, reducción y autoprotección frente a los impactos de la contaminación debería ser, junto a las medidas estructurales y regulatorias, una de las metas fundamentales de la gestión de la calidad del aire en las ciudades. Por ello es necesario tener en cuenta la dimensión psicosocial en el tema de la contaminación del aire. La reacción de los individuos a la contaminación del aire es a veces más complicada de lo que, en ocasiones, se asume. Los ciudadanos tienen determinadas creencias, actitudes y conductas en relación a este problema ambiental que, si no se tienen en cuenta, pueden conllevar el fracaso o la ineficiencia de ciertas estrategias de comunicación, mitigación y protección de la salud.

Los datos de este estudio pretenden ser de utilidad en el desarrollo de los programas de comunicación del riesgo e implicación pública del proyecto LIFE-RESPIRA en el ámbito de la contaminación atmosférica urbana de Pamplona, con la intención de fomentar el cambio de comportamiento en la ciudadanía. Los resultados de la investigación psicosocial podrían contribuir a la inclusión de indicadores de tipo social (surgidos de la apreciación de la misma población diana) en la valoración socio-económica del problema, así como a la mejora en el diseño y en la evaluación de las estrategias de intervención y difusión previstas. Además, la inclusión de la dimensión social, complementa el análisis ambiental, económico, epidemiológico y tecnológico que se está realizando en el proyecto. En definitiva, este estudio pretende aportar un valor añadido a los objetivos generales del proyecto.

10. Referencias

- Araban, M., Tavafian, S. S., Motesaddi Zarandi, S., Hidarnia, A. R., Gohari, M. R., Prochaska, J. M., ... Montazeri, A. (2013). Introducing a new measure for assessing self-efficacy in response to air pollution hazards for pregnant women. *Journal of Environmental Health Science & Engineering*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.1186/2052-336X-11-16>
- Auliciems, A., & Burton, I. (1973). Trends in smoke concentrations before and after the Clean Air Act of 1956. *Atmospheric Environment*, 7(11), 1063–1070.
- Badland, H. M., & Duncan, M. J. (2009). Perceptions of air pollution during the work-related commute by adults in Queensland, Australia. *Atmospheric Environment*, 43(36), 5791–5795. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.07.050>
- Beaumont, R., Hamilton, R. S., Machin, N., Perks, J., & Williams, I. D. U. (1999). Social awareness of air quality information, 319–329.
- Becker, M. H. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Slack*, 2(4).
- Bickerstaff, K., & Walker, G. (1999). Clearing the smog? Public responses to air-quality information. *Local Environment*, 4(3), 279–294. <https://doi.org/10.1080/13549839908725600>
- Bickerstaff, K., & Walker, G. (2001). Public understandings of air pollution: The “localisation” of environmental risk. *Global Environmental Change*, 11(2), 133–145. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(00\)00063-7](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(00)00063-7)
- Billingsley, D. (1975). *Air pollution in Edinburgh*. University of Edinburgh.
- Blacksell, M. (1972). Attitudes toward smoke control in Exeter. In *In Paper: Man and Environment Commission Symposium*. Calgary.
- Brody, S. D., Peck, B. M., & Highfield, W. E. (2004). Examining localized patterns of air quality perception in Texas: a spatial and statistical analysis. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 24(6), 1561–74. <https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2004.00550.x>
- Bush, J., Moffatt, S., & Dunn, C. E. (2001). Public Understanding of Science quality information. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/10/2/304>
- Byrd, T. L., Vanderslice, J., & Peterson, S. K. (2014). Variation in Environmental Risk Perceptions Three Communities in El Paso, 1.
- Claeson, A. S., Lidén, E., Nordin, M., & Nordin, S. (2013). The role of perceived pollution and health risk perception in annoyance and health symptoms: A population-based study of odorous air pollution. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 86(3), 367–374. <https://doi.org/10.1007/s00420-012-0770-8>
- Cole, D. C., Pengelly, L. D., Eyles, J., Stieb, D. M., & Hustler, R. (1999). Consulting the community for environmental health indicator development: The case of air quality. *Health Promotion International*, 14(2), 145–154. <https://doi.org/10.1093/heapro/14.2.145>

- De Boer, J., Van der Linden, J., Van der Fligt, J. (1987). De Boer et al. 1987. Air pollution, annoyance and coping.pdf. In *Environmental Annoyance: Characterization, Measurement and Control*. Koelega editor.
- Deguen, S., Ségala, C., Pédrone, G., & Mesbah, M. (2012). A new air quality perception scale for global assessment of air pollution health effects. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 32(12), 2043–54. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01862.x>
- Dillard, A. J., Ferrer, R. a, Ubel, P. a, & Fagerlin, A. (2012). Risk perception measures' associations with behavior intentions, affect, and cognition following colon cancer screening messages. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 31(1), 106–13. <https://doi.org/10.1037/a0024787>
- Dixon, J. K., Hendrickson, K. C., Ercolano, E., Quackenbush, R., & Dixon, J. P. (2009). The Environmental Health Engagement Profile: What People Think and Do about Environmental Health. *Public Health Nursing*, 26(5), 460–473. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2009.00804.x>
- Elliott, S. J., Cole, D. C., Krueger, P., Voorberg, N., & Wakefield, S. (1999). The power of perception: health risk attributed to air pollution in an urban industrial neighbourhood. *Risk Anal*, 19(4), 621–634. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1999.tb00433.x>
- Evans, G. W., Colome, S. D., & Shearer, D. F. (1988). Psychological reactions to air pollution. *Environmental Research*, 45(1), 1–15. [https://doi.org/10.1016/S0013-9351\(88\)80002-1](https://doi.org/10.1016/S0013-9351(88)80002-1)
- Howel, D., Moffatt, S., Bush, J., Dunn, C. E., & Prince, H. (2003). Public views on the links between air pollution and health in Northeast England. *Environmental Research*, 91(3), 163–171.
- Howel, D., Moffatt, S., Prince, H., Bush, J., & Dunn, C. E. (2003). Urban Air Quality in North-East England: Exploring the Influences on Local Views and Perceptions. *Risk Analysis*, 22(1).
- Johnson, B. B. (2003). Communicating air quality information: experimental evaluation of alternative formats. *Risk Anal*, 23(1), 91–103.
- Kirkby, A. V. (1972). Perception of air pollution as a hazard and individual adjustment to it in Exeter, Shefeld and Edinburgh. In *In Paper: Man and Environment Commission Symposium*. Calgary.
- Liao, X., Tu, H., Maddock, J. E., Fan, S., Lan, G., Wu, Y., ... Lu, Y. (2015). Residents' perception of air quality, pollution sources, and air pollution control in Nanchang, China. *Atmospheric Pollution Research*, 6(5), 835–841. <https://doi.org/10.5094/APR.2015.092>
- McBoyle, G. R. (1972). The public perception of air pollution in Aberdeen. In *In Paper: Man and Environment Commission Symposium* (p. Vol. 24, 30). Calgary.
- Moffatt, S., Bush, J., Dunn, C., Howel, D., & Prince, H. (1999). Public awareness of air quality and respiratory health and the impact of health advice. Department of Epidemiology and Public Health, University of Newcastle upon Tyne, and Department of Geography, University of Durham.
- Nowka, M. R., Bard, R. L., Rubenfire, M., Jackson, E. a, & Brook, R. D. (2011). Patient awareness of the risks for heart disease posed by air pollution. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 53(5), 379–84. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2010.12.003>

- Oltra, C., Jorcano, A., & Sala, R. (2015). *Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana en Cuatro Ciudades Españolas*.
- Oltra, C., & Sala, R. (2015). *Creencias de severidad y susceptibilidad asociadas a la contaminación atmosférica urbana: resultados de un estudio Cualitativo*.
- Radisic, S., Newbold, K. B., Eyles, J., & Williams, A. (2016). Factors influencing health behaviours in response to the air quality health index: a cross-sectional study in Hamilton, Canada. *Environmental Health Review*, 59(1), 17–29. <https://doi.org/10.5864/d2016-002>
- Rankin, R. E. (1969). Air Pollution Control and Public Apathy. *Journal of the Air Pollution Control Association*, 19(January 2015), 565–569. <https://doi.org/10.1080/00022470.1969.10466523>
- Saksena, S. (2011). Public Perceptions of Urban Air Pollution Risks. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, 2(1), 19–37. <https://doi.org/10.2202/1944-4079.1075>
- Sala, R., Oltra, C., & Gonçalves, L. (2014). *Percepción Pública de la Contaminación Atmosférica Urbana: Un Análisis Exploratorio*.
- Semenza, J. C., Hall, D. E., Wilson, D. J., Bontempo, B. D., Sailor, D. J., & George, L. A. (2008). Public Perception of Climate Change. Voluntary Mitigation and Barriers to Behavior Change. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(5), 479–487. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.08.020>
- Simone, D., Eyles, J., Newbold, K. B., Kitchen, P., & Williams, A. (2012). Air Quality in Hamilton: Who is Concerned? Perceptions from Three Neighbourhoods. *Social Indicators Research*, 108(2), 239–255. <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0064-2>
- Skov, T., Cordtz, T., & Jensen, L. (1991). Modifications of health behaviour in response to air pollution notifications in Copenhagen. *Social Science & ...*, 33(5), 0–5. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0277953691902207>
- Smallbone, K. (2012). Individuals ' Interpretation of Air Quality Information. Retrieved from <http://eprints.brighton.ac.uk/13154/>
- Stenlund, T., Lidén, E., Andersson, K., Garvill, J., & Nordin, S. (2009). Annoyance and health symptoms and their influencing factors: A population-based air pollution intervention study. *Public Health*, 123(4), 339–345. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2008.12.021>
- Sun, C., Yuan, X., & Xu, M. (2016). The public perceptions and willingness to pay: From the perspective of the smog crisis in China. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1635–1644. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.121>
- Wall, G. (1974). Public response to air pollution in Sheffield, England. *International Journal of Environmental Studies*, 5, 259–270.
- Weber, J. M., Hair, J. F., & Fowler, C. R. (2000). Developing a measure of perceived environmental risk. *Journal of Environmental Education*, 32(1), 28–35. <https://doi.org/DOI:10.1080/00958960009598669>
- Williams, I. D., & Bird, a. (2003). Public perceptions of air quality and quality of life in urban and suburban areas of London. *Journal of Environmental Monitoring*, 5(2), 253–259. <https://doi.org/10.1039/b209473h>

Zeidner, M., & Shechter, M. (1988). Psychological responses to air pollution: Some personality and demographic correlates. *Journal of Environmental Psychology*, 8(3), 191–208.
[https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(88\)80009-4](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(88)80009-4)

11. Anexos

Anexo 1: Cuestionario

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona Clave: PCA_PAMPLONA																																																																	
[TICKET]																																																																	
Percepción pública de la contaminación del aire en Pamplona Las ciudades europeas varían en sus niveles de contaminación del aire. Incluso dentro de una misma ciudad, en cada barrio podemos encontrar niveles diferentes de calidad del aire. La contaminación del aire urbano es resultado de la presencia de ciertos gases (óxidos de nitrógeno, ozono, óxidos de azufre) y partículas en el aire. Estos derivan de fuentes diversas como los motores de combustión de los vehículos, la quema de combustibles para la producción de energía, actividades industriales como la construcción o la fabricación de cemento, la erosión del pavimento por el tráfico y la abrasión de los frenos y los neumáticos. ¿Podría especificar su edad, por favor? (Introduzca solamente un número de dos cifras, por ejemplo: 29) [EDAD]	Marque el NÚCLEO DE POBLACIÓN dónde trabaja / estudias TRABAJAS / ESTUDIAS [MUNICIPIO_TR_ES] <table border="0"> <tr><td>PAMPLONA.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ansoáin.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Mutiva.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Otros pueblos de Aranguren.....</td><td>4</td></tr> <tr><td>Barañáin.....</td><td>5</td></tr> <tr><td>Beriáin.....</td><td>6</td></tr> <tr><td>Artica y Nuevo Artica.....</td><td>7</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Berrioplano.....</td><td>8</td></tr> <tr><td>Berriozar.....</td><td>9</td></tr> <tr><td>Burlada.....</td><td>10</td></tr> <tr><td>Urbanización Zizur Mayor.....</td><td>11</td></tr> <tr><td>Zizur Mayor y Urb. Ardoi.....</td><td>12</td></tr> <tr><td>Cizur Menor.....</td><td>13</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Cendea de Cizur.....</td><td>14</td></tr> <tr><td>Sarriguren.....</td><td>15</td></tr> <tr><td>Gorraiz y Olaz.....</td><td>16</td></tr> <tr><td>Otros núcleos del Valle de Egüés.....</td><td>17</td></tr> <tr><td>Ezcabarte.....</td><td>18</td></tr> <tr><td>Olloki.....</td><td>19</td></tr> <tr><td>Resto de Esteribar.....</td><td>20</td></tr> <tr><td>Cordovilla.....</td><td>21</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Galar.....</td><td>22</td></tr> <tr><td>Huarte.....</td><td>23</td></tr> <tr><td>Noáin.....</td><td>24</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz.....</td><td>25</td></tr> <tr><td>Arazuri.....</td><td>26</td></tr> <tr><td>Resto de Cendea de Olza.....</td><td>27</td></tr> <tr><td>Orkoien.....</td><td>28</td></tr> <tr><td>Villava.....</td><td>29</td></tr> <tr><td>NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....</td><td>30</td></tr> <tr><td>No trabajo ni estudio.....</td><td>31</td></tr> </table>	PAMPLONA.....	1	Ansoáin.....	2	Mutiva.....	3	Otros pueblos de Aranguren.....	4	Barañáin.....	5	Beriáin.....	6	Artica y Nuevo Artica.....	7	Otros núcleos de Berrioplano.....	8	Berriozar.....	9	Burlada.....	10	Urbanización Zizur Mayor.....	11	Zizur Mayor y Urb. Ardoi.....	12	Cizur Menor.....	13	Otros núcleos de Cendea de Cizur.....	14	Sarriguren.....	15	Gorraiz y Olaz.....	16	Otros núcleos del Valle de Egüés.....	17	Ezcabarte.....	18	Olloki.....	19	Resto de Esteribar.....	20	Cordovilla.....	21	Otros núcleos de Galar.....	22	Huarte.....	23	Noáin.....	24	Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz.....	25	Arazuri.....	26	Resto de Cendea de Olza.....	27	Orkoien.....	28	Villava.....	29	NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....	30	No trabajo ni estudio.....	31		
PAMPLONA.....	1																																																																
Ansoáin.....	2																																																																
Mutiva.....	3																																																																
Otros pueblos de Aranguren.....	4																																																																
Barañáin.....	5																																																																
Beriáin.....	6																																																																
Artica y Nuevo Artica.....	7																																																																
Otros núcleos de Berrioplano.....	8																																																																
Berriozar.....	9																																																																
Burlada.....	10																																																																
Urbanización Zizur Mayor.....	11																																																																
Zizur Mayor y Urb. Ardoi.....	12																																																																
Cizur Menor.....	13																																																																
Otros núcleos de Cendea de Cizur.....	14																																																																
Sarriguren.....	15																																																																
Gorraiz y Olaz.....	16																																																																
Otros núcleos del Valle de Egüés.....	17																																																																
Ezcabarte.....	18																																																																
Olloki.....	19																																																																
Resto de Esteribar.....	20																																																																
Cordovilla.....	21																																																																
Otros núcleos de Galar.....	22																																																																
Huarte.....	23																																																																
Noáin.....	24																																																																
Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz.....	25																																																																
Arazuri.....	26																																																																
Resto de Cendea de Olza.....	27																																																																
Orkoien.....	28																																																																
Villava.....	29																																																																
NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....	30																																																																
No trabajo ni estudio.....	31																																																																
Sexo: [SEXO] <table border="0"> <tr><td>Hombre.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Mujer.....</td><td>2</td></tr> </table> #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#	Hombre.....	1	Mujer.....	2	Marque el NÚCLEO DE POBLACIÓN dónde reside RESIDENCIA [MUNICIPIO_RESID] <table border="0"> <tr><td>PAMPLONA.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ansoáin.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Mutiva.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Otros pueblos de Aranguren.....</td><td>4</td></tr> <tr><td>Barañáin.....</td><td>5</td></tr> <tr><td>Beriáin.....</td><td>6</td></tr> <tr><td>Artica y Nuevo Artica.....</td><td>7</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Berrioplano.....</td><td>8</td></tr> <tr><td>Berriozar.....</td><td>9</td></tr> <tr><td>Burlada.....</td><td>10</td></tr> <tr><td>Urbanización Zizur Mayor.....</td><td>11</td></tr> <tr><td>Zizur Mayor y Urb. Ardoi.....</td><td>12</td></tr> <tr><td>Cizur Menor.....</td><td>13</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Cendea de Cizur.....</td><td>14</td></tr> <tr><td>Sarriguren.....</td><td>15</td></tr> <tr><td>Gorraiz y Olaz.....</td><td>16</td></tr> <tr><td>Otros núcleos del Valle de Egüés.....</td><td>17</td></tr> <tr><td>Ezcabarte.....</td><td>18</td></tr> <tr><td>Olloki.....</td><td>19</td></tr> <tr><td>Resto de Esteribar.....</td><td>20</td></tr> <tr><td>Cordovilla.....</td><td>21</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Galar.....</td><td>22</td></tr> <tr><td>Huarte.....</td><td>23</td></tr> <tr><td>Noáin.....</td><td>24</td></tr> <tr><td>Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz.....</td><td>25</td></tr> <tr><td>Arazuri.....</td><td>26</td></tr> <tr><td>Resto de Cendea de Olza.....</td><td>27</td></tr> <tr><td>Orkoien.....</td><td>28</td></tr> <tr><td>Villava.....</td><td>29</td></tr> <tr><td>NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....</td><td>30</td></tr> </table>	PAMPLONA.....	1	Ansoáin.....	2	Mutiva.....	3	Otros pueblos de Aranguren.....	4	Barañáin.....	5	Beriáin.....	6	Artica y Nuevo Artica.....	7	Otros núcleos de Berrioplano.....	8	Berriozar.....	9	Burlada.....	10	Urbanización Zizur Mayor.....	11	Zizur Mayor y Urb. Ardoi.....	12	Cizur Menor.....	13	Otros núcleos de Cendea de Cizur.....	14	Sarriguren.....	15	Gorraiz y Olaz.....	16	Otros núcleos del Valle de Egüés.....	17	Ezcabarte.....	18	Olloki.....	19	Resto de Esteribar.....	20	Cordovilla.....	21	Otros núcleos de Galar.....	22	Huarte.....	23	Noáin.....	24	Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz.....	25	Arazuri.....	26	Resto de Cendea de Olza.....	27	Orkoien.....	28	Villava.....	29	NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....	30
Hombre.....	1																																																																
Mujer.....	2																																																																
PAMPLONA.....	1																																																																
Ansoáin.....	2																																																																
Mutiva.....	3																																																																
Otros pueblos de Aranguren.....	4																																																																
Barañáin.....	5																																																																
Beriáin.....	6																																																																
Artica y Nuevo Artica.....	7																																																																
Otros núcleos de Berrioplano.....	8																																																																
Berriozar.....	9																																																																
Burlada.....	10																																																																
Urbanización Zizur Mayor.....	11																																																																
Zizur Mayor y Urb. Ardoi.....	12																																																																
Cizur Menor.....	13																																																																
Otros núcleos de Cendea de Cizur.....	14																																																																
Sarriguren.....	15																																																																
Gorraiz y Olaz.....	16																																																																
Otros núcleos del Valle de Egüés.....	17																																																																
Ezcabarte.....	18																																																																
Olloki.....	19																																																																
Resto de Esteribar.....	20																																																																
Cordovilla.....	21																																																																
Otros núcleos de Galar.....	22																																																																
Huarte.....	23																																																																
Noáin.....	24																																																																
Otros núcleos de Noáin-Valle de Elorz.....	25																																																																
Arazuri.....	26																																																																
Resto de Cendea de Olza.....	27																																																																
Orkoien.....	28																																																																
Villava.....	29																																																																
NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....	30																																																																
Salto: Si MUNICIPIO_RESID=(30) ir a fin cuestionario #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#	Si su lugar de residencia es el MUNICIPIO DE PAMPLONA, especifique el barrio Filtros: Si NO MUNICIPIO_RESID=(1) ir a la siguiente BARRIO RESIDENCIA [BARRIO_RESID] <table border="0"> <tr><td>Azpilagaña-Abejeras.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Buztintxuri.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Casco Antiguo.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Chantrea-Ezkaba.....</td><td>4</td></tr> <tr><td>Echavacoiz.....</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ensanche.....</td><td>6</td></tr> <tr><td>Ermitagaña-Mendebaldea.....</td><td>7</td></tr> <tr><td>Erripagaña.....</td><td>8</td></tr> <tr><td>Iturrama.....</td><td>9</td></tr> <tr><td>Lezkairu.....</td><td>10</td></tr> <tr><td>Mendillorri.....</td><td>11</td></tr> <tr><td>Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real.....</td><td>12</td></tr> <tr><td>Rochapea.....</td><td>13</td></tr> <tr><td>San Jorge.....</td><td>14</td></tr> <tr><td>San Juan.....</td><td>15</td></tr> <tr><td>Sadar.....</td><td>16</td></tr> <tr><td>Universidad de Navarra.....</td><td>17</td></tr> <tr><td>Otro, especifique.....</td><td>18</td></tr> </table> Filtros: Si NO BARRIO_RESID=(18) ir a la siguiente [BARRIO_RESID_1] #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#	Azpilagaña-Abejeras.....	1	Buztintxuri.....	2	Casco Antiguo.....	3	Chantrea-Ezkaba.....	4	Echavacoiz.....	5	Ensanche.....	6	Ermitagaña-Mendebaldea.....	7	Erripagaña.....	8	Iturrama.....	9	Lezkairu.....	10	Mendillorri.....	11	Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real.....	12	Rochapea.....	13	San Jorge.....	14	San Juan.....	15	Sadar.....	16	Universidad de Navarra.....	17	Otro, especifique.....	18																												
Azpilagaña-Abejeras.....	1																																																																
Buztintxuri.....	2																																																																
Casco Antiguo.....	3																																																																
Chantrea-Ezkaba.....	4																																																																
Echavacoiz.....	5																																																																
Ensanche.....	6																																																																
Ermitagaña-Mendebaldea.....	7																																																																
Erripagaña.....	8																																																																
Iturrama.....	9																																																																
Lezkairu.....	10																																																																
Mendillorri.....	11																																																																
Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real.....	12																																																																
Rochapea.....	13																																																																
San Jorge.....	14																																																																
San Juan.....	15																																																																
Sadar.....	16																																																																
Universidad de Navarra.....	17																																																																
Otro, especifique.....	18																																																																

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona
Clave: PCA_PAMPLONA

Si su lugar de trabajo/estudios es el MUNICIPIO DE PAMPLONA, especifique el barrio Filtros: Si NO MUNICIPIO_TR_ES=(1) ir a la siguiente BARRIO TRABAJAS / ESTUDIOS [BARRIO_TR_ES] <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Azpilagaña-Abejeras.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Buzintxuri.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Casco Antiguo.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Chantrea-Ezkaba.....</td><td>4</td></tr> <tr><td>Echavacoiz.....</td><td>5</td></tr> <tr><td>Ensanche.....</td><td>6</td></tr> <tr><td>Ermiteña-Mendebaldea.....</td><td>7</td></tr> <tr><td>Erripagaña.....</td><td>8</td></tr> <tr><td>Iturrama.....</td><td>9</td></tr> <tr><td>Lezkairu.....</td><td>10</td></tr> <tr><td>Mendillorri.....</td><td>11</td></tr> <tr><td>Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real.....</td><td>12</td></tr> <tr><td>Rochapea.....</td><td>13</td></tr> <tr><td>San Jorge.....</td><td>14</td></tr> <tr><td>San Juan.....</td><td>15</td></tr> <tr><td>Sadar.....</td><td>16</td></tr> <tr><td>Universidad de Navarra.....</td><td>17</td></tr> <tr><td>Otro, especifique.....</td><td>18</td></tr> </table> Filtros: Si NO BARRIO_TR_ES=(18) ir a la siguiente [BARRIO_TR_ES=1] #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43# En qué medida cree que la calidad del aire que respira en su barrio (en el que reside) es: [Q1] <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Muy mala.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Mala.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Regular.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Buena.....</td><td>4</td></tr> <tr><td>Excelente.....</td><td>5</td></tr> </table>	Azpilagaña-Abejeras.....	1	Buzintxuri.....	2	Casco Antiguo.....	3	Chantrea-Ezkaba.....	4	Echavacoiz.....	5	Ensanche.....	6	Ermiteña-Mendebaldea.....	7	Erripagaña.....	8	Iturrama.....	9	Lezkairu.....	10	Mendillorri.....	11	Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real.....	12	Rochapea.....	13	San Jorge.....	14	San Juan.....	15	Sadar.....	16	Universidad de Navarra.....	17	Otro, especifique.....	18	Muy mala.....	1	Mala.....	2	Regular.....	3	Buena.....	4	Excelente.....	5	¿Y en el barrio al que se desplaza habitualmente para trabajar o estudiar? [Q2] <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Muy mala.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Mala.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Regular.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Buena.....</td><td>4</td></tr> <tr><td>Excelente.....</td><td>5</td></tr> </table> #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43# ¿Qué tramos de calles de Pamplona percibe como más contaminados? Puede indicar varios tramos de calles. Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar [Q2B] #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43# ¿Cree que, en general, al salir de casa o del trabajo, suele prestar atención a la calidad del aire que respira? [Q3] <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Nunca.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Casi nunca.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>A menudo.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Siempre.....</td><td>4</td></tr> </table> Durante el último mes, ¿se ha sentido molesto por la contaminación del aire (procedente del tráfico y otras fuentes)? [Q7] <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>No, nunca.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>Sí, una o dos veces al mes.....</td><td>2</td></tr> <tr><td>Sí, al menos una vez a la semana.....</td><td>3</td></tr> <tr><td>Sí, todos los días.....</td><td>4</td></tr> </table> #BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43#	Muy mala.....	1	Mala.....	2	Regular.....	3	Buena.....	4	Excelente.....	5	Nunca.....	1	Casi nunca.....	2	A menudo.....	3	Siempre.....	4	No, nunca.....	1	Sí, una o dos veces al mes.....	2	Sí, al menos una vez a la semana.....	3	Sí, todos los días.....	4
Azpilagaña-Abejeras.....	1																																																																								
Buzintxuri.....	2																																																																								
Casco Antiguo.....	3																																																																								
Chantrea-Ezkaba.....	4																																																																								
Echavacoiz.....	5																																																																								
Ensanche.....	6																																																																								
Ermiteña-Mendebaldea.....	7																																																																								
Erripagaña.....	8																																																																								
Iturrama.....	9																																																																								
Lezkairu.....	10																																																																								
Mendillorri.....	11																																																																								
Milagrosa-Arrosadía-Santa María la Real.....	12																																																																								
Rochapea.....	13																																																																								
San Jorge.....	14																																																																								
San Juan.....	15																																																																								
Sadar.....	16																																																																								
Universidad de Navarra.....	17																																																																								
Otro, especifique.....	18																																																																								
Muy mala.....	1																																																																								
Mala.....	2																																																																								
Regular.....	3																																																																								
Buena.....	4																																																																								
Excelente.....	5																																																																								
Muy mala.....	1																																																																								
Mala.....	2																																																																								
Regular.....	3																																																																								
Buena.....	4																																																																								
Excelente.....	5																																																																								
Nunca.....	1																																																																								
Casi nunca.....	2																																																																								
A menudo.....	3																																																																								
Siempre.....	4																																																																								
No, nunca.....	1																																																																								
Sí, una o dos veces al mes.....	2																																																																								
Sí, al menos una vez a la semana.....	3																																																																								
Sí, todos los días.....	4																																																																								
Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha notado?: Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nunca</th> <th>Casi nunca</th> <th>A menudo</th> <th>Siempre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Que el cielo estaba encapotado</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Que hay mucho humo en la calle</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Irritación en los ojos</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Dificultades para respirar (falta de aire)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Tenido dolores de cabeza</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Olores desagradables en la calle</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Otras molestias</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>			Nunca	Casi nunca	A menudo	Siempre	Que el cielo estaba encapotado	1	2	3	4	Que hay mucho humo en la calle	1	2	3	4	Irritación en los ojos	1	2	3	4	Dificultades para respirar (falta de aire)	1	2	3	4	Tenido dolores de cabeza	1	2	3	4	Olores desagradables en la calle	1	2	3	4	Otras molestias	1	2	3	4																																
	Nunca	Casi nunca	A menudo	Siempre																																																																					
Que el cielo estaba encapotado	1	2	3	4																																																																					
Que hay mucho humo en la calle	1	2	3	4																																																																					
Irritación en los ojos	1	2	3	4																																																																					
Dificultades para respirar (falta de aire)	1	2	3	4																																																																					
Tenido dolores de cabeza	1	2	3	4																																																																					
Olores desagradables en la calle	1	2	3	4																																																																					
Otras molestias	1	2	3	4																																																																					
#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43# Especifique, por favor, qué otras molestias ha notado Puede indicar varias molestias. Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar Filtros: Si Q8_7=(1) ir a la siguiente [Q8_OTROS]	#BOTONANTERIOR Anterior1.png width=133;height=43# #BOTONSIGUIENTE Siguiente1.png width=144;height=43# Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire, ¿ha pensado que su calidad de vida disminuía? [Q9] <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Sí.....</td><td>1</td></tr> <tr><td>No.....</td><td>2</td></tr> </table>	Sí.....	1	No.....	2																																																																				
Sí.....	1																																																																								
No.....	2																																																																								

En el último mes, ¿en qué medida la contaminación del aire le ha hecho sentirse angustiado?

- [Q10]
- | | |
|--------------------------|---|
| [1] Nada angustiado..... | 1 |
| [2]..... | 2 |
| [3]..... | 3 |
| [4]..... | 4 |
| [5] Muy angustiado..... | 5 |

En el último mes, ¿en qué medida la contaminación del aire le ha hecho sentirse indignado?

- [Q11]
- | | |
|-------------------------|---|
| [1] Nada indignado..... | 1 |
| [2]..... | 2 |
| [3]..... | 3 |
| [4]..... | 4 |
| [5] Muy indignado..... | 5 |

En general, la contaminación del aire (procedente del tráfico y otras fuentes) de su ciudad le resulta:

- [Q12]
- | | |
|----------------------------|---|
| [1] Nada desagradable..... | 1 |
| [2]..... | 2 |
| [3]..... | 3 |
| [4]..... | 4 |
| [5] Muy desagradable..... | 5 |

En una escala de 1 a 5, ¿en qué medida cree que la contaminación del aire es peligrosa para su salud?

- [Q13]
- | | |
|-------------------------|---|
| [1] Nada peligrosa..... | 1 |
| [2]..... | 2 |
| [3]..... | 3 |
| [4]..... | 4 |
| [5] Muy peligrosa..... | 5 |

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

¿Ha oído hablar de los efectos negativos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas?

- [Q14]
- | | |
|---------|---|
| Sí..... | 1 |
| No..... | 2 |

¿Conoce alguna enfermedad específica asociada?

- [Q15]
- | | |
|---------|---|
| Sí..... | 1 |
| No..... | 2 |

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

¿Qué enfermedad específica asociada conoce?
Puede indicar varias enfermedades.
Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar

Filtros:
Si NO Q15=(1) ir a la siguiente

[Q15E]

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

Cree que, en general, los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas son:

- [Q16_1]
- | | |
|-------------|---|
| Leves..... | 1 |
| Medios..... | 2 |
| Graves..... | 3 |

Cree que, en general, los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas son:

- [Q16_2]
- | | |
|--------------------|---|
| A corto plazo..... | 1 |
| A medio plazo..... | 2 |
| A largo plazo..... | 3 |

En una escala de 1 a 5 ¿En qué medida se siente preocupado por estos efectos?

- [Q17]
- | | |
|--------------------------|---|
| [1] Nada preocupado..... | 1 |
| [2]..... | 2 |
| [3]..... | 3 |
| [4]..... | 4 |
| [5] Muy preocupado..... | 5 |

Respecto a su posibilidad de reducir su exposición (vulnerabilidad) frente a la contaminación del aire, en general considera que está:

- [Q18]
- | | |
|-------------------------------------|---|
| Totalmente fuera de mi control..... | 1 |
| Algo fuera de mi control..... | 2 |
| Algo bajo mi control..... | 3 |
| Totalmente bajo mi control..... | 4 |

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

¿Cree que hay alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación del aire (para no estar tan expuesto)?

- [Q19]
- | | |
|------------|----|
| Sí..... | 1 |
| No..... | 2 |
| No/No..... | 99 |

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

¿Se le ocurre alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación del aire (para no estar tan expuesto)?

Puede indicar varias molestias.
Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar

Filtros:
Si NO Q19=(1) ir a la siguiente

[Q20]

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

En general, si mientras camina por la ciudad nota el aire muy contaminado (p.ej. por el humo de los coches), usted suele:

Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar

Ignorar, continuar con mi actividad	Sí	No
	1	2

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona
Clave: PCA_PAMPLONA

Enfadarse	1	2
Buscar una calle menos contaminada	1	2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

Durante el último mes, a causa de la contaminación del aire...

Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar

	Nunca	Casi nunca	A menudo	Siempre
Ha cambiado sus actividades de ocio (no ir al centro, etc.)	1	2	3	4
Ha evitado realizar ejercicio físico al aire libre	1	2	3	4
Ha permanecido en casa	1	2	3	4
Ha evitado abrir ventanas	1	2	3	4
Ha utilizado mascarillas	1	2	3	4
Ha pensado en mudarse de casa	1	2	3	4

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

¿Ha escuchado o leído en el último mes noticias relacionadas con la calidad del aire?

[Q4] Sí 1
No 2

¿Ha buscado información sobre los niveles de calidad del aire de su ciudad?

[Q23] Sí 1
No 2

¿Ha consultado alguna vez el índice de calidad del aire de los servicios de información del ayuntamiento? (en la web, etc.)

[Q24] Sí 1
No 2

¿Sabe que existen avisos y alertas cuando se superan ciertos niveles de contaminación en la ciudad?

[Q25] Sí 1
No 2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

¿A través de qué medio se informa sobre la calidad del aire?

Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar

	Sí	No
Prensa	1	2
Radio	1	2
Televisión	1	2
Web	1	2
Facebook	1	2
Twitter	1	2
You tube	1	2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

¿Valore el grado de credibilidad que le generan los siguientes medios para informarse de la calidad del aire?

Una vez respondida, realizar clic en SIGUIENTE para continuar

	Bajo	Medio	Alto
Prensa	1	2	3
Radio	1	2	3
Televisión	1	2	3
Web	1	2	3
Facebook	1	2	3
Twitter	1	2	3
You tube	1	2	3

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente1.png|width=144;height=43#

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona
Clave: PCA_PAMPLONA

En general, ¿cómo de informado se siente respecto a la calidad del aire de su ciudad?

- (Q25)
- Nada informado 1
Poco informado 2
Bien informado 3
Muy bien informado 4

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

A causa de la contaminación del aire (ej. un día muy contaminado), ¿ha dejado de utilizar el coche?

- (Q26)
- Sí 1
No 2
No tengo coche o no lo utilizo frecuentemente 3

¿Ha discutido o comentado en el último mes con amigos y/o conocidos sobre la contaminación del aire?

- (Q27)
- Sí 1
No 2

¿Ha explicado a sus amigos o familiares cómo la contaminación puede afectar a su salud?

- (Q27)
- Sí 1
No 2

A causa de la contaminación del aire, ¿ha presentado alguna queja a las autoridades responsables o a la industria?

- (Q28)
- Sí 1
No 2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

¿Tiene usted alguna enfermedad respiratoria crónica (asma, bronquitis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica)?

- (ENFERMEDAD)
- Sí 1
No 2

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

Durante la mayor parte del año, ¿con qué frecuencia utiliza...?

- Coche/moto
(COCHE_MOTO)
- Todos los días o casi todos los días 1
2-5 días a la semana 2
Una vez a la semana 3
1-3 veces al mes 4
Menos frecuente que eso 5
Nunca 6

Transporte público

- (TRANSPUE)
- Todos los días o casi todos los días 1
2-5 días a la semana 2
Una vez a la semana 3
1-3 veces al mes 4
Menos frecuente que eso 5
Nunca 6

Bicicleta

- (BICICLETA)
- Todos los días o casi todos los días 1
2-5 días a la semana 2
Una vez a la semana 3
1-3 veces al mes 4
Menos frecuente que eso 5
Nunca 6

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

¿Es fumador habitual?

- (FUMADOR)
- Sí 1
No 2

¿Tiene hijos?

- (HIJOS)
- Sí 1
No 2

¿Cuántas horas al día pasa en el exterior, expuesto a la contaminación del tráfico?

(Introduzca solamente un número inferior a 24)

(EXPOSICION_CONTAMINACION)

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

Piense en una escalera con 10 escalones que representan donde se sitúa la gente en su país. En el escalón 10 están las personas mejor situadas - los que tienen más dinero y recursos, mejor educación, y los puestos de trabajo más valorados. En el escalón 1 se sitúan las personas que están en peor situación - los que tienen menos dinero y recursos, menos educación, y trabajos menos respetados o ningún trabajo. ¿Dónde se colocaría usted en esta escala?

- (ESCALA)
- 1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6
7 7
8 8
9 9
10 10

#BOTONANTERIOR||Anterior1.png|width=133;height=43#
#BOTONSIGUIENTE||Siguiente 1.png|width=144;height=43#

Estudio: Percepción pública contaminación aire Pamplona
Clave: PCA_PAMPLONA

OBSERVACIONES

Anexo 2: Significación e intensidad de las diferencias entre ciudades para las variables estudiadas.

Variable	Significación Chi	V de Cramer	Eta
Impacto sobre la calidad de vida	Si	0.666	
Ignorar, continuar con mi actividad	Si	0.362	
Experiencia sensorial (ciudad encapotada)	Si	0.289	
Ha consultado alguna vez el Índice de Calidad del Aire (ICA)	Si	0.271	
Evaluación de la calidad del aire local en el barrio que reside	Sí		0.258
Discutir o comentar con amigos y familiares cuestiones relacionadas con la calidad del aire	Si	0.248	
Experiencia sensorial (mucho humo en la calle)	Si	0.240	
Enfadarse	Si	0.234	
Emoción (desagradable)	Si		0.213
Evaluación de la calidad del aire local en el barrio que trabaja	Si		0.202
Experiencia sensorial (irritación en los ojos)	Si	0.200	
Numero de síntomas	Si	0.176	
Experiencia sensorial (dificultades para respirar)	Si	0.175	
Evitado realizar ejercicio físico	Si	0.171	
Ha dejado de utilizar algún día el coche a causa de la contaminación del aire	Si	0.169	
Niveles de molestia	Si	0.162	
Experiencia sensorial (olores desagradables)	Si	0.159	
Emoción (indignados)	Si		0.143
Emoción (angustia)	Si		0.141
Han leído o escuchado noticias sobre calidad del aire	Si	0.141	
Conoce la existencia de alertas	Si	0.140	
Haber permanecido alguna vez en casa a causa de la contaminación	Si	0.139	
Han pensado en mudarse de casa debido a la contaminación	Si	0.135	
Haber buscado información sobre los niveles de calidad del aire	Si	0.133	
¿Ha explicado a sus amigos o familiares cómo la contaminación puede afectar a	Si	0.127	

su salud?		
Cambiar las actividades de ocio	Si	0.121
Experiencia sensorial (dolores de cabeza)	Si	0.119
Como de informado se siente	Si	0.112
No abrir las ventanas para protegerse de la contaminación	Si	0.106
Percepción de gravedad de los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de las personas	Si	0.100
Conocimiento de enfermedad específica asociada	Si	0.100

Variable	Significación Chi	V de Cramer	Eta
Atención a la calidad del aire	Si	0.098	
Conciencia de los efectos negativos de la contaminación del aire sobre la salud	Si	0.085	
La contaminación es peligrosa para la salud	Si		0.083
Usar máscaras para protegerse de la contaminación	Si	0.074	
Preocupado por los efectos	Si		0.056

Variable	Significación Chi	V de Cramer	Eta
Posibilidad de reducir su exposición a la contaminación del aire (controlabilidad)	No	0.066	
Han presentado alguna queja a las autoridades locales o a la industria motivada por los niveles de calidad del aire	No	0.050	
¿Hay alguna acción que pueda realizar en su día a día para protegerse de la contaminación?	No	0.037	
Percepción de los efectos de la contaminación del aire sobre la salud (a corto, medio o largo plazo)	No	0.031	

Anexo 3: Guía de discusión de los grupos online

Guía de discusión RFG. Sesión 1. LIFE-RESPIRA

5 minutos	Introducción	Bienvenida • Agradecer a los asistentes su participación • Describir brevemente el estudio: estudio sobre percepción de la contaminación del aire en Pamplona. • Pedir permiso para la grabación • Confirmar confidencialidad a los participantes (asignación de códigos a los participantes) • Pedir a los participantes que se presenten: que digan su nombre y el barrio en el que viven y trabajan.
5-10 minutos	"Warm-up"	Calidad del aire en su barrio • ¿Qué os dice la palabra "contaminación"? • ¿Cómo es el aire en vuestro barrio?
	Estímulo 1	Recorte de artículo prensa: "Navarra registra un aumento de contaminación pero sin superar el nivel de alerta" (niveles) • Pregunta: ¿Cuántos la habíais leído?
20 minutos	Reacciones iniciales	Conciencia / conocimiento • ¿Creéis que Pamplona es una ciudad con mala calidad del aire? • ¿Cómo notáis la contaminación (sensorial: visual, olfativo,...) (residuos en la ropa, las ventanas,...) • ¿Cuáles creéis que son las causas/fuentes de la contaminación? • ¿Conocéis los principales contaminantes? • ¿Creéis que la contaminación del aire varía según el momento del día, del año, las condiciones meteorológicas?
20 min	Riesgos Estímulo 2	Video: (impactos en la salud) • Pregunta: ¿Cuántos la habíais visto?
		Susceptibilidad • ¿Creéis que estáis expuestos a los efectos de la contaminación? • ¿Qué probabilidad creéis que tenéis de sufrir los efectos de la contaminación del aire? • ¿Creéis que afecta más a algunos colectivos que a otros? (embarazadas,

		niños, tercera edad, enfermos respiratorios,...) • ¿Os preocupa mucho que vuestra salud se vea afectada por la contaminación?
		Severidad / emociones • ¿Creéis que hay alguien asustado por la contaminación? • ¿Cómo altera vuestra calidad de vida? ¿Os genera problemas en vuestro día a día? • ¿Qué riesgos tiene para la salud? • ¿Notáis algún síntoma a causa de la contaminación? • ¿Os causa verdadera molestia? ¿hasta qué punto? • ¿Qué emociones os genera la contaminación? (temor, ansiedad, preocupación, enfado, excitación fisiológica)(miedo, la ira, la sorpresa y la repugnancia)
20 min	Creencias sobre la conducta de protección Estímulo 3	Power point sobre posibles conductas de protección • ¿Qué os parecen estas conductas para protegeros?
		Acciones • ¿Qué creéis sobre la posibilidad de protegeros? • ¿Qué conductas hay? • ¿Creéis que la gente las hace? • ¿Habéis visto a alguien haciéndolas? Beneficios de la acción • ¿Qué eficacia tienen? • Evitar calles contaminadas, ¿ayudaría a protegeros? ¿Seríais más sanos? ¿Tendríais mejor calidad de vida? • Por ejemplo, no hacer deporte de horas de alta insolación, no ir a parques infantiles situados en calles de mucho tráfico, ... Barreras • ¿Por qué creéis que no las hacéis o que la gente no las hace? • ¿Es porque no os molesta? • ¿Es porque no las conocéis?

		• ¿Quién de vosotros usaría una mascarilla? ¿Por qué no usaríais una mascarilla?
		Autoeficiacia • Me siento capaz de realizar acciones de protección / puedo.../ tengo la confianza para...
5 min	Resumen	• Sintetizar la discusión • Preguntar si alguien quiere añadir algo relevante para la discusión que no se haya comentado
5 min	Conclusión	• Agradecer a los asistentes su colaboración • Pedir a los participantes que rellenen el cuestionario post (se les enviará por mail) • Dar y explicar pack informativo • Dar y explicar Diario

Guía breve

Presentación

1. Conciencia de la contaminación.
 - a. Fuentes de conciencia
 - b. Causas
 - c. Contaminantes
2. Riesgo
 - a. Susceptibilidad. Frente a grupos de riesgo
 - b. Severidad
 - c. Emociones ¿Os habéis sentido asustados, ansiosos?
3. Qué acciones se pueden realizar ante una alerta....
 - a. Merece la pena hacerlo si no hay alerta
 - b. ¿Qué acciones se os ocurren?
 - c. ¿Por qué la gente no las hace? ¿Qué motivos podrían llevar a alguien a hacerlas?

Guía de discusión Sesión 2: Análisis en profundidad de materiales informativos

Bienvenida	• Agradecer a los asistentes su participación • Recordar grabación y confidencialidad
Presentación de la sesión	Hoy queremos recoger vuestra reacción a los distintos materiales entregados del Life+Respira
Material informativo buscado o entregado	Repaso de los materiales: Noticia de prensa, video YouTube, Facebook, Twitter, radio, noticia TV, información en la web de ciclofera • ¿Con cuál te has informado mejor? • ¿Cuál es el mensaje que extraes? • ¿Qué os han sugerido estos materiales? • ¿Los habéis entendido? • ¿Qué os ha parecido más interesante? ¿Por qué? • ¿Cuál os ha gustado más? ¿Por qué? • ¿Qué os ha llamado la atención? ¿Por qué? • ¿Qué habéis echado de menos? ¿Por qué? • ¿Qué confianza/credibilidad os merecen? ¿Cuál os merece más confianza? ¿Por qué? • ¿Qué valor del proyecto os han transmitido? ¿Por qué? • ¿Os animaríais a participar en el proyecto como voluntarios? ¿Por qué? • ¿Habéis cambiado algo de vuestros hábitos debido a estos materiales? ¿Por qué? • ¿Qué esperabais? ¿Teníais algo en mente?
Otro material informativo	¿Habéis buscado otra información sobre calidad del aire? • ¿Qué habéis encontrado? • ¿Cómo lo habéis encontrado? • ¿Ha sido fácil o difícil? • ¿Qué habéis echado de menos? • ¿Lo habéis entendido?
Dimensiones de la percepción de la contaminación	Después de esta semana, ¿Qué ha cambiado en vosotros en relación a la contaminación del aire? • Awareness / understanding: ¿creéis que sabéis más cosas sobre calidad del aire? ¿Os sentís más informados? • Percepción sensorial: ¿la notáis más? ¿os molesta más?

	• Susceptibilidad: ¿ha cambiado vuestra sensación de cómo estáis de expuestos? • Severidad ¿lo veis más peligroso? • Emociones ¿estáis más preocupados? ¿más indignados? • Papel de la habituación. • Conducta de reducción • Conducta de protección
Resumen	• Sintetizar la discusión • Preguntar si alguien quiere añadir algo relevante para la discusión que no se haya comentado • ¿Con qué os vais? Una palabra o frase que describa vuestra participación en este grupo de discusión.
Conclusión	• Agradecer a los asistentes su colaboración • Enviaremos cuestionario post

Anexo 4: Materiales informativos utilizados en los grupos de discusión

Noticia de prensa

32 NAVARRA, PAMPLONA Y LA CUENCA

Diario de Navarra Viernes, 12 de diciembre de 2014

El auge de las bicicletas (y VI)

Un estudio medirá la contaminación que sufren los ciclistas en Pamplona



De momento hay 110 voluntarios para este proyecto nacido en la Universidad de Navarra

La investigación se desarrollará durante dos años y tras conocer los resultados se propondrán rutas más saludables

M.M.
Pamplona

Una conversación entre compañeros de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra ha terminado como un proyecto de investigación que ha involucrado a 30 personas para conocer qué niveles de contaminación sufren los ciclistas en Pamplona. La iniciativa, bautizada como *Life Respira*, cuenta con la colaboración de 110 voluntarios en una lista que sigue abierta. Ellos llevarán en las bicicletas los dispositivos que medirán la polución en diferentes tramos de la ciudad. Y así durante dos años para perfeccionar finalmente un mapa con las rutas más saludables o, aquellas otras que es mejor evitar.

La investigación se presentó con éxito al proyecto europeo *Life*, destinado a financiar actuaciones medioambientales y que en este caso ha concedido 1,2 mil-

liones de euros. Y es que, como indica el profesor de Química Analítica en la Universidad de Navarra e impulsor del proyecto, Jesús Santamaría Ulecia, los datos son extrapolables al resto del continente. "El 80% de las ciudades europeas son del tamaño de Pamplona y de similares características", indica Santamaría que lleva unos 4 años trabajando en un proyecto que, a partir de enero, comenzará su andadura en las calles de la ciudad.

"La idea comenzó a raíz de preguntarnos varios compañeros que veníamos a la universidad en bicicleta si en realidad era saludable o no debido a la contaminación del tráfico", recuerda Jesús Santamaría. Una cuestión cuya respuesta encajaba perfectamente en el perfil académico de este biólogo dedicado a la docencia y a investigar la calidad del aire.

Para acceder a las ayudas europeas era necesario involucrar a más sectores y a día de hoy se han sumado a la investigación Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas Medio Ambientales en Madrid); Ganasa (la empresa pública de Gestión Ambiental de Navarra) y Pavimentos Tudela, que ha desarrollado un tipo de piedra capaz de absorber la contaminación. Y junto a ellas las facultades de Periodismo; Medicina; Ciencias y Filosofía. Además, se cuenta con el apoyo del Ayuntamiento de Pamplona y de la Mancomunidad.

50 sensores

El equipo de investigación dispone de 50 sensores que irán rotando entre los voluntarios que cada día se desplacen en bicicleta por la ciudad. "Cuanto más ciclistas se presten a esta iniciativa mejor, ya que nos permitirá tener los sensores el mayor tiempo posible recogiendo datos", dice Jesús Santamaría. En este dispositivo se almacenarán los niveles de ozono; óxidos de nitrógeno; mo-



Jesús Santamaría Ulecia con uno de los dispositivos.

CORREO ALA

nóxido de carbono y partículas. Junto a estos 50 medidores, habrá tres aparatos con un cometido doble. Un equipo medirá los 35 tipos de partículas y otro hará la misma función pero con

el *black carbon*, la fracción que no se quema en una combustión. "Y cuanto más finas, peor. Pueden entonces llegar hasta los alveolos pulmonares, algo muy nocivo para nuestro organismo",

añade Santamaría. Y los 53 dispositivos llevarán incorporado un GPS para mediante el localizador ver cómo evolucionan los contaminantes en diferentes puntos de la ciudad.

La investigación se aprovechará para probar el pavimento de la empresa de Tudela, "Colocaremos aproximadamente cien metros en un carril bici para detectar qué nivel de diferencia se produce con respecto a un asfalto convencional", desvela el profesor de la Universidad de Navarra.

Aplicación informática

Como ya se ha comentado, la intención de los impulsores de este proyecto es ir más allá de la recogida de datos. "Queremos que esto tenga también una utilidad para los ciclistas urbanos, indicándoles qué rutas u horas son mejores para desplazarse y exponerse menos a la contaminación". Y para divulgarlo se cuenta con la empresa informática D2D, que creará una aplicación para móviles y ordenadores detallando estas vías saludables.

Será la primera vez, destaca el equipo de investigación, que se analice de forma tan exhaustiva el aire de Pamplona. Aunque si había estudios previos que hablaban de una ciudad que no ofrece graves problemas de polución. "Entre otras cosas porque sopla el aire y llueve, lo que contribuye a limpiar la atmósfera". Y también, remarca Jesús Santamaría, gracias a su masa arbórea. "En este sentido somos unos privilegiados. Un estudio previo indicaba que sus muchos ejemplares eran capaces de retirar del aire cada año 35 toneladas de agentes contaminantes".

Con esta investigación, avanza Jesús Santamaría, se podrá conocer por ejemplo si además de los árboles, también los arbustos son capaces de ejercer esta función "limpiadora". Y quizá entonces una simple solución para mejorar la atmósfera del ciclista urbano sería poblar con este tipo de vegetación las medianas. "Yo espero que los medidores nos den pistas sobre lugares en los que hay que actuar. Y lo considero muy útil para gestionar de una forma saludable esta actividad del ciclismo urbano cada vez más creciente en todo el país", concluye Santamaría.

agenda

Hoy 12 de diciembre

XVII Festival de música de plectro
CONCIERTO DE FLAUTA Y GUITARRA
Roberto Casado, flauta y Sergio Larrión, guitarra
Clivox Iturrama, 19.30 horas. Entrada libre, previa retirada de invitaciones desde una hora antes (dos por persona)

Sábado 13 de diciembre

CUENTACUENTOS
Cuentos brillantes
Mayores de 3 años
Narrador: Sergio de Andrés
Clivox Milagroza, 12 horas. Entrada libre, previa retirada de invitaciones desde una hora antes (dos por persona)

Suscríbete al boletín electrónico cultural en la web municipal

Más información: teléfono 010 • www.pamplona.es

EL EQUIPO Y SUS COMETIDOS

Ciemat. Expertos en realizar modelos matemáticos para estudiar cómo evoluciona la calidad del aire en una ciudad, así como el papel de su arbolado.

Ganasa. Gestiona las cabinas de calidad del aire de Pamplona y en este proyecto calibrará los equipos.

Pavimentos Tudela. Cederá parte de su pavimento fotocatalítico, que reduce la contaminación del aire para el carril bici.

Facultad de Periodismo. Difundirá el proyecto, formará a los voluntarios y divulgará los resultados así como rutas más saludables.

Facultad de Medicina. Su cometido será medir la tasa cardíaca y hacer una espirometría a los voluntarios para, después, repetir las pruebas una vez que han recorrido la ciudad y ver las consecuencias

Uno de los tres medidores más completos.

de la contaminación en su organismo.

Facultad de Ciencias. Serán los encargados de medir la contaminación en Pamplona y la gestión de los datos obtenidos.

Departamento de Geografía. Los expertos en movilidad sostenible realizarán un plan de gestión de la ciudad para proponer un mapa saludable que la firma D2D divulgará con aplicaciones para móviles y ordenador.

Efectividad de las mascarillas

El proyecto también estudiará la efectividad de 35 tipos de mascarillas, para lo cual será necesario utilizar cabezas de *maniquis* en cuyo interior se colocarán los sensores y que los ciclistas llevarán en unas cestas en las bicis. "A veces te puede sorprender que la menos cara puede ser la más efectiva. Y queremos precisamente demostrar cuáles son las más idóneas para evitar la contaminación y esos agentes nocivos a una micra de diámetro que nos llegan a los pulmones", explica Jesús Santamaría. Aunque el profesor de la Universidad de Navarra ya avanza que las conclusiones no se han pensado para aplicar en Pamplona. "Aquí no hay tantos niveles de contaminación, pero sí puede ser muy útil para las grandes urbes".

Video de YouTube



Life+Respira

Life+Respira [Suscríbete](#) 22

673 visualitzacions

+ Afegeix a... [Comparteix](#) ... Més

3 0

Post en Facebook

Página Mensajes 7 Notificaciones 10 Estadísticas Herramientas de publicación

ME GUSTA DE ESTA PÁGINA >

-  **LIFE Tetraclinis - Ciprés de Cartage...**
-  **Hogares Verdes**
-  **CityBici Lifestyle**

Español (España) · Español · English (US) · Català · Português (Brasil) +

Life+ Respira
Publicado por Hootsuite [?] · 26 de agosto de 2015 ·

En [#liferespira](#) vamos a extraer datos sobre la calidad del aire que respiran los ciclistas urbanos en [#Pamplona](#) <http://ow.ly/QHa43>

 **Life+Respira**
Se trata de una iniciativa apoyada por el instrumento financiero LIFE de la Unión Europea. El objetivo principal del proyecto Life+ Respira (2014 -...)

YOUTUBE.COM

261 personas alcanzadas [Promocionar publicación](#)

Tuit



Life Respira @LifeRespira · 20 feb. 2015

Este video explica qué vamos a hacer en #liferespira para impulsar bici y mejorar la calidad del aire de #Pamplona ow.ly/JmCYJ



6



2



Programa de radio

<http://www.unav.es/98.3/doc/14/10/141009liferespira.mp3>

Noticia de TV (minuto 18, duración: 2')



Noticias Navarra 14.30 horas 16 enero 2015



navarratv

Subscriu-m'hi 4.418

115 visualitzacions



Afegeix a...



Comparteix



Més



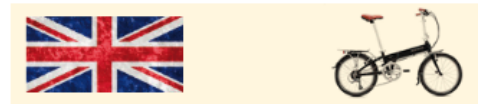
0



0

<http://www.ciclosfera.com/pamplona-llevara-cabo-un-estudio-para-medir-la-contaminacion/>

LA REVISTA SUSCRIPTORES DISTRIBUIDORES ANÚNCIATE CONTACTO EMBAJADORES



BICICLETAS

ACCESORIOS

CULTURA

CIUDADES

TIENDAS



INICIO » CIUDADES » PAMPLONA ESTUDIARÁ LA CONTAMINACIÓN QUE SUFREN LOS CICLISTAS

Imprimir Correo Electrónico

Pamplona estudiará la contaminación que sufren los ciclistas

Publicado por: Ciclosfera on: diciembre 19, 2014 En: Ciudades 2 Comentarios



La Universidad de Navarra utilizará 50 sensores y 110 voluntarios para conocer los niveles de contaminación a los que están expuestos los ciclistas.

Anexo 5: Cuestionario pre-post administrado en los grupos de discusión

5/7/2016

Percepción de la contaminación del aire - Formularios de Google

Percepción de la contaminación del aire

Datos demográficos

Sexo:

☐ Hombre

☒ Mujer

Edad

22

Respecto a las siguientes afirmaciones, ¿en qué medida estás de acuerdo o en desacuerdo?

Conozco los niveles de contaminación de mi ciudad

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nada ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Mucho

Me angustia pensar en respirar el aire contaminado en la ciudad

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Mucho

Estoy realmente preocupado por la contaminación del aire

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Mucho

<https://docs.google.com/forms/d/1nFu5jZFX8LKLGGghjg-vgwinkAqaokcr7H7SQ7cErWsc/edit#responses>

1/60

Puedo evitar respirar el aire contaminado en mi día a día

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mucho

Alterar mis recorridos por la ciudad (para evitar caminar por calles con mucho tráfico) me ayudaría a protegerme de los efectos de la contaminación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mucho

Tener que respirar el aire contaminado me molesta mucho

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Mucho

Creo que la contaminación del aire es muy peligrosa para mi salud

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Mucho

Conozco los riesgos de la contaminación para mi salud

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Mucho

Evitar transitar por las zonas muy contaminadas de la ciudad me resaltaría muy incómodo y difícil

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Mucho

Siento que tengo una alta probabilidad de sufrir los efectos de la contaminación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Mucho

La contaminación del aire de la ciudad me indigna

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Mucho

Con frecuencia noto el aire muy contaminado (al respirar, en mi piel, etc.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Mucho

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Forms

