

**CONAMA 2020**

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

# Aceptación pública de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona





**Autor Principal:** Christian Oltra (CIEMAT)

**Otros autores:** Roser Sala (CIEMAT); Sergi López Asensio (CIEMAT); Silvia Germán (CIEMAT)

### Tabla de contenido

<b>1. TÍTULO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PALABRAS CLAVE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>4. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1. La Zona de Bajas Emisiones Rondas de Barcelona .....</b>	<b>5</b>
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>7</b>
<b>5.1. Procedimiento .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2. Muestra .....</b>	<b>8</b>
<b>5.3. Análisis de datos .....</b>	<b>8</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>9</b>
<b>6.1. Familiaridad con la Zona de Bajas Emisiones .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2. Percepción de efectividad .....</b>	<b>9</b>
<b>6.3. Percepción de Justicia .....</b>	<b>11</b>
<b>6.4. Percepción de Confianza .....</b>	<b>11</b>
<b>6.5. Costes percibidos .....</b>	<b>12</b>
Costes Personales.....	12
<b>6.6. Beneficios percibidos .....</b>	<b>14</b>
Beneficios Globales .....	14
<b>6.7. Percepción de la Implementación.....</b>	<b>14</b>
<b>6.8. Aceptación .....</b>	<b>15</b>
<b>6.9. Percepción de otras medidas.....</b>	<b>17</b>
<b>7. DISCUSIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>20</b>
<b>9. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>22</b>

### 1. TÍTULO

Aceptación Pública de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona.

### 2. PALABRAS CLAVE

Aceptación pública, políticas medioambientales, contaminación del aire en ciudades, encuesta.

### 3. RESUMEN

La gestión de la contaminación del aire plantea retos significativos para las ciudades de toda Europa, desde la implementación de programas de vigilancia ambiental, hasta el diseño y la implementación de políticas e intervenciones para minimizar los impactos de los contaminantes sobre la salud de la población. Uno de los principales obstáculos para la introducción de estas medidas en el ámbito urbano es la falta de aceptación pública.

En esta ponencia se presentan los resultados de un estudio sobre la aceptación pública de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona mediante una encuesta on-line con una muestra de 581 residentes en la ciudad. Los datos se han analizado a partir de análisis descriptivos univariados y bivariados.

Más del 67% de los encuestados consideran que la contaminación atmosférica es un problema grave o muy grave en la ciudad de Barcelona y un 64% afirma estar de acuerdo con la introducción de la Zona de Bajas Emisiones. Por otro lado, algunos participantes muestran su oposición a la Zona de Bajas Emisiones por motivos como una baja percepción de justicia o la percepción de falta de alternativas para los afectados. Los resultados de este estudio muestran una aceptación muy similar a otros estudios recientes acerca de la aceptación de zonas de bajas emisiones en diversas ciudades europeas (Transport & Environment, 2018).

## 4. INTRODUCCIÓN

Esta ponencia presenta los resultados de un estudio con encuesta a población no experta llevado a cabo durante 2020 y dirigido a examinar la aceptación de los impactos personales y sociales de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) entre la población residente en Barcelona, así como los posibles determinantes personales y actitudinales de la aceptación o rechazo de esta medida. La ZBE de Barcelona es un área protegida de más de 95 kilómetros cuadrados por donde no pueden circular los vehículos que no disponen del distintivo ambiental de la DGT. Es una medida para luchar contra la contaminación del aire causada por los vehículos de motor y para proteger la salud de las personas<sup>1</sup>.

### Estudios relacionados

La mayor parte de la investigación en aceptación pública de las intervenciones para la reducción de la contaminación atmosférica urbana se ha centrado en las tasas de congestión (peajes urbanos que gravan el acceso de los conductores al centro de la ciudad) en el contexto de la gestión del tráfico (Rienstra et al., 1999). La primera tasa de congestión se implantó en Singapur en 1975 (*Area License Scheme*) (Hensher & Li, 2013; Small & Verhoef, 2007). Desde entonces se han implantado en otras ciudades, siendo Bergen la primera en hacerlo en Europa en 1986 (Hensher & Li, 2013), seguida de otras ciudades como Londres (2003), Estocolmo (2006), Durham (2002), Milán (2008), Roma (2001) o La Valletta (2007), entre otras (Borjesson et al., 2012; Hysing & Isaksson, 2015).

Algunos de los primeros estudios de aceptación pública de las tasas de congestión son los de Jones & Hervik (1992) y Schlag (1997). En el caso de Schade & Schlag (2003) estudiaron las tasas de congestión en las ciudades de Atenas, Como, Dresden y Oslo. Ejemplos más recientes de investigaciones sobre aceptación son las de Eliasson & Jonsson (2011) sobre el caso de Estocolmo y las de Jagers, Matti, & Nilsson (2017) y Nilsson, Schuitema, Jakobsson Bergstad, Martinsson, & Thorson (2016) acerca de la tasa de congestión de Gotemburgo.

Borjesson, Eliasson, Hugosson, & Brundell-Freij (2012) analizaron los primeros cinco años de funcionamiento de la tasa de congestión instaurada en Estocolmo, mostrando como esta medida redujo los niveles de congestión y el tiempo medio por desplazamiento, mostrando también un cambio en la opinión pública de hostil hacia una pequeña mayoría a favor de esta medida después de su implantación. Por su parte, Jaensirisak et al. (2005) estudiaron las diferencias entre usuarios y no-usuarios en los efectos que producen las tasas de congestión a través de una encuesta en dos ciudades del Reino Unido. Los resultados evidenciaron que la tasa es más aceptable entre los no-usuarios, entre los que perciben la contaminación y la congestión del tráfico como un problema muy grave, entre los que consideran las condiciones actuales como inaceptables, y entre los que juzgan el *road pricing* como efectivo. Börjesson et al. (2016) estudiaron la importancia de diferentes hipótesis en el incremento de la aceptación pública después de la implementación de la tasa de congestión de Gotemburgo. Los resultados muestran como la variable dominante para el cambio de actitud es el sesgo del estatus quo (elegir la opción más cercana a la situación actual), más que cualquier cambio sustancial en las creencias o actitudes relacionadas, aunque algunos de estos factores también contribuyen.

---

<sup>1</sup> <https://ajuntament.barcelona.cat/qualitativaire/es/zona-de-bajas-emisiones/que-es-la-zona-de-bajas-emisiones-de-barcelona>

Las zonas de bajas emisiones están inspiradas en las tasas de congestión, difiriendo en su objetivo principal: el principal objetivo de las tasas de congestión es reducir la congestión de tráfico en zonas urbanas, promoviendo el uso de transportes alternativos a través de un peaje económico a los conductores que se desplacen en vehículo privado en una determinada zona (Liu & Zheng, 2013). Por otro lado, las zonas de bajas emisiones tienen como objetivo principal la mejora de la calidad del aire en las zonas urbanas reduciendo las partículas PM y los óxidos de nitrógeno (NOx). Para conseguirlo se prohíbe la entrada o se carga económicamente la entrada de los vehículos más contaminantes (Sfendonis et al., 2017). Actualmente su número está creciendo en toda Europa (pueden consultarse detalladamente en CLARS, 2017).

Si observamos la clasificación de medidas ideada por Gärling & Schuitema (2007), la cual distingue entre medidas de tipo infraestructural, legal, económicas, e informativas, educativas y comunicativas, podemos clasificar las zonas de bajas emisiones como una medida de tipo legal. Las medidas legales y/o regulatorias están ideadas para que resulten en un cambio de las normas sociales, con un horizonte temporal para conseguirlo situado en el largo plazo. Para que resulten efectivas desde el momento de su implementación, es decir, a corto plazo, están asociadas a un sistema de sanciones económicas para que el público cumpla con ellas.

Ellison, Greaves, & Hensher (2013) estudiaron los efectos que tuvo la zona de bajas emisiones de Londres en la calidad del aire y en la composición de las flotas de vehículos durante los cinco primeros años de su aplicación. Los resultados indicaron que la zona de bajas emisiones pudo tener un cierto efecto en la reducción de la emisión de partículas PM<sub>10</sub>, mientras que las emisiones de NO<sub>x</sub> no mostraron diferencias significativas con las zonas no cubiertas por esta medida. Aunque las reducciones en las emisiones no sean tan importantes como se había previsto originalmente, podría ser debido a un incremento del tráfico de vehículos comerciales.

Un estudio reciente de Transport & Environment (2018) analiza la evolución de las zonas de bajas emisiones en Europa y estudia la aceptación de estas en nueve países distintos. El foco en este tipo de medidas aumentó considerablemente después del escándalo del *Dieselmotors* en 2015. Uno de los resultados del estudio es que el 67% de los participantes están *algo o muy a favor* de este tipo de medidas que restringen la entrada de los vehículos más contaminantes al centro de las ciudades.

Basbas et al. (2015) realizaron un estudio a través de una encuesta en la ciudad griega de Volos. Su objetivo principal era identificar los parámetros que pueden influenciar en la aceptación de una zona de bajas emisiones. Entre otros resultados, observaron como las mujeres, los jóvenes y las personas con ingresos más bajos, apoyaban menos esta medida. También observaron como esta medida puede incentivar el cambio de vehículos diésel por vehículos híbridos en determinados individuos, como aquellos con salarios más elevados o con mayor predisposición a pagar por entrar en la zona de bajas emisiones.

En el contexto español, durante los últimos años, ciudades como Barcelona o Madrid se han consolidado como algunas de las ciudades europeas con mayor concentración de NO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub> (Cyrus et al., 2012; European Environment Agency, 2019; Künzli & Perez, 2007). A consecuencia de estos altos niveles de contaminación, se han implementado medidas como reducciones de velocidad límite en las vías de acceso a la ciudad, zonas pacificadas como las *superilles*, protocolos para episodios de contaminación o zonas de bajas emisiones (Ajuntament de Barcelona, 2016; *Protocol d'actuació per Alts Nivells de Contaminació Atmosfèrica a La Ciutat de*



A partir del 1 de enero de 2020 las restricciones pasaron a ser permanentes, prohibiendo la entrada durante el horario de funcionamiento de todos los vehículos sin distintivo ambiental de la DGT (*Resolución de 13 de Abril de 2016, de La Dirección General de Tráfico, Por La Que Se Modifica El Apartado C.1 Del Punto Primero y Los Anexos I, II y VIII de La de 8 de Enero de 2016, Por La Que Se Establecen Medidas Especiales de Regulación Del Tráfico Du, 2016*). A partir de este momento las restricciones se aplican todos los días laborables de 7h a 20h.

Existen diferentes tipos de exenciones o autorizaciones temporales. Las exenciones permanentes son para vehículos de personas con movilidad reducida, servicios de emergencia, servicios esenciales, y vehículos para transportar personas con enfermedades diagnosticadas que les condicionen el uso del transporte público.

Estaba previsto un periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2020 donde los conductores que no respetaran la prohibición serían notificados, pero no multados. Las multas debían empezar a producirse a partir del 1 de abril de 2020 pero la entrada en vigor del régimen sancionador de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona se ha visto alterado por la excepcionalidad de la situación a raíz de la pandemia por COVID-19. De este modo, el Área Metropolitana de Barcelona y los ayuntamientos de los municipios implicados, acordaron suspender temporalmente la entrada en vigor de las sanciones por circular con vehículos no permitidos por la Zona de Bajas Emisiones (Ajuntament de Barcelona, 2020). Finalmente el régimen sancionador entró en funcionamiento el 15 de septiembre de 2020 (Torres i Liñán, 2020).

También se establecieron unas moratorias para el año 2020 destinadas a los vehículos profesionales (furgonetas, camiones, autobuses y autocares) y para los vehículos de personas con unos ingresos individuales inferiores al indicador público de renta de efectos múltiples (IPREM) más un 10%, unos 8.000 euros brutos anuales, y que por su actividad profesional les es indispensable el uso del vehículo privado (Ajuntament de Barcelona. Mobilitat i Transports, 2019).

A causa de la pandemia de COVID-19 y sus efectos económicos a corto y medio plazo, los responsables del gobierno municipal en Barcelona apostaron por adaptar el calendario de la moratoria, ampliándola y reconfigurando los plazos establecidos (Betevé, 2020). De este modo, se han otorgado tres meses más a las furgonetas (hasta el 1 de abril de 2021), seis meses más a los vehículos pesados, camiones y autocares pequeños (hasta el 1 de julio de 2021) y doce meses más a los autobuses y autocares destinados al transporte colectivo (hasta el 1 de enero de 2022) (Torres i Liñán, 2020). Los criterios para que los autónomos puedan acogerse a las exenciones también han sido modificados, pasando de requerir un 1,1 del IPREM hasta dos veces este umbral (Torres i Liñán, 2020).

Los camiones y los autocares podrán beneficiarse de una medida que no estaba prevista inicialmente, y que ha sido recientemente aprobada por la Dirección General de Tráfico. Esta medida consiste en la posibilidad de instalar filtros homologados para reducir las emisiones para que puedan circular por la Zona de Bajas Emisiones (Torres i Liñán, 2020).

Otro aspecto relevante es la figura de las autorizaciones de un día (hasta un máximo de diez al año) que podrán pedir los conductores de vehículos que no cumplan los requisitos medioambientales y de vehículos que presten una actividad singular, que podrán disfrutar de una autorización por actividad temporal. También existirán las autorizaciones temporales otorgadas a vehículos con autorización específica del Ayuntamiento de Barcelona que presten

servicios singulares o que participen en eventos extraordinarios en la vía pública, como vehículos singulares (determinados en el Anexo 4 de la Ordenanza) y vehículos para transportar personas enfermas diagnosticadas en tratamiento médico periódico.

Finalmente, a partir del 1 de enero de 2025 está previsto que entre en vigor la prohibición de circular a todos los vehículos sin distintivo ambiental en todos los municipios del Área Metropolitana de Barcelona (AMB), y no solo en el área comprendida por las rondas de la ciudad de Barcelona.

Para dar a conocer esta medida a la población de la ciudad de Barcelona y al resto de municipios incluidos, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) puso en marcha una campaña comunicativa para que los conductores con algún vehículo afectado por esta medida conocieran cuáles eran las afectaciones que les supondría la entrada en vigor de la medida (Betevé, 2019a). Esta campaña constaba de dos fases, una hasta el 31 de diciembre de 2019 y otra hasta marzo de 2020 (Generalitat de Catalunya, 2019). Para la campaña se lanzó una página web donde aparece la información detallada (Betevé, 2019a) e informadores a pie de calle que han explicado a los ciudadanos cuales son las características de esta medida (Betevé, 2019b).

El Ayuntamiento también promovió un proceso participativo con sesiones de debate abiertas con los vecinos para informar de la normativa, escuchar opiniones de los ciudadanos e incorporarlas en la nueva ordenanza. Este proceso ha sido validado y seguido por una comisión de seguimiento y se llevaron a cabo cinco sesiones de debate organizadas por tipo de actores y/o zonas de la ciudad. Posteriormente se llevó a cabo una sesión de retorno donde se presentan los resultados obtenidos y se cerró el proceso participativo.

## 5. METODOLOGÍA

Para analizar la aceptación pública de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona, se ha llevado a cabo una encuesta con residentes en la ciudad de Barcelona.

### 5.1. Procedimiento

La encuesta con cuestionario fue completada por los participantes entre el 14/05/2020 y el 29/05/2020 de manera on-line. La encuesta constaba de una breve presentación donde se informaba a los participantes acerca de la temática, la duración de la encuesta, el tratamiento de los datos y unos agradecimientos.

Las preguntas se iniciaban con un bloque de información sociodemográfica acerca de los participantes y de sus patrones de movilidad. Posteriormente contestaron una serie de cuestiones previas enfocadas a la percepción del problema de la contaminación y el tráfico, la confianza institucional, y los valores y creencias previas. A continuación, se les mostró un texto explicando las características principales de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona. Los participantes fueron seleccionados aleatoriamente para mostrarles una parte del texto con información extra. Se realizaron cuatro textos distintos, que profundizaban brevemente sobre un aspecto concreto de la medida (reducción del tráfico, mejora de la calidad del aire, aspectos sancionadores y mejora de la salud de los ciudadanos). A continuación, se preguntó a los participantes acerca de la familiaridad, la afectación, las emociones, la percepción de

efectividad, y sus creencias sobre posibles impactos personales y globales. También acerca de si les parecía una medida justa y su percepción sobre cómo se ha implementado la medida.

Finalmente se preguntaron cuestiones como la evaluación global, es decir, que valoración general otorgaban a la medida. A continuación, se les preguntó acerca de la aceptación y las condiciones de aceptación, es decir, en qué condiciones estarían dispuestos a aceptar la medida. Finalmente, se les interpelló con relación a la preferencia por otras alternativas de reducción de la contaminación atmosférica como las *superilles*, las zonas 30, la peatonalización o las tasas de congestión.

## 5.2. Muestra

La muestra de participantes fue seleccionada y reclutada a partir de un panel de voluntarios de una consultoría especializada (*SearchValue*).

Para la selección de la muestra se llevó a cabo un muestreo deliberado donde se establecieron cuotas por sexo, edad y nivel de estudios. La muestra obtenida no es totalmente representativa de la ciudad de Barcelona, a causa de una sobrerrepresentación de participantes con estudios universitarios. Finalmente, un total de 581 participantes completaron la encuesta. La información sociodemográfica de la muestra se detalla en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Datos sociodemográficos de la muestra de la encuesta

N	Sexo	Edad	Estudios
581	Hombres: 53,4%	18-39 años: 39,1%	Universitarios: 62,7%
	Mujeres: 46,6%	40-65 años: 48,4%	
		+ 65 años: 12,6%	No-universitarios: 37,4%

## 5.3. Análisis de datos

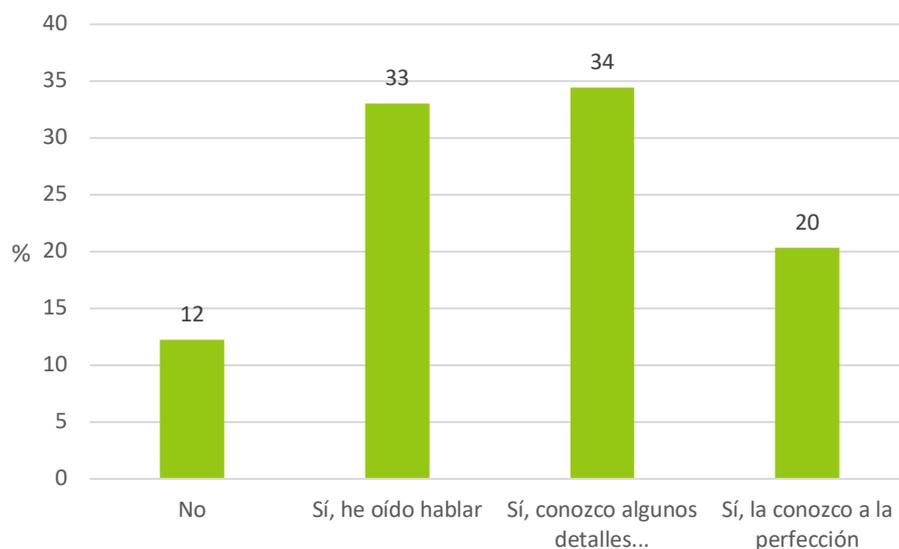
Para analizar la encuesta se han realizado diferentes tipos de análisis. En primer lugar, se han analizado de modo descriptivo las respuestas de las preguntas sociodemográficas. Seguidamente se han realizado análisis univariados y bivariados, para observar la relación entre variables. Para todos ellos se ha utilizado el software estadístico SPSS.

### 6. RESULTADOS

#### 6.1. Familiaridad con la Zona de Bajas Emisiones

En relación a la familiaridad con la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona, un 33% de los participantes ha **oído hablar** de esta medida mientras que solo un 12% afirma que no ha oído hablar de ella. Por otro lado, un 34% **conoce algunos detalles** y un 20% afirma **conocerla a la perfección**. De este modo, casi un 90% afirma, al menos, haber oído hablar de esta medida (Gráfico 1).

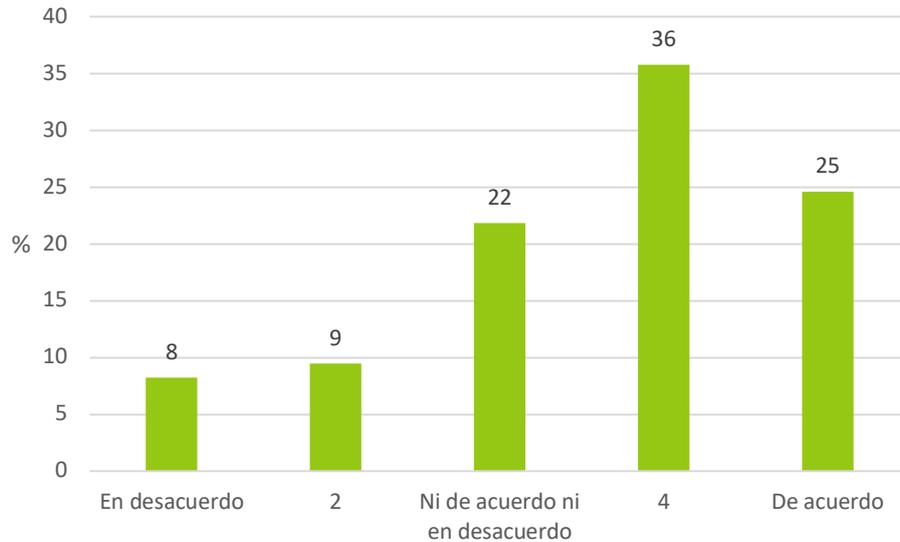
Se observan diferencias significativas en distintas variables. La primera de ellas es el nivel de estudios. Se observa como entre los participantes que no han oído hablar de la Zona de Bajas Emisiones destacan los que cuentan solo con la enseñanza obligatoria, mientras que los participantes con mayor nivel de estudios la conocen en mayor medida. La edad también se muestra como un factor significativo ya que las personas de mayor edad tienden a conocer mejor en que consiste esta medida. Además, los que afirman conocerla a la perfección son mayoritariamente los que disponen de vehículo privado, ya sea coche o moto. Finalmente se observan también diferencias débiles por ideología política.



**Gráfico 1.** ¿Habías oído hablar de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) antes de participar en este estudio?

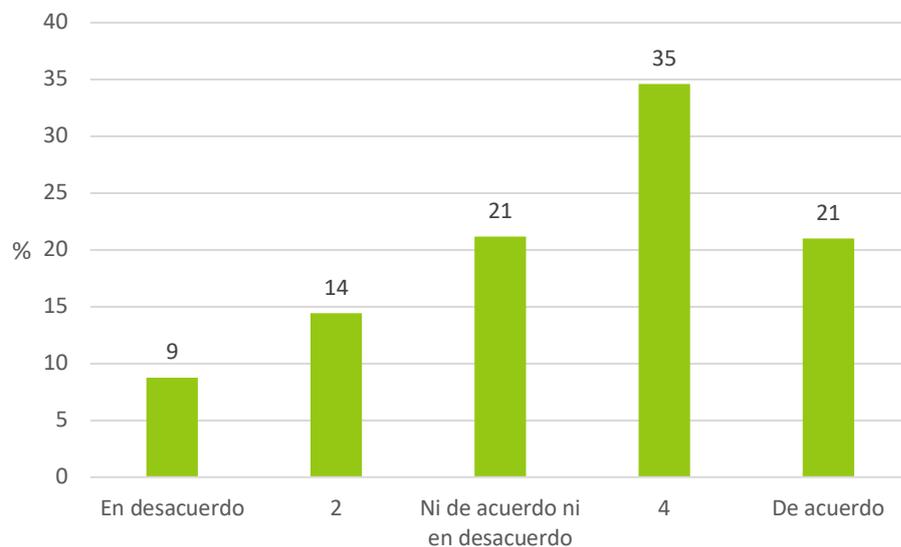
#### 6.2. Percepción de efectividad

En cuanto a la percepción de efectividad para reducir la contaminación del aire, más del 60% de los participantes cree que la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona será una medida **efectiva para reducir la contaminación** atmosférica en la ciudad. Por otro lado, un 18% se muestra en desacuerdo, mientras que más del 20% afirma no tener una idea concebida acerca de ello (Gráfico 2).



**Gráfico 2.** Creo que la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) será efectiva para reducir la contaminación del aire en Barcelona

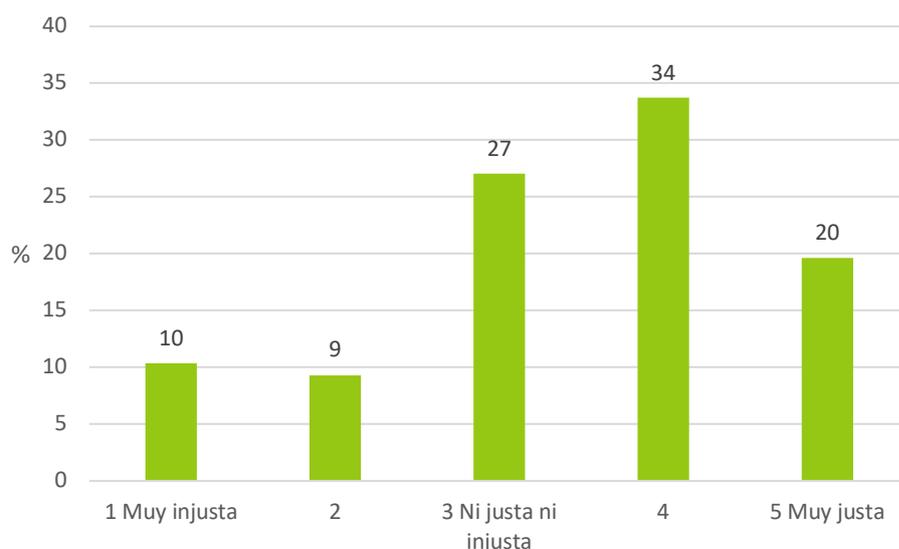
En el Gráfico 3 se observa como un 56% de los participantes está de acuerdo en que esta medida será **efectiva para reducir el tráfico** en la ciudad de Barcelona. Por otro lado, un 23% de los encuestados creen que no servirá para reducir el tráfico, mientras que un 21% no se posiciona respecto a esta afirmación. Se observan diferencias significativas por sexo, con un porcentaje más elevado de mujeres que están de acuerdo en que esta medida servirá para reducir el tráfico en la ciudad de Barcelona.



**Gráfico 3.** Creo que la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) será efectiva para reducir el tráfico en Barcelona

### 6.3. Percepción de Justicia

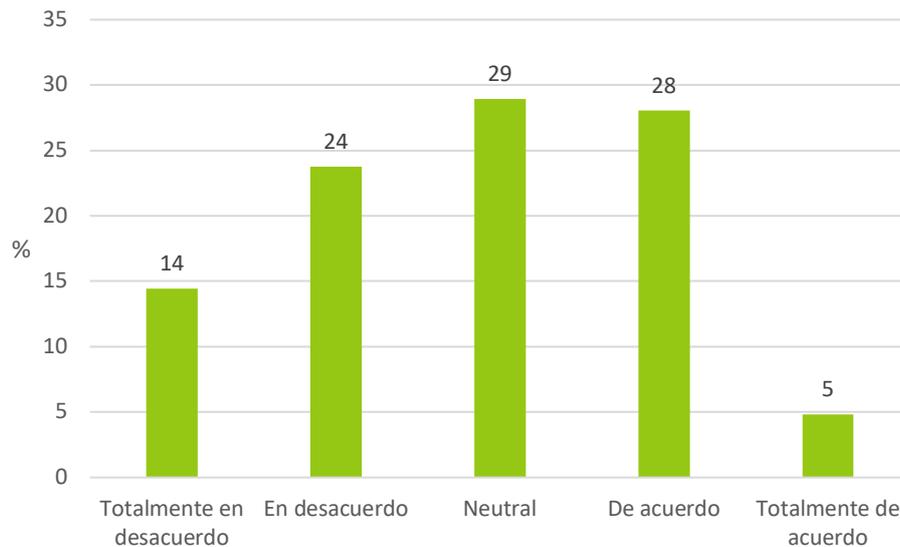
En cuanto a la percepción de justicia (Gráfico 4), un 54% de los participantes creen que la Zona de Bajas Emisiones es **justa**, mientras que un 19% afirma que para ellos es una medida injusta. Un 27% se posiciona de manera neutral. Los participantes que poseen moto en propiedad creen en mayor medida que se trata de una medida injusta. La ideología también muestra diferencias significativas. Las personas que se consideran moderadas, tanto de izquierdas como de derechas, creen que se trata de una medida más justa.



**Gráfico 4.** ¿En general, crees que la Zona de Bajas Emisiones es una medida justa o injusta?

### 6.4. Percepción de Confianza

Respecto a la percepción de confianza en la correcta toma de decisiones por parte del Ayuntamiento de Barcelona ante el problema de la contaminación atmosférica, un 38% de los participantes declara que no confía en ellos. Por otro lado, un 33% afirma lo contrario, creyendo que el Ayuntamiento sí es capaz de tomar buenas decisiones en este ámbito. Aunque también destaca como casi un 30% de los participantes ofrecen una opinión neutral al respecto. Si se tiene en cuenta la ideología política en la opinión acerca de la capacidad del Ayuntamiento de tomar decisiones correctas, se observan diferencias significativas. Los participantes de izquierdas muestran una mayor confianza en el gobierno local. Esto podría ser debido a la coincidencia con la ideología política del gobierno actual en la ciudad de Barcelona.

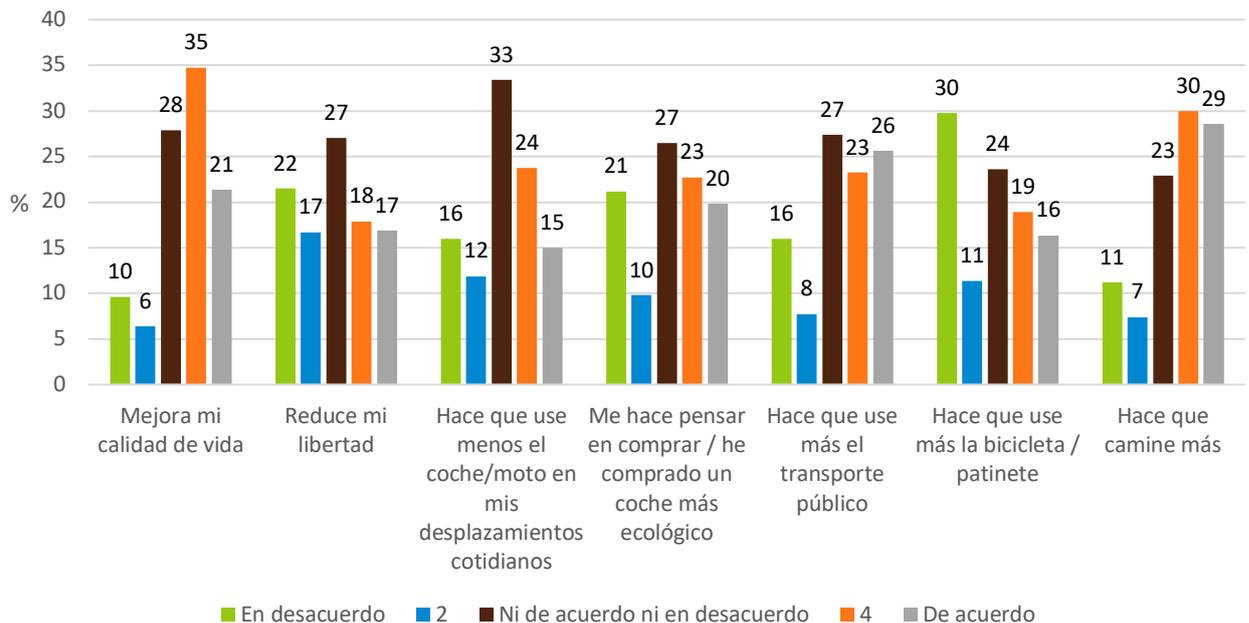


**Gráfico 5.** ¿En qué medida estás de acuerdo con la siguiente afirmación? El gobierno local actual de Barcelona es capaz de tomar buenas decisiones ante el problema de la contaminación.

## 6.5. Costes percibidos

### Costes Personales

En el siguiente gráfico podemos observar las respuestas de los participantes acerca de los **impactos personales** que esta medida les implica (Gráfico 6). Más de la mitad de los participantes está de acuerdo en que esta medida mejorará su calidad de vida y hará que, por ejemplo, caminen más. En otros supuestos, como en el caso de reducir el uso del vehículo privado, la posible compra de un coche más ecológico o usar más el transporte público, también hay una mayor parte de participantes que están de acuerdo con ellos, pero en un porcentaje menor. Por otro lado, los participantes afirman que no usaran en mayor medida la bicicleta o el patinete y también afirman que su libertad no se verá reducida.



**Gráfico 6.** Impactos personales de la ZBE

Si se observan individualmente cada uno de estos impactos personales, pueden apreciarse algunas diferencias significativas. En la pregunta acerca de si **mejorará la calidad de vida** del encuestado, se observan diferencias por nivel de estudios. A mayor nivel de estudios más de acuerdo están con esta afirmación. También existen diferencias significativas si se tiene en cuenta la posesión de vehículo privado (coche y/o moto), con los usuarios de estos vehículos mostrando un menor acuerdo con esta afirmación. La ideología también muestra diferencias, los participantes de izquierdas están más de acuerdo en que esta medida mejorará su calidad de vida.

En cuanto a la percepción de **reducción de la libertad individual**, tener vehículo privado (coche o moto) está asociado a una mayor percepción de reducción de la libertad debido a la introducción de esta medida. Si se tiene en cuenta la posible **compra de un coche más ecológico** con la implementación de esta medida, se observan diferencias significativas por edad y nivel de estudios. En este caso, los participantes más jóvenes están más de acuerdo con esta afirmación, del mismo modo que lo están los que poseen un nivel de estudios más elevado.

En cuanto a usar más el **transporte público**, la posesión de coche y/o moto genera diferencias significativas. Los que poseen vehículo privado están menos de acuerdo en que usaran más el transporte público. Sobre el uso de **la bicicleta**, existen diferentes factores que muestran diferencias significativas. En primer lugar, las personas más jóvenes están más de acuerdo en usar la bicicleta en mayor medida mientras que los que poseen un coche están menos de acuerdo en utilizar más la bicicleta como método de transporte. En cuanto si esta medida hará que los participantes caminen más, se observan diferencias significativas en el caso de los participantes que poseen coche y/o moto.

### 6.6. Beneficios percibidos

#### Beneficios Globales

En lo que se refiere a los beneficios **globales**, la mayoría de los participantes creen que esta medida generará **impactos** positivos (Gráfico 7). Es decir, la mayoría creen que se trata de una medida que ayudará a mejorar la salud de los ciudadanos, mejorará su calidad de vida, reducirá el tráfico y el ruido asociado y hará que la ciudad esté más limpia. Los participantes que no poseen coche ni moto están más de acuerdo en que esta medida mejorará la salud global de los ciudadanos. En cuanto a la ideología, los encuestados que se muestran mucho más en contra se sitúan en la extrema derecha del espectro político.

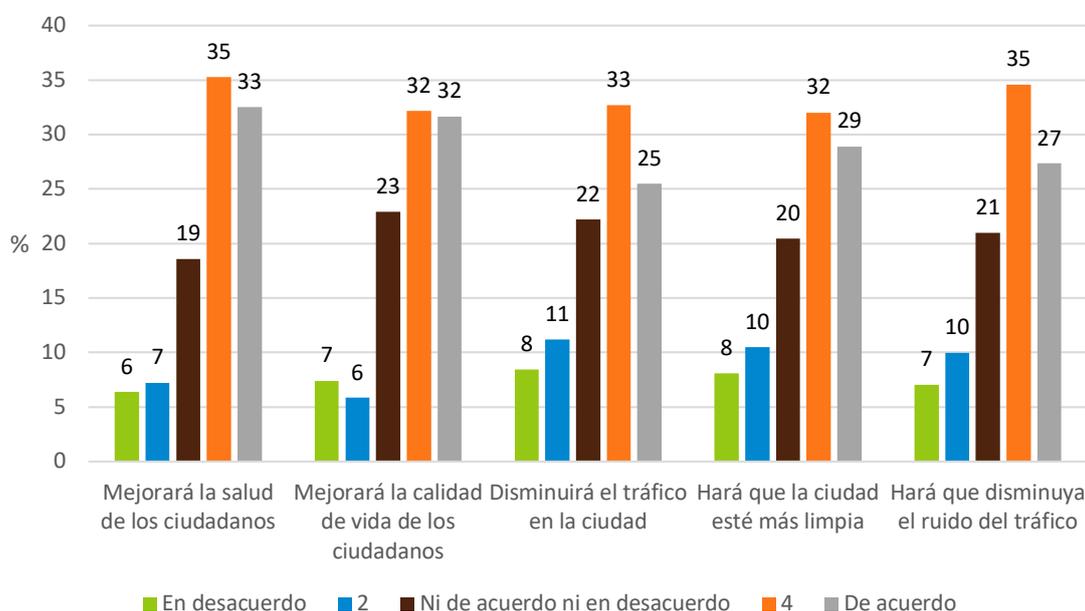


Gráfico 7. Impactos generales de la ZBE

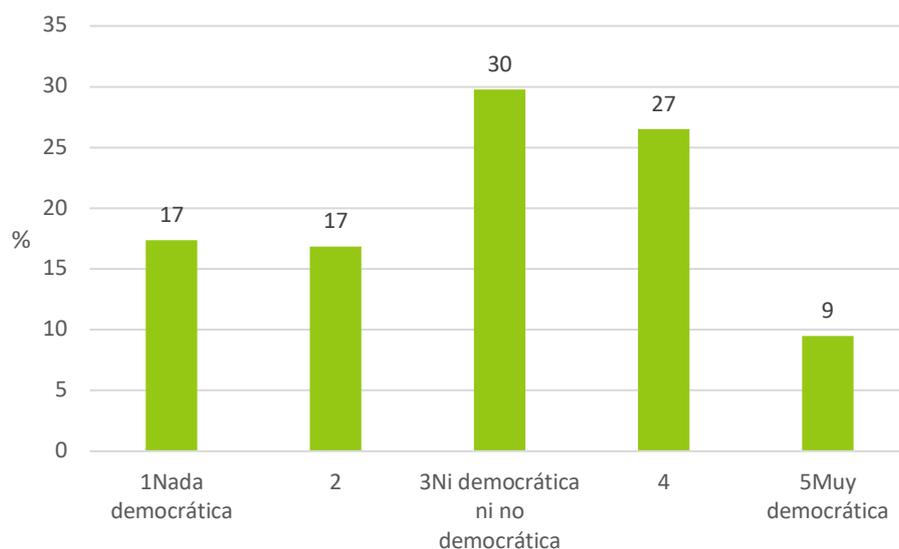
En cuanto a la **mejora de la calidad de vida de los ciudadanos** los que no disponen de coche/moto creen en mayor medida que será una medida que mejorará la calidad de vida de los ciudadanos.

La edad y poseer coche son variables significativas en relación a la **disminución del tráfico en la ciudad** y en la **disminución del ruido del tráfico**. Los participantes más jóvenes están más de acuerdo en que la zona de bajas emisiones conseguirá reducir el ruido del tráfico. Los participantes que no poseen coche y/o moto están más de acuerdo en que la zona de bajas emisiones **hará que la ciudad esté más limpia**.

### 6.7. Percepción de la Implementación

En cuanto a como de democrática y abierta ha sido la **implementación** de la zona de bajas emisiones, se produce prácticamente un empate alrededor del 35% entre los que la consideran democrática y abierta y los que no. Un porcentaje también elevado, del 30%, se posiciona de

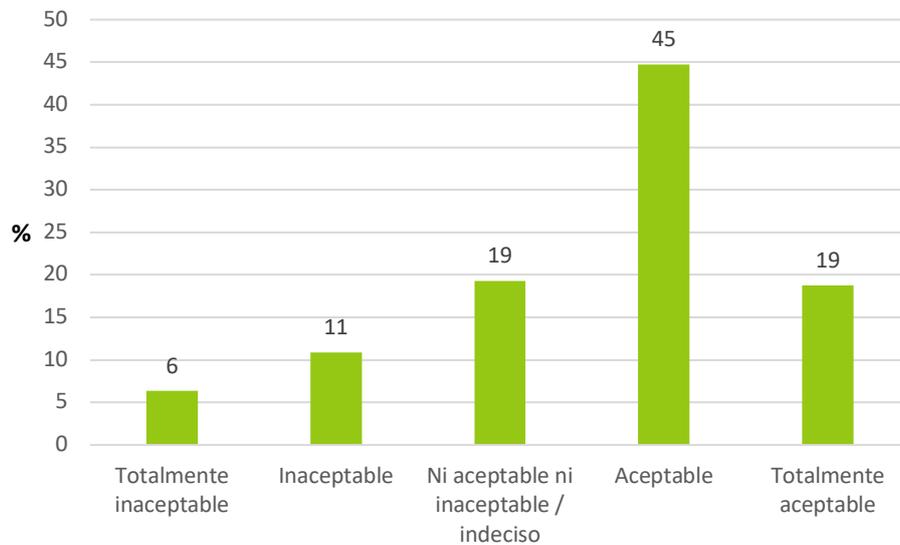
manera neutral ante esta afirmación. Se puede observar como algunas características sociodemográficas muestran diferencias significativas, como por ejemplo la edad. Los participantes más jóvenes creen en mayor medida que la implantación de la ZBE ha sido democrática. Estar en posesión de coche y/o moto también muestra diferencias significativas. Los participantes que poseen coche creen que ha sido menos democrática mientras que los que poseen moto afirman que ha sido más democrática.



**Gráfico 8.** ¿Cómo de democrática y abierta crees que ha sido la implementación de esta medida?

## 6.8. Aceptación

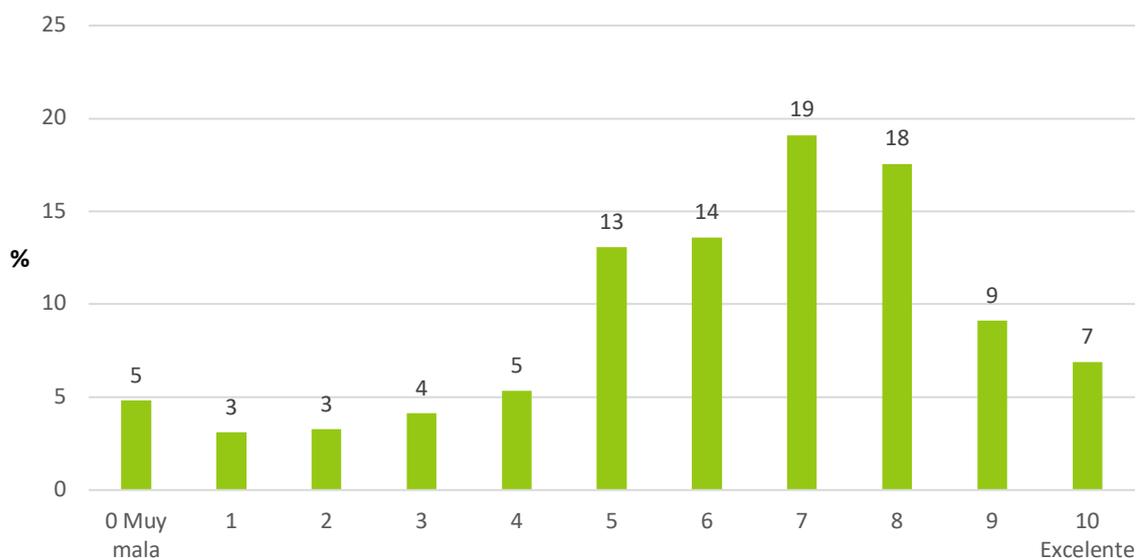
En cuanto a la aceptación de la zona de bajas emisiones, un 64% de los encuestados considera **aceptable** su implantación definitiva. Por otro lado, un 17% de los participantes consideran que es inaceptable y un 19% muestra una actitud neutral. En este caso la edad se muestra como relevante, siendo los participantes más jóvenes los que muestran una mayor aceptación a la aplicación definitiva de la zona de bajas emisiones. Los participantes que están en posesión de coche ven esta medida como menos aceptable.



**Gráfico 9.** La aplicación definitiva de la Zona de Bajas Emisiones en Barcelona te parece:

Un 79% de los participantes dan un **aprobado** a la zona de bajas emisiones, con más de un 50%, otorgándole una nota de 7 o superior. En cambio, un 21% de los encuestados suspenden esta medida. La nota media es de 6,15.

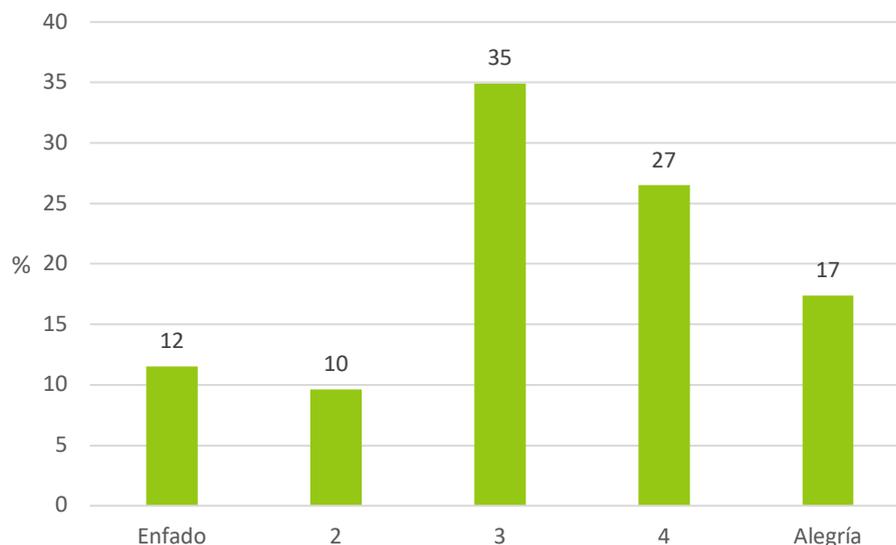
En la puntuación de la medida se observa como la edad de los participantes es relevante. Los participantes más jóvenes y los de mayor edad otorgan un mayor porcentaje de aprobados a esta medida. Poseer coche y/o moto también es relevante, siendo los que tienen coche/moto los que hacen una valoración peor de esta medida.



**Gráfico 10.** En general, ¿consideras la Zona de Bajas Emisiones una medida...?

A un 44% de los participantes, la implementación de la Zona de Bajas Emisiones les genera sentimientos de **alegría**, mientras que a un 21% les produce **enfado**. Un 35% muestra una actitud

neutral ante esta cuestión. Los participantes que están en posesión de coche y/o moto muestran un mayor enfado hacia esta medida.



**Gráfico 11.** ¿Hasta qué punto esta medida te genera enfado?

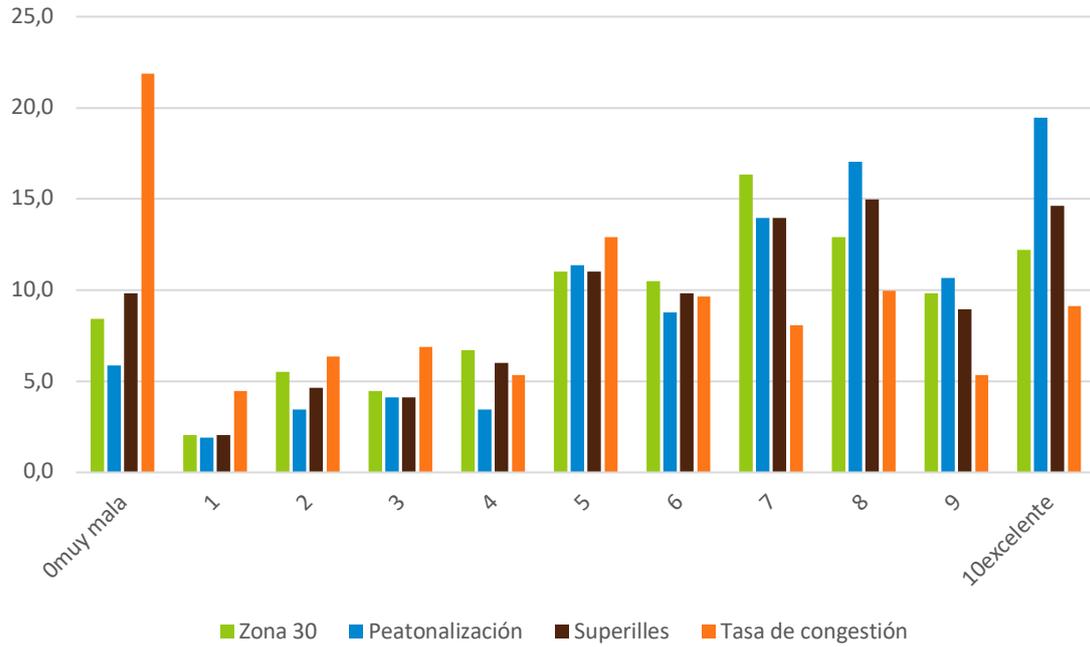
## 6.9. Percepción de otras medidas

Finalmente se preguntó a los participantes de la encuesta qué percepción tenían acerca de otras medidas alternativas a la zona de bajas emisiones. Las principales medidas alternativas presentadas a los participantes fueron las Zonas 30, la peatonalización, las *Superilles* y la tasa de congestión.

La medida alternativa que recibió una mayor puntuación media por parte de los participantes fue la peatonalización, con un 6,69 sobre 10. Más de un 80% de los participantes le dan un aprobado mientras que menos de un 20% suspende esta medida, destacando un 6% que la puntúa como muy mala. Las *superilles* obtienen la segunda mejor puntuación, con una nota media de 6,06. Un 73% de los participantes le otorga un aprobado, aunque destaca el 10% de los participantes que la puntúan con un cero.

En tercer lugar, se sitúan las Zonas 30, con una nota media de 6. Un 73% de los encuestados aprueba esta medida, destacando de nuevo un 8% que la puntúa con un cero. En último lugar, la tasa de congestión es la medida que recibe una nota más baja, siendo la única que suspende con un 4,57. Solo un 55% de los encuestados la aprueba mientras que un 45% de los participantes la suspende, pero destaca claramente un 22% de encuestados que le han otorgado un cero.

Parece destacable remarcar el elevado porcentaje de ceros (nota más baja) que han recibido todas las medidas, especialmente la tasa de congestión con un 22%. Esto podría ser explicado por el descontento general de algunos participantes con la implementación de medidas para reducir la contaminación atmosférica urbana y especialmente con aquellas que implican pagar una tasa económica.



**Gráfico 12.** ¿Qué te parecen estas medidas alternativas para hacer frente a la contaminación en Barcelona?

### 7. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio ha sido analizar la aceptación pública de los ciudadanos de Barcelona a la reciente implementación de una zona de bajas emisiones. Para ello se ha llevado a cabo una encuesta a residentes de Barcelona, donde se han analizado variables como la percepción del problema de la contaminación atmosférica, la familiaridad con la medida, creencia sobre su efectividad y su implementación, confianza hacia los promotores, costes y beneficios, la aceptación de esta medida o las posibles alternativas a ella.

Más del 67% de los encuestados considera que la contaminación atmosférica es un problema grave o muy grave en la ciudad de Barcelona y un 64% afirma estar de acuerdo con la introducción de la Zona de Bajas Emisiones. La mayoría (80%) valora la ZBE como una medida positiva. Más de la mitad de los participantes (53%) cree que se trata de una medida justa, aunque lo es en mayor medida, de nuevo, para aquellos que no poseen vehículo privado.

Estos datos muestran una aceptación muy similar a otros estudios recientes acerca de la aceptación de zonas de bajas emisiones en diversas ciudades europeas (Transport & Environment, 2018). Una mayoría de los participantes, seis de cada diez, consideran que será una medida efectiva para reducir la contaminación atmosférica en la ciudad de Barcelona.

Si bien esta medida es bien valorada, los participantes creen que hay algunos elementos que se deberían haber gestionado de otro modo, como haber implicado a la población de una manera más activa en su diseño e implementación, mejorando también la comunicación con el público. El conocimiento y la familiaridad con la medida puede ser también un factor importante para su aceptación según estudios como los de Allen et al. (2006) o Eliasson (2008), aunque otros estudios sugieren que su influencia es menor o incluso tiene una influencia negativa (Hansla et al., 2017). Si tenemos en cuenta que puede tener una influencia positiva debería hacerse hincapié en hacer llegar las campañas informativas hacia grupos menos informados, como en nuestro estudio podrían ser las personas jóvenes o las personas con un nivel de estudios más bajo.

En línea con lo observado por autores como Jaensirisak et al. (2005) o Allen et al. (2006), los usuarios de coche muestran una menor aceptación de la medida y también consideran en mayor medida que su aplicación ha sido poco democrática.

### 8. CONCLUSIONES

Los principales resultados de este estudio son los siguientes:

#### *Familiaridad con la medida:*

- La gran mayoría de los participantes, casi un 90%, afirma que ha oído hablar de la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona. De éstos, un 34% conoce algunos detalles y un 20% afirma conocerla a la perfección. Se observa como los participantes con mayor nivel de estudios, los de mayor edad y los que disponen de vehículo privado, ya sea coche o moto, conocen mejor esta medida.

#### *Percepción de efectividad:*

- Más del 60% de los participantes cree que la Zona de Bajas Emisiones de Barcelona será una medida efectiva para reducir la contaminación atmosférica en la ciudad. Además, un 56% está de acuerdo en que será efectiva para reducir el tráfico en la ciudad de Barcelona. Las mujeres creen que será más efectiva.

#### *Percepción de justicia:*

- Un 54% de los participantes cree que la Zona de Bajas Emisiones es justa. Los participantes que no poseen moto en propiedad y las personas ideológicamente moderadas creen que se trata de una medida más justa.
- La mayoría de los participantes afirma que no se ha visto afectados directamente por esta medida ya que solo un 21% ha dejado de usar su vehículo privado a causa de estas restricciones. Por otro lado, más de un 75% afirma que no ha tenido que cambiar sus hábitos de movilidad por la implementación de esta medida.

#### *Confianza:*

- Un 33% de los participantes cree que el Ayuntamiento es capaz de tomar buenas decisiones en este ámbito. Los participantes que se consideran de izquierdas tienen una mejor opinión de la capacidad del ayuntamiento en la toma de decisiones.

#### *Costes y beneficios percibidos:*

- Un 41% de los participantes cree que debe existir la libertad de usar el vehículo privado siempre que se desee. Los participantes que tienen coche y/o moto en propiedad y los ideológicamente moderados consideran en mayor medida que deberían poder usar su vehículo privado siempre que lo deseen.

### *Implementación:*

- Un 35% de los participantes considera la implementación de la medida como democrática frente a un 35% que no. Los participantes más jóvenes y los propietarios de moto creen en mayor medida que la implantación de la medida ha sido más democrática.

### *Aceptación:*

- Un 64% de los encuestados considera aceptable su implantación definitiva. Los participantes más jóvenes y los que no poseen coche muestran una mayor aceptación a la aplicación definitiva de la zona de bajas emisiones.
- Un 79% de los participantes tiene una valoración positiva de la zona de bajas emisiones, con más de un 50% otorgándole una nota de 7 o superior. Sin embargo, un 21% de los encuestados suspenden esta medida. La nota media es de 6,15. Los participantes más jóvenes y los más mayores, y los que no poseen coche y/o moto ofrecen un mayor porcentaje de aprobados a esta medida.
- A un 44% de los participantes, la implementación de la Zona de Bajas Emisiones les genera sentimientos de alegría, mientras que a un 21% les produce enfado. Los participantes que están en posesión de coche y/o moto muestran un mayor enfado hacia esta medida.

### 9. BIBLIOGRAFIA

- [1] Ajuntament de Barcelona. Mobilitat i Transports. (2019). *Zona de baixes emissions: tot el que cal saber*. [https://www.barcelona.cat/mobilitat/ca/actualitat-i-recursos/noticies/zona-de-baixes-emissions-tot-el-que-heu-de-saber\\_878469](https://www.barcelona.cat/mobilitat/ca/actualitat-i-recursos/noticies/zona-de-baixes-emissions-tot-el-que-heu-de-saber_878469)
- [2] Ajuntament de Barcelona. (2016). Programa de mesures contra la contaminació atmosfèrica.
- [3] Ajuntament de Barcelona. (2018). *Calendari de les restriccions de trànsit 2018-2020*. <https://ajuntament.barcelona.cat/qualitat/ca/afectacions-la-mobilitat/calendari-de-les-restriccions-de-transit-2018-2020>
- [4] *Protocol d'actuació per alts nivells de contaminació atmosfèrica a la ciutat de Barcelona*, (2018) (testimony of Ajuntament de Barcelona). [https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/107779/2/Protocol\\_Contaminació\\_2017.pdf](https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/107779/2/Protocol_Contaminació_2017.pdf)
- [5] Ajuntament de Barcelona. (2020). *Ajornat el període sancionador de la zona de baixes emissions | Qualitat de l'aire | Ajuntament de Barcelona*. [https://ajuntament.barcelona.cat/qualitat/ca/noticia/ajornat-el-periodo-sancionador-de-la-zona-de-baixes-emissions\\_930089](https://ajuntament.barcelona.cat/qualitat/ca/noticia/ajornat-el-periodo-sancionador-de-la-zona-de-baixes-emissions_930089)
- [6] Allen, S., Gaunt, M., & Rye, T. (2006). An investigation into the reasons for the rejection of congestion charging by the citizens of Edinburgh. *European Transport \ Trasporti Europei*, 32(February 2005), 95–113.
- [7] Àrea Metropolitana de Barcelona. (n.d.). *La ZBE - Àrea metropolitana de Barcelona*. Retrieved February 17, 2020, from <https://www.zbe.barcelona/zones-baixes-emissions/la-zbe.html>
- [8] Ayuntamiento de Madrid. (2017). *Plan de Calidad de aire y cambio climático de Madrid*. 199.
- [9] Ayuntamiento de Madrid. (2018). *Protocolo de actuación para episodios de contaminación por dióxido de nitrógeno en la ciudad de Madrid*. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- [10] Basbas, S., Kladias, E., Kouvatas, S., & Politis, I. (2015). Investigation for the implementation of low emission zone in the centre of Volos, Greece. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 16(2), 407–416.
- [11] Betevé. (2019a). *Engegen una campanya informativa amb les afectacions que l'1 de gener s'aplicaran a la zona de baixes emissions*. <https://beteve.cat/mobilitat/campanya-restriccions-contaminacio-zona-baixes-emissions-barcelona/>
- [12] Betevé. (2019b). *Molts conductors no saben com els afectarà la zona de baixes emissions*. <https://beteve.cat/mobilitat/campanya-informadors-zona-baixes-emissions-barcelona/>

emissions/

- [13] Betevé. (2020). *Barcelona adaptará la moratoria de la ZBE per a camions, furgonetes i autocars*. <https://beteve.cat/mobilitat/barcelona-adaptara-moratoria-zbe-camions-furgonetes-autocars/>
- [14] *Acuerdo de 29 de octubre de 2018 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid por el que se desarrolla el régimen de gestión y funcionamiento de la Zona de Bajas Emisiones "Madrid Central,"* 55 (2018) (testimony of Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid). <https://sede.madrid.es/csv>
- [15] *Resolución de 13 de abril de 2016, de la Dirección General de Tráfico, por la que se modifica el apartado C.1 del punto primero y los anexos I, II y VIII de la de 8 de enero de 2016, por la que se establecen medidas especiales de regulación del tráfico du,* 26896 (2016) (testimony of Boletín Oficial del Estado). <http://www.boe.es>
- [16] Börjesson, M., Eliasson, J., & Hamilton, C. (2016). Why experience changes attitudes to congestion pricing: The case of Gothenburg. *Transportation Research Part A-Policy and Practice*, 85, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.12.002>
- [17] Borjesson, M., Eliasson, J., Hugosson, M. B., & Brundell-Freij, K. (2012). The Stockholm congestion charges-5 years on. Effects, acceptability and lessons learnt. *Transport Policy*, 20(S1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.11.001>
- [18] CLARS. (2017). *Urban Access Regulations in Europe*. <https://urbanaccessregulations.eu/about-us>
- [19] Cyrus, J., Eeftens, M., Heinrich, J., Ampe, C., Armengaud, A., Beelen, R., Bellander, T., Beregszaszi, T., Birk, M., Cesaroni, G., Cirach, M., de Hoogh, K., De Nazelle, A., de Vocht, F., Declercq, C., Dedele, A., Dimakopoulou, K., Eriksen, K., Galassi, C., ... Hoek, G. (2012). Variation of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> concentrations between and within 36 European study areas: Results from the ESCAPE study. *Atmospheric Environment*, 62(2), 374–390. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2012.07.080>
- [20] Eliasson, J. (2008). Lessons from the Stockholm congestion charging trial. *Transport Policy*, 15(6), 395–404. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2008.12.004>
- [21] Eliasson, J., & Jonsson, L. (2011). The unexpected “yes”: Explanatory factors behind the positive attitudes to congestion charges in Stockholm. *Transport Policy*, 18(4), 636–647. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.03.006>
- [22] Ellison, R. B., Greaves, S. P., & Hensher, D. A. (2013). Five years of London’s low emission zone: Effects on vehicle fleet composition and air quality. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 23, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.03.010>
- [23] European Environment Agency. (2019). *Europe’s urban air quality - re-assessing implementation challenges in cities*. <https://doi.org/10.2800/214599>
- [24] Gärling, T., & Schuitema, G. (2007). Travel Demand Management Targeting Reduced

- Private Car Use: Effectiveness, Public Acceptability and Political Feasibility. *Journal of Social Issues*, 63(1), 139–153. <https://doi.org/10.1108/9780080481449-017>
- [25] Generalitat de Catalunya. (2019). *Campanya sobre la Zona de Baixes Emissions*. <https://web.gencat.cat/ca/actualitat/detall/Campanya-sobre-la-Zona-de-Baixes-Emissions>
- [26] Hansla, A. A., Hysing, E., Nilsson, A., & Martinsson, J. (2017). Explaining voting behavior in the Gothenburg congestion tax referendum. *Transport Policy*, 53, 98–106. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.10.003>
- [27] Hensher, D. A., & Li, Z. (2013). Referendum voting in road pricing reform: A review of the evidence. *Transport Policy*, 25, 186–197. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.11.012>
- [28] Hysing, E., & Isaksson, K. (2015). Building acceptance for congestion charges - the Swedish experiences compared. *Journal of Transport Geography*, 49, 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.10.008>
- [29] Jaensirisak, S., Wardman, M., & May, A. D. (2005). Explaining Variations in Public Acceptability of Road Pricing Schemes. *Journal of Transport Economics and Policy*, 39(2), 127–153.
- [30] Jagers, S. C., Matti, S., & Nilsson, A. (2017). How exposure to policy tools transforms the mechanisms behind public acceptability and acceptance—The case of the Gothenburg congestion tax. *International Journal of Sustainable Transportation*, 11(2), 109–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15568318.2016.1197348>
- [31] Jones, P., & Hervik, A. (1992). Restraining car traffic in European cities: An emerging role for road pricing. *Transportation Research Part A*, 26(2), 133–145. [https://doi.org/10.1016/0965-8564\(92\)90008-U](https://doi.org/10.1016/0965-8564(92)90008-U)
- [32] Künzli, N., & Perez, L. (2007). *Els beneficis per a la salut pública de la reducció de la contaminació atmosfèrica a l'àrea metropolitana de Barcelona*. [www.creal.cat](http://www.creal.cat)
- [33] Liu, C., & Zheng, Z. (2013). Public acceptance towards congestion charge: a case study of Brisbane. In M. Zhang, L and Wei, H and Li, Z and Zhang, Y and Li (Ed.), *Intelligent and Integrated Sustainable Multimodal Transportation Systems Proceedings from the 13TH COTA International Conference of Transportation Professionals (CICTP2013)* (Vol. 96, pp. 2811–2822). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.314>
- [34] Nilsson, A., Schuitema, G., Jakobsson Bergstad, C., Martinsson, J., & Thorson, M. (2016). The road to acceptance: Attitude change before and after the implementation of a congestion tax. *Journal of Environmental Psychology*, 46, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.011>
- [35] Rienstra, S., Rietveld, P., & Verhoef, E. (1999). The social support for policy measures in passenger transport. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 4(3), 181–200. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(99\)00005-X](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(99)00005-X)

- [36] Schade, J., & Schlag, B. (2003). Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(1), 45–61. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(02\)00046-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(02)00046-3)
- [37] Schlag, B. (1997). Public acceptability of transport pricing. *Dresden University of Technology*, 21, 1–17. <https://doi.org/10.1039/C6DT00174B>
- [38] Sfendonis, N., Basbas, S., Mintsis, G., Taxiltaris, C., & Politis, I. (2017). Investigation of the user's acceptance concerning a Low Emission Zone in the center of Thessaloniki, Greece. In M. Nathanail, EG and Gogas (Ed.), *3rd Conference on Sustainable Urban Mobility (3rd CSUM 2016)* (Vol. 24, pp. 280–287). <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.119>
- [39] Small, K. A., & Verhoef, E. T. (2007). *The Economics of Urban Transportation*. Routledge.
- [40] Taula Contra la Contaminació de l'Aire Barcelona. (2016). *Programa de mesures contra la contaminació de l'aire*. <http://eldigital.barcelona.cat/wp-content/uploads/2016/11/AireNetBCN.pdf>
- [41] Torres i Liñán, R. (2020). *Les primeres multes de la ZBE Barcelona, el 15 de setembre*. Betevé. <https://beteve.cat/mobilitat/inici-multes-zbe-barcelona-setembre/>
- [42] Transport & Environment. (2018). *City bans are spreading in Europe* (Issue October). <https://www.theguardian.com/business/2015/sep/22/vw-scandal-caused-nearly-1m-tonnes-of-extra-pollution-analysis-shows>
- [43] Winslott-Hiselius, L., Brundell-Freij, K., Vagland, Å., Byström, C., Vagland, A., & Bystrom, C. (2009). The development of public attitudes towards the Stockholm congestion trial. *Transportation Research Part A-Policy and Practice*, 43(3), 269–282. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.09.006>