



Influencia del tráfico y la movilidad en la contaminación atmosférica

Autor: Esther Pérez Arellano

Institución: Universidad Alfonso X El Sabio

Otros autores: Javier Morales Pérez (Universidad Alfonso X El Sabio)

Resumen

Este proyecto consiste en el estudio de la influencia del tráfico y de la movilidad en la contaminación atmosférica en la ciudad de Madrid. Para ello se analizarán una serie de datos, obtenidos mediante un trabajo de campo llevado a cabo en distintas calles de Madrid. Este trabajo de campo se ha desarrollado teniendo en cuenta distintas variables, por medio de unas fichas de recogida de datos. Este trabajo forma parte de una Tesis Doctoral, cuyo objetivo es analizar cómo influyen determinadas variables del diseño urbano en la mayor o menor afluencia de tráfico.

Palabras claves: Contaminación, tráfico, movilidad.

1.-INTRODUCCIÓN.

El crecimiento de la movilidad motorizada reduce la calidad de vida en las zonas más céntricas de las ciudades obstaculizando al conjunto de los desplazamientos y la eficacia económica. El deterioro ambiental de los centros urbanos está fuertemente ligado al tráfico rodado. Problemas como la congestión y la contaminación atmosférica son parte de los efectos negativos que produce el tráfico en estos puntos. El transporte, tanto público como privado, ha producido un aumento importante en los niveles de contaminación atmosférica en los cascos históricos. Este hecho afecta negativamente no sólo a la población residente sino también al propio patrimonio histórico-artístico, que sufre un continuo deterioro.

Estos problemas derivan en la necesidad de imponer una serie de medidas con el fin de paliar estos efectos negativos y alcanzar una movilidad sostenible dentro de este marco urbano, como es el centro histórico de una ciudad, como podría ser Madrid.

Existen un amplio número de variables que están relacionadas tanto con la movilidad urbana y la contaminación atmosférica. Este tipo de variables atañen, tanto a las características que describen el entorno de la zona de estudio, como a las características propias de los automóviles

Teniendo estas ideas presentes, las variables que serán objeto de estudio estarán relacionadas principalmente con las características socio-económicas y territoriales de la zona, tales como: zonas donde se localiza la residencia y el empleo, nivel de motorización, distintos usos del suelo urbano, oferta y demanda de transporte público, flujo de mercancías, posibilidad de estacionamiento en la zona, características de las distintas vías.

- Desde un punto de vista cuantitativo, se analizarán:
 - geometría de la vía: ancho de vía, nº de carriles, velocidad de circulación, esbeltez de la calle, nº aparcamientos.
 - Nivel de motorización: aforo de vehículos, afluencia de transporte público.

- Edificabilidad: altura de las edificaciones.
- Desde un punto de vista cualitativo, se analizarán:
 - geometría de la vía: existencia de zonas peatonales, tipo de firme, exigencia de zonas de carga o descarga, sentidos de circulación, existencia de carril bici y de carril bus, zonas de aparcamiento público o privado, superficial o subterráneo.
 - Usos del suelo: usos residenciales, comerciales, zonas de oficinas etc.
 - Edificabilidad: tipo de edificios (antigua construcción o nueva construcción).

2.-TRABAJO EXPERIMENTAL

Los pasos siguientes del estudio estarán dirigidos hacia la recogida de datos mediante trabajo de campo en la zona de estudio.

La zona de estudio será la zona centro de Madrid. En esta zona estará incluido todo el área urbano perteneciente al distrito centro. Se han analizado 101 calles. Para ello, cada calle se ha dividido en unos puntos de medición alcanzando un total de 217 puntos.

La recogida de datos ha consistido en ir rellenando en cada punto una ficha de campo. En esta ficha de campo se han de especificar datos como:

Horario de medición

Las mediciones se han realizado en horario diurno y de lunes a sábado. Se ha especificado en cada punto la hora exacta de la realización de dicho trabajo.

Intensidad Media Diaria

Con la finalidad de conocer el aforo de vehículos que transitan por estas calles, se ha medido la IMD, puesto que la intensidad de tráfico influye tanto en la movilidad y en la contaminación de la zona de estudio. Dicha medición se ha llevado a cabo contando el número de vehículos que circulaban en la calle de estudio durante 10 minutos. Para realizar esta medición se diferenció entre vehículos pesados y ligeros. Cuando se han

realizado estas mediciones se han contabilizado vehículos, en aquellas calles con dos sentidos de circulación, primero en un sentido y después en el otro.

Características de la calle

En este punto se tienen en cuenta:

Edificios: se ha medido su altura y el tipo de construcción. Con la altura del edificio y la anchura se obtendrá la esbeltez.

Vía: se han tomado datos de anchura de la calles, número de carriles en cada sentido, de la existencia de zonas peatonales y del tipo de firme.

También se anotó la existencia de carril bici y de carril bus, así como de zonas de carga y descarga. Además se contabilizó el número de aparcamientos existentes diferenciando entre Público o privado, al igual que el número de plazas que presentaban los mismos.

Usos del suelo

Se ha especificado si la zona es residencial, de oficinas o turísticas y la existencia de colegios.

Transporte público

Se han observado los distintos modos de transporte público que llegan a la calle de estudio, anotando el número de paradas y las líneas que llegan.

La ficha presenta un apartado de observaciones donde se recogen todas aquellas particularidades que presente la calle y que puedan hacer variar la medición, como por ejemplo la presencia de cualquier tipo de obra en la vía.

Una vez realizada la medición en todas las calles, el siguiente paso es la recopilación de datos, previo a un posterior cotejo para asegurarnos qué datos se pueden considerar reales.

El siguiente paso consiste en el análisis de todos los datos obtenidos, con la finalidad de ver como afectan todas las variables sobre el tráfico, por tanto en la movilidad, y en la contaminación atmosférica de la zona.

3.-RESULTADOS OBTENIDOS

Dicho estudio aún no se ha finalizado puesto que se sigue ampliando el número de calles de estudio, luego el análisis de todos ellos aún no se ha llevado a cabo. Se han observado con los datos obtenidos hasta la fecha, la relación que existe entre algunas variables y cuál es la distribución del tráfico en cada calle.

Se añade el ejemplo de una de las calles pertenecientes al estudio como la calle Atocha.

FICHA DE CAMPO

Nº DE GRUPO	CALLE	HORA	Nº PUNTO
3	Atocha	10:23 Jueves 28-10	1 Sentido 1

IMD

LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

50km/h

LIGEROS	PESADOS	BUSES	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
9410	1528	441	2512	852	0

CARACTERÍSTICAS DE LA CALLE

ALTURA DE EDIFICIOS	TIPO DE EDIFICIOS	ANCHURA
25 metros	Hotel, viviendas Y oficinas	6,50 metros (calzada); 5 metros (acera)
		Nº DE CARRILES EN CADA SENTIDO
		3 por sentido

ZONAS PEATONALES	APARCAMIENTOS		ZONAS DE CARGA Y DESCARGA	CARRIL BICI
no	SUBTERRÁNEOS	SUPERFICIALES	Si 8 am a 8 pm	no
TIPO DE FIRME	no	Zona azul		CARRIL BUS
semiflexible				no

USOS DEL SUELO

ZONA RESIDENCIAL	ZONA DE OFICINAS	COLEGIOS	ZONA TURÍSTICA
si	si	no	si

TRANSPORTE PÚBLICO

AUTOBÚS URBANO	Nº DE PARADAS	LÍNEAS
si	una	6; 26; 32
AUTOBÚS INTERURBANO	Nº DE PARADAS	LÍNEAS
si	una	N17
METRO	Nº DE PARADAS	LÍNEAS
no		
CERCANÍAS	Nº DE PARADAS	LÍNEAS
no		
TAXIS	Nº DE PARADAS	
no		

OBSERVACIONES

Tenemos al principio de la calle una mediana de anchura aproximada 2 metros. Paso de cebra tipo *dashed*. En este sentido la calle pierde el carril derecho y pasamos a tener uno de aproximadamente 25 metros que permite el giro a la izquierda; cuando finaliza este carril de giro a la izquierda, la calle se queda con dos carriles en este sentido.

Figura 1. Ficha de campo calle Atocha

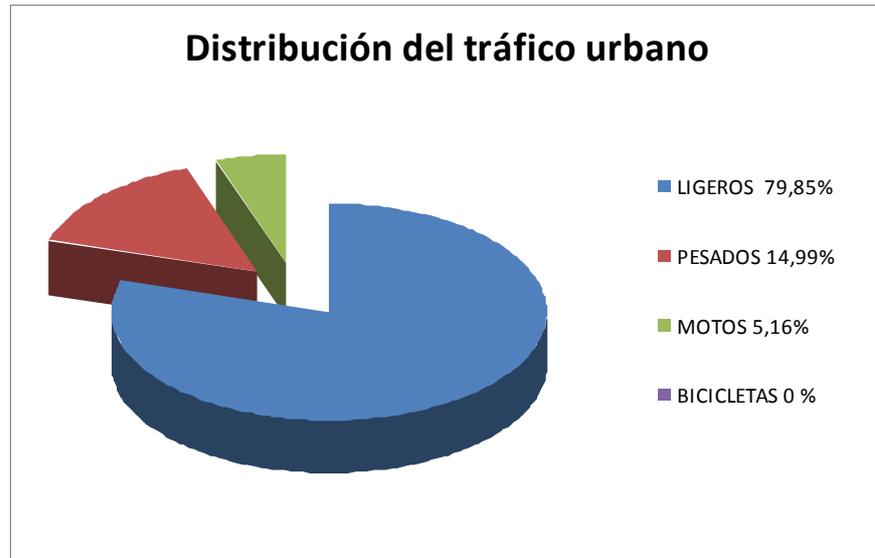


Figura 2. Distribución del tráfico en la calle Atocha

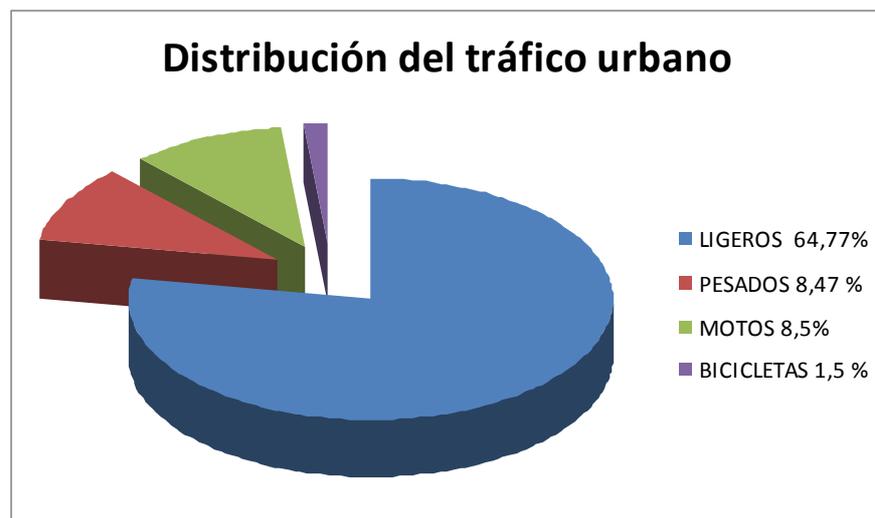


Figura 3. Distribución del tráfico urbano en la zona de estudio.

La figura 2 corresponde a la distribución del tráfico rodado en la calle Atocha. Este reparto, por el cual conocemos el porcentaje de vehículos pesados y ligeros que hay en cada calle, se ha llevado a cabo en aquellas calles estudiadas hasta la fecha. También, teniendo en cuenta todos los datos de IMD de dichas calles, se ha calculado la distribución global del tráfico en toda la zona de estudio, que corresponde a la figura 3.

4.-OBJETIVOS

Lo que se pretende con este trabajo, que forma parte de una Tesis Doctoral, es analizar como influyen determinadas variables del diseño urbano en la mayor o menor afluencia de tráfico y, una vez hecho esto, tratar de diseñar un modelo que nos permita saber que cambiar en determinadas calles o como diseñar futuras zonas urbanas para evitar una excesiva afluencia de tráfico y por tanto disminuir los problemas de contaminación atmosférica y optimizar el consumo de combustible.

