

# **EL RUIDO DERIVADO DEL TRÁFICO RODADO URBANO: FACTORES CONDICIONANTES, RELACIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS ACÚSTICOS OBTENIDOS Y ESPECTROS FRECUENCIALES GENERADOS.**

PACS REFERENCE: 43.50.Sr

Espada, Luis; Rodríguez, Javier

Departamento de Ingeniería Química, E.T.S. de Ingenieros Industriales, Universidad de Vigo.  
Campus Universitario de Lagoas – Marcosende, 36310 Vigo, España, Tel: 0034986812192,  
Fax: 0034986813620, E-mail: [tgarant@uvigo.es](mailto:tgarant@uvigo.es)

## **ABSTRACT**

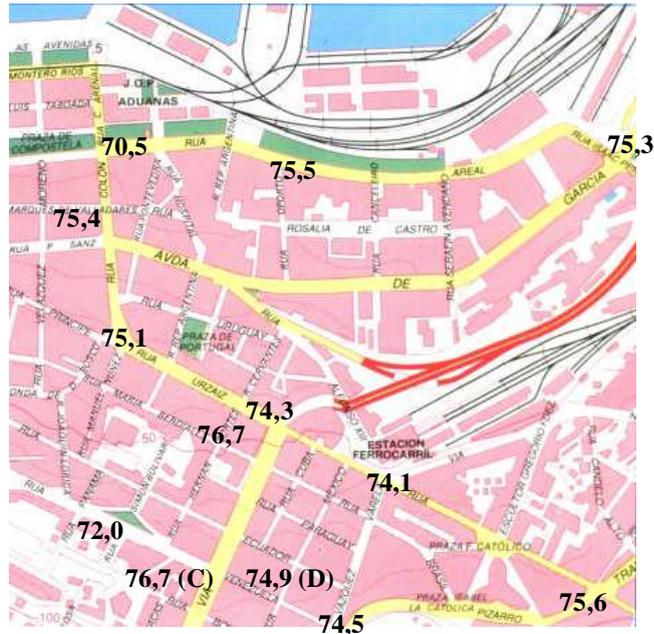
Actualmente, el ruido supone una de las mayores preocupaciones de los habitantes de los núcleos urbanos; en este sentido, el tráfico rodado origina el 90% del ruido ambiental existente en éstos. Por ello, es importante considerar la necesidad de evaluar la situación sonora padecida por los ciudadanos. En este contexto se sitúa el estudio realizado, cuyos objetivos fueron: Conocer los niveles acústicos a los que se encuentran sometidos los habitantes de la ciudad de Vigo, analizar los diversos factores condicionantes de tales valores y estudiar los espectros frecuenciales generados.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

El presente estudio se ha llevado a cabo durante un periodo anual completo, realizándose 610 mediciones diurnas en tres franjas horarias distintas (8.00-10.00, 13.00-15.00, 19.00-22.00) en 52 puntos de medida distribuidos a lo largo de todo el área geográfica de la ciudad de Vigo y en los cuales se ha recogido información acústica mediante los parámetros: Leq, Percentiles ( $L_N$ ), LMáx y Lmín, así como los espectros de frecuencia.

## **II. ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO (FLUJO, COMPOSICIÓN Y VELOCIDAD) Y DE LA PENDIENTE DE LA CALZADA EN LOS NIVELES ACÚSTICOS OBTENIDOS.**

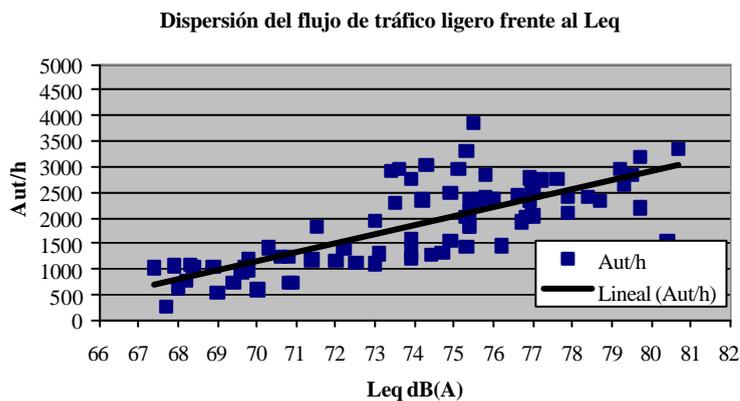
La siguiente figura refleja los valores del LEQ MEDIO ANUAL (dBA) para puntos de muestreo localizados en una determinada zona del centro del núcleo urbano:



A continuación analizaremos la relación existente entre los niveles acústicos obtenidos en la caracterización acústica de la ciudad de Vigo y los diversos factores condicionantes de tales valores:

**A. Relación entre las características del tráfico y el parámetro  $L_{Aeq}$ .** Dadas las peculiaridades de los niveles de emisión generados por los vehículos ligeros, los vehículos pesados y las motocicletas, se realizará, separadamente, un análisis del grado de influencia del flujo de éstos en el ambiente sonoro de emplazamientos diversos.

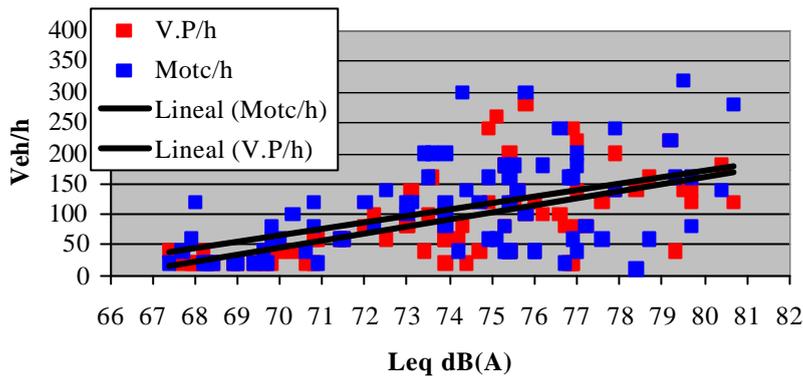
Así, se ha llevado a cabo un estudio basado en la dispersión de valores:



La gráfica refleja que, aunque se constata la tendencia a aumentar el valor del parámetro acústico al hacer lo propio el caudal de automóviles ligeros, existe una importante dispersión; pues, un mismo  $L_{Aeq}$  viene propiciado por flujos de tráfico muy distintos.

Además, repitiendo, el proceso para los vehículos pesados y las motocicletas se observa como el grado de dispersión para tales vehículos resulta todavía superior al existente en el caso de los automóviles ligeros, pues éstos últimos poseen una mayor homogeneidad.

### Dispersión del tipo de tráfico frente al LAeq



Por tanto, los resultados obtenidos ponen de manifiesto como la dependencia detectada entre el flujo de tráfico y el LAeq no es lo suficientemente clara y, por tanto, existe la necesidad, ya conocida, de incluir otros factores influyentes en el estudio de los niveles de ruido generados por el tráfico rodado urbano.

En este sentido, según datos acústicos recogidos en aquellos puntos de medida donde tuvieron lugar condiciones de flujo de vehículos elevado y velocidades de circulación  $< 50$  Km/h, los índices de Leq (dBA) registrados no se encuentran entre los valores más altos de este parámetro.

Además, en tal rango de velocidades, para un mismo punto de medida y unos valores de caudal de tráfico parecidos, se comprueba como el % de V.P. resulta un factor determinante en el LAeq obtenido. Sin embargo, para puntos del núcleo urbano donde  $v > 50$  Km/h, se constata como la influencia del % V.P. en el LAeq resulta menor; pero, para tales velocidades los valores de este parámetro acústico son elevados:

Por tanto, el efecto que supone la mayor o menor presencia de vehículos pesados en un cierto flujo de tráfico, respecto al LAeq obtenido, depende, en gran medida, de la velocidad media de circulación. Así, bajo unas condiciones de tráfico poco fluido, el nivel de ruido puede experimentar un aumento considerable con el incremento en el número de tal clase de vehículos; mientras que, dicho aumento es menor si nos encontramos en presencia de un tráfico fluido.

**B.** Por otra parte, respecto al efecto de la pendiente viaria en los niveles de ruido ambiental urbano, se analizaron datos recogidos en puntos de muestreo situados en emplazamientos enfrentados; observándose como en función del sentido subida (C) o bajada (D), los citados niveles varían del orden de 2 a 4 dBA: Tales circunstancias indican que la pendiente de la calzada es un factor condicionante de los valores sonoros originados por el tráfico rodado.

### III. RELACIONES ENTRE LOS PARÁMETROS ACÚSTICOS MEDIDOS.

Los parámetros acústicos denominados percentiles,  $L_N$ , enriquecen la caracterización sonora de un determinado emplazamiento, pues complementan al índice principal, LAeq, aportando información estadística acerca de la variabilidad, más o menos acusada, de los niveles acústicos instantáneos.