



## LA PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN SONORA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE ENCARNACIÓN<sup>1</sup>

PAEZ DE MORENO, Edith<sup>2</sup>

VÁZQUEZ, Fabricio<sup>3</sup>

APARICIO, María José<sup>4</sup>

### SUMMARY

The realized investigation (research) seeks to analyze "The sonorous problematic in the historical center of Encarnación", the type of investigation (research) is descriptive, quantitative, 119 surveys were realized, in 11 points of the commercial, administrative districts and residential (3 and 4 points for zone, 12 surveys for point of sampling), and level records of noise in 6 points of the above mentioned zones, in normal schedule and in rush hours, using the scale of compensation "A", that measures the noise: the form in which it is perceived. The results indicate that in an alone sampled point the limit established by law excelled itself; nevertheless, 82 % of the polled population perceives the existing noise as a sonorous pollution and to the motorcycles as principal source (fountain) of troublesome noises.

A scanty knowledge of the legislations exists on the part of the population, the polled ones request major municipal control, to arouse the inhabitants and to apply the laws.

The results indicate that in Paraguay one will have to re-see the values of decibels allowed due to the perception of the population of the sonorous pollution.

**KEY WORDS:** Pollution sonorous; municipal control, historical center of Encarnación

### RESUMEN

La investigación realizada busca analizar "La problemática sonora en el centro histórico de Encarnación". El tipo de investigación es descriptivo y las metodologías cuantitativa y cualitativa. Se realizaron 119 encuestas, en 11 puntos de las zonas comercial, administrativa y residencial, 3 y 4 puntos por zona, 12 encuestas por punto de muestreo, y registros de niveles de ruido en 6 puntos de dichas zonas, en horario normal y en horas pico, utilizando la escala de compensación "A", que mide la forma en que se percibe el ruido. Los resultados indican que en un solo punto muestreado se excedió el límite establecido por ley; sin embargo, el 82% de la población encuestada percibe el ruido existente como polución sonora y a las motocicletas como fuente principal de ruidos molestos.

Existe un escaso conocimiento de las legislaciones por parte de la población, los encuestados solicitan mayor control municipal, concienciar a los habitantes y aplicar las leyes.

Los resultados indican que en Paraguay se tendrá que rever los valores de decibeles permitidos debido a la percepción de la población de la contaminación sonora.

**PALABRAS CLAVE:** Polución sonora, control municipal, centro histórico de Encarnación

<sup>1</sup> Resumen de la Tesis presentada como requisito para la obtención del título de Master en Gestión Ambiental.

<sup>2</sup> Arquitecta, Máster en Gestión Ambiental, docente de la Universidad Nacional de Itapúa

<sup>3</sup> Ing. Ecología Humana. Máster en Desarrollo Territorial. Orientador de la Tesis - Maestría en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Itapúa-UNI.

<sup>4</sup> Ing. en Ecología Humana, MSc en Socioeconomía Ambiental. Orientadora de artículos de la Revista -UNI

## INTRODUCCIÓN

Las sociedades de este tiempo son productoras de sonidos y ruidos (combinación desagradable y perjudicial de sonidos) que frecuentemente tienen una variedad, intensidad y perdurabilidad, que constituyen una forma de contaminación física por sus efectos: la contaminación acústica. A partir de los 80 decibeles (Db), si el ruido o sonido es sostenido comienzan a producirse efectos nocivos sobre la salud humana; gran parte de la responsabilidad correspondiente a un ordenamiento urbano poco racional.

La investigación se propuso analizar la problemática de la polución sonora en el centro histórico de Encarnación, y específicamente se buscó: determinar el grado de polución sonora, describir la percepción de la población, puntualizar el conocimiento de la población de las normativas que regula el tema, determinar la influencia en las actividades que se realizan en los sectores administrativo, comercial y residencial, y realizar propuestas de líneas de acción para la incorporación de soluciones a la problemática sonora en las Políticas Públicas.

## METODOLOGÍA

El tipo de investigación es descriptivo y la metodología cuantitativa y cualitativa. El estudio se realizó en el Centro Histórico de la ciudad de Encarnación, área considerada de "Alta Densidad" conforme a la Ordenanza Municipal 292/93 de Zonificación.

El universo de estudio estuvo conformado por una población de 1.460 comercios, 786 oficinas, y 3410 viviendas, y la muestra fue determinada por el método Wayne (2002), con un 90% de nivel de confianza, es decir, 40 comercios, 39 oficinas y 40 viviendas, en total 119 encuestas realizadas en 11 puntos de muestreo, ubicados en el centro histórico de la ciudad de Encarnación, entre las avenidas Gral. Bernardino Caballero, Gaspar Rodríguez de Francia, Avenida Coronel Irrazábal y la calle Sgto. Reverchon.

Se consideraron las siguientes variables: población, vivienda, grado de contaminación sonora (niveles de ruido), tipo de comercio, ubicación de las viviendas y oficinas, percepción de molestias de ruidos, percepción de ruidos como contaminantes ambientales, conocimiento de la legislación sobre ruidos, fuentes de ruidos molestos, afectación de actividades diarias, opinión sobre medidas que eviten la Contaminación Sonora.

Las técnicas metodológicas utilizadas para la recolección de la información primaria fueron:

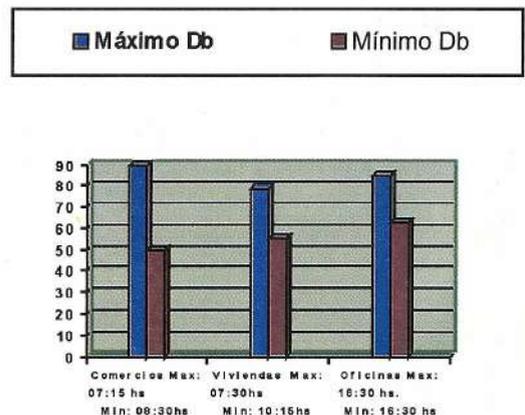
**Encuestas:** se efectuaron 40 encuestas en comercios, 39 en oficinas y 40 en viviendas, en total 119 encuestas, realizados en 11 puntos de las zonas comerciales, administrativas y residenciales, 4 puntos en el sector comercial, 3 puntos en el sector administrativo y 4 puntos en el sector residencial, es decir 12 encuestas por punto de muestreo. Las zonas consideradas fueron la comercial, residencial y administrativa, de acuerdo al uso de suelo de Encarnación y la verificación en forma visual.

**Registros de niveles de ruido,** cuatro veces, de día y de noche; en 6 puntos, 2 por cada área comercial, administrativo y residencial; el equipo utilizado para la medición fue el decibelímetro. Para ello, se elaboró un cuadro donde se ubicaron las tres áreas consideradas, las referencias de decibeles permitidos en las distintas áreas y horarios, la toma de veinte mediciones en una hora, según la ley 1100/97.

**Observaciones directas:** Se observó en cada punto de muestreo, el comportamiento y tipo de vehículos en horas de mañana, tarde, noche y horas picos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 1- MEDICIÓN DE RUIDOS DE LOS SECTORES DE COMERCIOS, VIVIENDAS Y OFICINAS – Normal: Mañana y Tarde

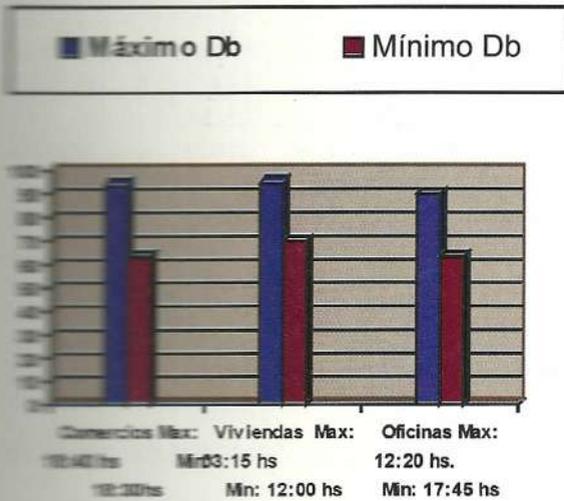


Fuente: Elaboración propia



En la figura se observa la medición de ruido en horario normal. En el sector comercial los ruidos son de mayor intensidad a primera hora de la mañana, le sigue el sector de oficinas y por último el sector de viviendas. En este sector los encuestados manifiestan que en los horarios de entrada y salida a los colegios y al trabajo, transitan muchos vehículos, en especial motocicletas y ómnibus urbanos, que son las mayores fuentes de producción de sonidos no deseados. Del mismo modo en el sector comercial se obtuvo el sonido mas bajo en horas nocturnas.

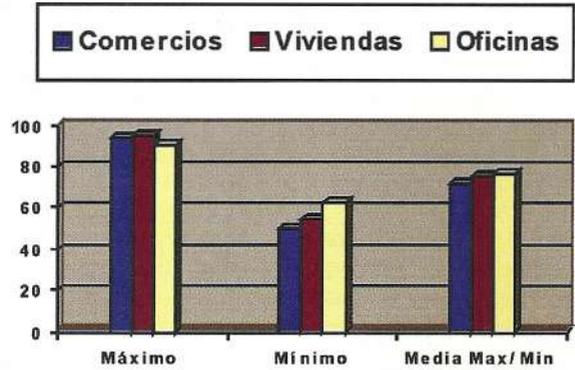
### 2- MEDICIÓN DE RUIDOS DE LOS SECTORES DE: COMERCIOS, VIVIENDAS Y OFICINAS - Horas picos según encuesta



Fuente: Elaboración propia

Para determinar las horas picos reales y no lo establecido por la ley, se tomó los datos aportados por la encuesta. Se cotejó este resumen con el primer resultado presentado y se observó que en las horas picos, los ruidos de mayor intensidad se registraron en el sector de viviendas a las tres y quince de la madrugada, se realizó la medición en este horario porque en el lugar se ubica una discoteca y los vecinos denuncian la existencia de ruidos molestos a esa hora, en este punto superó los 60 decibeles permitidos en el área residencial, las veinte mediciones en escala A. Los ruidos de menor intensidad se detectaron en el sector de comercios a las 8:30 hs.

### 3- MEDICIÓN DE RUIDOS DE LOS SECTORES DE: COMERCIOS, VIVIENDAS Y OFICINAS - Máximo, Mínimo y Media



En la figura se observa que tomando las mediciones de las horas normales y de las horas picos, el máximo nivel de ruido se registró en el sector de viviendas. Si se compara con los resultados de la encuesta, coinciden en este sector con la medición, ya que los encuestados revelan la molestia que les causa los ruidos en horas de la madrugada e inclusive denuncian el hecho a la Municipalidad, indican que en la zona se ubican dos discotecas y los vehículos transitan con música a un volumen no permitido en los alrededores.

Llama la atención que el mínimo nivel se registró en el sector comercial debido a la escasa circulación vehicular a las 8:30 hs y la media se mantiene entre 70 y 80 decibeles en los tres sectores.

En los estudios realizados por Miyara y Sanguinetti, la mayoría de las mediciones supera lo permitido por ordenanza, en comparación a Encarnación que en un solo punto superó lo permitido, se verificó que los valores reglamentarios en decibeles son menores en Argentina.

Los resultados indican que en Paraguay se tendrá que rever los valores debido a la percepción de la población de la contaminación sonora. Así también los resultados de la investigación de Filipow coinciden con el presente estudio en la percepción de ruidos molestos en el centro urbano, con la diferencia que el mismo se enfoca en los establecimientos educativos.

\*MAYRA, Federica, SANGUINETTI Jorge, La Contaminación Acústica en los Medios de Transporte Urbano en Rosario, [www.iaa.uba.edu.ar/acustica/biblio/rui-bus.pdf](http://www.iaa.uba.edu.ar/acustica/biblio/rui-bus.pdf)

\* FILIPOW, Daniela, tesina de la Carrera de Matemática, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica de Itapúa, "Polución Sonora en el centro urbano de la ciudad de Encarnación." - 2005

## CONCLUSIONES

De todas las zonas estudiadas, solamente en un punto se registró un nivel de ruidos que excedió el límite establecido por ley, sin embargo los resultados de las encuestas arrojan que el 82% del universo de estudio, considera que es un contaminante ambiental, de problemática sonora, ya que los encuestados perciben los ruidos molestos como polución sonora.

Respecto a la afectación en las actividades normales diarias, en la zona comercial, de oficinas y residencial, en el primero se percibe con mayor intensidad los ruidos molestos, en las oficinas y viviendas se percibe menos y afecta poco o nada sus actividades.

Del total el 64% afirma que los ruidos son molestos. Respecto a lo que haría falta para evitar la problemática sonora, los encuestados solicitan mayor control municipal. Los resultados indican que en Paraguay se tendrá que rever los valores de decibeles permitidos debido a la percepción de la población de la contaminación sonora.

Por otra parte, se propone líneas de acción para la incorporación de la contaminación sonora en las Políticas Públicas y modificar el carácter meramente punitivo de la actual normativa, incorporando la acción preventiva, y la planificación de una campaña educativa en todos los niveles, incluyendo los medios de comunicación acerca del problema del ruido, sus causas, sus efectos, y sus soluciones, porque se pudo observar que la población no conoce mucho las consecuencias. En lo referente a la zonificación de las áreas se debe reglamentar la ubicación de edificios y locales nocturnos que produzcan molestias en los sectores residenciales y administrativos, prever barreras sónicas a nivel urbano, pueden ser paneles metálicos y acrílicos o cortinas de árboles y plantas en las calles principales y las avenidas, a nivel particular como constructivo con recubrimientos aislantes acústicos; en algunos sectores los ruidos son menos molestos, en los mismos se podría fomentar edificios en altura de carácter residencial y administrativo.

## BIBLIOGRAFIA

- CENTRO DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL DE ENCARNACIÓN (CEDUM), plano de uso de suelo.
- DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA MUNICIPALIDAD DE ENCARNACIÓN, Datos de cantidad de oficinas, viviendas, comercios.
- FILIPOW, Daniela, (2005) tesina de la Carrera de Matemática, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica de Itapúa, "Polución Sonora en el centro urbano de la ciudad de Encarnación." -
- JUNTA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE ENCARNACIÓN, Recopilación de Ordenanzas. Leyes.
- MIRANDA DE ALVARENGA, Estelbina Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa
- MIYARA, Federico, Contaminación Acústica urbana en Rosario. [www.eie.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/contacur.pdf](http://www.eie.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/contacur.pdf)
- MIYARA, Federico, SANGUINETTI Jorge, La Contaminación Acústica en los Medios de Transporte Urbano en Rosario, [www.eie.fceia.unr.edu.ar/-acustica/biblio/rui-bus.pdf](http://www.eie.fceia.unr.edu.ar/-acustica/biblio/rui-bus.pdf)
- WAYNE, Daniel (2002), Estadística con Aplicaciones en Ciencias Sociales y a la Educación Ed Mc Grall – Hill.