

## EPIDEMIOLOGÍA DEL RUIDO COMUNITARIO EN LA COMUNA DE PROVIDENCIA

( Varas, H.; Kirschbaum, A.; Collados, E.; Cumsille, M.)  
U. de Chile. Facultad de Medicina. Escuela de Salud Pública.  
1994.

A partir de una consulta hecha a los líderes de opinión de la comuna de Providencia en 1993, se pudo establecer que el ruido comunitario ocupaba el primer lugar entre los problemas ambientales percibidos por la comunidad.

Por otra parte, el "Estudio base de generación de niveles de ruido" realizado por la Usach para la región metropolitana, recomendó estudiar áreas territoriales mas pequeñas y medir la respuesta real de las personas al ruido ambiente.

Asimismo, la municipalidad de Providencia consideró necesario afinar el diagnóstico sobre el ruido en su territorio para generar elementos de juicio válidos para la adecuada toma de decisiones ante el problema.

Por estas razones se diseñó un estudio de ruido comunitario cuyos objetivos fueron:

- 1.-Determinar la prevalencia (\*1) de molestias por ruido en la comuna.
- 2.-Caracterizar los factores percibidos por la comunidad como elementos importantes en la generación de molestias por ruido.
- 3.-Medir los Niveles de Presión Sonora Continuos Equivalentes (NPSeq) típicos existentes en los diferentes distritos de la comuna y relacionarlos con los niveles de molestia detectados.
- 4.-Realizar mediciones continuas de los NPSeq. en un punto central de la comuna para describir un ciclo semanal de variación que sirviera como referencia a otros estudios.

La metodología utilizada fue la siguiente:

- 1.-Se aplicó una encuesta a personas mayores de 15 años, habitantes de la comuna, las que fueron seleccionadas mediante muestreo aleatorio mediante la fórmula de Cochran. La confianza, en términos estadísticos fué de 95% y el error aceptado por el investigador fué de 5%. El número total de encuestas efectuadas fué de 343. Se asignó a cada una de las 9 zonas de estudio un número proporcional de encuestas de acuerdo a la información del censo del 92. El distrito 7 se dividió en dos; (Barrios Bellavista y Pedro de Valdivia Norte), debido a la gran

(\*1) Fué la proporción de personas molestas por ruido dentro del total de personas del area de estudio.

diferencia en el uso del suelo que presentan ambos. En el resto de los distritos se mantuvo su conformación territorial.

2.-Se realizaron mediciones del NPSeq. en horarios de "mañana", "tarde" y "noche." las que se correlacionaron con la prevalencia de molestias encontrada en la comunidad.

3.-Adicionalmente se realizaron mediciones continuas del NPSeq. con resolución de una hora en el municipio, en idéntico lugar al utilizado por la Usach. en su estudio base cinco años antes.

#### **Instrumental y mediciones :**

Se usó un sonómetro de tipo 2, de procedencia inglesa, marca CIRRUS modelo 2.22, con su calibrador ad hoc.

Las mediciones de terreno en cada distrito o subdistrito evaluado se hicieron en un tiempo igual o mayor de 20 minutos para cada horario.

Los puntos de medición se ubicaron a una cuadra de una vía principal en cada área de trabajo (distrito), en la vereda, apuntando el sonómetro hacia el centro de la calle. Esto para estimar el ruido "típico" del barrio sin sobreestimar el ruido del tránsito.

#### **Resultados :**

**Prevalencia:** La proporción de personas molestas por ruido llegó al 31,8 +/- 1,2 % para el total de la comuna.

Este nivel es muy alto, mas aún si se considera que fue determinado en el semestre Otoño /Invierno, periodo en que las molestias (y las denuncias) por ruido disminuyen.

**Distritos:** La mayor prevalencia de molestias la tiene el barrio Bellavista con 57,1 % de personas molestas por ruido y la menor prevalencia se encuentra en el barrio P. de Valdivia Norte con 5,9%.

#### **PREVALENCIA DE MOLESTIAS POR RUIDO SEGUN DISTRITO**

---

1	B. DE LOS OBISPOS	41,2%
2	B. DE LOS HOSPITALES	45,5%
3	B. C.ANTUNEZ/TOBALABA	32,8%
4	B. ORIENTE CENTRO	15,7%
5	B. DIEGO DE ALMAGRO	10,0%
6	B. SUR PONIENTE	46,0%
7A	B. BELLAVISTA	57,1%
7B	B. P.DE VALDIVIA NORTE	5,9%
8	B. CENTRAL	42,1%

---

**Sexo:** Según lo establecido en el estudio, las mujeres están proporcionalmente mas molestas por el ruido comunitario (1 de cada 3); que los hombres (1 de cada 4).Se observó que ellas permanecían en promedio mucho mas tiempo que los hombres en el domicilio, y ésta podría ser una causa de la mayor molestia.

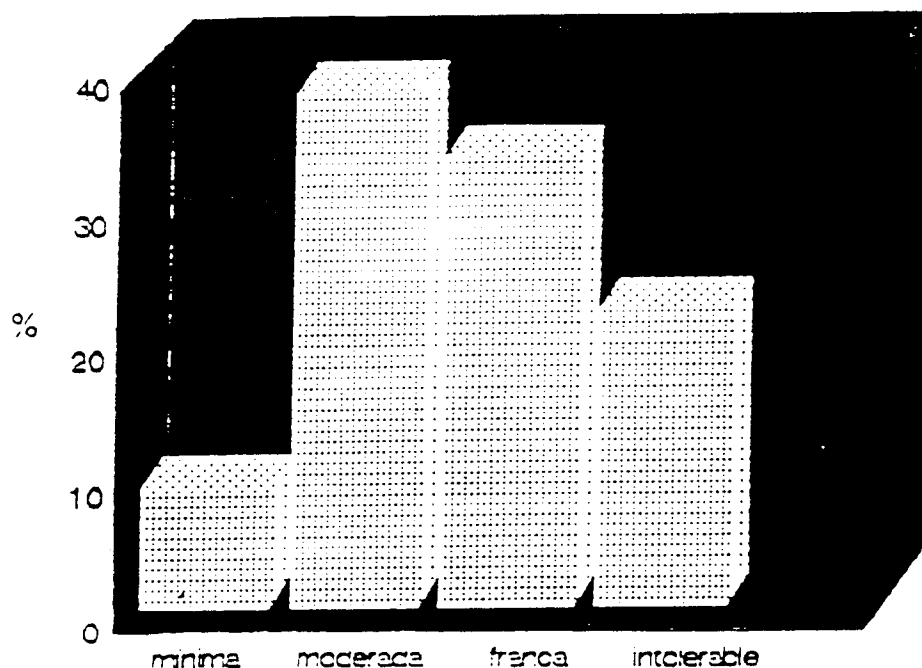
Edad: Se observó, a partir de los datos obtenidos, que la molestia va en aumento a medida que se incrementa la edad.  
Hasta 25 años: 25 % de personas molestas. De 26 a 65 años: 31 %  
Mas de 65 años: 32 % están molestas por ruido.

**Magnitud de la molestia percibida :**

Mínima:	9.2 %	de las personas que se declararon molestas.
Moderada:	38,5 %	" "
Franca :	32,5 %	" "
Intolerable:	20,2 %	" "

El porcentaje de los que perciben una molestia intolerable es mas del doble de los que sienten una molestia mínima.

**PERCEPCION DE MAGNITUD DE LAS MOLESTIAS GENERADAS POR RUIDO EN LA COMUNIDAD**

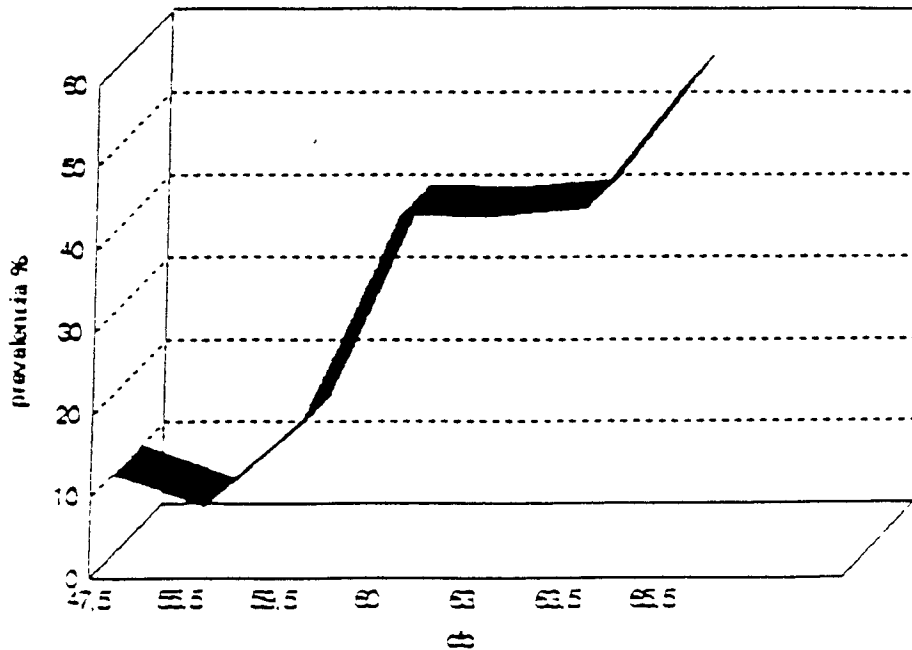


**Dias y horarios mas molestos:** Es claro que los dias mas molestos son los dias hábiles, los de mayor actividad; pero los horarios mas molestos son los nocturnos ya que la correlación de los datos de prevalencia % comunal versus los de NPSeq. nocturnos fué de  $r = 0.8$ .

El valor de  $r^2 = 0.64$  (coeficiente de determinación), explica algo mas del 60 % de la molestia percibida.

Sin embargo el valor de  $r$  para el cruce de la prevalencia % comunal vs. el NPSeq. diurno o vespertino fué de sólo  $r = 0.34$  o  $r = 0.56$  respectivamente y  $r^2$  explica sólo el 11 al 30 % de la molestia para cada uno de ellos.

PREVALENCIA DISTRITAL PORCENTUAL VS. NIVELES DE RUIDO COMO  
NPS eq. EN HORARIO NOCTURNO (22 A 24 HRS)



NIVELES DE PRESION SONORA DISTRITALES  
PROMEDIOS DIURNOS VESPERTINOS Y NOCTURNOS

Distrito	NPSeq. diurno	NPSeq. vespertino	NPSeq. nocturno
	dB (A)	dB (A)	dB (A)
1	63,8	64,0	63,0 m
2	63,3	62,5	60,0 m
3	65,0	66,8	60,0 r
4	62,3	65,0	59,5 r
5	* 54,5	* 54,5	47,5 r
6	61,5	65,5	60,0 m
7a	65,3	63,5	65,5 m
7b	63,3	60,5	55,5 r
8	66,0	68,0	63,5 m

m=uso mixto del suelo r=uso residencial exclusivo del suelo.

El subdistrito 7a, Barrio Bellavista es el único cuyos NPS suben en la noche.

El distrito 5, B.Diego de Almagro presenta los menores niveles.

**Interferencia con las actividades:**

Que los niveles de ruido nocturnos son mas molestos es refrendado por la respuesta a la pregunta ¿ Para que le molesta el ruido ?, contestada por las personas que espontaneamente declararon sentirse molestas por el ruido ambiente.

**ACTIVIDADES HUMANAS INTERFERIDAS  
POR EL RUIDO COMUNITARIO EN PROVIDENCIA**

---

1 Toda actividad	23,3 %
2 Conciliación del sueño	22,9 %
3 Mantención del sueño (les despierta)	17,1 %
4 Actividad intelectual	11,4 %
5 Descanso (excluido el sueño)	10,0 %
6 Comunicación hablada	4,3 %
7 Recreación (como ver T.V. y oír radio)	5,7 %
8 Trabajo no intelectual	4,3 %

---

La interferencia con el sueño acumula 40 % de todas las actividades interferidas mencionadas por la comunidad de Providencia.

Casi un cuarto de los encuestados se siente interferidos por el ruido ambiente en todas sus actividades.

**FUENTES DE RUIDO IDENTIFICADAS POR LOS ENCUESTADOS  
EN LA COMUNA DE PROVIDENCIA**

---

1.-Tránsito vehicular	35,0 %
2.-Construcciones	11,0 %
3.-Talleres mecánicos	6,4 %
4.-Maquinarias fabriles	5,5 %
5.-Alarmas	3,7 %

---

Fuentes mencionadas  
en porcentajes menores que 2 % :

Actividades de colegios	Paso de motos
Ladridos	Motores de vehículos detenidos
Muchedumbres	Otras

---

Se demuestra aquí claramente que el tránsito vehicular es la fuente mas molesta, junto a la construcción. La mención de las alarmas sitúa a éstas como un factor originador de molestias por ruido que ya comienza a aparecer.

**Percepción de la capacidad de control del problema :** La mayoría de los encuestados (66%), piensa que el ruido puede controlarse en alguna medida aplicando las medidas adecuadas.

Por otra parte, mas de un tercio de la comunidad (35%), se

autoidentifica como un actor importante en el control del ruido comunitario.

Asimismo, la comunidad identifica mayoritariamente al municipio (51%), como el actor principal en el control.

**Denuncias:** En el mismo sentido, el 50 % de las denuncias de la población de Providencia son canalizadas hacia el municipio. Carabineros recibe un tercio del total de denuncias, presumiblemente las originadas en conductas molestas nocturnas; un 4 % va hacia la prensa, algunos de los casos mas graves e insoportables y un 10 % de las quejas se hace a los propios causantes del ruido.

Sin embargo, sólo un 20 % de las personas denuncia los casos a que está expuesta. Al preguntar porque no hacen la denuncia, las respuestas revelaron un cúmulo de actitudes estoicas, temerosas, indiferentes, o poco asertivas ante el problema.

De todas formas, apareció la necesidad de generar material de divulgación, para que la población dispusiera de información útil para que la población se conectara de mejor forma con la autoridad comunal.

**Razones dadas por la comunidad para afirmar que el ruido afecta su bienestar:**

En este cuadro se listaron las alternativas practicamente como las expresó el público.

Algunas expresiones involucran mas de un aspecto a la vez, ya que por ejemplo, actuando como contaminante y distractor, el ruido puede interferir el trabajo físico (f) o mental (m). También interfiere las actividades sociales (s) y la comunicación (c), entre otras.

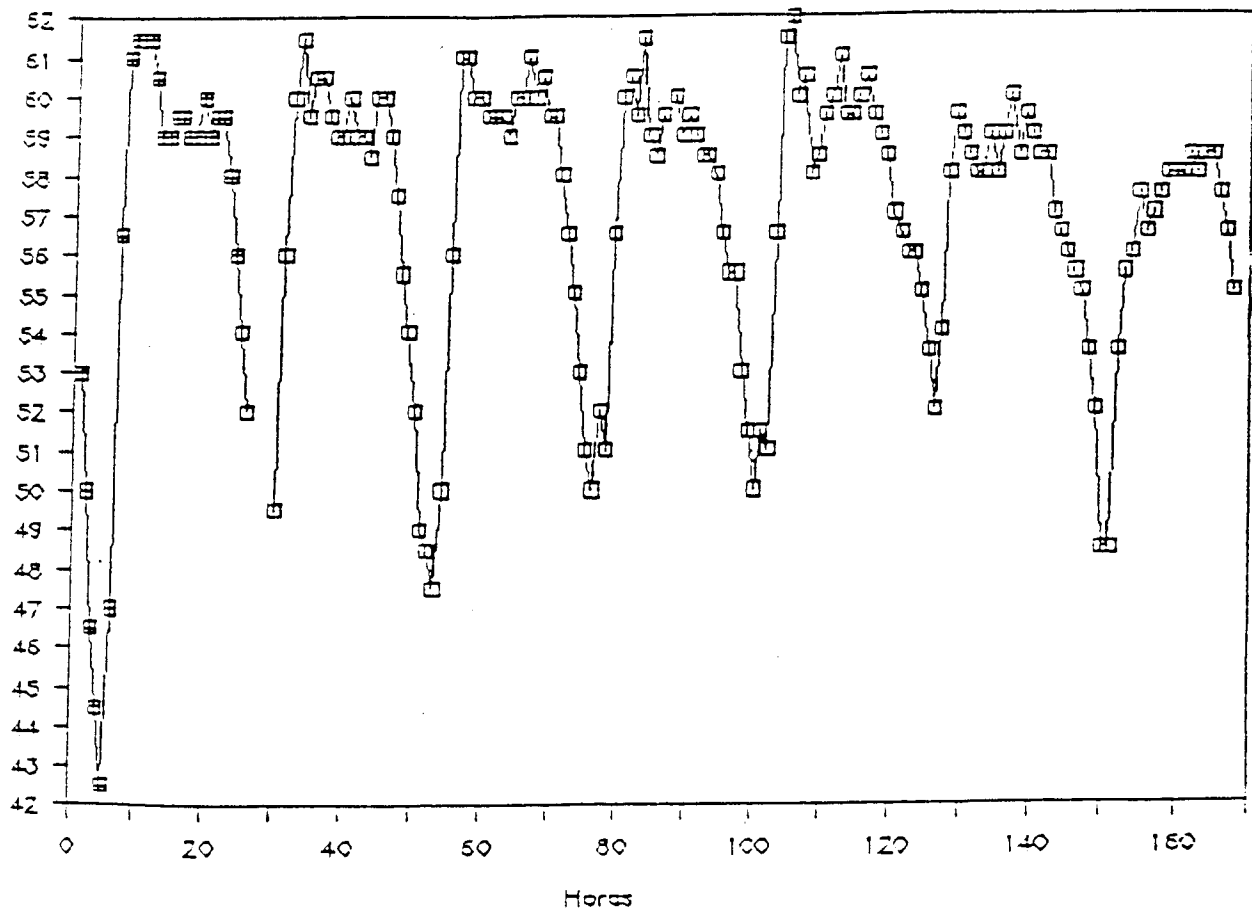
RAZONES DADAS POR LA COMUNIDAD DE PROVIDENCIA  
PARA AFIRMAR QUE EL RUIDO AFECTA SU BIENESTAR

---

1.- Afecta nuestra tranquilidad	m
2.- No nos deja descansar	f m
3.- Altera el sistema nervioso	m
4.- Nos molesta para vivir	m
5.- Afecta mucho a los enfermos	f m
6.- Es un elemento contaminante y distractor	f m
7.- No podemos conversar tranquilos	c m
8.- Afecta nuestras actividades sociales	s

---

NIVELES HORARIOS DE PRESION SONORA CONTINUOS EQUIVALENTES  
EN UN PUNTO CENTRAL DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA  
SEMANA REPRESENTATIVA DEL SEMESTRE OTOÑO/INVIERNO



El NPSeq. promedio medido en la municipalidad de Providencia, fué de 57,5 dB(A), con un rango que fluctuó entre 42,5 y 62,0 dB(A).

El registro mínimo se alcanzó en día hábil a las cinco de la madrugada, en tanto que la lectura máxima se obtuvo a las 9 de la mañana.

Los peaks del NPS de días hábiles son mayores que los de fin de semana y se alcanzan tempranamente en el intervalo comprendido entre 7 y 11 hrs.

Se observa un peak secundario entre las 17 y las 21 hrs.

Los niveles máximos de fin de semana fueron 2 a 3,5 dB menores que los de días hábiles, coincidentes con la disminución del flujo vehicular y una baja de la actividad durante ese periodo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1.- La prevalencia de molestias por ruido en Providencia es muy alta e involucra a mas de un tercio de la población comunal.
- 2.-El barrio mas afectado es el barrio Bellavista, con marcadas diferencias con su vecino el Barrio de Pedro de Valdivia Norte, el menos afectado de la comuna.El primero ha sugrido cambios rapidos en el uso del suelo en el último decenio. En éste sentido es que se recomienda considerar como un factor importante en la planificación territorial, los impactos ambientales posibles en lo que se refiere a ruido comunitario.
- 3.- La prevalencia difiere según el sexo encontrandose mas afectadas las mujeres.
- 4.- La tasa porcentual de prevalencia aumenta con la edad de los individuos.
- 5.- La magnitud de las molestia percibida esta desplazada hacia las categorías mas molestas.
- 6.- Las molestias por ruido son más acentuadas en dias hábiles.
- 7.- El ruido interfiere mucho mas las actividades de conciliación y mantención del sueño que ninguna otra actividad por separado.
- 8.- Las principales fuentes emisoras de ruido comunitario identificadas por la comunidad son el tránsito y las actividades de construcción.
- 9.- Mas de dos tercios de la población de Providencia piensan que el ruido de su entorno puede controlarse con las medidas adecuadas.
- 10.-Sólo la vigésima parte de los afectados denuncia las situaciones de molestia por ruido debido a actitudes estoicas, temerosas, o poco asertivas.
- 11.-El receptor de los denuncios es en la mitad de los casos el municipio y en la tercera parte de ellos, Carabineros.