

PRIMERAS JORNADAS REGIONALES DE ACÚSTICA AdAA 2009

19 y 20 de noviembre de 2009, Rosario, Argentina



AdAA2009- A014R

¿Qué sabemos sobre los efectos del ruido?

Yanina I. Petiti,
Ana M. Verzini.

Centro de Investigación y Transferencia en Acústica - Universidad Tecnológica Nacional –
Facultad Regional Córdoba. M. M. López esq. Cruz Roja Argentina S/N, Córdoba, Argentina. E-mail:
yaninapetiti@yahoo.com.ar; averzini@scdt.frc.utn.edu.ar.

Abstract

Noise pollution is defined as the significant increment of sound levels in the environment that contributes to health and life quality impairment in human beings. A great deal of research has been done concerning the harmful effects of noise on people, but until now, no studies have been found about the knowledge that population has about such effects. As an approach to this problem, an instrument has been developed at the Acoustics Research and Transference Center of the National Technological University that at present is in the validation process. One of variables studied is Sound Knowledge, defined as all the information that people say they have about noise pollution as well as its effects on health and life quality. This work is the result of processing data acquired from one of the sub-dimensions of that variable named Noise Effects, from a sample of students from the National University of Córdoba and the National Technological University.

Resumen

La contaminación sonora puede definirse como el incremento significativo de los niveles sonoros en el medio, los que contribuyen al detrimento de la salud y la calidad de vida. Existen numerosas investigaciones referidas a los efectos nocivos que produce el ruido en la salud, pero hasta el momento no se han encontrado estudios sobre el conocimiento que posee la población sobre dichos efectos. Para investigar esta problemática se construyó en el CINTRA un instrumento que se encuentra actualmente en proceso de validación. Una de las variables a indagar es Conocimiento Sonoro definido como toda información que las personas manifiesten poseer en relación a la problemática de la contaminación sonora, así como sus efectos en la salud y en la calidad de vida de las personas. Se presentan los resultados obtenidos del procesamiento de datos de una de las sub dimensiones de dicha variable denominada Efectos del Ruido, en una muestra de estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba y de la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Córdoba.

1 Introducción

A pesar de que la contaminación ambiental engloba un amplio espectro conocido y aceptado por la mayoría de las personas como perjudicial para la salud, no suele ser habitual que la población en general reconozca al ruido como un contaminante más, como así también las consecuencias que produce.

El tema de la Contaminación Sonora es amplio y sumamente complejo, abarca diferentes aspectos (científicos, técnicos, económicos, políticos y sociales), y repercute de diferentes maneras en toda la sociedad. Por lo tanto es un problema que debe ser abordado de manera interdisciplinaria. En Psicología el área que se ocupa del problema de la contaminación ambiental en general y sonora en particular es la Psicología Ambiental, “un área de la psicología cuyo foco de investigación es la interrelación del ambiente físico con la conducta y la experiencia humana” (Holahan, C.J.,1991: 21).

El desarrollo industrial ha ocasionado que un gran número de sustancias tóxicas se incorporen al medio ambiente, además de un incremento considerable de ruido. Estos agentes degradan el medio ambiente, perjudicando la salud y la calidad de vida de las personas, así como la fauna y la flora, alterando el equilibrio ecológico en general. Asimismo, actualmente se reconoce que el ruido ambiental se ha convertido en una de las mayores fuentes de malestar en las sociedades modernas difícil de controlar. Para una amplia mayoría de la gente que vive en zonas urbanas la contaminación sonora es un elemento cotidiano con el cual conviven, sin conocer muchas veces sus consecuencias.

La primera fuente de contaminación sonora en las zonas urbanas es el transporte automotor. Dentro del mismo, el tránsito rodado es el más importante y omnipresente, le sigue el tránsito aéreo y luego el de los ferrocarriles. Las industrias son también una fuente de ruido significativa en muchas zonas urbanas, así como las obras públicas y construcciones, ciertos equipos internos de las edificaciones, el ruido producido por los ciudadanos y otras fuentes de ruido que son más singulares y esporádicas (sirenas, alarmas, actividades lúdicas y recreativas, etc.). Todas estas fuentes sonoras contribuyen a lo que se denomina el paisaje sonoro, concepto que define las características acústicas de un espacio particular.

La contaminación sonora según Serra, Verzini y otros (2007) puede definirse como el incremento significativo de los niveles sonoros en el medio y es uno de los factores importantes del detrimento de la calidad del ambiente. Al referirse al tema, Gómez, M. enfatiza que es “el conjunto de estímulos sonoros que hacen impacto directa e indirectamente en el sentido de la audición y aun en otras áreas de nuestro cuerpo, y que por su cantidad o calidad resultan nocivos” (2007:10).

Es suficientemente conocido que la contaminación sonora afecta no solo el sistema auditivo, sino la salud en general y la calidad de vida de las personas, produciendo una serie de efectos fisiológicos y psicológicos de naturaleza muy diversa. Cabe destacar que el ser humano se ve expuesto al ruido aun antes de su nacimiento, a diferencia de otros estímulos, ya que el feto alcanza un buen desarrollo del aparato auditivo unos meses antes de nacer.

Durante la exposición a ruido intenso algunos síntomas se manifiestan casi de inmediato, como ser un aumento temporario del umbral de audición, sobre todo en las altas frecuencias, lo cual produce sensación de embotamiento u oídos tapados. Las investigaciones realizadas con adolescentes por Serra y col. (2005) y Biassoni y col. (2005) demostraron que en el caso de los participantes de oídos sensibles de tan sólo 16/17 años, se produjeron desplazamientos de los umbrales de audición por exposición a altos niveles sonoros durante actividades recreativas.

Deben distinguirse los efectos que se producen durante la exposición al ruido de los que se producen posteriormente como consecuencia de la misma. En ambos casos se puede hablar de efectos tanto psicológicos como fisiológicos (Verzini y Suarez, 1981). Según Miyara (2007) dentro de los efectos inmediatos se pueden nombrar las acciones musculares reflejas. Aunque existe una tendencia a la adaptación cuando el ruido es repetitivo o previsible, la reacción refleja no desaparece del todo. Esto puede deberse a que una de las funciones del sonido es activar el estado de alerta en el cuerpo de un organismo, el cual permite a las personas defenderse de posibles estímulos aversivos. En estos casos, el organismo posee la capacidad de disponer rápidamente de energía en situación de peligro. Por lo tanto, la activación por medio de un sonido produce en el organismo diferentes reacciones, entre ellas estrés, el cual prepara al organismo para actuar.

Ante ruidos intensos permanentes, por ejemplo de 90dB, se observa un aumento persistente de la tensión de todos los músculos. También se observan, en niveles superiores a los 90 dB, especialmente cuando la excitación es diferente en ambos oídos, problemas de equilibrio y sensaciones de vértigo. Otros efectos fisiológicos de la exposición a ruidos intensos son el incremento en la secreción de algunas hormonas tales como la adrenalina y la noradrenalina, aumentos crónicos de la presión sanguínea en personas expuestas en forma permanente y problemas en el funcionamiento de los sistemas respiratorio e inmunológico. Hay también efectos indirectos, como la disfonía originada en el esfuerzo extremo de la voz, habitual en ambientes sociales muy ruidosos. Muchos de estos efectos fisiológicos pueden volverse crónicos, y se cree que pueden estar motivados por reacciones del organismo al estrés causado por el ruido (Miyara, 2007). Entre los efectos psicológicos más comunes en relación al ruido se encuentran el desagrado, la molestia, el enojo, la frustración, la perturbación del sueño, de la comunicación y de las actividades cotidianas (Serra y col., 1992; Verzini y col., 1995).

Como manifiesta Gómez, M. M. (2007) el ruido actualmente, pasó a ser un signo peligroso de nuestro entorno. Su percepción constante, producida a niveles superiores a los 65 decibeles, ocasiona al individuo graves daños psico-físicos, con el agravante de que el individuo no es consciente de ello. Esto generalmente se debe a que al remitir los síntomas con el descanso auditivo, crea la falsa idea de ser inocuo.

1.1 Antecedentes

Aunque existe una amplia bibliografía en relación a los efectos que produce la contaminación sonora sobre la calidad de vida y la salud de las personas, no siempre se especifica el ruido cuando se nombra los factores contaminantes del medio ambiente. Tal vez, al no ser tan evidentes dichos efectos, muchas veces se los atribuyen a otras causas, salvo en situaciones excepcionales en los que los niveles de presión sonora son tan elevados, que su influencia se hace notoria.

Los trabajos de Serra y col. (1992-2007), Verzini y col. (1995, 2002) desarrollados en el CINTRA, han tenido como objetivos estudiar la relación entre los niveles de ruido y las reacciones de las personas, así como las variables psico-sociales involucradas. Las mismas consistieron en mediciones de ruido y entrevistas en distintas zonas de la Ciudad obteniéndose distintos índices de ruido y juicios subjetivos sobre los diversos problemas que producía el ruido en sus hogares tales como fatiga, alteración de la inteligibilidad de la palabra hablada, perturbación de las tareas, especialmente de tipo intelectual y en el rendimiento, otras interferencias, nerviosismo y molestia. Desagrado, molestia, enojo, frustración, perturbación del sueño, de la comunicación y de las actividades cotidianas fueron

los efectos psicológicos encontrados (Serra y col., 1992; Verzini y col., 1995; Verzini y col., 2002).

Uno de los aspectos que se deben considerar para lograr una solución integral y sustentable de la problemática de la contaminación sonora, es hacerla conocer a la población, es decir elaborar programas de educación con ese fin. Como punto de partida se hace necesario indagar acerca de los conocimientos que posee la población en general sobre el tema.

Hasta el momento no se han encontrado investigaciones sobre el conocimiento o información que posee el común de la población sobre los efectos que causa el ruido y por consiguiente tampoco instrumentos que analicen esta problemática. Por lo tanto para abordar esta cuestión, se ha construido un instrumento que se encuentra en la etapa de validación, el cual será utilizado para evaluar conocimientos y conductas de la población con relación a la problemática del ruido. Uno de sus módulos se refiere a los conocimientos que tienen las personas sobre los efectos que produce el ruido, eje sobre el cual se desarrolla el presente trabajo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Analizar los conocimientos de la población sobre los efectos que produce la contaminación sonora en la salud y en la calidad de vida de las personas.

1.2.2 Objetivos específicos

- 1) Indagar en estudiantes universitarios sobre sus conocimientos acerca de los efectos físicos, psicológicos y sociales del ruido.
- 2) Analizar posibles relaciones entre el conocimiento de los efectos del ruido con las variables edad, sexo y área disciplinar.

2 Material y métodos

2.1 Muestra

La muestra estuvo integrada por 211 estudiantes universitarios de ambos sexos, entre 18 y 36 años de edad, residentes de la ciudad de Córdoba, seleccionados en forma accidental de las facultades y escuelas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y de los departamentos de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba (UTN-FRC).

2.2 Instrumento

Como se mencionó anteriormente, se construyó un instrumento para medir variables relacionadas con la problemática del ruido una de las cuales, Conocimiento Sonoro¹, contiene una subescala denominada “Efectos de la contaminación sonora en la salud y en la calidad de vida” la que fue utilizada para este trabajo. Esta subescala consta de 19 reactivos relacionados con efectos físicos, sociales y psicológicos del ruido y su modalidad de respuesta es SI, NO,

¹ Se considera el *Conocimiento Sonoro* a toda información que las personas manifiesten poseer en relación a la problemática de la contaminación sonora, así como sus efectos en la salud y en la calidad de vida de las personas. .

NO SE. La consigna brindada es: *Marque con una cruz en la siguiente lista lo que usted sabe y/o conoce acerca de los efectos que el ruido puede llegar a producir en la salud y/o en la calidad de vida de las personas.*

Para desarrollar el instrumento se construyeron ítems, los que fueron sometidos a juicio de expertos, quienes debían calificar cada reactivo en función de su correspondencia con la definición conceptual considerada. La escala de evaluación era de 1 (“Totalmente en Desacuerdo”) a 6 (“Totalmente de Acuerdo”). Asimismo, los jueces debían calificar la calidad del ítem en cuanto a su claridad semántica y gramatical y la adecuación al nivel de comprensión de la población objetivo.

Se realizó un análisis de concordancia entre los 6 jueces expertos² a los fines de seleccionar el grupo de ítems que conformarían la prueba. Para dicho análisis se utilizó, en primer lugar la Mediana (Mdn), eliminándose aquellos enunciados cuyo valor era menor a 5 (equivalente a “Muy de Acuerdo” en la escala de valoración utilizada). En segundo lugar se utilizó la suma de los puntajes dados por los 6 jueces a cada enunciado, descartándose aquellos que no superaban los 30 puntos de un máximo de 36. Una vez seleccionados los ítems mediante dichos procedimientos, se eliminaron aquellos que expresando el mismo contenido, tenían un menor puntaje de acuerdo en el acierto entre jueces. Asimismo, se incorporaron algunos enunciados, que si bien no pasaban el punto de corte establecido, estando en el límite del mismo, eran relevantes según la bibliografía específica. Finalmente, considerando las sugerencias de los jueces, se hicieron algunas correcciones de redacción dentro del grupo final de ítems.

2.3 Procedimiento

El instrumento fue administrado en forma grupal a los estudiantes que dieron previamente su consentimiento para participar, indicándoles que debían responder individualmente sin consultar a los compañeros, para no influir ni ser influidos en sus respuestas. Se les informó acerca de las características de la investigación, sus objetivos y la consigna que debían seguir para completar el cuestionario.

2.4 Análisis de datos

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo de los datos con el objeto de explorar el comportamiento de las variables en general (Frecuencias y medidas de tendencia central). Para este análisis se obtuvieron los porcentajes en cada una de las categorías de las variables edad, sexo, área disciplinar y lugar de origen y los porcentajes para cada una de las respuestas acerca de los efectos que causa el ruido en la salud y en la calidad de vida de las personas. Posteriormente se relacionaron las respuestas acerca del conocimiento de los efectos del ruido en la salud y en la calidad de vida con las variables *Bloque disciplinar*, *Sexo*, *Edad*, *Año de cursado* y *Provincia de origen*. Con esta finalidad se realizaron tablas de contingencia utilizando el estadístico chi-cuadrado.

Las variables *Edad*, *Año de cursado* y *Provincia de origen* fueron categorizadas con la finalidad de que en cada categoría hubiera suficientes casos como para realizar comparaciones entre grupos. La variable *Edad* fue distribuida en las siguientes categorías: 18-19 años, 20-21 y 22-36 años. La variable año de cursado fue distribuida en tres categorías: 1er año- 2º año – Años superiores. Con relación a la variable *Provincia de origen* se distribuyó en dos categorías: Córdoba y Otras provincias.

Las áreas disciplinares fueron agrupadas en cuatro bloques de la siguiente manera:

² Los jueces fueron elegidos según su trayectoria en investigación en la problemática del ruido.

- Bloque 1 “Ciencias Naturales-Físicas-Exactas-Químicas”: Comprende a la Facultad de Ciencias Agropecuarias; Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FaMAF); Facultad de Ciencias Químicas y la Escuela de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Todas pertenecientes a la UNC.
- Bloque 2 “Ciencias Sociales y Humanísticas”: Comprende a la Facultad de Ciencias Económicas; Facultad de Lenguas; Escuela de Ciencias de la Información de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales; Escuela de Artes, Escuela de Historia y Escuela de Letras de la Facultad de Filosofía y Humanidades. Todas pertenecientes a la UNC.
- Bloque 3 “Tecnológicas”: Comprende a la Escuela de Ingeniería Mecánica-Electricista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC y Departamentos de la UTN-FRC.
- Bloque 4 “Ciencias de la Salud”: Comprende a la Facultad de Psicología; Facultad de Odontología; Escuela de Medicina, Escuela de Enfermería, Escuela de Kinesiología y Fisioterapia y la Escuela de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas.

3 Resultados

3.1 Descripción de la muestra

La distribución de los sujetos se reparte proporcionalmente en casi todas las variables consideradas. Los participantes fueron un 49,8% varones y un 50,2% mujeres (figura 1).

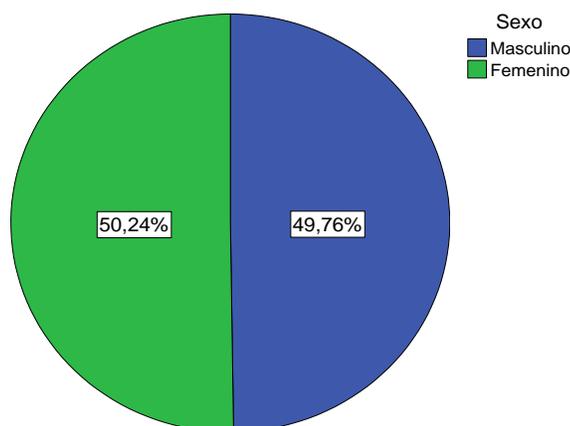


Figura 1. Distribución de los participantes según el *Sexo*.

El 35,1% se encuentra cursando el primer año de la carrera; el 30,08% cursa el segundo año y un 34,1% se encuentra en años superiores (figura 2).

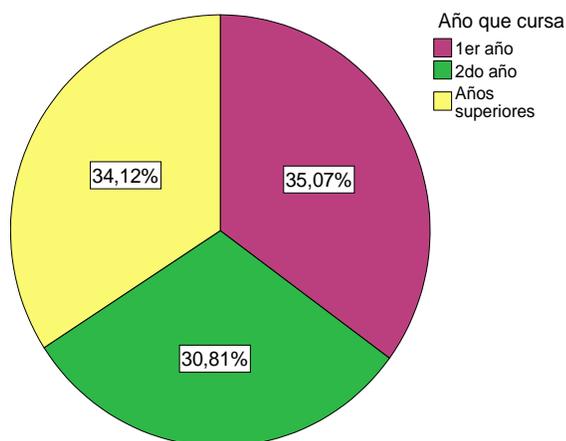


Figura 2. Distribución de los participantes según *Año de cursado*.

El 64,5% proviene de la provincia de Córdoba y un 35,5% proviene de otras provincias (figura 3).

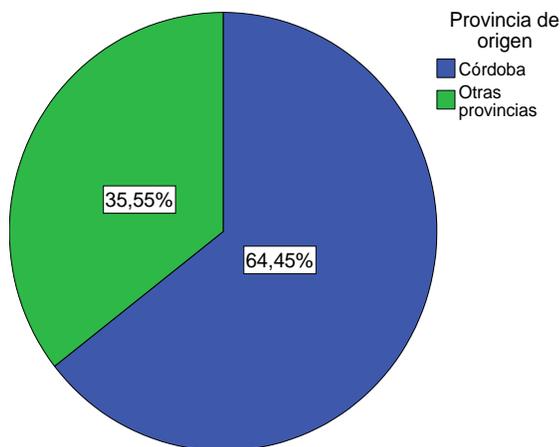


Figura 3. Distribución de los participantes según *Provincia de origen*.

Finalmente en la figura 4 observamos que un 35,1% tiene 18 ó 19 años de edad; un 29,4% tiene 20 ó 21 años y un 35,5% tiene entre 22 y 36 años.

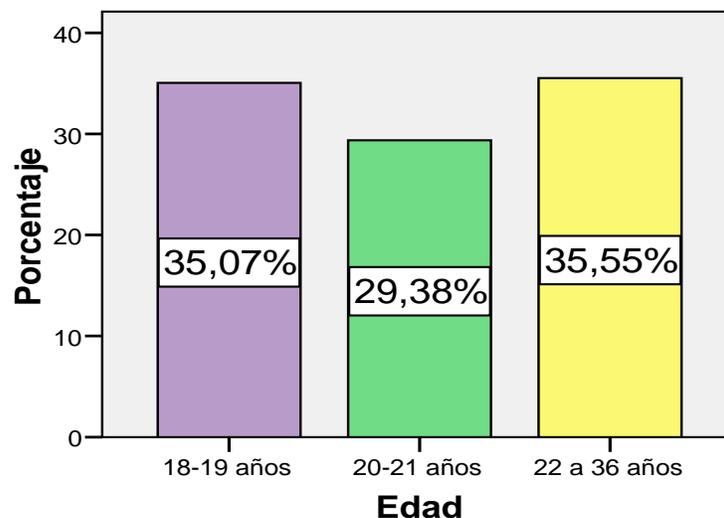


Figura 4. Distribución de los participantes según la *Edad*.

3.2 Análisis de los resultados del cuestionario

A continuación se detallarán los resultados obtenidos del análisis de los ítems sobre los efectos del ruido en la salud y en la calidad de vida de las personas. Para un abordaje más preciso se consideraron los ítems según el porcentaje de respuestas afirmativas en cada uno de ellos. En primer lugar, se detallan aquellos reactivos que obtuvieron porcentajes entre el 70% y el 90%, en segundo lugar, aquellos que obtuvieron un porcentaje mayor al 90%, y finalmente aquellos ítems que obtuvieron porcentajes entre el 50% y el 70%.

Cuando se les preguntó a los encuestados lo que sabían y/o conocían acerca de los efectos que el ruido puede llegar a producir en la salud y/o en la calidad de vida de las personas, los porcentajes que se observan indican que el 89,1% de las personas manifiesta que el ruido puede *alterar las posibilidades de pensar claramente*; el 87,2% responde que puede producir *afecciones auditivas*, el 85,8% responde que puede producir *estrés*; el 83,9% responde que el ruido puede *perturbar el sueño*; un 82,9% manifiestan que el ruido puede producir *irritación*; el 82% que puede *alterar el estado de ánimo*; el 78,2% responde que el ruido puede producir *nerviosismo*; el 75,8% que puede producir *disfonía por tener que exigir demasiado la voz*; un 72% manifiesta que puede producir *sensación de embotamiento u oídos tapados*; el 71,6% responde que el ruido puede *alterar el sistema nervioso* y un 70,1% que puede *disminuir la calidad de vida* (figura 5).

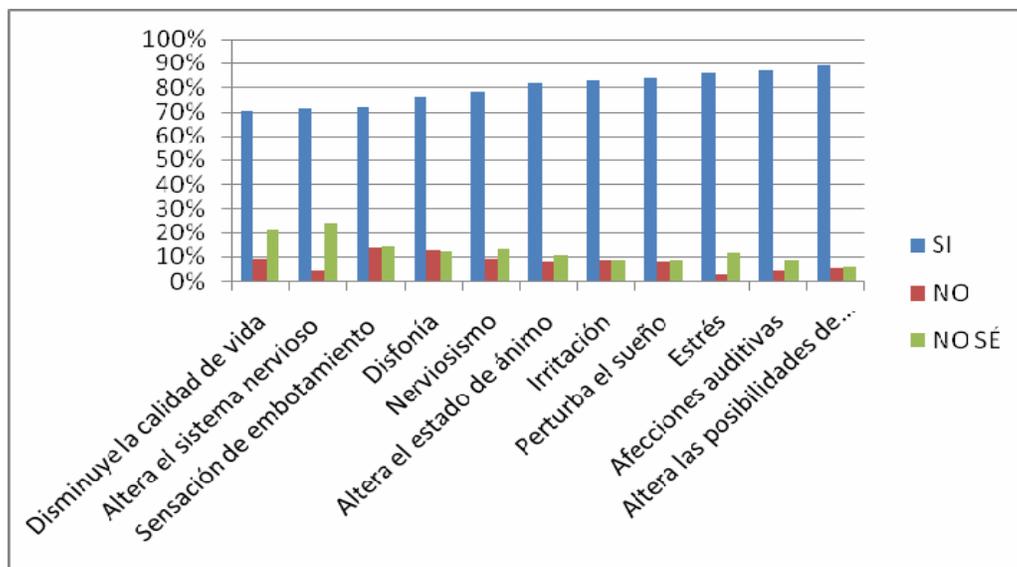


Figura 5. Porcentaje de respuestas afirmativas entre el 70% y el 90%.

Como se observa en la Figura 6 es significativa la cantidad de personas que respondieron que el ruido puede producir *molestia*, de un total de 211 encuestados, 209 respondieron que sí; esto es el 99,1% de los participantes de la investigación. Otro dato significativo es que 207 personas manifestaron que el ruido puede ocasionar *dificultad en la concentración*; esto implica un 98,1% del total de entrevistados. Casi la misma cantidad de personas (205) respondieron que el ruido puede *interferir en la comunicación entre las personas*, es decir, el 97,2% de los encuestados. El 95,3% manifiesta que el ruido puede *interferir en la comprensión de lo que se escucha* y un 93,8% de los encuestados responden que el ruido puede ocasionar *dolores de cabeza*.

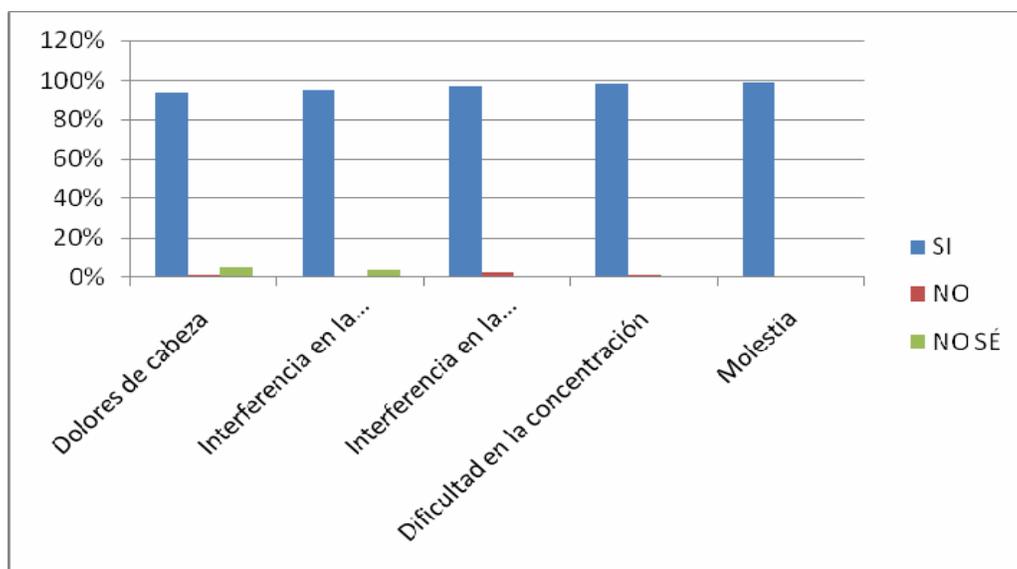


Figura 6. Porcentaje de respuestas afirmativas por encima del 90%.

El *cansancio* fue uno de los efectos que obtuvo el menor porcentaje de respuestas afirmativas (58,8% del total), y se acerca a la suma de las categorías NO puede producir cansancio (21,8%) y NO SABE (19,4%). Otros efectos que obtuvieron un bajo porcentaje de respuesta afirmativa, en comparación con el resto de los efectos considerados, son *perturbación de las actividades cotidianas* (61,6%) y *acostumbramiento al ruido* (65,4%). Estos resultados pueden observarse en la Figura 7.

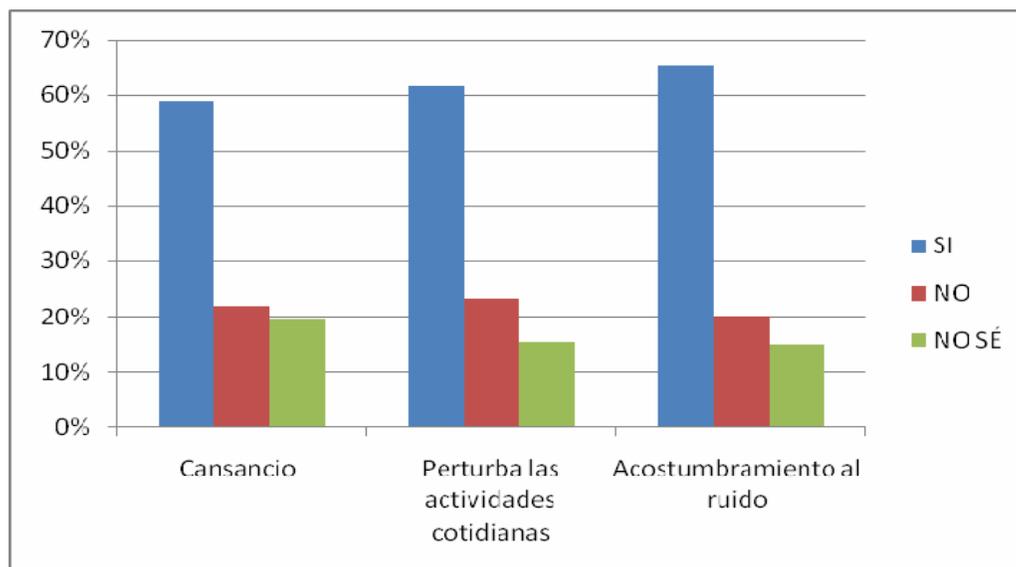


Figura 7. Porcentaje de respuestas afirmativas entre el 50% y el 70%.

Como se observa en las figuras 5, 6 y 7 la categoría modal fue “SI” en todos los efectos considerados, marcando una diferencia significativa en relación a las otras posibilidades de respuesta. Sumando incluso el porcentaje de las otras modalidades de respuesta (“No” y “No sé”) en el efecto *Cansancio*, que es donde hubo más diversidad de respuesta, éstas alcanzan el 41,2%, no superando siquiera el 50%. En el otro extremo, en el efecto *Molestia* sólo encontramos que el 0,9% respondieron “No” y ninguna persona respondió “No sé”.

Finalmente al relacionar las respuestas acerca del conocimiento de los efectos del ruido en la salud y en la calidad de vida con las variables *Bloque disciplinar*, *Sexo*, *Edad*, *Año de cursado* y *Provincia de origen* se observó que no existen diferencias estadísticas significativas debido a que el valor de chi cuadrado es mayor a 0,05 en todos los casos considerados.

3.3 Conclusiones

Los efectos que puede producir la contaminación sonora en la salud y en la calidad de vida de las personas son bien conocidos en el ámbito académico y científico. También son muchas las leyes y recomendaciones que se han elaborado para tratar de solucionar el problema, entre las que se encuentran las importantes Guías de Berglund, B. y col. (2000) elaboradas en el marco de la Organización Mundial de la Salud.

El abordaje desde la perspectiva educativa del cual se presentan aquí algunos de los resultados a partir de la construcción de un instrumento, pretende sentar las bases para un programa que tendrá como objetivo brindar información a la juventud sobre la problemática de la contaminación sonora y promover conductas pro-ambientales en relación al ruido.

A los fines de que dicho programa esté fundado sobre bases científicas, se consideró necesario investigar cuáles son las variables sobre las que se deberá trabajar para su diseño. Una de ellas, a la cual se refiere específicamente este trabajo, es el conocimiento que posee la población respecto a los mencionados efectos.

Los resultados encontrados a partir de la administración del cuestionario indican que la mayoría de las personas dicen conocer o saber sobre las consecuencias nocivas del ruido. Casi todos los estudiantes respondieron afirmativamente a la mayoría de los efectos considerados, llegando en algunos casos incluso a sobrepasar el 90% de respuestas afirmativas.

Sin embargo, este resultado no era esperable, ya que en la primera etapa de la construcción del cuestionario se realizaron entrevistas individuales a estudiantes universitarios indagando mediante preguntas abiertas sobre los efectos que el ruido puede llegar a producir en la salud y en la calidad de vida de las personas. En esa instancia surgieron un número muy reducido de efectos a los que posteriormente se le sumaron para la construcción del instrumento definitivo aquellos considerados en la bibliografía específica, integrando así una lista de más de 40 ítems, los cuales fueron reducidos a 19 al ser sometidos al sistema de jueces.

Por las respuestas obtenidas en las entrevistas iniciales se esperaba que las personas respondiesen afirmativamente a un número escaso de efectos. Por el contrario, la mayoría de los estudiantes respondieron afirmativamente a casi todos los efectos enumerados. Esta diferencia podría deberse a los distintos modos utilizados para indagar sobre el tema. En el primer abordaje, el hecho de responder a una pregunta abierta implica que la persona piense la respuesta sobre un problema que tal vez nunca hubiese considerado con anterioridad; por el contrario en el cuestionario se presenta directamente la lista de efectos, muchos de los cuales pueden pasar inadvertidos o desconocerse cuando la pregunta es abierta. En el primer caso, podría considerarse que la persona posee *conocimiento* del problema, es decir que sabe que esos efectos existen; en el segundo caso, se le están presentando alternativas que podrían hacerle pensar o darse cuenta de algo en lo que no había reflexionado por lo que se trataría no sólo de conocer los efectos sino también de *reconocer* otros no considerados espontáneamente.

Los resultados obtenidos indicaron que los mayores porcentajes de las respuestas (por encima del 90%) además de *dolores de cabeza* y *molestia* se refieren a las *interferencias en algunas de las actividades* que implican *concentración* y *comunicación*. Asimismo, *alteraciones del sueño*, *alteración del estado de ánimo*, *irritación* y *estrés* son consideradas por más del 80% de los estudiantes. Por el contrario, a pesar de que los porcentajes son también altos, *cansancio*, *perturbación de las actividades cotidianas* junto con *acostumbramiento al ruido* obtuvieron la menor cantidad de respuestas afirmativas. Llama la atención que a pesar de que un alto porcentaje de personas ha respondido afirmativamente con relación a distintas perturbaciones tanto a nivel afectivo como cognitivo, sólo el 70% respondió que *disminuía la calidad de vida* y apenas más del 60% que *perturba las actividades cotidianas*.

Finalmente, al no haberse encontrado diferencias estadísticas significativas al relacionar las variables *Bloque disciplinar*, *Sexo*, *Edad*, *Año de cursado* y *Provincia de origen* con los efectos que los estudiantes afirman que produce el ruido, se asume que no existe ninguna relación entre las variables consideradas.

Debido a que este estudio está enmarcado en una investigación más amplia, los resultados que se reportan muestran sólo algunas tendencias que deberán ser corroboradas una vez concluido el trabajo.

Referencias

- Berglund, Birgitta; Lindvall, Thomas; Schwela, Dietrich (1999) "Guidelines for community noise". World Health Organization (WHO).
- Biassoni, Ester C.; Serra, Mario R.; Richter, Utz; Joeques, Silvia; Yacci, María; Carignani, Jorge; Abraham, Silvia; Minoldo, Gloria; Franco, Graciela. (2005) "Recreational Noise Exposure and its Effects on the Hearing of Adolescents. Part II: Development of hearing disorders". *International Journal of Audiology* (44) 2, 74-85.
- Gómez, Mónica M. (2007). "Educación psico-social ambiental. El sonido de la ignorancia". Espacio, Buenos Aires, Argentina.
- Holahan, Charles J. (1991) "Psicología Ambiental". Limusa, D.F, Mexico.
- Miyara, Federico (2007) "Ruido, Juventud y Derechos Humanos". I Congreso Argentino-Latinoamericano de Derechos Humanos: Una mirada desde la Universidad. Rosario, Argentina.
- Serra, Mario R.; Frassoni, Carlos; Verzini de Romera, Ana M.; Biassoni de Serra, Ester C. (1992) "An Interdisciplinary study on urban noise pollution". *The International Journal of Environmental Studies* (42) 201-214.
- Serra, Mario R.; Biassoni, Ester C.; Richter, Utz; Minoldo, Gloria; Franco, Graciela; Abraham, Silvia; Carignani, Jorge; Joeques, Silvia; Yacci, María (2005) "Recreational noise Exposure and its Effects on the hearing of adolescents. Part I: An interdisciplinary long-term study". *International Journal of Audiology* (44) 2, 65-73.
- Serra, Mario R.; Verzini, Ana M.; Ortiz, Aldo; Maza, Duilio; Petiti, Yanina I. (2007) "Investigación Interdisciplinaria sobre la Contaminación Sonora en la Ciudad de Córdoba". PID UTN Resolución Rectoral No 374/07. Disposición SCYT N° 51.
- Verzini, Ana M.; Suarez, María C. (1981) "Construcción de una Escala de Actitudes hacia el Ruido". *Interdisciplinaria* (2) 1, 69-88.
- Verzini, Ana M.; Biassoni, Ester C.; Serra, Mario R.; Frassoni, Carlos (1995) "An Interdisciplinary Study on Urban Noise Pollution. Part II". *The International Journal of Environmental Studies* (48) 3-4, 283-292.
- Verzini, Ana M.; Frassoni, Carlos; Ortiz, Aldo. (2002) "La Contaminación Ambiental por Ruidos de muy Bajas Frecuencias: Un Estudio de Campo". *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* (2) 2, 21-38.