

FACTORES DE VALORACION Y TEORIAS EXPLICATIVAS DE EFECTOS DEL RUIDO

Isabel López Barrio
Instituto de Acústica. (C.S.I.C.). MADRID.

Introducción

El ruido, factor físico ambiental, es un elemento de importancia creciente en la mayor parte de nuestros ambientes.

En la actualidad, y como consecuencia del avance tecnológico experimentado en las últimas décadas, el paisaje sonoro de cualquier comunidad está formado por sonidos fuertes y persistentes originados por la creciente industrialización y mecanización experimentada en las últimas décadas, el incremento de la densidad de población y la utilización masiva de vehículos a motor, tanto para el transporte de personas como de mercancías.

La contaminación acústica es uno de los problemas medio ambientales que más afecta al bienestar de los ciudadanos, especialmente en los grandes núcleos urbanos y, paulatinamente, está afectando de manera creciente al mundo rural, lo que constituye un factor de inquietud para el futuro.

Esta degradación ambiental, producida por el ruido, incide de forma significativa y perceptible sobre la salud y el bienestar del individuo y de las comunidades. El ruido constituye una agresión que actúa de forma efectiva y real sobre nuestro cerebro y, a través de él, sobre todo nuestro organismo, provocando efectos tanto a nivel fisiológico como psicológico.

A nivel fisiológico, además de los efectos nocivos que los ruidos ejercen sobre el órgano del oído, la exposición a ruidos intensos produce cefáleas, inestabilidad, alteraciones del ritmo cardíaco y respiratorio, trastornos digestivos, etc. (Knipschild, 1980; Cohen Weinstein 1981; Turpin y Siddle, 1983; Eves y Gruzelier, 1984; Topf, 1985).

Por otra parte, a nivel psicológico la exposición a ambientes ruidosos puede provocar alteraciones en los procesos cognitivos (atención, memoria, procesamiento de la información, etc) (Sandover y Champion, 1984; Gulian y Thomas, 1986); alteraciones en la conducta y comportamiento (atracción interpersonal, conducta agresiva, conducta altruista de ayuda)

(Hooper 1985; Bell y Doyle, 1983); desórdenes psicológicos (alteraciones en el sueño, irritabilidad, molestia, manifestaciones psicósomáticas, fatiga, estados depresivos, etc.) (Leary, 1986; Gjestland 1987). Por último, algunos investigadores consideran que existe una asociación entre la exposición a niveles de ruido ocupacional y el desarrollo de neurosis y también, entre ruido ambiental y salud mental; (Abey-Wickrama y otros 1969; Stansfeld y otros 1985); por el contrario, otros estudios no han podido constatar estos hallazgos, no estando suficientemente claro la asociación entre exposición al ruido y morbilidad mental (Tarnopolsky 1980). Aún cuando no hay pruebas concluyentes, se puede considerar el ruido como una alteración ambiental inductora de stress lo cual, unido a otros factores a ambientes negativos, puede favorecer la aparición de desórdenes mentales.

Los efectos, tanto fisiológicos como psicológicos, pueden producirse no únicamente durante el tiempo que el sujeto se encuentra expuesto al ruido, efectos inmediatos, sino también posteriormente, una vez que ha cesado la estimulación acústica, efectos mediatos o post-efectos. Cuando el sujeto, en una situación concreta, logra adaptarse al ruido, los efectos antes mencionados, no se hacen evidentes inmediatamente, pudiéndose producir efectos acumulativos que se manifestarán posteriormente cuando cese la estimulación. Estos post-efectos se producen como consecuencia de la gran tensión acumulada por el sujeto en el proceso de adaptación al ruido (Cohen y otros, 1981)

2. Factores que determinan la respuesta de un sujeto al ruido

Las actitudes de la comunidad entre el ruido son producto de una compleja interacción de muchos factores tanto objetivos como subjetivos.

Los resultados de numerosas investigaciones ponen de manifiesto que los efectos tanto fisiológicos como psicológicos y de manera especial estos últimos dependen, además de los parámetros físicos del ruido de una escala de valores subjetivos, lo cual aparece ya implícito en la definición del ruido como "sonido no deseado" que incluye un juicio de valor psicológico. El ser humano no sólo responde a lo que objetivamente es su ambiente físico, sino, asimismo, a la representación que se haya formado de él. La relación de cada individuo con su entorno, la configuración de sus necesidades ambientales y la naturaleza de sus posibilidades de adaptación son función, a la vez de sus características personales, psicológicas, sociológicas, y de su propia experiencia. Así, la conducta, según Lewin, es función tanto de los factores personales como del entorno o ambiente en que aquella se desarrolla: $C = F(P+A)$. Esta dimensión de la subjetividad en la valoración de un ambiente se pone claramente de manifiesto cuando se aborda el problema del análisis de las causas que condicionan la forma particular de respuesta de un sujeto frente al ruido; un mismo sonido a menudo produce amplias y variadas clases de reacciones (Levy-Leboyer 1975).

La valoración subjetiva, además de los parámetros físicos del ruido, determinará el que un sonido o ambiente sonoro sea evaluado bien como ruido: sonido no deseado y, por consiguiente, rechazado por el sujeto que lo percibe; o bien como señal: sonidos deseados o aceptados por la persona que lo percibe (Schafer 1976).

Cuando un sonido es valorado como "ruido", éste se convierte en un factor de desajuste psicofisiológico para la persona que lo percibe, por el contrario, cuando el sonido es valorado como "señal", pasa a ser un elemento enriquecedor del medio donde es percibido, siendo positiva la reacción psicológica del sujeto frente al mismo.

La valoración de un sonido como "ruido" o "señal" dependerá, además de las variables estrictamente físicas, especialmente la intensidad o volumen, de factores relacionados con la situación y contexto donde es percibido el ruido, así como de factores relacionados con las características personales del sujeto que lo percibe. Ambos factores modularán la reacción del sujeto frente a su ambiente sonoro.

Entre los primeros factores, los estudios que hacen referencia a la situación y contexto donde es percibido el ruido, han puesto de manifiesto que la valoración de este correlaciona:

2.1. La predecibilidad o impredecibilidad del ruido

Los estudios realizados con el fin de valorar la molestia en sujetos expuestos a diferentes tipos de ruidos muestran que el sentimiento de molestia es mayor cuando el ruido es intermitente e irregular que cuando es estable o continuo (Broadbent, 1957; Kryter, 1970). El ruido intermitente se considera más aversivo que el ruido continuo (Glass, 1972) y, si la intermitencia es aperiódica (impredecible); la aversión hacia el ruido todavía es mayor. Los ruidos no predecibles, en comparación con los continuos o discontinuos periódicos, producen en los sujetos mayores sentimientos de rechazo (molestia) a la vez que afectan significativamente y, de forma negativa, en mayor medida, a la ejecución de tareas.

Finkelman y Glass (1970); Cohen y Weinstein (1981), han comprobado que la morbilidad entre trabajadores, expuestos a niveles de ruido mayores de 85 dBA, aumenta cuando el ruido es intermitente e impredecible en comparación con sujetos expuestos a ruidos de igual intensidad pero de carácter continuo o periódico.

Los sonidos impredecibles son valorados como más amenazadores que los ruidos predecibles (Lazarus, 1966) debido a que los sujetos encuentran mayores dificultades en el desarrollo de estrategias de defensa para oponerse a él y, por tanto, lograr la adaptación.

Por otra parte, los ruidos impredecibles demandan mayor atención del sujeto que los ruidos continuos a la vez que producen una mayor activación autonómica lo cual dificulta la adaptación y habituación de los sujetos hacia este tipo de ruidos.

La conjunción de todos estos efectos, producidos por el ruido impredecible, pueden ser, en gran manera, las causas que determinen su valoración más negativa así como la mayor interferencia en la ejecución de cualquier tipo de tareas en comparación con el ruido continuo.

Muchas respuestas fisiológicas y psicológicas a los sonidos disminuyen o desaparecen cuando los ruidos son regulares o predecibles (Glass y Singer 1972; Cohen y Weinstein 1981).

2.2. El grado de control sobre la fuente productora del ruido.

Numerosos (Hiroto, 1974; Krantz, 1974; Cohen y otros, 1981; Moch, 1984) han enfatiza-

do la importancia del control del ruido como uno de los determinantes más importantes del impacto del ruido, tanto en la salud como en la conducta.

El ruido percibido como no controlable elicitó en el sujeto sentimientos más o menos intensos de "indefensión aprendida" (Seligman, 1981) que se producen como consecuencia de los repetidos fracasos sufridos por los sujetos en sus intentos de lograr estrategias de defensa apropiadas que le permiten controlar el ruido.

Cohen, 1981, ha mostrado que los niños de escuelas expuestas a niveles elevados de ruido de aviones (ruido incontrolable) manifiestan mayores rasgos de indefensión que los niños de escuelas ubicadas en lugares menos ruidosas.

Cuando se incrementa el sentimiento de control disminuye la aversión hacia el ruido y, por tanto, mejora su percepción disminuyendo las respuestas negativas de los sujetos tanto a nivel fisiológico como psicológico y conductual (Greaven, 1975; Moch, 1984)

2.3. La capacidad de información de los sonidos

La valoración de un sonido como "ruido" o "señal" es función de la capacidad de información que los sonidos aportan sobre el medio donde estos son percibidos. Cuando los sonidos percibidos en un determinado lugar son congruentes con éste y proporcionan información acerca del mismo se convierte en ruido no es necesario que este alcance niveles de intensidad elevados, la carencia de contenido informativo transforma al sonido en ruido. Un mismo sonido oído en diferentes lugares puede ser "señal" o "ruido" (Southworth 1969, Anderson 1983).

Desde este punto de vista la valoración del sonido dependerá de la información que aporta del contexto social y físico donde sea percibido, siendo por tanto un vínculo de comunicación entre el individuo y el medio. La información acústica que recibimos del medio condiciona y confirma la interrelación con él.

El sonido ambiental es una forma de lenguaje que puede ser interpretado mediante procesos cognitivos similares a los usados en la percepción de la mediante procesos cognitivos similares a los usados en la percepción de la palabra (Ballas y Howard, 1987) Este aspecto de la información vinculado a los sonidos debería tenerse en cuenta en el diseño y planificación, tanto de entornos urbanos como naturales y de

recreo, ya que la percepción visual y auditiva interactúan en la valoración del entorno y pueden apoyarse o interferirse. Sin embargo, a pesar de la importancia del sonido como vínculo de comunicación entre el sujeto y el medio donde éste es percibido, la planificación y el diseño del territorio se concibe en la práctica habitual de forma sectorial considerando, en el mejor de los casos, únicamente los aspectos espaciales sin correlacionarlos con el entorno acústico pero un lugar para que sea bello debe ser algo más que una simple llamada a la vista, por tanto el control y diseño acústico debería tener una mayor consideración, de la que actualmente se otorgan donde se desarrolla la vida del hombre.

Por otra parte, los estudios que han tenido en cuenta los factores ligados a las características del sujeto dan a conocer que la valoración del ruido se correlaciona, entre otros factores, con:

2.4. El grado de satisfacción con otros aspectos del ambiente

La valoración que el sujeto realice del ambiente sonoro depende de la mayor o menor satisfacción que el sujeto manifieste sobre otros aspectos del ambiente. Cuando mayor sea la insatisfacción más negativamente es valorado el ruido. (Jonah y Bradley 1981), según Weinstein (1980), esta dimensión "crítica - no crítica" respecto al ambiente, explica el 32% de la variabilidad de las reacciones de molestia frente a las fuentes de ruido.

2.5 Actitudes y creencias de los sujetos acerca del ruido

Mckennell 1973, muestra que la intensidad del ruido, como variable física, sólo explica el 25% de la varianza de las respuestas de molestia frente al mismo y sugiere que son las actitudes de los sujetos acerca del ruido, más que las propias características físicas del sonido, las variables más importantes en la determinación de las respuestas de los sujetos frente al ruido.

Borsky, (1969-1980) señala que la molestia producida por el ruido es mayor cuando los sujetos muestran las siguientes actitudes o creencias acerca del ruido:

- Se percibe como innecesario.
- Los sujetos creen que el ruido afecta a la salud.
- El ruido es asociado con temor.
- Se percibe a los responsables del ruido como indiferentes por el bienestar de los que lo sufren.

- Los sujetos están descontentos con otros aspectos del ambiente.

2.6. Sensibilidad al ruido

Existen diferencias individuales bastante marcadas en la tolerancia a los ruidos. El sentir molestia por el ruido es bastante común, pero no una experiencia universal.

Weinstein (1980) Moch, (1984) y otros investigadores vinculan las diferencias entre los sujetos, en la valoración de un mismo ruido, haciendo referencia a las diferencias en rasgos individuales de la personalidad de los sujetos. Entre estos rasgos el más comunmente sugerido es el de sensibilidad al ruido.

Los sujetos que se definen a sí mismos como más sensibles al ruido manifiestan un fuerte rechazo, a nivel psicológico, ante cualquier tipo de sonido, lo cual se evidencia a nivel fisiológico y de conducta manifiesta.

2.7. Carácter simbólico atribuido a los sonidos

Cada sonido tiene un especial valor simbólico para la persona que lo percibe. Así por ejemplo, el simbolismo que se atribuye a los sonidos naturales (agua, pájaros, viento, etc.) es el de tranquilidad y belleza y son valorados positivamente. En otros casos, el simbolismo que se atribuye a los sonidos no se corresponde con lo que en realidad significan o deberían significar, como es el caso de los sonidos tecnológicos, los cuales representan para una gran parte de la sociedad "poder y progreso". Esta valoración implica el que se considere este tipo de ruidos como un problema inevitable de la sociedad actual y explica la gran indiferencia con que los sujetos reciben esta agresión física constante del medio. Si el carácter simbólico de este tipo de ruidos pudiera cambiarse, en el pensamiento de la sociedad, de "poder y progreso" a ineficiencia, en el funcionamiento de las máquinas y presencia innecesaria de sonidos que es su verdadero significado, el problema de la contaminación acústica podría mejorarse y tal vez desaparecer. (Schafer 1976).

El simbolismo atribuido a los sonidos es una de las variables más importantes en la determinación de la actitud del sujeto frente al mismo.

La influencia de estas dos dimensiones (contexto donde es percibido el ruido y características del sujeto) en la valoración del ruido pone de manifiesto que además de los determi-

nantes estrictamente físicos del ruido, resulta necesario tener en cuenta el contexto y la significación de una situación contemplada globalmente. La evaluación del sonido implica conocer el significado especial que este reviste para una persona en función de su realidad vivida, de sus intereses, de sus actividades y de las satisfacciones más o menos intensas que saca de los demás factores que determinan el marco en el que se desarrolla su vida. Esto nos permitirá saber como las personas perciben, representan y sobre todo valoran el ambiente sonoro.

3. Teorías explicativas de los efectos del ruido

En los últimos años se han realizado numerosas tentativas con el fin de desarrollar algunas teorías explicativas de los numerosos efectos del ruido así como de la interacción "organismo-ambiente-sonoro. Entre los enfoques teóricos que presentan un mayor interés e importancia sobresalen:

3.1. La activación

Esta teoría supone que los efectos del ruido, de forma especial sobre los procesos cognitivos como atención, memoria, toma de decisiones, se deben a que el ruido aumenta el nivel de activación en los sujetos provocando un estado de alerta generalizado en el organismo que dá lugar a una elevación del nivel de vigilancia y motivación. La relación "activación-rendimiento" es curvilínea, en forma de U invertida, conocida como ley de Yerkes-Dodson. Según esta ley existe un nivel óptimo de activación para cada tarea, por lo general más bajo para las difíciles y más alto para las fáciles, y distinto también para cada sujeto, por lo que, si el nivel de activación aumenta o disminuye respecto a este punto óptimo, el rendimiento decae.

Desde este planteamiento teórico se pueden explicar algunos de los efectos observados en la ejecución de tareas en ambientes de ruido; así por ejemplo, en tareas sencillas y monótonas que no exigen rapidez o gran esfuerzo de concentración, y por tanto no suponen un nivel de activación elevado, se puede esperar que la introducción de una estimulación adicional, como es el caso del ruido, pueda dar lugar a un efecto beneficioso en la ejecución. Sin embargo en tareas complejas, que demandan una gran concentración, la estimulación del ruido produce un aumento en el nivel de activación por encima

del valor óptimo y, por consiguiente, un deterioro en el rendimiento. (Fig. 1)

Los efectos negativos de la activación excesiva, que el ruido provoca, parecen depender principalmente de su carácter distractor ya que actúa acaparando parte de la atención que el sujeto necesita para afrontar la tarea. Cuanto mayor sea la dificultad de la tarea y, por consiguiente, aumente la cantidad de estímulos relevantes que se deben procesar, menor posibilidad tendrá el sujeto para focalizar su atención en dichos estímulos y, por tanto, más negativamente se verá afectada la tarea (Easterbrook, 1959).

3.2 Sobrecarga ambiental de información

El sonido es un elemento importante y necesario en la vida del hombre. Ciertos niveles del ruido crean un ambiente normal, llegando a ser un elemento de fondo que favorece el bienestar general de las personas. Sin embargo este equilibrio sonoro es difícil de encontrar en los actuales ambientes urbanos y en muchos de los ambientes de trabajo, los cuales se caracterizan, por el contrario, por el continuo bombardeo de multitud de sonidos de elevada intensidad, que impiden al sujeto discriminar las señales que desea o necesita escuchar, lo que provoca un estado de tensión crónica que puede situar al organismo al borde del fracaso adaptativo, dando lugar a graves problemas sociales y emocionales. Son muy diversas las formas como esta sobrecarga ambiental, producida por el exceso de ruido, deshumaniza el comportamiento del hombre: desconsideración, insolidaridad, desminución de la conducta afiliativa, egoísmo,

aumento de la agresividad, que en algunos casos puede llegar hasta la agresión física (Bell y Doyle 1983; Hooker, 1985).

Por otra parte, es un hecho bien conocido que la capacidad del ser humano para procesar información es limitada y, por ello, la exposición a un ambiente elevado de ruido puede producir un efecto de sobre carga en la atención. Ante esta situación, el sujeto puede responder inhibiéndose, como una forma de adaptación al ambiente de ruido, convirtiéndose en seres que dejan de atender a toda clase de señales acústicas (Celeste y otros 1982; Bustaret, 1984). Esta carencia de respuestas ante el sonido produce efectos sobre determinados aprendizajes como el de la lectura, que impliquen la percepción de señales auditivas, en este caso concreto la palabra (Bronzaft y McCarty 1981, Green y otros 1982). En otros casos, el sujeto responde ignorando algunas informaciones y seleccionando las que han de ser procesadas, con lo que se produce efectos positivos sobre algunas conductas y negativos sobre otras; el resultado se traduce en un empeoramiento de los rendimientos en tareas complejas (Smith 1983).

3.3. Stress Ambiental

El stress es la respuesta del organismo a un estado de tensión excesiva y permanente que se produce cuando se encuentra sometido a una estimulación o situación de carácter objetivamente aversivo o bien percibida y evaluada como tal en función del significado que los sujetos otorguen a dichos estímulos.

La respuesta del organismo ante estos estímulos de carácter aversivo (calor, frío, ruido, etc.), a los cuales se les denomina agentes stre-

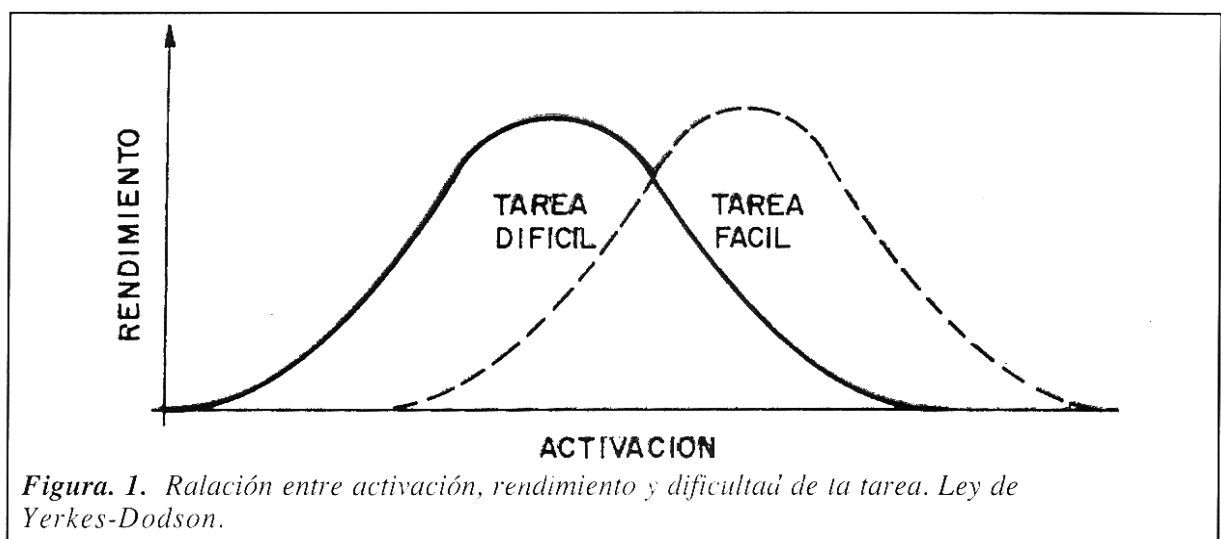


Figura. 1. Relación entre activación, rendimiento y dificultad de la tarea. Ley de Yerkes-Dodson.

santes o stresores, incluye un conjunto de reacciones y modificaciones, llamado síndrome general de adaptación (S G A), que se manifiestan a través de tres planos específicos: fisiológico, afectivo, afectivo y conductual.

El esquema conceptual de esta teoría que fue desarrollada por Selye, (1956) se desarrolla en tres fases:

- La primera fase, reacción de alarma, que se caracteriza por un conjunto de síntomas tanto físicos, (actuación simpática, manifestaciones endocrinas, aumento de la tensión arterial, etc) como psíquicos (inquietud, dispersión de la atención, ansiedad, etc) y conductuales (irritabilidad, excitación, bloqueos, etc.) los cuales aparecen no sólo en función de los parámetros físicos del ruido (intensidad, frecuencia, etc), sino también de la valoración del ambiente de ruido como amenazante, valoración que depende de factores tanto individuales (sensibilidad, experiencias del sujeto relacionadas con el ruido, habilidad para adaptarse, etc) como contextuales (control sobre el ruido, impredecibilidad, etc).

- La segunda fase, de resistencia, se caracteriza porque el organismo intenta adaptarse, para lo cual desarrolla procesos cognitivos de defensa y estratégicos de afrontamiento tales como: distracción, aislamiento mental, negación (conjunción en la que se suprimen los significados amenazantes, etc.). Estos mecanismos de defensa serían encaminados a atenuar la sobreestimulación producida por el ruido y lograr la adaptación.

- Tercera fase, de agotamiento, cuando las estrategias conductuales de adaptación desarrolladas por el sujeto no son eficaces en el sentido de reducir la tensión provocada por el ruido; el organismo entra en la fase de agotamiento y los signos de reacción (psicológicos, afectivos y conductuales) son irreversibles.

En el caso de que las estrategias de afrontamiento hayan sido válidas y el sujeto logre adaptarse, esta adaptación tendrá un cierto coste para su organismo. Los signos de reacción no se harán evidentes inmediatamente, pero pueden manifestarse una vez haya cesado la estimulación acústica; son los llamados post-

efectos del ruido a los cuales hemos aludido anteriormente.

El stress por ruido se produce cuando en el organismo se dá una activación mayor de la que éste es capaz de reducir con sus estrategias de afrontamiento (psicológicas y/o conductuales).

4. Conclusiones

Para finalizar, y teniendo en cuenta todo lo expuesto cabría extraer unas breves conclusiones generales.

En primer lugar, las actitudes de la comunidad ante el ruido son producto de una compleja interacción de muchos factores tanto objetivos como subjetivos; por tanto, el análisis de las causas que condicionan los distintos tipos de respuesta frente a un mismo ruido implicará tener en cuenta, además de las variables estrictamente físicas del ruido, factores relacionados con la situación y contexto donde es percibido el ruido; así como las características personales del sujeto que lo percibe. Estas dos dimensiones son determinantes en la modulación de la reacción del sujeto a su ambiente sonoro.

En segundo lugar, el ruido es un factor de contaminación que actúa sobre nuestro organismo provocando un conjunto de reacciones y modificaciones, tanto a nivel fisiológico como psicológico, de los individuos o de la comunidad que se encuentra expuesta a él.

Finalmente, y como consecuencia de lo anterior se pone de manifiesto la necesidad de un control del ruido ambiental encaminada a proteger a la población del impacto de ruido a fin de mejorar el insatisfactorio estado actual de nuestro ambiente sonoro.

En definitiva, llevar a cabo una política del ruido requerirá la colaboración y coordinación de muchos especialistas, organismos y administraciones, junto con la colaboración de la población que debe comprender que su participación contribuirá a solucionar este problema, tomando conciencia de que el mundo de los sonidos sólo podrá mejorarse cuando aprendamos a controlar los fuertes e irritantes y a reclamar momentos y lugares tranquilos en nuestra vida.

BIBLIOGRAFIA

Abey-Wickrama, I., a'Brook, M.F., Gattoni, F.E.G. (1969). "Mental hospital admissions and aircraft noise". *Lancet*, 1275-1277.

Anderson, L.M. (1983). "Effects of sounds on preferences of outdoor settings". *Environment and Behavior*, Vol 15 (5), 539-566.

Ballas, J.A. y Howard, S.H. (1987). "In-

terpreting the language of environmental sound" *Environment and Behavior*, 19 (1) 91-104.

Bell, P., Doyle, D.P. (1983): "Effects of heat and noise on helping behavior": *Psychological Reports*, Vol 53 (1), 955-959.

Borsky, P.N. (1969) "Effects of noise on community behavior". In W.D. Waard and J.E. Fricke

- (eds), Noise as a public health hazard. Washington, D.C. American Speech and Hearing Association.
- Borsky, P.N. (1980).** "Review of community response to noise. In J.V. Tobias, G. Jansen and W.D. Ward (eds). Proceedings of the Third International Congress on Noise as a Public Health Problem. Rockville, Maryland American Speech-Language-Hearing Association.
- Broadvent, D.E. (1957).** "Effects of noise on behavior. In C.M. Harris (ed). Handbook of Noise Control. New York McGraw-Hill.
- Bronzaft, A.L., and Mc. Carthy, D. (1981).** "The effects of elevated train noise on reading ability". Journal of Environmental Psychology 1, 215-222.
- Bustaret, Á. (1984).** "L'orille tendre" París, Ed. Ouvrieres.
- Celeste, B., Deilande, F., Dumaurier, R. (1982).** "Observation des jeux sonores en L'enfant; Du Sonore an musical". París I.N.A. GR. M. Buchet Chastel.
- Cohen, S., Evans, G.W., Krantz, D.S. (1981).** "Aircraft noise and children Longitudinal and cross-sectional evidence on adaptation to noise abatement". Journal of Personality and Social Psychology, 40 331-345.
- Cohen, S., Weinstein, N. (1981).** "Non auditory effects of noise on behavior and health", Journal of social issues, v. 37 N° 1.
- Easterbrook, J.A. (1959) "The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior". Psychol Rev. 66, 183-201.
- Eves, F.F., Gruzelier, J.H. (1984).** "Individual differences in the cardiac response to high intensity auditory stimulation". Journal of Sound and Vibration, 59 (1), 65-71.
- Finkelman, S.M. y Glass, D.C. (1970).** "Recepraisal of the relations hip between noise and human performance by means of a subsidiary task measure". journal of Applied Psychology, 54, 211-213.
- Glass, D.C. and Singer, J.E. (1972).** "Urban Stress". New! York. Academic press.
- Greaven, D.B. (1975).** "Necessity, control and prediction of noise annoyance". Journal of Social Psychology, Vol. 95, 86-90.
- Green, K.B., Pasternack, B.S. y Shore, R.E. (1982).** "Effects of aircraft noise on reading ability of school age children". Archives of environmental healter, Vol. 37, 24-31.
- Gulian, E., Thomas, J.R. (1986).** "The effects of noise, cognitive set and gender on mental arithmetic performance". British Journal of Psychology, Vol 77 (4), 503-511.
- Horoto, D.S. (1974).** "Locus of control and learned helplessness". Journal of Experimental Psychology, 102, 187-193.
- Hooner, S.A. (1985).** "Auditory input: Effects on performance and Behavior". Academic Therapy, Vol 21, 133-115.
- Knipschild, P. (1980).** "Aircraft noise and hypertension". ASHA 10, 282-287.
- Jonah, B.; Bradley, J.S. (1981).** "Predicting individual subjetive response to traffic noise". Journal of Applied Psychology, 66 (4), 190-501.
- Krantz, D.S., Glass, D.C., y Snyder, M.L. (1974).** "Helplessness. Stress level and the coronary prone behavior paattern". Journal of Experimental Social Psychology, 10, 284-300.
- Kryter, K.D. (1970).** "The effects of noise on man", N.Y. Academic Press.
- Lazarus, R.S. (1966).** "Psychological Stress and the Coping Process". New York: McGraw-Hill.
- Leary, M. (1986):** "Impact of interactive impediments ans social anxiety and self-presentation". Journal of experimental Social Psychology, Vol. 22 (2), 122-135.
- Levy-Leboyer (1975).** "Psycología y Medio Ambiente". Ediciones Morata.
- Mckennell, A.C. (1973).** "Psycho-social factors in aircraft noise annoyance". In W.D. Ward (ed). Proceedings of the International Congress on Noise as a public Health problem. Washington, C.C.VS Government Printing Office.
- Moch. A. (1984).** "Aspects cognitifs des stress de l'environnement". Le travail humain Vol. 47 (2), 155-165.
- Sandover J., Champion D.F. (1984).** "Some effects of a combined noise vibration environment on a mental arithmetic task". Journal of Sound and Vibration 95 (2), 203-212.
- Schafer, M. (1976).** "The tuning of the world". Mc Clelland and Stewart (ed), Toronto.
- Seligman, M.E.P. (1975).** La indefensión, Ed. Debate, 1981.
- Selye, H. (1956).** "The stress of life". Nueva York. McGraw-Hill.
- Siegel, J.M. y Stecle, C.M. (1980).** "Environmental distration and interpersonal fudgments". British Journal of social and Clinical Psychology, 19, 23-32.
- Smith, A.P. (1983).** "The effects of noise and memory load on a running memory task". British Journal of Psychology, Vol. 74 (4), 439-445.
- Smith. A. y Miles, CH (1986) M.R.C.** "Acute effects of meals, noise and nightwork". Perceptual and Cognitive performance Unit, U. Sussex lab. of Experimental Psychology, Brighton England.
- Southworth, M. (1969).** "The sonic environment of cities" Environment and Behanor 1 (1) pp 49-70.
- Stansfeld, S.A., Clark C.R., Jenkins L.M. (1985).** "Sensitivity to noise in a comunity Sample: I." Measurement of Psychological Medicine Vol. 15 (2) 2243-252.
- Tarnopolsky, A. (1980).** "Aircraft noise and mental health: I, Prevalence of individual Symtoms" Psychological Medicine, 10, 638-698.
- Turpin, G., Siddle, D.A. (1983).** Effects of stimulus intensity on cardiovascular activity". Psychophysiology 20, 611-624.
- Weinstein, N.D. (1978).** "Individual differences in reactions to noise: A longitudinal study in a College Dormitory". Journal of Applied Psychology Vol. 63, 458-466.