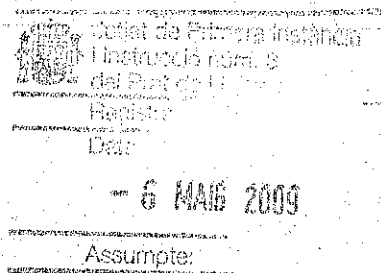


ASUNTO: D.P.1094/2005

INFORME PERICIAL



En El Prat de Llobregat a 5 de mayo de 2.009.

Ante S.Sª con mi asistencia comparecen las médicos forenses adscritas al Instituto de Medicina Legal de Cataluña, *Dra. Cristina de Vilalta Llinás* y *Dra. Itziar Idiáquez Alberdi* quienes, tras prestar juramento en legal forma de cumplir bien y fielmente con su cometido, declaran que han examinado la documentación médica aportada en autos y en respuesta a lo solicitado en Providencia de fecha 28 de julio de 2008: "*dése traslado al médico forense de la documentación médica obrante en la causa a fin y efecto de que emita informe en relación a la relación causa efecto entre ruido y la que se consigna en la misma*", emiten el siguiente informe:

Antecedentes de hecho

En fecha 27 de septiembre de 2004 se autorizó la utilización de la tercera pista del Aeropuerto de Barcelona.

La Asociación de vecinos de Gava Mar y el Colegio de educación infantil Gimbebe denunciaron la exposición a intensos ruidos producidos por los aviones en sus maniobras y los síntomas derivados de la exposición continuada a dichos ruidos.

Documentación médica aportada

1- Treinta y cuatro informes clínicos emitidos por el médico de cabecera de alguno de los afectados por el ruido, normalmente un

solo informe por paciente, en el que se describe la sintomatología apreciada como consecuencia presumiblemente del ruido ambiental.

2- Dictamen Médico-legal sobre los "*posibles trastornos que pueda presentar la población residente en el barrio de Gava Mar, como consecuencia de la puesta en funcionamiento de la 3ª pista*", emitida por el Dr. Tomás Arranz Muñecas, médico especialista en psiquiatría y neurología.

3- Informe pericial y técnico emitido por el Dr. Josep Tomás Vilaltella, especialista diplomado en Psiquiatría y en Pediatría, requerido para informar sobre los efectos de la contaminación acústica sobre los niños de la escuela Gimbebe.

Mediciones sonométricas

► En atestado instruido por los Mossos d'Esquadra entre noviembre de 2004 y noviembre de 2005, se recoge, en el apartado 5.4, la recogida de las siguientes muestras sonométricas:

- En fecha 24/01/05, en el interior de la escuela Gimbebé, cuyo resultado mostraba que sólo en un 15% de los vuelos el ruido ocasionado era inferior a 65 dBA, siendo el 85% restante superior a esta cifra.
- En fecha 09/02/05, en medida sonométrica realizada en la Avenida Europa, núm. 3 de Gavá, de los 42 vuelos registrados, un número de 7 vuelos provocó un ruido inferior a 65 dBA, y en los 34 restantes fue superior.
- En fecha 09/02/05, en el domicilio del Sr. Rodés, en Avenida Europa, núm. 3, ap. núm. 9 de Gavá, se registraron 19 vuelos, 4 de los cuales provocaron un ruido inferior a 65 dBA y los otros 15 vuelos produjeron un ruido superior.
- En la misma fecha 09/02/05, en la azotea del Edificio Bermar Park, en la Avenida Europa núm. 6 de Gavá, se registraron 20 vuelos, de los cuales sólo 4 produjeron un ruido inferior a 65 dBA.
- En fecha 12/05/05, en el domicilio del Sr. Logarich, en la Avenida Europa de Gavá, se registraron 16 vuelos, 5 de los

cuales produjeron un ruido inferior a 65 dBA y los 11 restantes provocaron un ruido superior.

- El día 12/05/05, a las 20 h de la tarde, durante la toma de declaraciones a los afectados, y dadas las molestias que ocasionaban el paso de los aviones a la comunicación entre la instrucción de la causa y los declarantes, se decidió realizar una medida sonométrica. Se registraron 34 vuelos, y sólo 7 de ellos produjo un ruido inferior a 65 dBA, siendo superior en los 27 restantes.
 - El día 08/06/05 se realizó una medida sonométrica en el interior de la escuela Gimbebé. Se registraron 25 vuelos, con un ruido inferior a 65 dBA en 6 de ellos, y superior en los 19 restantes.
 - Cabe también hacer referencia a las muestras sonométricas tomadas por la Policía Local de Gavá en fechas 07/02/05, 08/02/05, 09/02/05, 22/02/05, con unas medidas superiores todas ellas a 65 dBA.
- En atestado instruido por los Mossos d'Esquadra entre noviembre de 2004 y noviembre de 2005, se recoge, en el apartado 5.6, Informes periciales,
- “En el mes de julio de 2005, el ingeniero industrial Josep M. Querol Noguera (núm. col. 2909) realizó un informe pericial donde se constataba que el nivel medio máximo (L_{máx.}), durante el tiempo que realizó las pruebas sonométricas fue de **94.1 dBA.**
- En un sentido similar se emitieron los informes realizados por la empresa AudioSoft de Barcelona sobre las comunidades de vecinos de BERMAR PARK y LAS MARINAS de Gavà Playa”.
- El referido atestado de los Mossos d'Esquadra concluye,
- “Por esta instrucción, después de lo anteriormente referido, ha quedado acreditado lo siguiente:
- La empresa Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA) ha permitido la realización de niveles sonoros por encima de la normativa, de aviones que en maniobra de aproximación y aterrizaje fueron obligados a utilizar la llamada

"tercera pista" con configuración 07/25 R, es decir, sobrevolando el barrio de Gavá Mar, con perjuicio de la salud de los vecinos de Gavá Mar y Gavá Playa.

- Que estas maniobras de aproximación y aterrizaje han vulnerado sistemáticamente las siguientes normas protectoras de la Salud Pública y el Medio Ambiente:

- Declaración de Impacto Ambiental aprobada el 9 de enero de 2002 mediante Resolución de la Secretaria General del medio Ambiente.

- Ley 16/2002, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat de Catalunya.

- Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Gavá sobre los Usos de las Vías y Espacios Públicos, referente al artículo 63 sobre zonas de sensibilidad acústica, y artículo 64 sobre valores guía de inmisión.

- Estas acciones han afectado gravemente la salud de muchos vecinos de Gavá Mar y Gavá Playa, tal como lo acreditan los diferentes informes médicos recogidos en este atestado, donde quedan certificadas las agresiones a la integridad física y psíquica de las personas."

► Estudio de evaluación del impacto acústico de la actividad de la tercera pista del Aeropuerto del Prat sobre la comunidad de propietarios de BERMAR PARK, en el municipio de Gavá, de fecha 07/04/05, concluyendo que existe un claro incumplimiento de las normativas vigentes en cuanto a la valoración del parámetro Lar diurno, y un cumplimiento para el parámetro LAmáx en el interior de las viviendas, pero no en las mediciones exteriores realizadas en la azotea y en el jardín del edificio.

► Informe sobre las sonometrías realizadas por la Policía Municipal de Gavá con motivo del ruido provocado por los aviones al sobrevolar el barrio de Gavá Mar cuando efectúan operaciones de aterrizaje en el Aeropuerto de Barcelona, dirigido por el Teniente Alcalde del Ayuntamiento de Gavá en fecha 18/01/05 al Sr. David Jurado, de la Asociación de vecinos de Gavá Mar.

► Mediante los sonómetros del Ayuntamiento de Gavá se han podido acreditar medidas de **90 y 95 dB (A)** sobre la escuela GIMBEBÉ, sobrepasando con frecuencia los **100 dB(A)**, dependiendo de la hora y el día, con una frecuencia de un avión cada 45 segundos.

► Resumen de acciones para la reducción del impacto acústico provocado por el sobrevuelo de aeronaves en el marco de la ampliación del Aeropuerto de Barcelona (AENA), fechado el 20/09/06. En dicho documento se aceptan los siguientes valores límite de referencia del ruido ambiental:

- Leq (7-23 h) menor o igual a 65 dB(A)
- Leq (23-7 h) menor o igual a 55 dB(A).

Se adjunta el documento de trabajo-resumen control del ruido aeronáutico, donde quedan reflejadas mediciones sonométricas realizadas durante el año 2005 en diversos puntos de Gavá Mar, El Prat de Llobregat, Aeropuerto de Barcelona, Viladecans y Castelldefels.

► Informe acústico de fecha septiembre de 2008, realizado en Castelldefels. Las medidas sonométricas se realizan en fechas 3, 6, 7, 12, 16 de julio de 2008, 7, 8, 27, 28 de agosto de 2008, 4,6, y 7 de septiembre de 2008. El informe concluye que el paso de las aeronaves impone un grado de contaminación acústica notable en los puntos analizados.

Consideraciones generales.-

Se denomina contaminación acústica al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una zona determinada. Hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por la actividad humana (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas.

La mayoría de los ruidos ambientales pueden describirse mediante medidas sencillas, que consideran la frecuencia del sonido, los

niveles generales de presión sonora y la variación de dichos niveles con el tiempo. La presión sonora es una medida básica de las vibraciones del aire que constituyen el sonido o el ruido. Se miden en una escala logarítmica que es el decibel.

La mayor parte de los sonidos ambientales está constituida por una mezcla de frecuencias diferentes. La frecuencia se refiere al número de vibraciones por segundo en el aire con que se propaga el sonido y se mide en Hertz (HZ). Aunque la banda de frecuencia audible es mucho más amplia, nuestros sistemas auditivos no perciben todas las frecuencias sonoras, usando diversos tipos de filtros de frecuencias para determinar las que producen un ruido ambiental crítico. La ponderación A es la más usada y mide las frecuencias inferiores que son menos importantes que las frecuencias medias y altas. La ponderación A tiene como objetivo estimar la respuesta de nuestro sistema auditivo a la frecuencia.

El nivel de presión sonora continua equivalente LAeq,T (LAr) se define como el nivel de presión sonora que tendría un sonido hipotético en régimen permanente. Representa la media energética de ruido en el intervalo del tiempo de medida. Se utiliza para medir sonidos continuos, tales como el ruido del tránsito, carreteras o ruidos industriales más o menos continuos. Para la medición de otro tipo de ruidos como el de los aviones o ferrocarril, se deben también obtener medidas como el nivel máximo de ruido (LAMax).

Un informe de la OMS considera los 50 dB (A) como el límite superior deseable. En España, se establece como nivel de confort acústico los 55 dB (A). Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación.

Según la Ley 16/2002, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat de Catalunya, en su Anexo 2, los valores de inmisión son:

Niveles de inmisión.

Zona de sensibilidad	Valores límite de inmisión		Valores de atención	
	L_{Ar} en dB(A)		L_{Ar} en dB(A)	
	Día	Noche	Día	Noche
A, alta	60	50	65	60
B, moderada	65	55	68	63
C, baja	70	60	75	70

Niveles de inmisión máximos.

Para las infraestructuras de transporte aéreo, además de los niveles de inmisión L_{Ar} , es aplicable el nivel de inmisión máximo de ruido medio, L_{Amax} , que es la media energética del nivel de ruido máximo de un número de sobrevuelos o de pasadas.

Zona de sensibilidad	Valores límite de inmisión	Valores de atención
	L_{Amax} en dB(A)	L_{Amax} en dB(A)
A, alta	80	85
B, moderada	85	88
C, baja	90	93

Cabe aclarar que la citada Ley 16/2002, en su artículo 5, define como Zonas de sensibilidad acústica:

- Zona de sensibilidad acústica alta (A): comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido.
- Zona de sensibilidad acústica moderada (B): comprende los sectores del territorio que admiten una percepción media de ruido.
- Zona de sensibilidad acústica baja (C): comprende los sectores del territorio que admiten una percepción elevada de ruido.

El Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, contempla en su Anexo III, los siguientes valores límite de inmisión:

ANEXO III.

Emisores acústicos. Valores límite de inmisión.

Tabla A1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L _d	L _e	L _n
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60

Tabla A2. Valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias.

Tipo de área acústica	Índice de ruido L _{Amax}
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	80
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	88
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	90
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	90

Igualmente aclarar que, en la Tabla A1, el valor L_d corresponde a un período diurno de evaluación de 12 horas; el valor L_e corresponde a un período de evaluación durante la tarde de 4 horas, y el valor L_n corresponde a un período de evaluación nocturno de 8 horas.

Efectos del ruido en la salud.-

Los principales efectos del ruido sobre la salud se centran en la audición y en la aparición de efectos psicológicos.

Efectos auditivos

La deficiencia auditiva se define como un incremento en el umbral de audición que puede ir acompañado de zumbido de oídos. No se espera una deficiencia auditiva en niveles de $L_{Aeq, 8h}$ de 75 dB(A) o inferiores, aún cuando la exposición al ruido sea prolongada.

El grado de deficiencia auditiva depende del $L_{Aeq, 8h}$, del número de años de exposición al ruido y de la sensibilidad de cada individuo. Teniendo en cuenta que la comprensión de la conversación cotidiana está influenciada, entre otros, por el nivel de pronunciación, la distancia entre el hablante y el oyente, las características del ruido, la agudeza auditiva y el nivel de atención, el ruido puede impedir la comunicación oral, enmascarando el habla e impidiendo la comprensión. Puede también enmascarar otras señales importantes en la vida cotidiana, tales como el timbre de la puerta o del teléfono, la alarma de los relojes despertadores o contra incendios, otras señales de advertencia y la música.

Efectos no auditivos

La contaminación acústica, además de afectar al oído, puede provocar efectos psicológicos negativos y otros efectos fisiopatológicos. El ruido y sus efectos negativos no auditivos sobre el comportamiento y la salud mental y física dependen de las características personales, al parecer el estrés generado por el ruido se modula en función de cada individuo y de cada situación.

Efectos fisiopatológicos

1. A más de 60 dB(A)
 - Dilatación de pupilas y parpadeo acelerado.
 - Agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias.
 - Aumento de la presión arterial y dolor de cabeza.
 - Menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular, con tensión y dolor en musculatura del cuello y espalda sobretodo.

2. A más de 85 dB(A)
 - Disminución de la secreción gástrica, gastritis o colitis.
 - Aumento del colesterol y de los triglicéridos, con el consiguiente riesgo cardiovascular. En enfermos con problemas cardiovasculares, arteriosclerosis o problemas coronarios, los ruidos fuertes y súbitos pueden llegar a causar un infarto.
 - Aumento de la glucosa en sangre. En los enfermos de diabetes, la elevación de la glucemia de manera continuada puede ocasionar complicaciones médicas a largo plazo.

Efectos psicológicos

1. Insomnio. De conciliación, interrupciones del mismo, despertar precoz y, en general, disminución de la calidad del sueño.
2. Fatiga, derivada tanto de la falta de un descanso de calidad como la que lleva implícita por sí el estrés.
3. Estrés (por aumento de las hormonas relacionadas con el estrés como la adrenalina).
4. Depresión y ansiedad. Se ha efectuado el diagnóstico en el adulto de Trastorno de ansiedad generalizada.
5. Irritabilidad y agresividad.
6. Histeria y neurosis.
7. Aislamiento social.
8. Falta de deseo sexual o inhibición sexual

Todos los efectos psicológicos están íntimamente relacionados, así:

El aislamiento conduce a la depresión. El insomnio produce fatiga. La fatiga produce falta de concentración, la falta de concentración a la poca productividad y la falta de productividad al estrés.

Otros efectos:

- Sobre la conducta: Afecta negativamente al rendimiento en las tareas habituales, domésticas, profesionales y, en el caso de los niños, las escolares. Puede afectar igualmente a las relaciones interpersonales. Una mayor tensión y disminución del control de los impulsos, unido a una disminución de la atención, puede facilitar la existencia de errores y accidentes casuales, laborales o de tránsito.

Sobre la memoria: Una menor capacidad de atención implica una menor capacidad de retención, influyendo sobretodo en la memoria inmediata y en la fijación de dichos contenidos a largo plazo.

Sobre la atención: La aparición de estímulos de gran intensidad distraen la capacidad de atención sobre los de menor intensidad, lo que influye en el rendimiento de tareas específicas.

En el embarazo: Se han realizado estudios que demuestran una relación entre el estrés producido por el ruido ambiental, principalmente en zonas cercanas a aeropuertos y el bajo peso al nacer, que se cree viene condicionado tanto por la disminución de hormonas que afectan al crecimiento fetal como por la constricción de las arterias uterinas que proporcionan nutrientes y oxígeno al feto.

Sobre los niños: El efecto del ruido intrusivo, frecuente y de alta intensidad, altera el entorno habitual del niño y afecta su desarrollo madurativo, tanto cognitivo en las tareas de atención, comprensión del lenguaje y lectora, memoria, capacidad en la resolución de problemas, como emocional, con sentimientos de temor, aparición de fobias relacionadas con el estímulo estresor, ansiedad tanto anticipatoria como reactiva, que puede afectar también a la calidad del sueño con fatiga al despertar, e influir en

el rendimiento escolar y en las relaciones interpersonales, ya que afecta en la calidad de la comunicación entre los niños, profesores y alumnos y en las relaciones familiares, lo que implica reacciones más agresivas.

Consideraciones médico-Forenses:

Primera: En el caso que nos ocupa, los facultativos que exploraron a los afectados que acudieron a consulta médica diagnosticaron en su mayoría trastornos de ansiedad, con insomnio asociado, y en uno de los casos, disminución de la agudeza auditiva.

En el informe pericial del Dr. Tomás Arranz se concluye, como diagnóstico en adultos, el Trastorno por ansiedad generalizada y, en niños, el Trastorno por ansiedad excesiva infantil, ambos codificados como F 41. 1 (300.02), según los actuales sistemas clasificatorios en Psiquiatría.

En informe pericial practicado por el Dr. Tomás Vilaltella se hace referencia, en sus conclusiones, de la afectación de los niños de la escola Gimbebè, con sintomatología del tipo: ansiedad, estrés, irritabilidad, trastornos del sueño, inestabilidad, dificultades de concentración, fatigabilidad, perturbación del reposo cotidiano e incremento de reacciones de rebeldía (rabieta). Fobias y rechazo al avión como agresor indeterminado. Alerta asimismo de las posibles consecuencias a nivel de desarrollo madurativo en los niños, tanto a nivel cognitivo como emocional.

Segunda: La sintomatología descrita en los informes referidos, con su correlato comportamental, es congruente con la descrita por la bibliografía médica como reactiva a la exposición de ruidos intensos durante un tiempo prolongado.

Conclusiones médico forenses.-

Primera: Después de examinar la documentación aportada en autos referente a la emisión de ruido por aterrizajes y despegues de aviones en la tercera pista del Aeropuerto del Prat de Llobregat es posible concluir que se objetivaron múltiples mediciones de emisiones acústicas superiores a las permitidas por la legislación vigente durante el período comprendido entre noviembre de 2004 y noviembre de 2005.

Segunda: La sintomatología descrita en la población afectada es congruente con la exposición al ruido por encima de los límites permitidos por la legislación vigente.

Tercera: Por lo anteriormente expuesto, consideramos que existe una relación de causalidad entre la emisión de ruido y la sintomatología presentada por la población, según ha quedado acreditado documentalmente.

Es todo cuanto pueden informar, según su leal saber y entender, en mérito a lo solicitado por este Juzgado.