

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**

*Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial*

**ANALISIS DE LA ACTIVIDAD  
MUSCULAR RESPIRATORIA  
MEDIANTE TECNICAS TEMPORALES,  
FRECUENCIALES Y ESTADISTICAS**

Autor: Miguel Angel Mañanas Villanueva  
Director: Pere Caminal Magrans

Juny de 1999

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### ● I.- Objeto y motivo del presente estudio

Recién creado el Programa de Doctorado del Departamento de Ciencia e Ingeniería Náutica de la Universidad Politécnica de Cataluña, fijó como una de sus líneas de investigación la seguridad a bordo de los buques, y dentro de ella el Director de este trabajo me sugirió que, como alumno del programa, eligiese para la Memoria requerida para acceder al Grado de Doctor un estudio atinente a "la protección de los hombres de mar frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido", tema que por entonces preocupaba a buena parte de los marinos integrantes del Departamento, sorprendidos porque el Real Decreto 1316/89, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido, excluía de su ámbito de aplicación a "las tripulaciones de los medios de transporte marítimo y aéreo", sin que, aparentemente, existieran razones que lo justificaran, toda vez que, por experiencia personal acumulada en su época de navegantes, estimaban que los niveles de ruido a bordo, en general no eran inferiores a los que padecían los trabajadores de tierra, y en el caso particular del personal de máquinas, eran especialmente altos. Si a ello se añadía que, en las ocupaciones normales en tierra, por ruidosas que sean, no tienen porqué prolongarse una vez finalizada la jornada laboral, mientras que a bordo se permanece en un ambiente normalmente ruidoso las veinticuatro horas del día, no parecía haber justificación alguna para lo que consideraban una discriminación absurda, que se ponía en evidencia al considerar que, al derogar expresamente el Real Decreto citado "cuantas disposiciones se opongan a lo previsto en la presente norma y, específicamente, en el artículo 31.9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", que hasta la entrada en vigor de éste protegían también a los hombres de mar de los riesgos derivados de la exposición al ruido, se producía un vacío normativo que los dejaba desamparados, al menos hasta que se cumpliesen las previsiones de la Directiva 86/188/CEE, de 12 de mayo de 1986, que anunciaba que antes del

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

1 de enero de 1990, el Consejo examinaría la posibilidad de aplicarla "a los trabajadores de la navegación marítima y de la navegación aérea".

Como quiera que veinte años antes y en el seno del Departamento de Física Fundamental de la Universidad de Cantabria, había trabajado en el campo de la Acústica Ambiental durante varios años por lo que contaba con la necesaria formación científica de base en este campo, y además ahora contaba con conocimientos jurídicos -ampliados en el propio Programa de Doctorado del que soy alumno- decidí aceptar la sugerencia que se me hacía, acotando el objeto de estudio para limitarlo únicamente a la protección jurídica de los hombres de mar frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido, que es el objeto de estudio de la presente Memoria Doctoral.

### ● II.- Importancia del tema

Parece obligado al comenzar un trabajo de investigación resaltar la importancia o trascendencia del tema elegido. Creo que el hecho de que el estudio que presento tenga como objeto el que acabo de indicar, me exime en buena parte de ello. A ningún hombre de mar es preciso insistirle en la importancia práctica que tiene el tema, al tener constancia personal y directa de los riesgos potenciales para la seguridad de la navegación y para su propia salud y seguridad que supone el ruido a bordo.

El primer presupuesto básico que avala una Memoria Doctoral -en la que se resume un trabajo de investigación original- la ausencia de estudios monográficos sobre la materia, se cumple en este caso. No existe un estudio amplio y global sobre el tema; únicamente se pueden encontrar publicados algunos trabajos parciales e indirectos que lo tocan, bien con un talante eminentemente técnico-constructivo, o higienista. Sin duda alguna ello está motivado porque, siendo reciente la normativa y excluyendo expresamente a las tripulaciones marítimas de su ámbito de aplicación, no se le ha prestado el interés que merece.

Pienso que igualmente concurre el otro presupuesto básico para una Tesis Doctoral, que el trabajo original de investigación tenga cierto nivel. En este sentido quiero hacer constar la dificultad que entraña acometer un trabajo como éste que, aparentemente, está a caballo entre dos disciplinas diversas, la Física y el Derecho, en el que junto a desarrollos matemáticos de conceptos acústicos, aparecen y se construyen ideas y categorías eminentemente jurídicas. Esto le da, de por sí, el especial atractivo de la multidisciplinariedad, que ya es imprescindible en el estudio de tantos temas y que se revela como una característica incipiente de los trabajos de investigación del Departamento en el que se ha realizado.

● **III.- Estructura y contenido**

La Memoria Doctoral está dividida propiamente en cinco capítulos. Además consta de la presente introducción, recogida como primer capítulo, y de las conclusiones finales, recogidas como capítulo séptimo, que son las tesis que se alcanzaron como resultado de la investigación efectuada.

El contenido de cada uno de dichos capítulos centrales se resume brevemente así:

A) Capítulo II

Este capítulo está dedicado al estudio de los niveles acústicos de los focos sonoros relevantes en los buques. Tras clasificarlos en focos de ruido aéreo y focos de ruido estructural y definir los conceptos y unidades de medida del nivel de presión acústica y del nivel de potencia sonora, se examinan críticamente los niveles de los distintos focos: hélices, motores diesel, turbinas de vapor, engranajes, etc. Con apoyo en más de cincuenta referencias bibliográficas recogidas de revistas especializadas -seleccionadas de entre otras muchas-, ponencias en congresos acústicos y publicaciones de Canales de Experiencias, posiblemente este capítulo, que abarca más de cincuenta páginas, constituye el resumen más completo publicado en lengua castellana de los

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

niveles acústicos de los focos sonoros existentes a bordo de los buques mercantes. Termina con un pequeño cálculo atinente a los niveles que se alcanzarían en la Sala de Máquinas y en un camarote próximo a ella en un buque típico, a partir de los niveles de los focos más relevantes en él. Ello permite llegar a la conclusión, que se sienta, de que los niveles de ruido a bordo superan, por término medio, en más de 15 dB(A) a los ruidos en tierra; de esta manera se evidencia el interés que tiene el estudio del ruido al que están expuestos los hombres de mar. Las fórmulas y tablas que se han seleccionado han de permitir en el futuro tanto la estimación de niveles de ruido a bordo de manera directa, como la construcción de programas y modelos que, con apoyo en ellas, permitan prever los niveles de ruido que se presentarán en buques que aun estén en proyecto.

### B) Capítulo III

En el capítulo tercero se reflejan los niveles sonoros y la composición espectral del ruido medido en distintas dependencias de algunos buques mercantes, según recogen publicaciones especializadas, analizando críticamente los resultados, que confirman los calculados al final del capítulo anterior; se exponen brevemente los métodos teóricos mas relevantes de entre los existentes para predecir niveles de ruido a bordo, y se resumen las normas sobre el ruido a bordo publicadas por SNAME, la Armada USA, el Servicio de Guardacostas USA, el Corps of Engineers USA y los Astilleros de esta misma nación, entre las americanas; las normas IMO, entre las recomendaciones internacionales y, para que sirvan de referencia de los niveles existentes en tierra, las que recoge el Real Decreto 1.909/81 como Norma Básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. Comparando estas normas se alcanzan como primeras conclusiones los requisitos exigibles a una posible normativa sobre la exposición al ruido de los hombres de mar. Se completa el capítulo exponiendo las medidas correctoras que pueden adoptarse a fin de que no se excedan los límites máximos recomendados para el ruido en las distintas dependencias habitables del buque.

**LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE  
A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO**

---

C) Capítulo IV

El capítulo cuarto analiza los efectos generales de la exposición al ruido y los efectos particulares que se han observado en algunas tripulaciones, según se ha publicado en revistas especializadas. La razón de ser del capítulo estriba en conocer y analizar los efectos globales que fisiólogos e higienistas atribuyen a la exposición a determinados niveles de ruido, a fin de comprobar si en las normas protectoras del oído y la audición de la gente de mar, y también de la seguridad a bordo, se respetan esos límites nocivos, peligrosos o molestos. Ello me ha exigido el estudio de más de dos centenares de referencias bibliográficas, de las que he seleccionado más de setenta que aparecen citadas como nota a pie de página en el capítulo. El resultado que más me ha sorprendido, por inesperado, es el que pone de relieve un deterioro más intenso y más precoz de la función auditiva de los trabajadores industriales sometidos a un ruido laboral de nivel más bajo que el personal de máquinas, estando éste sometido a niveles más altos. Las conclusiones más importantes que he alcanzado en el capítulo son tres: a) la conveniencia de que las normas recojan mediante un parámetro adecuado la afectación a 4.000 Hz -pudiendo tomarse como modelo los grados ELI (Early Loss Index -of noise induced hearing loss- que aunque conocido y empleado por los Servicios Médicos de Empresa, carece de soporte normativo adecuado); b) la necesidad de que se regule cuidadosamente la exposición a los ruidos de impulso y c) que para evitar los efectos combinados de determinados ruidos y vibraciones que tienen efectos fisiológicos y psicológicos muy importantes, se hace menester investigar un posible descriptor, simple y fiable, que pueda incluirse en la regulación de los niveles máximos de exposición al ruido.

D) Capítulo V

El capítulo quinto está dedicado al estudio de la hipoacusia y sordera como enfermedades profesionales, desde el punto de vista del derecho interno español. Tras el examen de los conceptos de accidente de trabajo y enfermedad profesional, he pasado a estudiar la hipoacusia y la sordera provocada por ruido como enfermedades profesionales, encontrando que aparecen

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

listadas como tales, y que se considera que es capaz de producir las exposiciones a ruidos continuos de nivel equivalente o superior a 80 dB(A) durante ocho horas diarias o cuarenta semanales; entre las actividades que estima que son capaces de generar sordera laboral figuran los "trabajos en salas de máquinas de navíos". Es de destacar una laguna importante del ordenamiento al no prestar atención a los ruidos intermitentes o discontinuos, a pesar de que se ha comprobado que pueden determinar una lesión del oído cuando su presión sonora supere los 135 dB. Da nuestro derecho social una definición legal de sordera profesional y los requisitos que han de concurrir para que una hipoacusia se diagnostique como tal; pero tanto aquélla como éstos son susceptibles de completarse a la luz del derecho comparado. Para ello indico cómo convendría fijar con la claridad y la precisión cuantitativa necesaria el grado de empeoramiento de la audición que se estime bastante para declarar que una hipoacusia se considere sordera profesional. He encontrado que las normas de diagnóstico son incompletas e imprecisas, propugnando el sentido en el que convendría modificarlas para tener en cuenta los avances médicos e higienistas habidos en este campo, en especial el hecho comprobado de que la banda de frecuencias comprendidas entre 3 kHz y 4 kHz desempeña un papel importante en la comprensión de la palabra. A fin de determinar el alcance que tienen la hipoacusia y sordera como enfermedades profesionales he realizado un estudio de la jurisprudencia social. A estos efectos he seleccionado 177 sentencias -de las que cito en la Memoria, Tribunal, fecha y ponente, y he resumido en fichas previamente-, del extinto Tribunal Central de Trabajo y de las Salas de lo Social y de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo, atinentes todas ellas a la hipoacusia y sordera como enfermedades profesionales. Las he clasificado y analizado según que en ellas se las reconozca como determinantes de lesión permanente no invalidante, o de invalidez permanente en alguno de sus grados, parcial, total, absoluta; o sean constitutivas de gran invalidez.

El resultado de la investigación jurisprudencial ha sido bastante decepcionante pues: a) En ninguna de las sentencias estudiadas se reconoce grado alguno de invalidez fundamentándolo únicamente en hipoacusia o sordera. Si únicamente concurre este padecimiento y se acredita que la enfermedad ha sido contraída en el trabajo, la jurisprudencia la considera como una mera lesión



## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

permanente no invalidante indemnizable conforme al baremo y, únicamente, en su caso, dará lugar al cambio de puesto de trabajo; b) Un grado de hipoacusia tan importante como la que supone una pérdida de percepción en el oído izquierdo del 99,8% y en el derecho del 86,4%, en concurrencia con cervicoartrosis incipiente, únicamente genera en un maquinista en empresa del ramo de plásticos, el reconocimiento de invalidez permanente en grado parcial; c) Únicamente la cofosis o pérdida completa del sentido del oído puede determinar por sí sola el reconocimiento de invalidez permanente total; también la puede determinar la hipoacusia bilateral y enfermedad de Meniere en oído derecho con episodios vertiginosos; en otro caso, salvo que concorra con otras enfermedades es muy difícil que se califique así; d) El Tribunal Supremo tiene claramente declarado que la hipoacusia o sordera acusada nunca podrá conducir a una incapacidad absoluta; e) Mucho menos podrá ser la hipoacusia constitutiva de gran invalidez, de manera que únicamente cuando concurren otras causas podrá declararse al sujeto como gran inválido.

### E) Capítulo VI

En el Capítulo sexto estudio la protección jurídica de los hombres de mar frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante los períodos de embarque. Tras enmarcar la exposición al ruido dentro de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, he pasado revisión a todo el derecho positivo interno atinente al ruido, y el derecho constitucional comunitario, revisando el tratamiento del problema del ruido desde los Tratados Constitutivos hasta el Tratado de Maastricht, y en los Programas de acción Social, y también en las Directivas de comercialización, en especial en la Directiva 86/188/CEE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Paso posteriormente analizar lo que he denominado como bloque normativo de protección, entendiendo por tal el conjunto de normas y recomendaciones atinentes a las obligaciones y los deberes, las prohibiciones y limitaciones, que, de suyo, tienden a evitar o minorar las lesiones y molestias a los hombres de mar, derivados del ruido a bordo; considero que lo integran a) La

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

Directiva 86/188/CEE; b) El Real Decreto 1316/89; c) Los artículos 31 y 157 O.H.S.T, d) La norma IMO y e) la directiva 89/392/CEE.

El bloque normativo lo descompongo en ocho núcleos de agregación que, atendiendo a criterios de isomorfía, agrupan y estructuran las normas lógicamente.

El primer núcleo de agregación "sujetos de la normativa" se centra en indagar el sentido y alcance que tiene la exclusión de su ámbito de aplicación, que contiene el artículo primero del Real Decreto 1316/89 de las tripulaciones de los medios de transporte marítimo y aéreo. Para ello planteo y doy respuesta a dos preguntas clave: a) ¿En qué sentido ha de interpretarse el vocablo trabajadores que emplea?; b) ¿Qué alcance se ha de dar a la discriminación negativa que establece para las tripulaciones de los medios de transporte aéreo y marítimo? Alegando principios constitucionales, Tratados Internacionales, Sentencias del Tribunal Supremo y del Tribunal Constitucional y Dictámenes del Consejo de Estado, llego a la conclusión de que dicha excepción carece de virtualidad.

Al analizar los conceptos técnicos del anexo I del Real Decreto 1316/89, pongo de relieve cómo adolecen de falta de claridad y precisión y, pese a las correcciones de errores publicadas en los BOE de 9 de octubre de 1989 y 26 de mayo de 1990, aun subsisten otros que conviene corregir, mostrando que, al modificarlos, las expresiones correctas se acomodan a las que aparecen en la Directiva 86/188/CEE.

El segundo núcleo de agregación: "el estándar de reducción del ruido al nivel más bajo técnica y razonablemente posible", proveniente sin duda del sistema jurídico del "common law" y recepcionado vía Directivas Comunitarias, supone que no se busca sólo acotar la previsibilidad del riesgo, sino que han de tenerse en cuenta otros factores, de tal forma que se contrapesen los

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

inconvenientes que comporta la previsión del riesgo con la probabilidad del siniestro y el alcance de las lesiones que pudieran generarse.

Pongo de relieve al estudiarlo cómo en nuestro derecho este estándar ha de ceder ante el bloque normativo mas favorable que determinan los artículos 7 OGSHT, 19 ET y 93 LGSS, que suponen claramente un estándar mas alto, y ello en virtud del artículo 3.3 E.T. Y desde la perspectiva constitucional, porque tiene prioridad la protección de la integridad física y la salud de los ciudadanos sobre la propiedad privada y la empresa. Por ello concluyo que también carece de virtualidad.

El tercer núcleo de agregación "el deber empresarial de evaluar el nivel de ruido laboral", se construye en torno a la obligación empresarial de evaluar la exposición de los trabajadores al ruido, para lo que habrá de efectuarse una evaluación inicial, evaluaciones adicionales cada vez que se cree un puesto nuevo de trabajo o se modifiquen significativamente las condiciones acústicas de los existentes y evaluaciones periódicas, que se llevarán a cabo al menos una vez al año, en puestos que tengan riesgo especial; estas evaluaciones se reputan insuficientes, al omitir indicar qué medidas correctoras y de salvaguarda habrán de adoptarse cuando las evaluaciones adicionales y periódicas revelen un aumento peligroso del riesgo derivado de la exposición al ruido. Pongo de relieve el difícil acomodo que existe entre las previsiones del R.D., que considera suficiente que se informe a los representantes de los trabajadores de los resultados de las mediciones del ruido laboral, con las aclaraciones necesarias para la mejor comprensión de su significado, y las exigencias de la Directiva que se traspone, que prevé que sean también los propios trabajadores quienes participarán en la evaluación y medición.

El tercer núcleo de agregación "evaluación por los resultados de las medidas del ruido", supone en lo que al derecho interno se refiere que, al menos, la evaluación de la exposición de los trabajadores al ruido se fundamente en los resultados de las medidas que de él se hagan para determinar el nivel de pico y el nivel diario equivalente. Se pone en la exposición de este núcleo

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

de relieve cómo aunque se señale que "Las mediciones del ruido deberán ser representativas de las condiciones de exposición al mismo", con lo cual pudiera entenderse que se debiera de evaluar el tiempo de exposición, el nivel y la composición espectral, no parece haber sido ese el propósito de la Administración de la que emana el Reglamento. Buena prueba de ello es que, en lo sucesivo, no hace referencia alguna al análisis de frecuencia del ruido. Se considera que es este un defecto importante del Reglamento, pues no es indiferente a los efectos preventivos que tiene, que dominen unas u otras frecuencias. Prospectivamente recojo que al menos debiera de contener una admonición similar a la que contiene el Código IMO, que indica que, además de las medidas del nivel de presión acústica, si es necesario, deberán medirse los niveles en las bandas de octava de entre 31,5 y 8.000 Hz, a fin de determinar el número de ruido NR. Igualmente indico que tampoco merece una crítica favorable que, cuando las características de un puesto de trabajo impliquen una variación significativa de la exposición al ruido entre una jornada de trabajo y otra, se pueda utilizar para la evaluación de la exposición el nivel semanal equivalente, en vez del diario, pues ello supone una clara desprotección carente de justificación razonable.

El quinto núcleo de agregación "reducción del riesgo al nivel más bajo razonablemente posible", introduce un nuevo estándar jurídico, el estándar de lo razonablemente posible, ajeno al círculo jurídico del derecho continental, que acoge el artículo 7º del R.D.; supone uno de los puntos más débiles de éste, al no mantener en la transposición de la Directiva comunitaria la tendencia existente a establecer límites mas estrictos en la reglamentación nacional, claramente perceptible en la transposición de las directivas anteriores -la del amianto y la del plomo-. Se observa una tendencia meramente prevencionista, sin que el legislador haya dado un paso mas, estableciendo, como sería deseable, los límites acústicos que fijen objetivamente si existe o no riesgo. Pongo de relieve cómo, al contrario, el Código IMO establece claramente que los límites del nivel de ruido que fija, tienen por objeto asegurar que, si se observan, la gente de mar no quedará expuesta a un nivel continuo equivalente durante veinticuatro horas, que exceda de 80 dB(A).

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

El sexto núcleo de agregación "protección personal frente al ruido" engloba el estudio de cómo ha de efectuarse el control de la función auditiva, a la que se fija como objetivo la prevención de las pérdidas de capacidad auditiva que pudieran sufrir los trabajadores expuestos, debido al ruido existente en el ambiente de trabajo; concluyendo que deberá dirigirse, fundamentalmente, a la detección de la posible disminución de la capacidad auditiva, a fin de poder tomar oportunamente, en su caso, las medidas preventivas necesarias para la consecución del mencionado objetivo. Se señala que ha de efectuarse siempre bajo la supervisión de un Médico, quien únicamente en la realización de pruebas y exámenes, podrá ser sustituido por personas competentes en la materia. Se previene la conveniencia de que los reconocimientos periódicos se hagan, como mínimo, con periodicidad quinquenal si el nivel diario equivalente supera los 80 dB(A) y trienal si superan los 85 dB(A), si bien, a criterio del Médico responsable, podrán realizarse con mayor frecuencia, especialmente en aquellos casos en que exista una hipersusceptibilidad frente al ruido, o en los que se advierta un deterioro de la función auditiva que lo haga aconsejable. Los protectores auditivos deberán suministrarse a cuantos trabajadores expuestos a niveles diarios equivalentes superiores a 80 dB(A) los soliciten, y a todos en cuyos puestos de trabajo se excedan los 85 dB(A).

El séptimo núcleo de agregación "registro y archivo de las evaluaciones de exposición al ruido, acceso a su contenido", evidencia cómo merece una crítica desfavorable la previsión del artículo 9º del R.D. que regula los deberes empresariales de registrar y archivar los datos obtenidos en las evaluaciones preceptivas de la exposición al ruido y de los controles médicos de la función auditiva, mantener los archivos durante un mínimo de treinta años, y facilitar el acceso a su contenido por diversos organismos y personas. La razón de esta crítica desfavorable radica en que considero que hubiera sido más acertado encomendar tanto la evaluación de la exposición al ruido, como los controles médicos de la función auditiva y la conservación de archivos, a algún organismo o entidad oficial especializado, como el Instituto de Higiene y Seguridad en el Trabajo, o a empresas colaboradoras homologadas, pues juzgo una exigencia excesiva que, a todos los empresarios, sin hacer diferenciación por razón de la importancia de la empresa, se les impongan

obligaciones de esta naturaleza, que no resulta difícil de prever que les resultarán muy dificultosas de cumplir.

El octavo núcleo de agregación "etiquetado del ruido de máquinas", integra en el bloque normativo la Directiva 89/392/CEE y saca de él el artículo 10º del R.D. La razón de ello radica en que al disponer éste que, a partir de la fecha de entrada en vigor del R.D. los equipos de trabajo que se comercialicen deberán ir acompañados de una información suficiente sobre el ruido que producen, cuando se utilicen en la forma y condiciones previstas por el fabricante, resulta derivar directamente de las directivas de emisión de ruidos, a diferencia de los demás artículos, que tienen como antecedente la Directiva de inmisión. Habida cuenta que en la Directiva 89/392/CEE, posterior al R.D., se fija con claridad y precisión, que en los manuales de instrucciones de las máquinas habrá de hacerse constar el valor real -o el calculado mediante mediciones en una máquina idéntica- del ruido aéreo que emite, especificando  $L_{eq}(A)$ ,  $L_{máx.}$  y  $L_p$ , si se superan determinados niveles umbral; siendo posterior ésta al R.D., en razón a la prevalencia de las Directivas, parece claro que erradica del ordenamiento el artículo 10º, sustituyéndolo "in integrum".

#### ● **IV.- Método**

Se aprecia claramente como es ya un lugar común indicar que el método empleado en trabajos interdisciplinarios de naturaleza similar al presente no es único, y que sus autores señalen que se sirven de todos aquellos medios de conocimiento que, en cada caso, estiman más adecuados a las características de su trabajo.

Por ello podría esperarse que aquí indicara expresamente que, además del método científico, me he servido, en la interpretación de las normas y en la construcción de conceptos y categorías, de los métodos gramatical, lógico, sistemático y demás que facilitan su comprensión e interpretación. Y que ésta se ha efectuado siempre siguiendo las pautas que imponen los

## LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS HOMBRES DEL MAR FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

---

artículos 3.1 y 4.1 del Código Civil y conforme a la interpretación del Tribunal Constitucional a la que obliga el artículo 5.1<sup>1</sup> de la Ley Orgánica del Poder Judicial.

Y, en verdad, no sé sustraerme a ese lugar común, pues esos son, cabalmente, los métodos empleados.

Cuestión distinta es la referente a la epistemología o metodología. Me resultaría fácil poner algún adorno erudito del tipo "colgar el aparato bibliográfico" que irónicamente J.L. de los Mozos ha descrito<sup>2</sup>, extraído de cualquier libro sobre la materia, loando el positivismo que hace que el Derecho remede a la Física. Pero me abstengo de ello: simplemente así lo proclamo.

---

<sup>1</sup>Cfr. Art.3.1. Las normas se interpretarán según el sentido propio de sus palabras, en relación con el contexto, los antecedentes históricos y legislativo y la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas atendiendo fundamentalmente al espíritu y finalidad de aquéllas.

Art. 4.1. Procederá la aplicación analógica de las normas cuando éstas no contemplen un supuesto específico, pero regulen otro semejante entre los que se aprecie identidad de razón.

<sup>2</sup>Refiere este conocido Catedrático de la Universidad de Valladolid en su artículo "Metodología o epistemología jurídicas: reflexiones en la encrucijada", publicado en la Revista de Derecho Privado de diciembre de 1987, pág. 965-979, cómo en la tradición de la Facultad de Derecho de Valladolid, todavía se recuerda, por algunos, la expresión "vamos a colgarle el aparato bibliográfico" que, referido a un trabajo o investigación científicas, solía decir con gracejo y con indudable intención crítica un ilustre Profesor.