



**SE TRANSCRIBE LITERALMENTE EL
DISCURSO DE CONTESTACIÓN DEL
EXCMO. Sr. Dr. D. JUAN MANUEL DE
GANDARIAS Y BAJÓN, EN EL QUE SE CITA
EL *CURRICULUM VITAE* DEL NUEVO
ACADÉMICO ILMO. Sr. Dr. D. JUAN
VICENTE MARTÍN ZORRAQUINO.**

Siempre resulta grato presentar a un nuevo académico y más tratándose de una Corporación como la nuestra con pocos años de existencia, pero que ha fructificado con la incorporación de muchos miembros hasta la fecha actual. Y sobre todo esto se ha permitido, ya, invitar a que entre en su seno una personalidad que no es del mundo de la medicina, pero que ha desarrollado una meritoria y acreditada labor en pro de la sanidad. Se trata, como han podido apreciar por su sólido discurso, del Dr. Juan Vicente Martín Zorraquino, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, que ha cultivado la investigación en materia de contaminación ambiental y que ha publicado, a este respecto, bastantes trabajos y comunicaciones a congresos científicos. Por todo ello, me siento honrado al tener la oportunidad de homenajearle contestando a su disertación.

Conocí al Dr. Martín Zorraquino hace unos años, desde mi destino en esta Universidad. Su profesorado en Bilbao data de hace unos diez años, cuando ganó por oposición la cátedra de Termodinámica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, el 6 de agosto de 1966.

De otra parte, ha desempeñado el puesto de Jefe de Talleres y Laboratorios de esta Escuela, desde el 12 de noviembre de 1969. Su trabajo en la cátedra se incluye en la categoría llamada de dedicación plena, desde el 1 de enero de 1970.

Habiendo cursado sus estudios de ingeniería en nuestra villa, terminó esta carrera en 1958 y se doctoró en 1964.

Su afición a la docencia y a la investigación experimental le alcanzan por genealogía, ya que es hijo de un catedrático de la Facultad de Ciencias de Zaragoza, de mucho prestigio.

En la Escuela de Ingenieros ha desempeñado diversos puestos a niveles crecientes con el correr del tiempo, desde su terminación de carrera: Profesor Adjunto de Motores Térmicos, desde 1959 a 1963. Profesor Encargado de Curso de Motores Térmicos desde 1962 a 1963. Profesor Encargado de Curso de Mecánica Fundamental desde 1960 a 1963. Profesor Encargado de Termodinámica, desde 1963 a 1966, fecha en que gana por oposición dicha cátedra.

Desde 1969 imparte la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente, para el primer año del Doctorado en la Escuela de Ingenieros.

Como se aprecia tras esta última connotación, el Dr. Martín Zorraquino es un vocacional de la investigación en materia de polución y contaminación ambiental. Como señalábamos poco antes, el Dr. Martín Zorraquino ha publicado muchos trabajos sobre contaminación. El último de ellos lleva por título: "La difusión y transporte de contaminantes del medio ambiente atmosférico producidos por las actividades petrolíferas", en las II Jornadas Nacionales del Petróleo y el Gas Natural", en octubre de 1975.

El Dr. Martín Zorraquino fue nombrado Jefe del Departamento de Mecánica, Hidráulica y Máquinas de los Laboratorios de Ensayos e Investigación Industrial y es Director de los mismos desde 1971, habiendo realizado más de 250 trabajos sobre contaminación del aire.

Al plantearse oficialmente el asunto de la polución en Vizcaya, la Universidad de Bilbao decidió que fuera el Dr. Martín Zorraquino el representante nuestro en la Comisión que, a tal fin, ha de funcionar en el área del Gran Bilbao.

Y a este respecto, los contactos que he tenido que establecer con él me han convencido de su entusiasmo, seriedad y rigor en todo lo que aborda, esperando mucho de su aportación al grave problema que en materia de polución afecta a Vizcaya.

Por todas estas consideraciones, nuestra Real Academia decidió convocar una plaza de Académico para profesionales no médicos. Al presentarse la candidatura del Dr. Martín Zorraquino, nuestra Corporación le eligió por unanimidad, habida cuenta del extraordinario fichaje que suponía su incorporación. No olvidemos que la Real Academia es una institución que no puede volverse de espaldas a los problemas sanitarios. Podemos felicitarnos, pues, de que nos representará dignamente y que colaborará con otros académicos en materia sanitaria y orientará programas de lucha y de investigación al respecto.

En cuanto a las condiciones humanas del Profesor Martín Zorraquino, no podríamos sino aportar datos que retratan una personalidad recia, de hombre de bien y digno de toda confianza. Por ello, yo proclamo ahora: "Bienvenido a nuestra Corporación, Dr. Martín Zorraquino".

Respecto al tema del recipiendario anotamos que, en nuestra doble condición de Médico y Profesor de Fisiología, abordar el asunto de la contaminación del medio ambiente, en los tres espacios de la biosfera —aire, tierra, aguas— constituye una obligación inexcusable e inaplazable. Efectivamente, el problema nos motiva tanto por la gravedad que comporta en el presente y futuro sanitarios como en nuestra calidad de docente de una materia que ha gestado, a su vez, una rama denominada "Fisiología Ambiental" ("Environmental Physiology"), que se ocupa del estudio de los mamíferos sanos en relación con su medio geofísico; esto es, tiene en cuenta el "habitat", con lo que se adentra plenamente en la "ecología", término acuñado por Haeckel, el gran biólogo germano del siglo pasado. La relación individuo-medio ambiente ha sido señalada asimismo con otras denominaciones como las de "biometeorología cuantitativa", "autecología" y "ecología fisiológica". Suenan mucho también, hoy en día, los términos de "Higiene Industrial" e "Higiene Ambiental" que denotan, como los de "climatología médica" y "biometeorología humana", una preocupación específica por parte de sanitarios e investigadores hacia las condiciones del entorno que ha de soportar el hombre en el curso de sus actividades. Desde ahora tendremos que subrayar que el mundo que ocupa el hombre es finito, así como su capacidad para sostener a nuestras especies sin deterioro de su biosfera.

Para simplificar toda esta lexicografía y sinonimias nos va a convenir que utilicemos la denominación de sistemas ecológicos. Y para mayor sencillez, aún, engranar sintéticamente ambos vocablos en otro abreviado, el de "ecosistemas".

El recipiendario ha tratado el asunto de la polución de una manera extraordinaria y con gran profundidad. Nosotros aludiremos ahora a las diversas causas que la motivan en un intento simplificado y sin relatar lo que sería una lista interminable. A este respecto dictamos las siguientes:

1) Por invasión de productos no naturales: contaminación por vehículos automóviles, de transporte en general, navegación marítima o fluvial en los puertos de gran tráfico —aunque la utilización de hidrocarburos como medio energético que ha sustituido al carbón ha mejorado la situación— despegue y aterrizaje de aviones; contaminación por la combustión de calderas de calefacción y de hogares domésticos en general; incineración de basuras, tratamiento de estos detritus; emisiones contaminantes de diversas industrias (metalúrgicas, de cementos, químicas, de gas, refinerías, abonos, de pasta de papel, pesticidas, etc., etc.). ¡Y no hablemos de la contaminación por energía nuclear!

2) Por acúmulo excesivo de productos naturales: brumas o nieblas; polvo formado en la descomposición del suelo, polvo de origen volcánico, polinización ambiental, hongos, ambientes confinados en que se concentran grandes núcleos de población temporal o permanente, etc., etc.

Y a todas éstas habría que añadir una plaga más de nuestros días: la polución sónica, o incidencia ambiental de ruidos por innúmeras causas, desde los producidos por aparatos electrodomésticos a los provenientes de vehículos terrestres (camiones, motocicletas, coches deportivos), de aviones privados, helicópteros, reactores militares y comerciales, perforadoras-trepanadoras, etc. y... lo que no deberemos descartar, la música, que yo llamo de "avispero", de nuestros días. Está en la mente de cualquier persona, con cierta sensibilidad y sentido del orden y de la estética, que estos ruidos, y no en menor proporción

el último, producen una irritación del sistema nervioso que conduce a secuelas neuróticas importantes y llega a determinar respuestas de componente psicótico.

Lo más importante a considerar es que una gran parte de la polución, hasta cierto punto irremediable, deriva del gran consumo de energía que exige mantener a una población mundial en trance de irrefrenable y veloz crecimiento. Todo ello obliga a multiplicar la producción de alimentos, con lo que las prácticas agrícolas demandan medidas extraordinarias que repercuten en una ruptura de los ecosistemas. A esto hay que añadir el aumento en la producción de bienes de consumo de todo tipo. Pero lo más acuciante para hacer tablas con las exigencias de esta expansión es que, de un modo u otro, hay un mayor consumo de energía, recurriendo el hombre, a este respecto, a la extracción de los recursos minerales del subsuelo (petróleo, gas, carbón), que habían permanecido intocados durante más de 500 millones de años. La combustión y oxidación de estos productos determina la "suelta" de inmensas proporciones de CO_2 , con la consiguiente alza térmica del ambiente (efecto "greenhouse"), que acaba por fusionar grandes masas de hielos de los casquetes polares, con el subsiguiente aumento del nivel del mar y la cadena de secuencias ulteriores, que causan horror al imaginarlas.

De otro lado, los pesticidas empleados en la agricultura, que son indispensables, terminan por ser acarreados hasta las aguas de los ríos, desaguando al final en los mares, en donde ejercen efectos deletéreos sobre el plancton, la mayor fuente de biosíntesis del mundo y en la que, desde hace tiempo, los científicos habían concebido esperanzas de incrementar sus rendimientos con el mejor afán de convertirlo en la gran despensa de la humanidad. Pero, según los riesgos que acabo de mencionar, parece que vamos a empequeñecer esta reserva y, hasta vamos a matarla definitivamente. ¡Qué ironía! Sin embargo, tengamos confianza. El hombre ha redimido muchas pesadumbres y lacras: mejora imparable de la justicia social, hallazgo de medios para erradicar enfermedades infecciosas, combatiéndolas con todo éxito cuando aparecen, etc. Naturalmente que se llegará a encarar este problema de la contaminación y a vencerlo o a controlarlo.

Habría que dar la voz de alarma sin más dilación por la magnitud del problema sanitario-económico-social que entraña la polución: aumento de la mortalidad en personas de cierta edad, en los efectos de procesos circulatorios y respiratorios, y producción de algunas entidades nosológicas de este tipo como asma y bronquitis.

Debemos incluir, además, las derivaciones económicas que surgen del absentismo laboral de los productores víctimas de la polución, circunstancia que desencadena otras complicaciones: repercusiones familiares cuando es la madre quien resulta afectada; de escolaridad, para los niños implicados, etc., etc. Diríamos, pues, que los perjuicios alcanzan, al fin, a la sociedad en general.

Por tanto, la primera enseñanza que surge nos alecciona sobre la correlación inevitable entre polución y repercusiones graves contra la población en los aspectos sanitario, familiar y social, antes mencionados.

Como refrendo de estas aseveraciones, transcribimos algunos recordatorios históricos: desastre en el valle del Mosa (Bélgica), durante casi una semana en diciembre de 1930, cuando el aire viciado procedente de diversas industrias (ace-

rías, vidrierías, hornos de cok, fundiciones, fábricas de ácido sulfúrico, etc.) incidió sobre la atmósfera comarcal citada, provocando una inversión térmica con la consiguiente mortalidad explosiva de personas y ganado. Otro episodio catastrófico análogo, de contaminación e inversión térmica, se acusó en 1948, por 4-5 días en Donora, Pensilvania; en estas fechas, casi la mitad de esa población llegó a enfermar con afecciones respiratorias, muriendo por esta causa 26 personas; el aire, cargado con partículas de dióxido de azufre, alcanzó una concentración de hasta 2 ppm. De pronto, a los 4 días se acusó un descenso vertical de la morbilidad en la mencionada cuenca americana, seguramente porque las partículas contaminantes alcanzaron mayor calibre, no pudiendo, por esto, rebasar tan fácilmente las barreras respiratorias y penetrar en los pulmones. Un tercer episodio, muy comentado en todo el mundo, fue el de los estragos causados entre la población londinense a causa de la polución otoñal de 1952. La asociación en aquel entonces de altas concentraciones de humo de carbón más la niebla reinante originaron un ambiente malsano al que los ingleses bautizaron con el término "smog" (por combinación de las palabras "soft coal smoke" y "fog"), resultando una catástrofe para la capital británica, muriendo en el curso de una semana 4.000 personas de más, lo que se atribuyó con buen fundamento a la correlación entre incremento en la proporción de afecciones respiratorias o cardiorrespiratorias y polución atmosférica. Aquella racha catastrófica impulsó a las autoridades a tomar medidas drásticas, dictándose la llamada "Clean Air Act" o "ley de aire limpio", resultando que Londres es hoy un ejemplo a imitar para todos los ambientalistas.

Y para qué vamos a entrar en detalles de la polución causada por las explosiones nucleares. Solamente es que aludimos a ellas porque fueron las que primero mostraron cómo la polución atmosférica se expande hacia todo el mundo, al cabo de unos días y persiste durante largo tiempo, contaminando, al final, al suelo y las aguas; esto es, a los tres espacios de la biosfera.

En el mundo hay una preocupación creciente por la polución y se vienen creando organismos encargados de la lucha contra esta insanidad. Es obvio que algunos países se han prestado a combatir la contaminación con realismo y eficacia. Recordando lo indicado sobre la "ley del aire limpio" de Londres, puesta en vigor a partir de 1956, se consiguió crear una atmósfera soleada y saneada para esta gran ciudad, en donde la visibilidad es increíblemente superior a la de hace 20 años. Se ha obligado a utilizar solamente carbón desgaseificado y electricidad, a efectos de fuentes energéticas.

En nuestras poblaciones y, en general, en nuestros medios sólo ha surgido hasta el momento un arma de alguna utilidad, la denuncia valiente por parte de algunos órganos de información. Lo conveniente es mentalizar a las gentes mediante campañas aleccionadoras, recurriendo a programas televisivos, documentales cinematográficos, series radiofónicas, carteles, etc., que denuncien los riesgos que nos amenazan y que expongan a la vez, las medidas que para evitar una hecatombe se vienen aplicando en otras naciones, para que nos sirvan de medida comparativa a nosotros y a las autoridades a quienes más de cerca concierne esta problemática. Difusión de los peligros de la contaminación han aparecido en algunos diarios y revistas que han dedicado bastantes páginas monográficas a este asunto, pero ni con el mejor afán estimulante de estas publicaciones se ha conseguido abordar el problema en sus vertientes pragmático-prácticas. Habría que añadir sobre todo esto algo como lo que nosotros proponemos,

diciendo que: "es mucho cuanto se viene aireando y hasta alardeando sobre el aumento de la "renta per cápita", que traduce un nivel elevado en el bienestar económico-social de una provincia, región o país, frente a la situación rezagada que en este orden de la economía muestran otras áreas de población más relacionadas o más distantes; pero, no es menos cierto que estas sociedades privilegiadas, con un consumismo descaradamente ostentoso, incrementan paralelamente su producción de desperdicios, de materiales residuales, a los que podríamos tildar de "catabolitos" de la civilización.

En consecuencia deberá fomentarse la investigación en dos aspectos parejos, yo diría que, inseparables: uno, el de la pesquisa del peligro en los diversos ámbitos de la biosfera, con un perfeccionamiento gradual de los medios de investigación, que permitan detectar con cierta sencillez concentraciones mínimas de productos tóxicos; otro, el del estudio de una metodología preventiva o correctora de la contaminación.

Naturalmente, habrá que auspiciar oficialmente estas legítimas aspiraciones y, por supuesto, habrá que derribar paso a paso los casi invulnerables escollos que se oponen a la puesta en práctica de medidas sanitarias tendentes a eliminar, o cuando menos a rebajar, el grado de peligrosidad que dimana de la enorme y ciega actividad industrial de nuestros días. En todo caso, este es un asunto que escapa a nuestro poder operativo y de cuya responsabilidad hay organismos con los que no estamos directamente vinculados. Agarrarse a brazo partido con las resistencias e intereses económicos y de todo orden, que impiden acometer esta problemática, equivale a encararse directamente con la verdadera cuestión. Y no quiero dejar de señalar que nos consta la buena fe de diversos organismos oficiales e incluso de empresas industriales. Pero estos buenos propósitos fracasan, porque no se ha montado una coordinación suficientemente bien planteada y con la energía que demanda el reto que afronta a nuestra propia seguridad biológica presente y futura.

Entre todas estas sanas intenciones no debe faltar la de fomentar núcleos modelo de población. Me refiero a que ante cualquier iniciativa edificadora prive un criterio de porfía opuesto al actualmente vigente; me explico, ahora sólo cuentan la especulación del suelo y la obtención de máximos rendimientos económicos, a base de condenarnos a nosotros mismos a ocupar espacios mínimos, habitáculos sin perspectivas, con mala ventilación a la utilización de cocinas-cuchitriles que constituyen la pesadilla de las buenas amas de casa o de otros huecos que reflejan el sentido antihumanitario de los que conciben este tipo de proyectos. Pues bien, lo que se propone desde aquí es que los organismos competentes impongan unas normas que garanticen amplios espacios vitales, habitaciones saneadas, zonas verdes y otras condiciones beneficiosas como el empleo de energía no contaminante, a las que el hombre tiene derecho y por las que nadie sale perjudicado realmente, ni siquiera las empresas constructoras. Con estas medidas mejoraría no solamente el habitat geofísico sino también el entorno psíquico por el agrado y suavización ambiental resultantes.

En nuestro país se ha dictado una reglamentación en abril del pasado año, a propósito de la "ley de protección del medio ambiente atmosférico" aparecida a finales de 1972. Y sobre todo, las autoridades sanitarias están preocupadas por estos problemas. Buena prueba de ello nos la ofrece la Jefatura Provincial de Sanidad de Vizcaya, cuyo Jefe ha realizado un estudio interesante sobre la polución en esta demarcación y que ha cristalizado en la presentación de un

excelente trabajo de Tesis doctoral en nuestra Facultad de Medicina. Este escrito, repleto de documentación, nos ha servido en una gran medida para obtener o contrastar referencias puntuales sobre diversos aspectos sanitarios y legislativos referentes a la contaminación ambiental.

También nos ha estimulado la noticia de un Symposium sobre contaminación del Mediterráneo que se ha celebrado en la primera semana de febrero en la ciudad condal y a cuya reunión han concurrido científicos de muchos países de esta cuenca y de otras latitudes.

Hay quien ha denunciado el estado actual del mundo occidental y del progreso en general como el resultado de una arrogancia judeo-cristiana frente a la naturaleza, a causa de nuestra tecnología superior que nos ha hecho "casi" creer que en el futuro seremos capaces de fabricar suficiente alimento, agua limpia y aire puro. Tras esta meditación filosófica, nada ecuménica, yo sigo creyendo en el futuro de la humanidad y que, según se ha venido aplicando el hombre a la lucha contra las enfermedades, obteniendo éxitos indudables y que están en el ánimo de todos, se logrará controlar la peligrosidad de la contaminación en el futuro y jamás llegará la tan temida ecocatástrofe.

He dicho.