

INGENIERÍA CIVIL Y MEDIO AMBIENTE

CIVIL ENGINEERING AND THE ENVIRONMENT

JOSÉ A. REVILLA CORTEZÓN. Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Catedrático E.T.S. I. Caminos, Canales y Puertos de Santander.
 Director del Grupo de Investigación GESHA: "Premio Nacional de Medio Ambiente AQUA 2002".
 Vocal de la Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. revilla@unican.es

RESUMEN: El medio ambiente en España es un campo de actuación que todavía no ha logrado captar suficiente atención por parte de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Observado, muchas veces, como un campo de trabajo ajeno a nuestras ocupaciones tradicionales, se le considera más un obstáculo que un mercado de amplias posibilidades para esta profesión. En este artículo se repasan las causas que soportan esta especie de hostilidad y se apuntan las actitudes necesarias para superarlas.

PALABRAS CLAVE: INGENIERÍA, MEDIOAMBIENTE, MERCADO PROFESIONAL, INTERDISCIPLINAR

ABSTRACT: In Spain the environment still fails to receive the attention it deserves from civil engineers. Environmental concerns are frequently seen to be outside the scope of our traditional activities and are seen more as a hurdle than a wide range of market possibilities for this profession. The article reviews the underlying reasons for this somewhat hostile approach and suggests the means by which this may be overcome.

KEYWORDS: ENGINEERING, ENVIRONMENT, PROFESSIONAL MARKET, INTERDISCIPLINARY

Aunque pueda parecer que a estas alturas se ha dicho casi todo sobre el binomio Ingeniería Civil-Medio Ambiente, queda por resolver, desde mi punto de vista, el asunto crucial relacionado con el futuro que espera a los profesionales de la Ingeniería de Caminos en tan "chirriante" o "molesto" tema. Y utilizo estos dos adjetivos porque, recientemente, han sido mencionados en mi presencia por eximios compañeros, cuando, tratando sobre temas concretos de Ingeniería, se ha hecho alusión a la posibilidad o necesidad de analizar sus aspectos medioambientales.

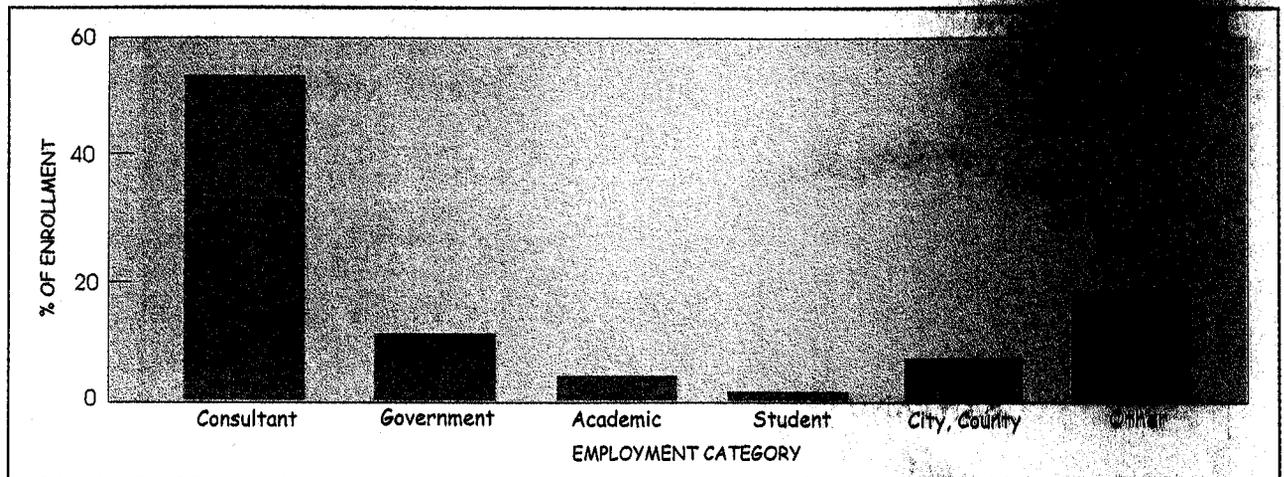
Esas y otras circunstancias similares me han hecho recapacitar sobre el asunto indicado y, principalmente, sobre las reacciones emocionales que genera. Porque si bien es cierto que estamos convencidos de la necesidad del enfoque medioambiental de nuestras actuaciones rutinarias, no es menos cierto que gran parte de las formas de estudio implicadas en él producen, a muchos, un fuerte rechazo, al ser calificadas como divagantes, por poco concretas, y, en consecuencia, inadecuadas para la resolución de los problemas a los que el Ingeniero se enfrenta.

Muchos Ingenieros de Caminos, pues, se mueven entre esos dos estados mentales; entre la necesidad y el escepti-

cismo, y acaban aceptando el asunto como una imposición normativa originada por la presión social, en la que no encuentran satisfacción profesional al dudar de su valor efectivo. Todo ello, unido a la escasa dotación económica que se presta a ciertos estudios y actuaciones ambientales, a la posibilidad de ver como las conclusiones alcanzadas pueden ser contra argumentadas mediante soporte científico aparentemente intachable y a la circunstancia de poder verse inmerso en polémicas con marcada tendencia demagógica, refuerza el carácter de marginalidad que a menudo este tipo de trabajos presenta para los Ingenieros de Caminos en nuestro país.

Sin embargo, estos prejuicios deberían ser superados si todavía aspiramos a ser en el futuro (próximo) los verdaderos protagonistas de lo que proyectamos o dirigimos, pues los criterios ambientales tienden a constituirse como el principal argumento para la aprobación, el rechazo o modificación de las obras de infraestructura más importantes; por encima de los aspectos económicos, por supuesto, pero también, incluso, de los técnicos, o, para ser más precisos, de los estrictamente funcionales. Además, es muy importante que dichos prejuicios no sean transmitidos a las

Fig. 1. Distribución por actividades de los Ingenieros Civiles Americanos dedicados al medio ambiente.



nuevas promociones de Ingenieros de Caminos, ya que podrían acabar relegándoles, por falta de motivación en este campo, a la realización de las labores más prosaicas exclusivamente. Sólo un dato al respecto: la "American Society of Civil Engineers (ASCE)" tiene registrado entre sus miembros un número de Ingenieros dedicados al medio ambiente similar al dedicado a la construcción o a la ingeniería estructural y superior al de sectores tan importantes como el del transporte, autopistas, evaluación de recursos hidráulicos o gestión de recursos. Por otro lado, cabe señalar, como dato adicional, que más del cincuenta por ciento de ellos sólo se dedica a realizar labores de consultoría ambiental (fig. 1). A pesar de las diferencias que separan al Ingeniero Civil americano del Ingeniero de Caminos español (diferencias que probablemente tenderán a desaparecer en el futuro, también próximo), las cifras dadas son suficientemente elocuentes.

La idea de que una excesiva presión de los enfoques ambientalistas pueda conducir a la paralización de determinados proyectos, es otro de los factores que quizás aleja o, al menos, hace sentirse al Ingeniero de Caminos ajeno a ellos. Aunque tal hipótesis no se encuentra carente de realidad, no debe conducir a la falsa conclusión de que las perspectivas del trabajo se verán automáticamente disminuidas sino todo lo contrario; la introducción de la problemática ambiental en los proyectos de Ingeniería fuerza la intervención de Ingenieros especializados en diferentes materias, lo que acaba incidiendo en un incremento de las mismas. Tanto las cifras señaladas anteriormente, que nos muestra una situación a la que irá evolucionando nuestro país, como la tendencia creciente de solicitud de adhesiones voluntarias a sistemas de certificación y auditoría medioambiental (ISO9000, ISO14000, Reglamento EMAS) parecen corroborar la idea de que existe un mercado importante esperando a ser abordado. De hecho, en ciertos sectores existe la inquietud de que este mercado pueda ser colonizado por empresas de know-how extranjero, cuando disponemos de los instrumentos adecuados para su desarrollo y explotación.

Aunque actualmente nos sintamos cultural y científicamente algo alejados de los métodos y técnicas utilizados en los estudios medioambientales, quizá porque nuestra formación básica plan-

tea otro tipo de objetivos prioritarios, ello no es óbice para poner en duda la capacidad de protagonismo que en este asunto hemos de tener. Debemos actuar sin complejos frente a otras profesiones que usualmente capitanean la reivindicación conservacionista, pero también con humildad, pues debemos reconocer que nuestros planes de estudios, igual que el de cualquier otra titulación española, difícilmente pueden contemplar la solución a la totalidad de los problemas ambientales asociados a la obra pública. Hay que tener en cuenta que, a poca importancia que presente un estudio de estas características, se necesitará del conocimiento de alguna, si no de todas, de las materias siguientes: hidrología, hidráulica, mecánica de fluidos, biología, geografía, ordenación del territorio, química, historia, modelos matemáticos, economía, ciencias sociales, instrumentación y toma de datos.... etc. Piénsese, por ejemplo, para el caso de ordenación de una zona litoral en la que confluyen numerosos usos (industriales, urbanos, recreativos, naturales, etc.), en la complejidad que supone marcar y manejar un sistema de índices de calidad ambiental que permitan el desarrollo de los mismos y su coexistencia con las obras de infraestructura que intentan llevarse a cabo (sistemas de saneamiento, vías de comunicación, etc.) (Fig. 2).

Con independencia de la relevancia que un Ingeniero pueda alcanzar por la aplicación de sus conocimientos específicos en tal o cual estudio del medio ambiente, la pretensión de adquirir como colectivo el protagonismo que deseamos en el mercado de la Ingeniería Medioambiental a partir, exclusivamente, de los conocimientos adquiridos en nuestra formación es, desde todo punto de vista, ingenua. Sólo a través del liderazgo de grupos interdisciplinares, y para ello creo que nuestro soporte técnico y científico es adecuado, puede alcanzarse tal objetivo. Ello implica, obviamente, hacer perder a esta actividad ese cierto carácter subsidiario y extravagante que en la actualidad se percibe en el seno de nuestra profesión e incorporarla, sin ningún tipo de trabas o susceptibilidades, al campo habitual de nuestros quehaceres. Quizás este sea uno de los retos más importantes que tenemos planteado; el desarrollo de un nuevo esquema conceptual y emocional diferente al actual, que nos permita ver, sin ningún tipo de dudas, que el

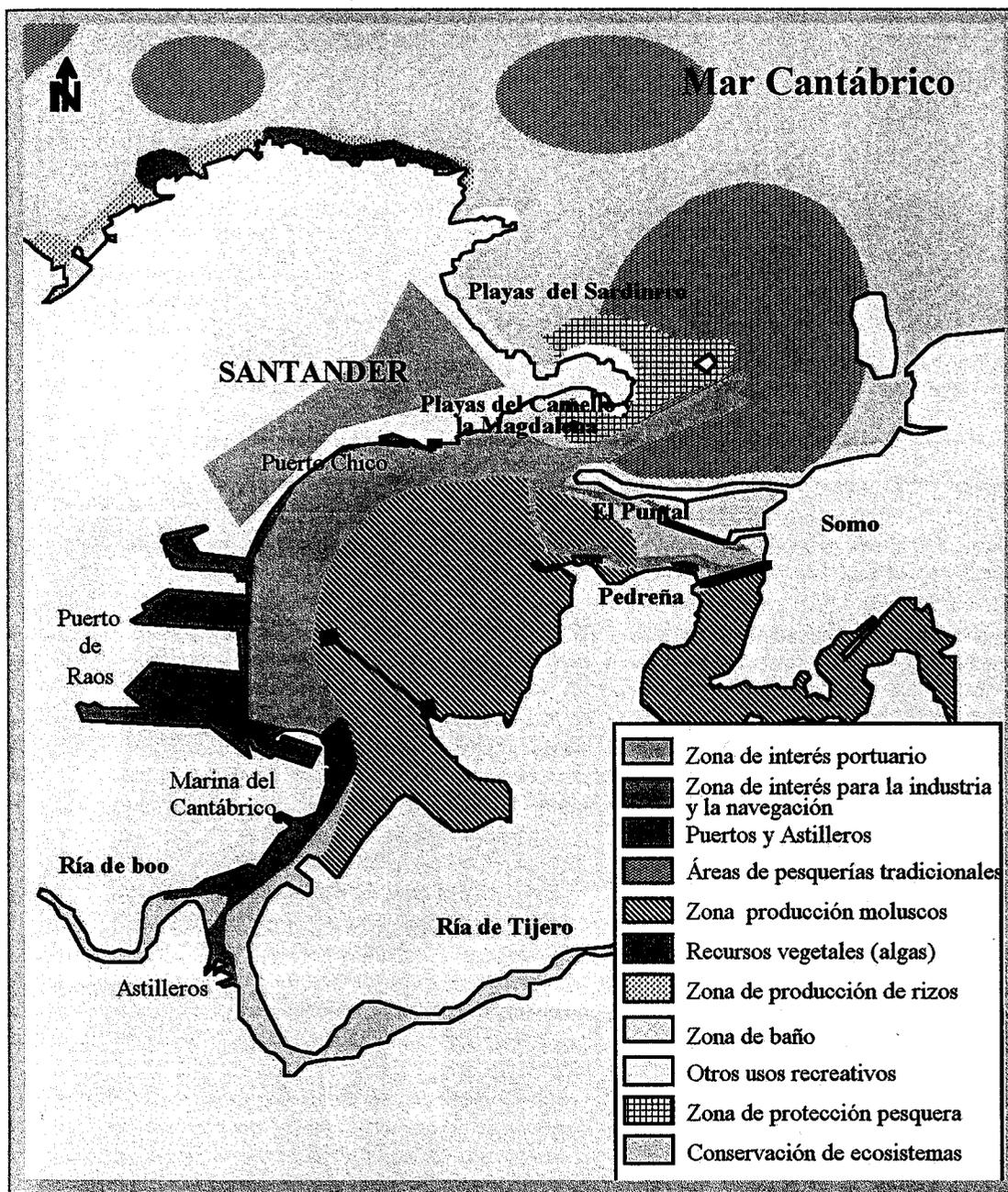


Fig. 2. En una reducida zona pueden acumularse muchas exigencias ambientales en función de los usos previstos.

mundo de las actuaciones medioambientales forma parte de nuestra profesión.

Sin embargo, soy optimista con el futuro. Estoy convencido de que las nuevas generaciones de Ingenieros de Caminos superarán el reto que los temas medioambientales impondrán a la profesión, de igual forma que, en el reciente pasado, superaron el del aprendizaje de idiomas ("que hablen ellos español") y el del uso habitual de las herramientas informáticas ("donde esté la experiencia que se quiten los ordenadores"). Creo profundamente que nuestros futuros compañeros, más libres de prejuicios que nosotros, comprenderán que, a diferencia de lo que puede ocurrir con otras

condiciones que el contorno impone en nuestros proyectos, la del medio ambiente siempre embellece la solución propuesta. Estoy seguro de que verán con absoluta normalidad como los Ingenieros de Caminos desarrollan sus conocimientos mediante la dedicación a temas medioambientales, sin referirse a ellos como "los que se dedican a eso de los pájaros" (así he visto presentar a un grupo de compañeros dedicados a temas ambientales, por supuesto, creo, en broma). No tengo ninguna duda, en fin, de que los Ingenieros de Caminos que se dediquen a estos asuntos encontrarán una fuente extraordinaria de enriquecimiento espiritual, profesional y científico. Esto último lo digo por experiencia. ■