

TORAN Y LA OBRA HIDRAULICA(*)

(COMENTARIOS A UNA CONFERENCIA)

Por J. LAGUINHA SERAFIM

Profesor de Ingeniería Civil.
Universidad de Coimbra (Portugal).

El ingeniero Serafim es sobradamente conocido por los lectores de la REVISTA DE OBRAS PUBLICAS, en la que anteriormente ha colaborado, y por los técnicos españoles en presas, para que resulte superflua su presentación.

Ocupado en la tecnología de las presas desde los albores de su actividad profesional, ha dejado huella de su relevante capacidad y conocimientos en todo el mundo, tanto en los años de su presencia en el Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil, de Lisboa, como en su actividad posterior de ingeniero consultor privado, al frente de Cova portuguesa y brasileña, o de Consulpresa en nuestro país, de la que es fundador y fue primer Presidente.

Titular en la actualidad de la Cátedra de Presas de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Coimbra, simultánea esta actividad con la de ingeniero consultor en presas, en distintos países del mundo y miembro del Comité Nacional Portugués de Grandes Presas.

Al dedicar Serafim los comentarios que después siguen, a la conferencia que en febrero de 1972 pronunció en Lisboa sobre "Epistemología hidráulica" nuestro compañero y entrañable amigo, como aquél, José Torán, Presidente del Comité Nacional Español de Grandes Presas, me pareció obligado rogar a la REVISTA DE OBRAS PUBLICAS que los acogiera en uno de sus números. Y ello no sólo por el propio interés de la conferencia y de los comentarios, que aprecio, con independencia de mi confesada amistad hacia ambos, sino, además, porque pienso que el gesto de Serafim es un eslabón más en la cadena de la colaboración fraterna entre los dos países, que hace muchos considero inexcusable por razones históricas, geopolíticas y de elemental realismo: la punta de Europa está llamada a ser trampolín de nuevas y ambiciosas empresas de la vieja Europa renovada, si sus hombres, conscientes de esta noble vocación, son capaces de estirar sus lazos, para acometer juntos el esfuerzo que la haga realidad.—R. Urbistondo.

La teoría y el origen del conocimiento en el campo hidráulico que José Torán nos expuso, brillantemente en Lisboa, en febrero de 1972, demuestran cómo es posible coexistir simultáneamente en una personalidad la madurez y la intranquilidad espiritual, el amor por la Humanidad con un declarado internacionalismo y una profunda dedicación, separatista, tanto "al Ingenio" como a la Península Ibérica. Basta ver respecto a este último tema su exaltación de las hazañas de los navegantes (Magallanes y Vasco de Gama) y la propaganda, que siempre hace y mucho apreciamos, del primer acuerdo internacional para la utilización de un río fronterizo, en el "cañón" del Duero.

Buscar los orígenes de las teorías (y de las ideas) en la *geología* es siempre caminar en el *buen* sentido. Es curioso verificar que los "artífices nórdicos" en general van de la mecánica hacia la geología. Torán, como buen caballero cristiano, se dirige al revés, desde la sabiduría de antaño hacia la belleza del Cosmos. Es agradable y fecundo ser geólogo; es la ciencia del globo en que vivimos, la de nuestra casa.

La influencia del agua en la configuración geológica y fisiográfica, en la erosión, en el transporte y depósito de sedimentos llevó a Torán, que es de Teruel, a decir que en Lisboa se siente en casa: "El Tajo me trajo". La "hidricidad" (palabra suya) y el ciclo natural —agua, Sol y lluvia— hacen reflexionar a Torán, permanentemente, atribuyéndoles consecuencias humanas y sociales. Son fuentes de

(*) Publicado en *Electricidade*, núm. 92, págs. 556 y 557.

vida y energía. Son la base de los alimentos y de la higiene. No podemos dejar de darle la razón. ¿Qué valor, qué materia prima es más importante que el agua? Sobre todo si la tenemos a nuestra disposición, represada. ¿Qué ciclo productor de energía es más limpio y utiliza máquinas de mejor respuesta y mayor rendimiento? ¿En qué elemento es en la actualidad más grave la contaminación y en cuál de ellos sería posible solucionarla y vencerla si quisiéramos? En *el agua*.

En el comienzo de las "notas para una Conferencia (que estamos comentando y cuyo título grandilocuente era "Epistemología hidráulica") Torán resalta la dificultad del momento que vivimos, servido por ingenieros que no siempre tienen conciencia de los trascendentes problemas históricos, sociales, humanos —filosóficos en suma— que la segunda mitad del siglo XX, con los poderosos multiplicadores de desarrollo técnico, económico y demográfico, nos ha traído. Y la colaboración de los ingenieros en la resolución de tales problemas es necesaria, incluso indispensable.

"Los ingenieros somos propicios a dejarnos canalizar, encadenar por la rutina y la atención concentrada hacia temas que otros nos traen al tablero; somos humildes servidores de la comunidad que sigue dirigiendo a sus hombres hacia el foro, más por su fachenda retórica que por el rigor de sus conceptos. En consecuencia, es manifiesta nuestra incuria sobre la evolución del pensamiento filosófico, sobre las grandes reglas que rigen el progreso científico."

Y continúa:

"Pero he aquí que el ingeniero, y muy particularmente el ingeniero hidráulico, ha de interrumpir su jugosa rutina, pues tendrá que intercalar, en la producción de seda profesional, atención a un nuevo mundo de insospechadas demandas y amenazas, y también repleto de poderosos medios, que no podrá ser servido por el quehacer rutinario y convencional. Tendrá el ingeniero que poner en juego su dotación de armas críticas y utilizarlas con sabiduría facultativa para cribar el ingente material que ahora le llega."

Es una opinión y una lección. Las Sociedades ya no pueden progresar basándose sólo en el *desarrollo*. El aumento del producto nacional bruto no será lo más importante. El aumento incesante del consumo sólo podrá conducir a la embriaguez y al suicidio de todos nosotros. Tenemos que estudiar la forma de alimentar más *esperanza* y de equilibrar la *felicidad* en una vida más justa y más fácil para todos.

La eclosión demográfica y tecnológica está ahí. Las obras crecen de día en día, "la carretera ensancha su calzada, el puente... (va hacia)... luces ayer inusitadas, ...y... las presas... auténticas montañas que llegan ya a 300 m..." "La inflación geométrica de la obra comporta la ampliación del ámbito nutriente y efluente en todos los campos". Pero los ingenieros no pueden únicamente proyectar y producir obras y máquinas. "Hay que filtrar con criterio epistemológico la razón de ser, la razón de pervivir y la razón de compatibilidad de lo que construyamos con aquello que habrá de llegar."

Y después de aconsejar un análisis lógico de conocimiento (Torán siempre busca la precisión del lenguaje y el rigor de vocablos, como quien discute utilizando anotaciones de lógica matemática) apunta el camino trazado por la epistemología. Y va más allá: enseña a los *ingenieros hidráulicos* las potencialidades de la moderna *ingeniería de sistemas*: "La Hidráulica puede y debe cimentar su concepción de la obra sobre la ingeniería de sistemas, sobre un esquema intelectual de gran solemnidad estructural, capaz de recoger el *affidavit* de los más rígidos aduaneros de

la Epistemología". Y aquí, y por cierto también en su amor a la profesión de ingeniero hidráulico, encuentra motivo para afirmar que "el agua es noble, responde según se la solicita"... y esa es la razón para considerar que el estructuralismo de raíz epistemológica y la ingeniería de sistemas sean "valor consolidado" de esa profesión. La filosofía expuesta es seductora, principalmente para quien la haya practicado y defendido. De aquí resulta una especie de poesía, yo diría de elegía a la creación ingenieril, cuya composición estética y sentido funcionalista Torán no cesa de buscar. En el fondo, nuestro compañero busca la belleza y el sentido de las cosas que el hombre consigue y hace, aspira a la armonía y a la paz como consecuencia de la actividad constructiva. Se ocupa de la ingeniería para encontrar en ella un *fondo social* y un alto *interés humano*.

El futuro presenta posibilidades de "catástrofe social", aunque existan "horizontes de esperanza". "La sociedad afluyente de hoy no merecerá otro respeto que el de un efluente del cual habrá que protegerse, y las hidráulicas... podrán resolver el problema."

El "alcance ecológico" de la *gran presa* y su importancia en la transformación de la propia superficie de la tierra son enormes en la *transformación geomorfológica* operada por el hombre. Regamos más, gastamos más agua, producimos más energía, vivimos mejor, porque tenemos más presas y de mayor altura. Se trata de un imperativo, consecuencia de necesidades vitales, con una influencia decisiva en la evolución de la economía, de la sociedad y de la propia especie. Sin embargo, ¿hacia dónde nos vamos a dirigir cuando, en breve, se agoten las posibilidades? ¿Y cuando mañana se llenen de sedimentos los imponentes lagos (competidores de los de la Naturaleza) que estamos creando?

La longevidad de las presas, según Torán, no va más allá de los ciento cincuenta años. Es cierto que las presas son frágiles, "simples tejas" frente a la "inmensa mole hespérica", pero no por eso podemos nosotros, los ingenieros hidráulicos, colaborar con los *conservacionistas*. Nuestra misión es demasiado importante. Debemos correr los riesgos apoyados honestamente en las bases de nuestros conocimientos.

Tampoco podemos olvidar que el petróleo y el átomo han recibido muchas, pero muchas más cortesías y asignaciones para la investigación y promoción —RD (*)— que el Sol y el Agua. Es necesario que la situación cambie para el bien de todos nosotros. Ahora que los problemas de la ecología y del ambiente (que se discutirán en el Congreso de Grandes Presas en Madrid), provocados en gran parte por una utilización desenfadada de la energía, nos "entierran", no vemos otra *poderosa fuente* que la de la radiación que, en generosas cantidades, recibimos en el planeta y entendemos que las preocupaciones de Torán y su defensa de las presas y de las *fuentes limpias de energía* todavía resultan más importantes y genuinas.

Finalmente, ¿dónde está el porvenir? El mundo está en franca transformación, mas el hombre está descubriendo nuevos mundos, aunque la *lingua universalis* tarde en llegar incluso a los campos de la Ley. Las generaciones son contestatarias, y bien, pero no por ello menos inteligentes. Por último, hay que tener fe en el hombre... ¡y también en los ingenieros! Muchas gracias Torán.

(*) RD: "Research and Development".