

El papel social del Ingeniero^(*)

Por JAIME LLEO DE LA VIÑA

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Las actuaciones de la técnica suelen ser conflictivas y con frecuencia valoradas negativamente por determinados grupos sociales. Por ello debe prestarse especial atención a la formación del ingeniero, destacando su importante función social, que es particularmente relevante en los países del Tercer Mundo. El ingeniero es un hombre de síntesis y de su valoración social dependerá la aceptación o rechazo de la técnica.

1. PRESENTACION

Esta contribución al tema «Formación, competencia, experiencia» pretende algo muy sencillo y, al mismo tiempo, muy difícil. Es urgente aportar elementos de reflexión que ayuden a la ingeniería a encontrar su propio camino dentro de esta espesa niebla verbalista en que estamos inmersos. Estamos asaltados por una multitud de palabras sin contenido, por un torbellino de expresiones que no tienen ninguna realidad. Al mismo tiempo, la actuación del ingeniero es enjuiciada negativamente. Y esto no sólo por algún movimiento ecologista extremista; el juicio adverso parece responder a una actitud general de toda la sociedad.

En esta situación resulta, pues, urgente ayudar a orientarse a los ingenieros, especialmente a los jóvenes ingenieros que inician su andadura profesional. Por ello cualquier esfuerzo dirigido a despejar la niebla es útil. Precisamente el deseo de ser útil es lo que ha animado a elaborar trabajosamente esta contribución.

2. EL RECHAZO DE LA TECNICA

En junio de 1979, con motivo del día del Medio Ambiente, una asociación española, integrada por empresas industriales y cuya finalidad es la lucha contra la contaminación ambiental, convocó un concurso de cuentos. Se presentaron 44. No representa una muestra numerosa, aunque sí es diversa y representativa de una opinión pública sensibilizada ante los problemas

del medio ambiente. Entre los concursantes había niños y adultos; en general, el nivel cultural era alto. Pues bien, todos los cuentos eran unánimes en:

- Contemplar una visión catastrofista del futuro de la Humanidad.
- Atribuir la causa de la próxima destrucción universal al progreso, especialmente al progreso técnico.
- Considerar que el enemigo a combatir es la industria o la empresa constructora, que viene a interrumpir la edénica vida de la comunidad, cuyos héroes, normalmente niños, luchan contra el terrorífico peligro.
- Olvidar los empleos y los productos fabricados por la industria a la que rechazan de una manera absoluta y no solamente por la contaminación, más o menos evitable, que introduce la actividad industrial.

Lo anterior supera lo anecdótico porque es un reflejo de un sentir general de la opinión pública, de una actitud general de la opinión pública, de una actitud general negativa y deformada frente al progreso. Esta actitud entraña un grave peligro para la comunidad: es un caldo de cultivo para posturas irracionalmente nihilistas.

Pues bien, es precisamente en este caldo de cultivo en el que tiene que actuar el ingeniero. Es precisamente en medio de una sociedad que rechaza la técnica, después de haberla adorado, donde la obra del ingeniero se materializa. Sería muy interesante el que pudiéramos disponer de una historia social de la técnica, de un tratado que nos mostrase cuales han sido las reacciones de la sociedad frente a la diferentes

(*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo, que podrán remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 30 de junio de 1987.

innovaciones técnicas: el anteojo de Galileo, los ferrocarriles, el automóvil y, más próximos a nosotros, las centrales nucleares. En este sentido el libro de Dessayer, «Streit um Technik», aunque referido fundamentalmente a opiniones de intelectuales, es una gran aportación. En esta misma línea es obligado mencionar el Capítulo XVI «De la magie technologique aux mystiques cosmiques» del tercer tomo «Cosmos: le Monde et la Gloire de Dieu» de la trilogía «Creation et salut». Su autor es Louis Bouyer. Su lectura es muy interesante: las líneas que siguen van a estar parcialmente inspiradas por esa lectura, sin perder de vista que la trilogía citada es plenamente cristiana.

En efecto, parece un esfuerzo necesario el tratar de situarnos, aunque sólo sea esquemáticamente, en este conflictivo tema de la relación técnica-sociedad.

Empecemos estas reflexiones con un hecho cierto: el desarrollo de la técnica, tan acelerado en nuestra sociedad moderna, revela como el diseño de autonomía radical en el hombre, de recentramiento de la realidad universal en sí mismo, acaba reduciéndole a una esclavitud que le hace pasar de hombre a cosa. Es decir, la técnica empleada exclusivamente como instrumento de poder supone un reduccionismo del hombre, latente ya en la famosa frase de Francis Bacon: «Saber es poder».

Continuemos ahora, con nuestras reflexiones con una afirmación de aceptación general: la técnica de suyo no tiene nada de malo. El hombre nace técnico; la voluntad de su Creador expresada en el Génesis es que transforme este mundo. De acuerdo con Ortega y Gasset, afirmamos también que, a diferencia del animal que no puede retirarse de su repertorio de actos animales porque solo es naturaleza, el hombre no está más que sumergido en ella y puede salirse de esa naturaleza. Puede concentrarse en sí mismo y ocuparse en actos no destinados directamente a atender sus necesidades perentorias. Puede encender fuego, construir una casa y montar un automóvil.

Pues bien, todos estos actos del hombre tienen algo en común: presuponen y llevan consigo la invención de un procedimiento que nos permite obtener, a nuestra conveniencia, lo que no hay en la naturaleza. Estos actos, son ac-



tos técnicos y su conjunto es la técnica a la que Ortega define como la reforma que el hombre impone a la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades. Y este es precisamente el origen del problema de la técnica. Ciertamente el hombre nace técnico pero no para ejercitar su voluntad de dominio ni por el gozo que pueda aportarle la propia técnica. En otras palabras, la vida del hombre tiene una finalidad que se pretende ignorar y que se oculta hoy en día: dar gloria al Creador desarrollando la Creación para servicio mutuo de los hombres, para llevarles a su plenitud. No para asegurar al hombre un disfrute exclusivamente material de las cosas, sino para liberarle de sus ineludibles necesidades y servidumbres y facilitarle el camino hacia la plenitud de su ser.

Todos estamos convencidos, exageraciones aparte, de cómo la técnica se ha vuelto contra el propio hombre. Nos basta recordar lo ya sabido: despilfarro de recursos, empezando por los alimentos, «stress» de la «megalopolis», deshumanización de la medicina. No insistiremos en todo esto que se viene repitiendo hasta la saciedad. Insistiremos, en cambio, en la parte de exageración que hay habitualmente en esas críticas que olvidan el aumento real de bienestar respecto a las épocas recientes, porque no tienen más paradigma que lo que podría haber sido y no comparan con lo que era.

Este intento de objetividad no debe llevarnos a despreciar las relaciones sociales, sin tratar de ver la parte de verdad que hay en ellas. Por ello, en un segundo intento de objetividad, no nos debe extrañar lo que podríamos designar por «reacción ecológica». Era previsible que se iniciase allí donde el proceso de desarrollo técnico estaba más avanzado: en Estados Unidos.

Este rechazo de la técnica, iniciado en sus propios templos, ha llevado, y no solamente a los «hippies» y a grupos marginados de ecologistas, a una verdadera mística naturalista. Ya no se trata simplemente de una preocupación ecológica racional: preservación de recursos naturales y ordenación para la vida del entorno natural. No, para algunos se trata de romper con la civilización como tal a partir de un «neorousseauismo» exacerbado. Y esto es imposible. Lo es porque, aún en el supuesto de encontrar una naturaleza intacta, lo único que se conseguiría es diluir al hombre en lo no-humano.

Por otra parte, al querer escapar a las consecuencias visibles en algunos casos de esta estupefacción del mundo, que no es más que la representación de una humanidad que ha perdido la fe en su propia espiritualidad, se puede caer en opciones aberrantes que lanzan a esa humanidad al vacío del que se pretende salir. No hay nada más contradictorio que esos ecologistas ilusorios, adoradores de la naturaleza no contaminada, que con el mismo tesón luchan por una sexualidad de anticonceptivos y abortos. Batallan al mismo tiempo por la ecología para la vida y por la sexualidad para la no-vida, por un sexo que acaba en muerte.

Al final hemos pasado del hombre reducido que se adora a sí mismo por sus obras, por su técnica, a otro hombre, no menos reducido, que también se adora en su propia naturaleza, en su narcisismo despojado de misterio.

Saltamos de un reduccionismo a otro: del reduccionismo técnico sale el reduccionismo capitalista y de éste, como reacción inevitable, se pasa al reduccionismo marxista, hasta llegar al actual reduccionismo ecológico y etológico.

Necesitamos salir de este círculo infernal de reduccionismo. Veamos ahora como puede ayudar el ingeniero a romper el círculo.

3. FUNCION Y FORMACION DEL INGENIERO

Insistimos: el ingeniero tiene que desarrollar su trabajo para una sociedad que rechaza la técnica y en medio de una «melée» de verbalismo irreal que maneja expresiones como «equilibrio ecológico», y «protección del medio ambiente», y el mismo y término «medio abundante», carentes de sentido y de contenido práctico. Al ingeniero, acostumbrado a programar, proyectar y construir realidades concretas o concretables, le repugna esa niebla espesa de inconsistencias que le rodea y ante la que se siente muy poco preparado.

En efecto, el ingeniero es el punto de encuentro de la técnica con fuerzas sociales, políticas y económicas. En contra de su pretendido antihumanismo, tiene más experiencia del hombre que la mayor parte de los profesionales de las humanidades y de las ciencias sociales. Solamente la experiencia humana del médico y la del sacerdote suele ser superior a la suya. Estas afirmaciones pueden parecer exageradas. No lo son: basta tener en cuenta que cualquier ingeniero, desde el inicio de su ejercicio profesional, tiene que relacionarse con otros hombres, desde obreros hasta financieros, para materializar en común algo que, inicialmente, no son más que ideas o planos, o bien para dirigir la gestión de recursos escasos. Al mismo tiempo tiene que sufrir la impaciencia de algún político y está condenado al sufrimiento cuando advierte que su obra puede quedar incompleta por la presión de fuerzas «sociales» politizadas cuyas motivaciones son oscuras, por no decir inconfesables. Se trata pues, de hombres reales y no de abstracciones como las del sociólogo y las del economista, que basan su ciencia en teorías formuladas por otros hombres, normalmente alejados de la brega cotidiana, o en conceptos cada vez más alejados de la realidad como la racionalidad económica, la economía de mercado o el equilibrio general.

Pues bien, ese ingeniero, que ha de ejercer su función en medio del torbellino descrito, carece en absoluto de preparación fuera de la estrictamente técnica y, al mismo tiempo, al hombre medio tampoco se le orienta para tener una actitud frente al enorme hecho de la técnica.

Merece la pena detenerse en estos aspectos tan poco tratados habitualmente.

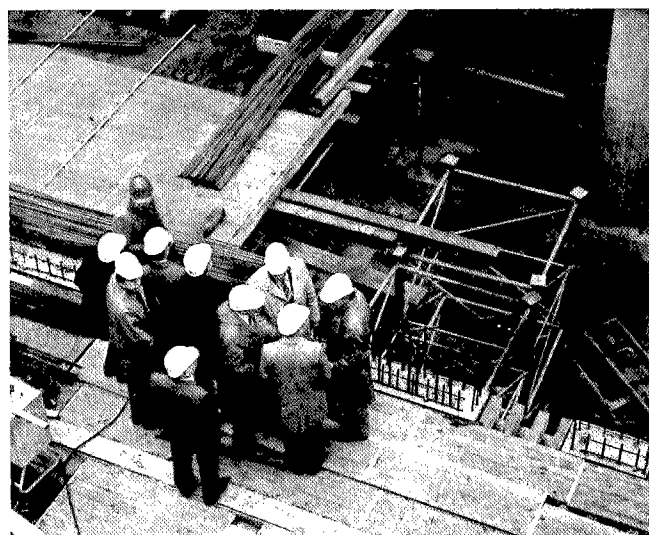
Efectivamente, en las Escuelas Técnicas, aunque los alumnos aprendan alguna técnica especial, no se enseña lo que todas las técnicas representan para la vida del hombre, ni tampoco su génesis, evolución, condiciones, posibilidades y peligros. Por otra parte en la Universidad tradicional ni siquiera se habla de la técnica, ni de los conflictos que ésta produce en la sociedad, nacidos precisa y paradójicamente de su propia eficiencia. Este distanciamiento entre la Universidad y la técnica muestra como aquella está alejada de la vida real.

En este sentido es asombroso comprobar como, ante los más agudos conflictos que con trágica intensidad angustian al hombre, la persona educada por la Universidad clásica no sabe como reaccionar por puro desconocimiento. Así los economistas, que se supone deben estar versados en aspectos muy importantes de esos problemas, han fracasado estruendosamente. Los conflictos les han sorprendido, entre otras razones porque no tenían contacto verdadero con la técnica y en sus precisiones y cuadros macroeconómicos no incluían los resultados, económicos de ésta, ni tampoco, por supuesto los resultados sociales. Basta ver como intentamos inútilmente reducir un paro, consecuencia inevitable del desarrollo técnico acelerado. En otros términos: ha faltado una perspectiva socio-económica para entender que el paro es estructural porque ninguna empresa puede subsistir competitivamente si no se equipa con las nuevas tecnologías.

Ciertamente puede haber otras causas de paro como la retracción de la inversión debida a la persecución del empresario y el envejecimiento demográfico. Sin embargo, esto no resta importancia al paro tecnológico.

Por otra parte, los mismos ingenieros, sumergidos en sus propias especialidades, sin la educación panorámica y sintética que solo la Universidad puede dar, son incapaces de afrontar ni prever el problema que la técnica plantea hoy a la humanidad, ni tampoco como puede aportar soluciones a este y a otros problemas.

Es verdad que la falta de relación técnica-Universidad ha existido siempre y que esa ca-



rencia separa a esta de la realidad. Nuestra situación, en este sentido, es superlativamente peor que la del universitario medieval porque la tecnificación de la vida en la Edad Media era infinitamente inferior a la de hoy: cada hombre del Medievo tenía que ejercitar por sí muchos más actos técnicos que el hombre contemporáneo.

A consecuencia de todo esto resulta que, contra una primera impresión, la situación del hombre actual ante su propia vida es más irreal, más inconsciente que la del hombre medieval y tiene menos noción que aquel de las condiciones en que vive. Esta afirmación en un tiempo que sobre-información puede parecer paradójica. No lo es porque no recibimos más que un bombardeo de noticias que nos llevan no al verdadero saber, sino a una atomización de saberes. Nuestras vidas son hoy menos transparentes que las de los hombres que nacieron y murieron hace varios siglos.

Antes de seguir adelante, he de aclarar paladinamente que los cinco últimos párrafos no me pertenecen del todo. Los he tomado casi literalmente de «Meditación de la técnica» de Ortega y Gasset. También hay añadidos míos. Dejo al cuidado del lector curioso el pasatiempo de separar el grano del gran filósofo español de mi pobre paja. En todo caso es preciso dejar constancia de la plena actualidad de lo que escribió Ortega hace cincuenta años.

Todo lo anterior tiene unas consecuencias prácticas de gran interés. No precisamente pa-

ra plantearse una reforma educativa, una más, tarea para la que ni estoy preparado ni cabe dentro de este trabajo. Sí resulta posible, en cambio, aportar las siguientes orientaciones:

- 1.^a Es necesario que los alumnos de las Escuelas Técnicas, antes de finalizar sus estudios, tengan un conocimiento general de las consecuencias socio-económicas, socio-ecológicas, laborales y políticas de su trabajo técnico.
- 2.^a En este sentido no se precisa tanto añadir nuevas disciplinas a un programa de estudios ya sobrecargado como el facilitar la relación con la administración y con la empresa privada para tomar contacto con los importantes problemas extra-técnicos de su profesión.
- 3.^a Asimismo, las conferencias de ingenieros de cierta experiencia y de otros profesionales acreditados relacionados con la ingeniería, así como las reuniones dialogantes con grupos ecologistas son métodos interesantes, aunque a algunos les puedan parecer heterodoxos.
- 4.^a La orientación anterior es ampliable en el sentido de considerar imprescindible la apertura a la sociedad de las Escuelas Técnicas y, por supuesto de la Universidad, así como en el de favorecer las relaciones Escuelas-Universidad.
- 5.^a Un camino interesante para estimular esas relaciones es insistir, aunque los primeros intentos fallen, en organizar cursos comunes de postgrado, por ejemplo de especialización única en lo que, indebidamente, se llaman «ciencias ambientales».

Se podría desarrollar exhaustivamente estas directrices. pero, por el momento, basta con enunciarlas y resumirlas de la siguiente forma:

- Es imprescindible ampliar los panoramas de los alumnos de las Escuelas Técnicas y de los ingenieros en ejercicio.
- No puede seguir la actual separación ni el antagonismo entre las facultades de la Universidad tradicional y las Escuelas Técnicas que están obligadas a abrirse a los problemas sociales y a romper con su tradición de castillos roqueros inexpugnables, siempre sin perder de vista que esta ruptura no puede significar una pérdida de calidad.

Es evidente que todo lo anterior es excesivamente general. Así, los condicionamientos extra-técnicos varían significativamente de acuerdo con las especialidades y, dentro de una misma especialidad, el mismo ingeniero ejerce funciones muy diversas a lo largo de su vida profesional como igualmente sucede para los profesionales de la misma edad. Por ello, la formación permanente ha de ser múltiple y adaptada a las especialidades y necesidades profesionales, tal como se reconoce en el Seminario FEANI-UNESCO «La formation continue des ingénieurs» celebrado en Helsinki en 1972.

Ahora bien, es preciso insistir en que la formación permanente no debe ser concebida exclusivamente como un mantenerse al ritmo del progreso técnico; también es necesario estar al día frente a los cambios socio-ecológicos-económicos-políticos. Evidentemente en las primeras etapas profesionales predominará la técnica mientras que en las de madurez debe primar el conocimiento activo del medio social en que se desarrolla la labor del ingeniero para conseguir su adhesión a la realizaciones de la técnica siempre que verdaderamente sirvan para el servicio de la comunidad.

No se habrá escapado al lector una omisión deliberada: La mención de la universidad de la técnica. Su consecuencia es que el ingeniero puede ejercer su profesión en cualquier país del mundo. Más concretamente en el Tercer Mundo. Pero esto justifica un tratamiento especial.

4. EL INGENIERO ANTE EL TERCER MUNDO

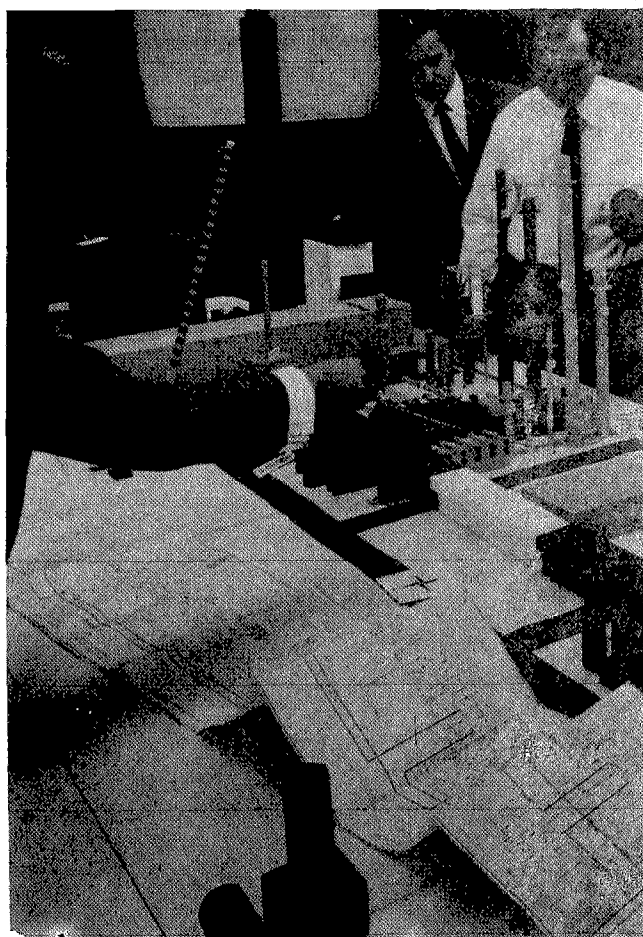
El Tercer Mundo sabe mucho de pobreza, de enfermedad y de hambre. Por ello nuestros problemas ambientales propios de países ricos, carecen allí de sentido. Entre las muchas cosas que faltan en el Tercer Mundo, una es la técnica. De ahí la importancia que el ingeniero tiene en el Tercer Mundo. Ciertamente lo que más necesita son ingenieros indígenas. Pero la ayuda técnica de Europa occidental, y especialmente de las antiguas metrópolis coloniales, es imprescindible hoy por hoy. En indudable que desde todos los puntos de vista la cooperación

técnica europea con el Tercer Mundo tiene que ir en aumento. Esto supone que crecerá la incipiente presencia actual de los ingenieros europeos en los países subdesarrollados.

La cooperación técnica reviste muchas formas: acuerdos bilaterales entre países, realización de estudios y ejecución de obras por empresas privadas, expertos individuales a cargo de naciones Unidas. En todo caso, a los ingenieros, normalmente jóvenes, que participan en cualquier tipo de ayuda técnica se les plantean los problemas ya descritos derivados del desconocimiento de las relaciones ciencia-sociedad. En este caso los conflictos son más agudos porque se plantean en un país diferente del de procedencia del ingeniero.

Lo que se acaba de exponer puede dar lugar a una infinidad de reflexiones que pueden llevarnos a consecuencias prácticas de enorme interés. Sin embargo, sorprendentemente, se ha reflexionado muy escasamente acerca de las relaciones entre la técnica occidental y el Tercer Mundo, ni tampoco respecto al Tercer Mundo en sí mismo. Veamos algunos importantes aspectos de esta carencia de reflexiones.

En primer lugar, es extraño que se siga aceptando un nombre, inicialmente afortunado, acuñado hace años por Alfred Sauvy, que ahora resulta excesivamente general. Hoy el Tercer Mundo engloba países demasiado dispares aunque no sea más que por sus grandes diferencias en grado de desarrollo, tanto económico como cultural. Por ello empieza a hablarse del Cuarto Mundo que, según la UNCTAD, está compuesto por los 31 países que se llevan el triste premio de ser los últimos en el trágico «ranking» de la pobreza. Se trata de los auténticamente míseros, a los que antes, junto con otros ahora emergentes, se designaba eufemísticamente por «países en vías de desarrollo». Una vez más hemos llegado a un eufemismo típicamente «onusiano» parecido al de «países menos desarrollado». En todo lo que sigue, aunque sigamos empleando por inercia la expresión «Tercer Mundo», nuestra atención estará dirigida a ese grupo de países más pobres para los que tiene que haber esperanza de salir de su miseria y de su hambre. Si no existe esa esperanza y si no conseguimos pronto que progresivamente se convierta en acciones concretas,



lo mejor que podemos hacer es no afirmar enfáticamente que la civilización europea es cristiana.

En segundo lugar, nos referimos a un problema crucial para el Tercer Mundo y de mucha relevancia en Europa: la propia identidad de los países subdesarrollados, pobres, en vías de desarrollo, menos avanzados o como queramos designarles. En efecto, quizás el problema más grave del Tercer Mundo es el afán de occidentalización de sus élites. Al ser éstas precisamente las que lo dominan, se ha creado en el Tercer Mundo una obsesión por seguir la vía occidental que ha corrompido el sentido de su desarrollo y que ha destruido las culturas tradicionales. El colonialismo impuso a los países colonizados las modas de vida y los valores vigentes en Europa. Después, de forma más indirecta y voluntaria, actuó lo que los sociólogos llaman «comportamiento por imitación del grupo de referencia» que se produce cuando al-

guien copia las costumbres y estilo de vida de un grupo social al que se desea pertenecer y con el que se desea ser homologado, al mismo tiempo que abandona a los de su propio grupo. Llamaremos a esta tendencia «polarización occidentalista».

Pues bien, es muy lamentable y no sólo por razones nostálgicas. Y es que la reducción cultural de la Humanidad entraña un peligro. No obstante, también es cierto que algunas instituciones y personajes de la vida tradicional tienen que desaparecer porque están en conflicto con una mínima exigencia de justicia: los intocables de la India, la servidumbre laboral de la mujer, el usurero.

El mayor perjuicio de la polarización occidentalista ha estado en el reduccionismo ya señalado; más aún: en la reducción del hombre a consumidor individual. Los estilos de vida, actitudes y productos occidentales han llevado a un desarrollo equivocado en los países pobres. La forma de vida de la clase media occidental está tan por encima de las condiciones del grueso de la población que solamente se benefician las élites a costa de explotación y enormes desigualdades.

El Tercer Mundo tiene que encontrar caminos propios: igual que en China surgieron los «medicos descalzos», podrían surgir en muchos otros países los «industriales descalzos» que podrían ganar su vida mediante talleres rudimentarios casi artesanal. Tenía razón Gandhi cuando, ya en 1924, ponía en guardia contra la industrialización occidental que no produciría más que paro.

Los conceptos económicos occidentales han sido, y seguirán siendo si continúa la insensibilidad de los economistas para conectar con la vida, especialmente nocivos. Los estudiantes del Tercer Mundo han estudiado cursos de economía de los países pobres. Conceptos como el mercado y la competencia perfecta no sirven para esos países. Al mismo tiempo la inventiva del hombre creador y la «economía subterránea», tan importantes en el Tercer Mundo, están ausentes de los textos occidentales. No podemos detenernos en un tema de tanta importancia porque no es nuestro tema. Remitimos al lector interesado a una obra muy clarificadora «Pour une philosophie du nouveau développe-

ment». Su autor es un economista que cree en el hombre y en la vida, al mismo tiempo que desde hace treinta años ha acumulado libros y monografías indagatorias del desarrollo: François Perrou.

Lo anterior también es aplicable a la técnica, aunque no del todo. En efecto muchas actividades técnicas tienen que adaptarse a las realidades locales: regadíos, carreteras, abastecimientos, perforación de pozos. Por otra parte, no han sido los técnicos sino los políticos, mal asesorados por economistas locales o de organismos internacionales, los que han olvidado la promoción de sectores clave como la construcción de la vivienda por considerarlos no rentables, o se han orientado hacia los «macrohospitales» dejando de lado los ambulatorios locales.

En resumen, es necesario que el ingeniero del Tercer Mundo no se deje deslumbrar por la técnica occidental y aprovecha sus propios recursos para hacer verdad la frase de Schuhmacher: «Lo pequeño es hermoso». Al mismo tiempo, el ingeniero europeo tiene que conocer y respetar la identidad del Tercer Mundo. La atención al Tercer Mundo es imprescindible y debe empezar en las propias Escuelas Técnicas. Basta un ejemplo: la solución del hambre no es fundamentalmente un problema de producción; lo es sobre todo de distribución: una red de caminos rurales en condiciones, puede ser decisiva.

5. EL INGENIERO, HOMBRE DE SINTESIS

Hoy en día las actuaciones de la técnica suelen ser conflictivas. Y lo son por dos razones: 1) por la poderosa capacidad de los medios actuales para transformar el entorno; 2) por la especial sensibilidad social ante la técnica y los problemas del entorno.

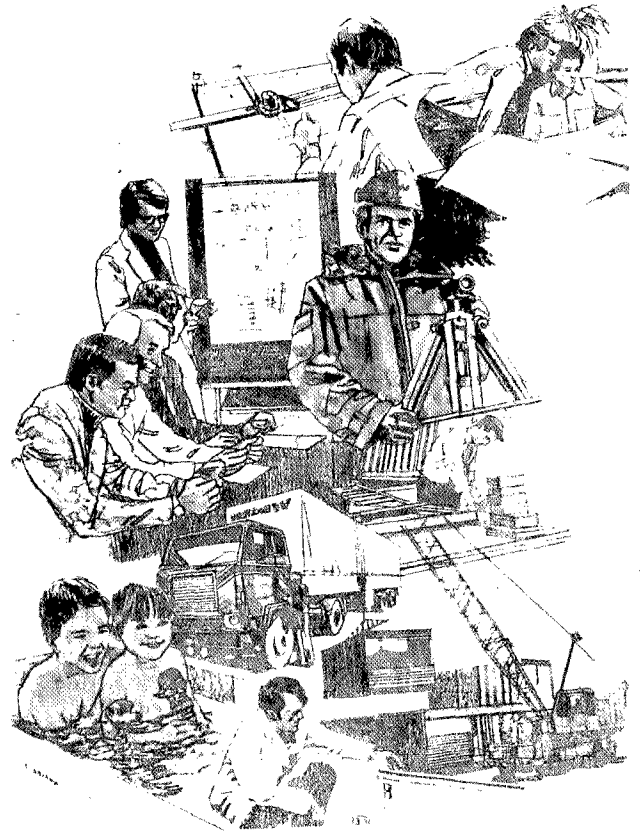
Ya se ha indicado que el ingeniero no está preparado para esas situaciones conflictivas. Le molesta emplear términos que para él no tienen sentido concreto y operativo por muy consciente que sea de que no todo es calculable. En cambio, otros profesionales están más acostumbrados a la inconcreción y al lenguaje poco riguroso. Por otra parte, sólo los ingenieros es-

tán habituados a trazar un programa de ejecución y, por consiguiente a prever, así como a vigilar el cumplimiento de las previsiones.

La necesidad del equipo interdisciplinar surge precisamente de las consecuencias no técnicas del acto técnico. Surge de esas consecuencias y se amplifica por una falsa concepción de las posibilidades del ingeniero al que se considera incapaz, por falta de preparación y de sensibilidad, de entender los problemas ecológicos, sociales y económicos que su propia acción plantea. Así es normal que se afirme que solamente los sociólogos pueden entender correctamente el concepto de calidad de vida, que un estudio económico sólo puede ser desarrollado por un economista y que es necesaria la presencia de un ecólogo para saber cuales son los impactos de la acción técnica en el medio físico, y que, por ello, el equipo interdisciplinar resulta imprescindible. Creemos que esto no es así, aunque también estamos convencidos de que los equipos interdisciplinarios son necesarios. En efecto, frente a las afirmaciones anteriores se puede mantener que:

- El ingeniero no puede comprender perfectamente el concepto de calidad de vida porque no existe de una forma nítida en la práctica aunque sí en sus aspiraciones; depende de los componentes e indicadores, la mayor parte referidos a aspectos técnicos del vivir que se elijan para comparar proyectos entre sí y como base de decisiones.
- El estudio económico lo puede desarrollar el ingeniero ya que es él quien normalmente cifra los beneficios y los costes y, a partir de ahí, no queda más que aplicar los métodos habituales o establecidos oficialmente para calcular la rentabilidad.
- El estudio de los impactos en el medio físico es precisamente una clara obligación del ingeniero.

Sin embargo, y nunca se insistirá suficientemente en ello, los equipos interdisciplinarios son necesarios porque los otros profesionales pueden hacer ver aspectos importantes que al ingeniero se le pueden escapar y, al mismo tiempo, pueden estudiar detalles a los que el ingeniero no llega. No parece necesario desarrollar algo en lo que parece existir coinciden-



cia general. El problema se plantea en la práctica al tratar de formar los equipos.

En efecto, se lanza la idea de la interdisciplinariedad pero rara vez se analiza la constitución y funcionamiento de los equipos. Además, no es nada frecuente que se analice si, hoy por hoy, tal como se imparten las enseñanzas superiores y tal como se ejercen y sienten, normalmente de forma excluyente, las diversas profesiones, tales equipos sean operativos.

No basta con mezclar, como en un cóctel, varios profesionales y ponerlos a trabajar juntos: el producto será un estudio compuesto por capítulos superpuestos, no relacionados entre sí y con enfoques diferentes. Efectivamente, para que el equipo funcione hacen falta, entre otras, estas dos condiciones fundamentales:

- Es necesario que sus componentes consigan trascender su propia especialización para adoptar un cuadro conceptual y un lenguaje comunes.
- Tiene que existir una cohesión intelectual y una dinámica de equipo, para lo cual son necesarias una gran flexibilidades intelectual y

una gran facilidad de relaciones sociales, todo ello dentro de un contexto ideológico mínimo.

Nos quedan dos problemas importantes:

- 1) la especialización de sus componentes ya que, por ejemplo, no basta integrar a un economista en un equipo de planificación dada multiplicidad de saberes y técnicas que convergen en los estudios de Ciencias Económicas;
- 2) la dirección del equipo.

Este último problema tiene gran entidad por el producto de un verdadero equipo interdisciplinar es una base importante para una decisión política. El que conduzca el equipo tiene que ser capaz de hacer llegar al político lo esencial del estudio.

En definitiva, el que tenga a su cargo la delicada función de guiado de un equipo interdisciplinar tendrá que ser un «hombre de síntesis», de formación fundamentalmente técnica, pero cuya máxima categoría sea precisamente su capacidad de integrarse en el referido equipo y de darle sentido.

En una palabra, nuestro «hombre de síntesis» tendrá que estar cargado de ciencias, técnicas y humanidades, todo ello orientado a dotarle de lo más importante: el espíritu de servicio por amor a la comunidad. Porque sólo este espíritu de servicio, además de su carga de ideas claras, hará posible que ese «hombre de síntesis» sea capaz de dar sentido unitario a un equipo interdisciplinario para llegar a conclusiones concretas real y lealmente válidas para las decisiones del político, quien, para ser auténtico estadista, tiene que servir a una comunidad cada vez más angustiada por los dilemas técnica-sociedad-entorno y, más en concreto, por problemas muy graves como puede ser la posible carencia de agua.

Ni que decir que en el juego de participación pública que todo acto técnico lleva consigo, el ingeniero tiene que estar respaldado por una información veraz aportada por las Asociaciones

representativas de ingenieros. El silencio de éstas puede ser una omisión grave, especialmente si es debida al deseo de no herir a ningún sector o persona. Al final este silencio empobrece a la comunidad social y contribuye a su estancamiento.

6. CONCLUSION

El ingeniero, nuestro «hombre de síntesis», tiene que tener espíritu de servicio por amor a su comunidad. Ahora bien, el auténtico amor implica un sentido de transcendencia. Esto nos llevaría todavía más lejos. Por ello, para finalizar, destacaremos que ese amor tiene que dirigirse ciertamente a la comunidad, pero también a la tierra en que se asienta. Una tierra que hasta ahora ha sido normalmente maltratada porque no hemos tenido en cuenta más que su realidad patente y nunca hemos pensado que, debajo de ésta, evoluciona una realidad latente. En el Génesis, Dios no da al hombre la posesión de la tierra; sólo le confía su administración. Y esta tiene que respetar aquella realidad latente en la que está presente el soplo del Espíritu.

Jaime Lleó de la Viña



Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Promoción 1954. Secretario General de la Federación de Cuerpos Superiores de la Administración Civil del Estado. Ha participado en misiones de cooperación técnica internacional. Colabora con Manos Unidas en ayuda al desarrollo del Tercer Mundo. Experto en ordenación del territorio y medio ambiente, temas en los que ha presentado ponencias y realizado diversas publicaciones.
