

“EL HOMBRE ES UN EXPERIMENTO DE LA EVOLUCION”¹

*Santiago Hernández Fernández
Prof. Dr. Ingeniero de Caminos.*

1) UN PLANETA PROFUNDAMENTE ALTERADO POR EL HOMBRE

En un breve espacio de tiempo, hemos pasado del pico y la pala a la moderna maquinaria capaz de mover montañas en minutos. La tecnología actual permite acometer todo tipo de instalaciones industriales capaces de transformar ingentes cantidades de materias primas, generando infinidad de productos nuevos, en ocasiones, tremendamente contaminantes.

Y el modo "civilizado" de vida en los países más "desarrollados", "justifica" una red de comunicaciones rápida, un creciente consumo energético, un uso desproporcionado de productos inútiles, un despilfarro de materias primas no renovables, etc., que conducen a una transformación profunda del entorno, con modificaciones importantes en los ciclos generales de circulación de los elementos en el Planeta y a la consiguiente destrucción de una parte importante de la biocenosis terrestre.

2) EL HOMBRE HA SALIDO DEL CONTROL GENETICO DE LA EVOLUCION

En estas circunstancias parece evidente que la evolución genética de nuestra propia especie no ha proporcionado los elementos de control necesarios, para que nuestra actividad permanezca en equilibrio con el resto de la biocenosis que nos acompaña en los diversos ecosistemas del Planeta.

El proceso que se iniciara cuando "aprendimos" a usar un palo, una piedra o un hacha, fue el comienzo de un tremendo y peligroso desajuste entre la capacidad de "actuar" sobre el entorno y el "control" de las consecuencias.

A tortas, arañazos, patadas y mordiscos, era difícil matar al adversario; pues la sangre y el aspecto del vencido frenaban la agresividad del vencedor. Pero con un golpe de hacha en la cabeza (y no hablemos de las armas actuales) la muerte era rápida y burlaba los controles genéticos de la especie.

3) LA TECNICA ESTA SALIENDO FUERA DEL CONTROL HUMANO

El hombre, en la persona del ingeniero y del científico, ha desarrollado una impresionante tecnología capaz de transformar radicalmente su entorno sin que, paralelamente, hayan podido adaptarse a este rápido cambio los mecanismos de control genético de este nuevo comportamiento.

¹ Resumen de la ponencia presentada en el seminario: Las ONGs (Organizaciones No Gubernamentales) españolas ante la conferencia Mundial de Medio Ambiente y desarrollo de Río 92. Celebrado en la Universidad Hispanoamericana Santa María de la Rábida (Huelva) del 11 al 14 de marzo de 1992.

Los técnicos que proyectan o construyen una obra no son conscientes del daño que producen en el complejo sistema biológico del entorno, porque no "sienten" en su propio cuerpo la importancia ecológica del ecosistema que destruyen ya que no son conscientes de que en realidad es refugio de animales, reserva de especies vegetales, generador de suelo, "acondicionador" atmosférico, regulador hídrico, fuente de riqueza, patrimonio natural, factor de equilibrio, ... etc.

Hemos desarrollado una tecnología, muy rápidamente y también al margen de la evolución natural que nos dio forma, como especie, sin que paralelamente haya tenido tiempo de surgir un sistema de "control" que la haga compatible con nuestros verdaderos intereses.

4) LA DESTRUCCION DEL PLANETA ES HOY EL FINAL MAS PREVISIBLE

El proceso, como desgraciadamente podemos comprobar, esta conduciendo a un deterioro progresivo de la capacidad de soporte de vida del Planeta y a una sobresaturación de los sistemas de autodepuración natural, que evolucionan a sistemas de equilibrios muy alejados de los que permiten la vida que conocemos.

El calentamiento global de la atmósfera y el incremento de radiaciones ultravioletas en superficie, son tan solo los primeros síntomas de unos procesos atmosféricos de los que no sabemos prácticamente nada.

Los metales pesados, la radiactividad artificial, los productos tóxicos, la manipulación genética, las armas biológicas y nucleares, etc., pueden conducir sencillamente al final de la vida que conocemos sobre nuestro Planeta.

5) ¿SOMOS SIMPLEMENTE EL FRACASO DE UN ENSAYO EVOLUTIVO?

Si fatalmente "logramos" destruir nuestro entorno habitable, por cualquiera de los variados sistemas de que disponemos, habríamos llegado al punto final de este largo proceso evolutivo y todo quedaría en un simple "ensayo evolutivo fallido", que se inició al permitir que la especie *Homo sapiens* desarrollara la capacidad de actuar fuera del control genético ¿?

A partir de ese momento comenzaría un nuevo proceso, que si dentro de varios cientos, o miles de años (dependiendo del grado de alteración que finalmente causáramos), vuelve a conducir a otra forma de vida "inteligente", produciría una nueva oportunidad de dar un paso hacia adelante, hacia un orden ¿superior?. Se trata tan sólo de conseguir un mayor grado de "libertad" frente a la conservadora rigidez genética, pero bajo el control de unas "normas", y con la garantía de su cumplimiento, de respeto al resto del ecosistema como garantía de éxito a largo plazo.

6) ¿PODRA EL "CONTROL CULTURAL" SUSTITUIR AL "CONTROL GENETICO"?

¿Quién puede saber si estas etapas se han producido en otros lugares del universo a la vez?. En ese caso habría que pensar no sólo en planetas habitados por seres inteligentes, sino en planetas en los que la evolución haya conducido a verdaderas formas

de vida superiores con un control cultural y una nueva "lógica ecológica universal", capaz de permitir el desarrollo más igualitario y con una verdadera calidad de vida, de una nueva forma de sociedad y de cultura capaz de conquistar el universo.

Estamos llegando al punto crucial. Por eso, por el gran riesgo que estamos corriendo, el hecho de que exista un notable desconocimiento y, por eso mismo, numerosas dudas sobre multitud de procesos a nivel planetario, no puede ser una excusa para seguir actuando de la forma que hasta ahora se ha hecho. Sino que por el contrario, debería conducir <al técnico> al empleo de mayores dosis de prudencia en sus actuaciones y <al político> a plantear programas de actuación a largo plazo y con una orientación constante en los principios que garantizan el llamado "desarrollo sostenido". Es la única forma de imponer <en último término> un control "racional" que sustituya al genético y producto del pensamiento y del conocimiento inteligente de una especie verdaderamente civilizada.

7) ¿CUAL SERÍA LA RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO?

Podemos afirmar que las principales acciones que definen la incidencia de la actividad del ingeniero sobre el entorno de sus obras, son las siguientes:

- *Invasión de biotopos* que está reduciendo a verdaderas islas, en medio de un antropizado mar embravecido por múltiples actividades contaminantes y radicalmente transformadoras de los prístinos ecosistemas, los últimos espacios pseudonaturales.
- *Ocupación de suelo* que va haciendo retroceder "el campo" al ocupar progresivamente con cemento todo el territorio disponible.
- *Contaminación* por todo tipo de sustancias, (gases, líquidos, sólidos, radiactividad, ruidos, radiaciones electromagnéticas, olores, etc.), de todos los ecosistemas.
- *Acumulación de "desperdicios"* procedentes de las actividades industriales, en forma de basuras, maquinaria inútil, ruinas de edificios, escombros, estériles, chatarra, herramientas, etc.
- *Consumo creciente de materias primas* no renovables y despilfarro energético en los procesos de fabricación.
- *Modificación del paisaje natural* que presenta en todas las direcciones, y desde todos los ángulos, el intrusismo de las actividades humanas.
- *Formación de nuevos núcleos urbanos*, con crecimiento desmesurado y desordenado de los existentes, sin la existencia de programas ni ordenamientos urbanísticos o estudios territoriales, que regulen los grandes procesos.
- *Alteración en los grandes ciclos de los elementos en la biosfera*, que ven surgir nuevos sumideros y repentinas fuentes que modifican sustancialmente las cantidades puestas en funcionamiento y sus equilibrios con los distintos ciclos naturales a nivel global.
- *Alteraciones en la biocenosis* que están produciendo la desaparición de miles de especies de animales y vegetales, antes incluso de haber sido descubiertas.
- *Inducción de variados efectos sociales*, que condicionan el futuro, a medio y largo plazo, de la población afectada en función de las soluciones técnicas adoptadas y de la ubicación elegida para las instalaciones.
- *Desprecio de las actividades tradicionales* en los pueblos afectados o incluidos en los grandes proyectos.

Es claro que esta relación puede ser considerablemente ampliada, tan sólo queremos dejar constancia aquí de las líneas maestras que incluyen la casi totalidad de las acciones y efectos directamente implicados en las obras de ingeniería.

En consecuencia la ingeniería está sufriendo duras críticas desde muchos sectores sociales cuando, curiosamente, hasta hace pocas décadas era la personalización del progreso y, los ingenieros, eran envidiados por la sociedad y homenajeados en las inauguraciones multitudinarias que cerraban como broche de oro la ejecución de las grandes obras.

La causa resulta, hoy día, bastante evidente: el "sistema" falla y los efectos se presentan como muy graves. Además, en la trastienda de casi todos los procesos negativos que la opinión pública admite como "catástrofes ecológicas" se encuentra un proyecto de ingeniería o una actividad industrial.

El "progreso" prometió grandes cosas que la situación del mundo parece desmentir con clara contundencia. La "calidad de vida" es un término largamente cuestionado y discutido, que aunque presenta drásticos contrastes entre regiones y países, no parece ser una meta alcanzable para nadie, en el contexto actual. La superpoblación, escasez de recursos, delincuencia, paro, contaminación, desastres ecológicos internacionales, frecuentes guerras y conflictos entre países, ... y una larga lista de problemas que a todos nos resultan tristemente conocidos, han formado un sedimento en una fracción mayoritaria de la sociedad (que comenzara hace un par de décadas, fundamentalmente, en los llamados "ecologistas") que ve con creciente recelo toda iniciativa que ponga en peligro un árbol, un río o una especie.

La respuesta social a estos movimientos ha sido creciente y hoy puede decirse que resulta multitudinaria. El hecho de que, en ocasiones, resulte desproporcionada al problema no es en todo caso achacable a la propia opinión pública sino a la escasa información objetiva que recibe y a la falta generalizada de cultura ecológica (entre otras) que todos padecemos. Tampoco reduce la importancia del problema, ni debe menoscabar la atención que le deben los responsables, el hecho de que las reivindicaciones ecologistas puedan, en realidad, no constituir verdaderamente un problema ecológico. Pues, en todo caso, si representan una reivindicación social.

En todo caso, la realidad es que han logrado algo muy importante: que el impacto ambiental de las obras sea, por ley, estudiado en los proyectos. Otra cosa es que en la práctica, y en casos concretos, la realidad sea más o menos deformada y enmascarada y que desde todas las direcciones surjan argumentos falaces y consideraciones cargadas de demagogia. La importancia de los intereses económicos puestos en juego mueve innumerables factores y, como todos sabemos, es posible que entre ellos la objetividad y la cordura no tengan lugar alguno. En todo caso es un defecto a eliminar, nunca una excusa justificatoria.

La realidad es que el propio ingeniero, hablando naturalmente en términos generales, tiene un posicionamiento frente al fenómeno ecologista muy curioso y que no responde a la respuesta lógica, que de modo natural sería previsible para un colectivo de técnicos a los que se considera con una mente objetiva, poco apasionada, realista y tradicionalmente "matemática". Más parece una respuesta visceral, ante un sujeto causante que nos produce toda clase de rechazos, que una reacción lógica ante el problema planteado.

Como dejar a la iniciativa individual el cambio de actitudes y la formación medioambiental, puede alargar en el tiempo la completa formación ecológica de la totalidad de los

técnicos, parece imprescindible poner en marcha un proceso que permita tomar algunas medidas más directas y generales. Ciertamente muchas de ellas han sido emprendidas ya en determinadas universidades o escuelas técnicas de muchos países, pero es urgente que desde ahora sean tenidas muy en cuenta en todas.

Desde la Universidad, debe dedicarse una atención prioritaria a la formación en materias de ecología y de impacto ambiental a la totalidad de los ingenieros. Pero no sólo con asignaturas específicas, sino con la organización de seminarios, cursos y conferencias para postgraduados, dedicando una atención especial a la formación permanente.

Desde la administración, tanto central como regional, es prioritario que los responsables de las tramitaciones, redacciones, direcciones, aprobaciones y programaciones, de proyectos y obras capaces de interferir con el medio ambiente, sean correctamente seleccionados y formados en materias ambientales. Para ello debe dedicarse un gran esfuerzo presupuestario a la formación continuada y a la actualización de los conocimientos.

En todo caso parece que es absolutamente necesario emprender, al menos, las siguientes acciones puntuales: invertir fuertemente en estudios ecológicos locales, planificar a medio y largo plazo los usos del suelo, fomentar la investigación desde la universidad, informatizar y mantener al día los datos disponibles, publicar resúmenes sistemáticos de los trabajos técnicos, invertir en estudios de seguimiento, desarrollar esquemas reales y prácticos de procedimiento, contar con los especialistas locales, en resumen dedicar tiempo y dinero a la investigación y a la formación permanente.

(Resumen de la ponencia presentada en el seminario: Las ONGs “Organizaciones No Gubernamentales españolas ante la conferencia Mundial de Medio Ambiente y desarrollo de Río 92”. Celebrado en la Universidad Hispanoamericana Santa María de la Rábida, en Huelva, del 11 al 14 de marzo de 1992).