III

POLITICA Y SOCIOLOGIA

JOSE MARIA DE AREILZA

LOS LIMITES DE LA REVOLUCION TECNOLOGICA

Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, núm. 59, 1982

Los límites de la revolución tecnológica

por el Académico de Número

Excmo. Sr. D. José María de Areilza (*)

Estamos asistiendo al comienzo de una nueva era, semejante en alcance y consecuencias a la llamada revolución industrial de los pasados siglos XVIII y XIX y que se extendió al nuestro. Todavía no se adivinan con precisión los términos exacto del plazo y del desarrollo de ese nuevo capítulo de la historia humana. Pero sí sabemos que ha empezado como empiezan siempre estos procesos, es decir, en distintos lugares del mundo a la vez. En la reciente conferencia celebrada en Helsinki en el pasado mes de junio, que yo inauguré como primera intervención de mi mandato como Presidente de la Asamblea del Consejo de Europa bajo cuyo ámbito se celebraba aquella reunión, concurrían en total un centenar y medio de personalidades de las cuales una mitad, eran hombres de ciencia, sociólogos, filósofos y empresarios; y la otra mitad, parlamentarios y líderes políticos de diversa ideología de las 21 naciones que componen el Consejo y del país anfitrión, Finlandia. La conferencia tenía por temas, los siguientes: "Ciencia y sociedad. Progreso tecnológico y democracia". El ponente general de la conferencia Olivier Reverdin, antiguo Presidente del Consejo de Europa y distinguido profesor de historia clásica en la Universidad de Ginebra hizo al final de aquel Congreso un resumen sintético y lúcido que definía el contenido del simposio que había durado tres días. "Hay varios elementos —vino

(*) Disertación en Junta del martes, 1 de diciembre de 1981.

a decir— que van a configurar el futuro de nuestra sociedad desarrollada. El primero es la revolución informática. El segundo es la aparición de la biotecnología, ya en el terreno de las posibilidades comerciales e industriales. El tercero consiste en el nuevo planteamiento de los temas energéticos a escala mundial."

La revolución informática nace en sus perspectivas actuales a partir de la segunda pos-guerra mundial, en los años cincuenta. La gran novedad de su contenido funcional, es que en vez de multiplicar la fuerza física aplicada a los procesos productivos como lo hizo la revolución industrial en el siglo XVIII y XIX con los inventos de la máquina de vapor; de la producción masiva de la electricidad y de la puesta a punto del motor de explosión —que sustituyeron a los esfuerzos del hombre, del caballo y de las ruedas de molino— se ha logrado con la invención del ordenador y de las computadoras de las distintas "generaciones", multiplicar las operaciones mentales más sencillas del cerebro humano, en formas, dimensiones y plazos de tiempo de ejecución, impresionantes. La revolución informática ha ido progresando, a grandes saltos, en los últimos treinta años y ha cobrado nuevo esplendor en los últimos cinco con la aparición de los microprocesadores que hacen asequible por razones de tamaño, precio y manejabilidad, las computadoras al nivel individual de los ciudadanos consumidores, es decir que hace posible la progresiva informatización de la sociedad desarrollada y de los hombres y mujeres que la componen.

La formidable peripecia intelectual y psicológica que ello supone en el espíritu humano, se pone en marcha en los años cincuenta de nuestro siglo y acaba en primer lugar con las nociones clásicas del espacio y del tiempo. Por otra parte, la cibernética creada por Wiener a partir del estudio del cerebro mismo desencadena sus últimas consecuencias, aplicándolas a la producción industrial con el proceso del "robotismo" integral, aplicando esas computadoras pensantes y actuantes, a las empresas industriales de las grandes series productivas, en una conjunción de resultados espectaculares. El Japón, por ejemplo, ha ido en vanguardia en ese proceso. Hoy día los "robots" funcionan en la industria japonesa en número superior a las quince mil unidades instaladas. En Estados Unidos no llegan todavía a cinco mil unidades. En Europa Occidental, no pasan de las mil quinientas, casi todas ellas en la R. F. A. Desde 1975 ha empezado el Japón a invadir los mercados de Occidente, sobre todo en los terrenos de

la óptica y de la electrónica, con niveles de competitividad agresivos y en algunos casos, imbatibles. Los costes de producción se mejoran de modo tan notable que nadie puede quedar indiferente a esta situación. Los Estados Unidos no han dejado de recoger el desafío y han comenzado a aplicar y mejorar la enseñanza del modelo japonés. Como dato anecdótico cabe recordar que fue un ingeniero americano, distraídamente escuchado en su país, en los años de prosperidad, el que marchó en el comienzo de los años 70, a Tokio, a explicar sus ideas a empresarios y técnicos, ideas que fueron adoptadas por el patronato japonés. Grandes sectores de la industria norteamericana han comenzado ahora a reorganizar sus líneas productivas bajo el principio del sistema robótico. Y en la Alemania Federal, el nuevo planteamiento informático de ciertos sectores de la industria representa asimismo el primer avance importante, en Europa, de esta profunda modificación tecnológica del sistema productivo de vanguardia, que acabará extendiéndose a los países desarrollados y que a pesar de las consecuencias negativas que produce en el mercado laboral, aparece como irreversible en un no lejano futuro.

El informatismo no se limita a éso, a ser un aspecto nuevo de la productividad. Supone además una generalizada invasión del ordenador y de la computadora en la sociedad desarrollada y en la vida cotidiana del hombre. El niño que nace en el seno de ese nuevo mundo, está rodeado desde sus primeras reacciones inquisitivas racionales infantiles por algo que llamaríamos el "entorno inteligente", en el que la electrónica de cada hogar, la informática doméstica, le plantea desafíos e interrogantes cotidianos, hasta ahora inéditos en la experiencia educativa infantil. Esos estímulos han de configurar de un modo enteramente diferente su formación intelectual. Las nuevas construcciones de viviendas en las ciudades norteamericanas llevan incluidas en sus instalaciones las conexiones de cada apartamento habitable, a los terminales de los bancos de datos que les suministran gran número de compañías privadas, con lo que el mundo activo de los ciudadanos se conecta, se amplía y se extiende a radios de acción y de pensamiento inimaginables antaño, sin moverse de su domicilio. El impacto de esa nueva conexión psicológica y comunicativa ha de ser un factor de resonancia considerable en la identidad y en la actividad de los individuos cuyas ulteriores evoluciones no podemos prever con certeza. Lo que sí sabemos es que su impacto

será, en todo caso, decisivo, en la estructura vital de la futura sociedad.

La biotecnología es otro gran elemento nuevo de la etapa histórica en la que entramos. Nace como ciencia en 1963, cuando se descubrió la estructura fundamental de los genes de la vida, molécula a molécula. Ese hecho científico que describió por primera vez la manera en que está constituido el elemento de base de toda vida que hay en la naturaleza: el "ladrillo", podemos decir, sobre el que descansa la biósfera del planeta significó un acontecimiento análogo por su relevancia y por sus consecuencias, a las teorías y hallazgos de Copérnico o de Galileo, en el pasado. Las enzimas, los anticuerpos y las hormonas, fueron los tres elementos más tarde utilizados para recomponer, combinándolos, la ADN. Así empieza la gigantesca aventura científica y tecnológica que todos conocéis y cuyas repercusiones industriales y comerciales comienzan a aparecer en el mercado de los productos químicos y farmacéuticos. El paso de la etapa de laboratorio a la de la industria ha tardado quince años. Hay que señalar que así como en el campo de la informática, Europa va a la zaga del Japón y de los Estados Unidos, en el sector de la biotecnología, Europa Occidental va a la cabeza, con Alemania, Suiza, Gran Bretaña, Francia y Dinamarca en el pelotón de vanguardia de la investigación y de la técnica. Las posibilidades de la biotecnología son también impresionantes, en el campo de la química industrial, en el de los cultivos vegetales experimentales, en el terreno de la zootecnia y en el de muy diversas terapéuticas de la patología humana. Probablemente, el complejo y enorme problema del déficit alimentario creciente del tercer mundo encontrará por este camino su verdadera solución. La biotecnología no ha hecho sino empezar su camino, con resultados espectaculares que no se definen con exactitud. Y las fronteras a que se pueda llegar en este océano desconocido de posibilidades y también de riesgos que anuncia su contenido, son también imprevisibles. Pero la historia del progreso del hombre ha sido un navegar de mares tenebrosos e ignotos en busca de nuevas tierras que descubrir.

Otro factor desencadenante del cambio social y político, es el energético, sobre el que tanto se habla y se escribe desde que la crisis del 73 disparó los precios del crudo petrolífero y trajo las consecuencias que padecemos y conocemos, y entre ellas el paro y la inflación que azotan hoy día las economías del mundo. Pero lo cier-

to es que al quebrar el sistema establecido desde los años cincuenta, sobre la base de que había un mercado mundial de productos energéticos de precios baratos del crudo, premisa falsa a todas luces, se revelaron bruscamente, algunas verdades que yacían olvidadas en el subsuelo de la dorada prosperidad del Occidente desarrollado.

Por un lado apareció la peligrosa dependencia de todas nuestras economías occidentales de la disponibilidad de los hidrocarburos del Oriente Medio. Y su vinculación a la arteria vital que suponía su transporte hacia Europa y la América del Norte, ruta marítima rodeada de considerables riesgos logísticos y políticos. La otra novedad de este acontecimiento —quizá la más importante— ha sido el hecho inesperado de que a través del replanteamiento del problema de los mínimos necesarios de energía de aquí al año 2000, se han diseñado forzosamente nuevos objetivos, y entre ellos, además de la política de disminuir el consumo energético general, eliminando el despilfarro y fomentando el ahorro, se ha puesto en marcha la posibilidad comercial de que otras energías alternativas del petróleo se hagan asequibles ante el nuevo nivel de precios que alcanza la unidad energética de consumo, en el mundo. Ese es otro factor de la revolución tecnológica actual: la búsqueda de soluciones para darle una nueva estructura a la balanza energética de la sociedad desarrollada; con componentes nuevos como son la energía solar; la eólica; la del agua subterránea; la de los lignitos y esquistos binuminosos; la del carbón gasificado; y por supuesto, la de los superregeneradores nucleares que producirían una nueva energía de origen atómico pero enteramente libre de riesgo de contaminación. Todo ello en una perspectiva de veinte a treinta años futuros.

* * *

Y ¿cuál es —nos preguntamos— el papel de Europa en este histórico proceso del progreso tecnológico de la sociedad desarrollada? Pienso que la Europa democrática con sus veintiuna naciones y sus cuatrocientos millones de habitantes, es decir un continente que es más importante —demográficamente— que la Unión Soviética y que los Estados Unidos, no puede quedarse desenganchada de la etapa de cambio que amanece en el horizonte de este fin de siglo. Las reservas potenciales de talento humano que posee; su riquísima herencia cultural e investigadora; su capacidad creadora de nuevas co-

rrientes de pensamiento político; su poderío económico y comercial reflejado en la CEE. que se ha convertido en la primera unidad del comercio internacional; todo ello obliga a Europa a lanzarse de lleno a la aceptación de los nuevos desafíos, a ir valerosamente al encuentro de esa nueva edad.

Pero la Europa actual es, por definición, el continente de la libertad y del individualismo que son dos invenciones surgidas a lo largo de su historia por su espíritu creativo. El Consejo de Europa que se inspira en la defensa de la dignidad del hombre; en la protección y defensa de los derechos humanos y en la vigencia de la democracia parlamentaria como forma de Estado, se ha ocupado en varias ocasiones del tema del mundo informático integral moderno desde el punto de vista de los posibles riesgos que representa para el mantenimiento de las libertades civiles del individuo. Por ejemplo, un censo completo de los ciudadanos de un país fichados minuciosamente hasta la última parcela de su intimidad por los ordenadores manejados por el poder sería una tentación perenne de intrusión coercitiva de los gobernantes para utilizarlo como instrumento de manipulación. Hay que proteger fuertemente los datos de la intimidad personal contra el abuso informativo en el que pueda caer quien ejerce el poder sin tener el freno institucional del control democrático. En ese sentido se han aprobado en nuestra Asamblea resoluciones que se orientan en tal dirección para establecer una "Convención europea" de limitaciones del uso de ese tipo de investigaciones y fichaje global de los datos de la ciudadanía de una nación.

He aquí un ejemplo de los límites del progreso tecnológico. Veamos otro, también actual. En el mal conocido campo de la biotecnología la manipulación genética puede extenderse (y de hecho y se ha extendido ya) a la especie humana, sin que se limite su acción al descubrimiento de las mejores terapéuticas contra diversas enfermedades y a la prevención de las mismas. Por el contrario, se asoma al terreno de las posibles modificaciones de la conducta humana y hasta de la propia modificación genética del individuo, rozando con ello las fronteras de la personalidad y del contenido último de la identidad de cada hombre. Los principios éticos entran entonces en juego. Se estudia en los actuales momentos en nuestra Asamblea Parlamentaria la elaboración y aprobación de una "Carta genética de los derechos humanos"; una Convención que establezca la garantía somática que proteja el mínimo de cromosomas que un hombre o una mujer poseen

a título inalienable y que están en la raíz de lo que creemos que es la sociedad de progreso, garantías que protejan la inatacable personalidad del individuo frente al avance de las tecnologías más elaboradas. Este es otro ejemplo de las limitaciones que la ética impone al progreso tecnológico.

Europa acepta, sin embargo, el desafío tecnológico de la nueva era plenariamente, a pesar de hallarse en medio de una gran crisis económica con millones de trabajadores en paro. Mirando al fondo del problema creo que no hay otra solución real de la crisis actual, si no es atacando el problema de la productividad en el terreno industrial. La introducción de las tecnologías de punta en el proceso productivo industrial es la más urgente necesidad del sistema económico europeo. La inversión masiva en ese sector, es la necesaria medicina que necesita el sistema capitalista y liberal del mercado y de la iniciativa para subsistir con éxito. Es la terapéutica de urgencia de la Europa democrática para sobrevivir como sociedad desarrollada y seguir en el pelotón de cabeza en la competencia internacional.

Los gobiernos y los países que emprendan ese camino con los gobiernos que sean conservadores o liberales, cristianodemócratas o socialdemócratas o socialistas, son los que podrán iniciar el nuevo despegue hacia el mañana. Quienes se sitúen a la defensiva pensando que volverá la prosperidad, por sí misma, se equivocarán. La diferencia entre las naciones que no hayan podido o no hayan querido aceptar el nuevo rumbo y los pueblos que hayan emprendido el nuevo camino serán en pocos años, verdaderamente abismales dentro de nuestro propio contexto occidental. Pensad que las previsiones de la renta per capita para 1992, son de 29.000 dólares para el Japón y los Estados Unidos que entonces estarán a la cabeza de la tabla. Es decir que de aquí a diez años el índice actual puede multiplicarse por tres.

Vayamos, pues, al encuentro de esa nueva edad aceptando el riesgo que tiene siempre lo novedoso y los impactos que el progreso científico y técnico causará, sin duda, en la sociedad actual. El balance final traerá consigo soluciones nuevas para problemas que hoy preocupan gravemente a todas las naciones, como son la carencia alimentaria, la crisis energética y los costos crecientes de la producción. Pero no olvidemos que en cualquier caso es preciso

que los principios morales e ideológicos que informan a la sociedad abierta democrática de Occidente sean puestos a salvo como necesidad primordial. Podrán alterarse las exigencias instrumentales del Estado democrático para adecuarlo a la nueva edad. Pero no los principios fundamentales, los derechos humanos y el respeto a la personalidad individual.

* * *

Considero interesante añadir como anejo a esta comunicación el texto final de las conclusiones de la conferencia de Helsinki de junio de 1981 contenidas en la resolución aprobada en la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa.

RESOLUCION DE LA A. P. DEL CONSEJO DE EUROPA SOBRE LA CONFERENCIA DE HELSINKI

1. El progreso tecnológico trae consigo transformaciones sociales profundas, tanto en el orden industrial y económico como en el plano de las libertades del hombre y en el de la organización política democrática.

2. Esas mutaciones comportan aspectos positivos que conviene asegurar; problemas que es preciso resolver; y peligros que es preciso evitar.

1. Aspectos positivos:

a) El progreso tecnológico es la clave del progreso material de la sociedad actual.

b) El progreso de las naciones desarrolladas ha protegido el bienestar de sus pueblos a través incluso de la crisis, y les ha dado una influencia predominante en el mundo moderno.

c) Es preciso que Europa Occidental siga en vanguardia en esa evolución tecnológica y figure en primer lugar en los avances de la investigación científica, clave de todo progreso.

d) Es indispensable que Europa y los países desarrollados aseguren la transferencia tecnológica necesaria al progreso de los países en vías del desarrollo y del tercer mundo.

2 y 3. Problemas y peligros:

1. El progreso tecnológico comporta un aumento del paro en una primera fase en muchos sectores.

2. El remedio, no es renunciar a esa evolución, sino crear empleos en otros sectores (investigación; servicios; cultura; venta del know-how). Se trata de un proceso lento que exige varios años.

3. Peligros para la intimidad personal y para el sistema democrático:

A) La informática permite recoger masivamente noticias y datos individuales, que debidamente clasificados pueden convertirse en un instrumento temible entre las manos de un poder que no esté controlado democráticamente.

B) El progreso tecnológico convierte a la sociedad en una comunidad cada día más compleja; más difícil de controlar y de comprender en sus rodajes más íntimos; por los gobernantes y por los hombres políticos que enfrentados y absorbidos por los problemas cotidianos pueden desdeñar los planteamientos a largo plazo que exige el desarrollo científico y técnico.

C) Los peligros que trae consigo la evolución, desencadenan reacciones de temor, a veces inconsciente, en la población, lo que lleva consigo el deseo de la participación directa y a veces tumultuaria de los ciudadanos con riesgo de ruptura del sistema legal democrático, de representación y de decisión.

D) El progreso tecnológico con su ilimitada perspectiva de poderío material en manos del hombre corre el riesgo de hacerle creerse omnipotente. El progreso científico ha ido más deprisa que el progreso de la "sabiduría" y del dominio del hombre sobre sí mismo.

Entre las medidas propuestas en el curso de la Conferencia, cabe señalar las siguientes:

1. Crear nuevos sistemas de información y evaluación científica y tecnológica para ponerlos a disposición de todos los parlamentos nacionales de Europa a través de una interconexión informática.

2. Pedir a la Comisión de Cultura y Educación de la Asamblea Parlamentaria un estudio sobre la formación escolar y postescolar

en sentido de establecer un equilibrio entre la formación de la inteligencia y la del carácter, con el propósito de formar hombres que sepan el manejo de los medios que dominan el mundo exterior, pero que sepan también dominarse así mismos.

3. Pedir a la "Fundación Europea de la Ciencia" que establezca un órgano consultivo de científicos y de líderes políticos permanente, capaz de sugerir a los gobiernos y a los parlamentos su opinión sobre las prioridades en materia de investigación científica y de las grandes inversiones en tecnología avanzada que es preciso realizar; así como sobre el emplazamiento de las mismas.

Finalmente se invita a los veintiún gobiernos del Consejo de Europa a:

1. Concertar sus esfuerzos para conservar o recuperar el primer rango en materia de investigación y tecnología de punta, condición previa para restablecer la competividad en la industria europea.

2. Establecer un plan general con nuevas concepciones en la organización de trabajo; reparto del empleo; formación y reciclaje laborales, teniendo en cuenta las nuevas incidencias del paro.

3. Asegurar las transferencias tecnológicas indispensables a los países en vías de desarrollo.