

LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA EN LA COMPETENCIA TECNOLOGICA MUNDIAL

Philippe Lorino

Europa está atrasada en el plano tecnológico frente a sus dos principales asociados y competidores: los Estados Unidos y Japón. Esta inquietante comprobación forma parte indudablemente de las evidencias menos controvertidas, siendo uno de los lugares comunes frecuentemente citados en los artículos de prensa o en los discursos políticos del Viejo Continente. La banalización de este diagnóstico pesimista es sin embargo reciente; después de años de indiferencia y de estancamiento, 1984 y 1985 serán recordados por el reconocimiento solemne del problema tecnológico, al más alto nivel de los Estados interesados.

Europa parece súbitamente encontrarse en la posición de la liebre de la fábula de La Fontaine: se da cuenta tardíamente que sus competidores, no obstante haber partido antes que ella han hecho un avance significativo y difícil de alcanzar. Pero el Viejo Continente se encuentra, con todo, más forzado a acelerar el ritmo de sus procesos y a intensificar sus esfuerzos que los Estados Unidos y Japón. Estos países, contrariamente a la tortuga de la fábula, no se caracterizan particularmente por la lentitud de su avance. . .

Un desafío capital

El desafío es importante, incluso más allá de lo que el gran público y muchos de los responsables políticos imaginan comúnmente. La tecnología es una fuente tradicional de poder y una garantía de soberanía. Y ella se ha convertido más que nunca en una condición necesaria para la prosperidad y el progreso social. Se funda en el desarrollo de las industrias llamadas "de punta", pero esto es solamente la parte visible del iceberg; en efecto, la revolución electrónica y biotecnológica se infiltra y se infiltrará en todos los sectores de la actividad económica sin excepción, en distintos momentos, para transformar los caracteres fundamentales de la organización técnica y social, los resultados y los factores de competitividad. La "productique", los robots, la informática industrial, transforman progresivamente las industrias más tradicionales, las más "trabajo intensivo" tales como la mueblería, la confección, el cuero, en sectores capitalistas de tecnología avanzada. . . Entre los grandes programas del MITI en Japón figuran actualmente investigaciones importantes

sobre talleres de costura completamente automatizados. . . Ejemplo extremo: una rama como la de la construcción unánimemente descrita como arcaica no escapará a estos avances. La concepción de la construcción apoyada por computador, la utilización creciente de componentes industriales elaborados en una fábrica y no en el lugar de la construcción, la informatización del conjunto de la red, el empleo sistemático de bancos de datos técnicos y la robotización de las construcciones aumentarán radicalmente la productividad, incrementarán fuertemente el contenido tecnológico de esta actividad y la parte del valor agregado no ponderado, transfigurarán el producto final "habitación" y abrirán cada vez más los mercados nacionales a la competencia internacional.

Estas mutaciones constituyen un desafío particularmente vital para Europa, donde el peso relativo de las actividades conocidas como "tradicionales" (que serán efectivamente cada vez menos tradicionales) es mucho más importante que en Estados Unidos o Japón. El desafío es una ofensiva: con los mercados considerables y el campo de experimentación que le ofrecen sus industrias "tradicionales", el Viejo Continente está particularmente bien situado para poner en funcionamiento las nuevas tecnologías que revolucionarán y regenerarán sus actividades. Será una revancha, después de haber perdido la era del video y del microprocesador; no perder la oportunidad de la era de la camisa fabricada en tres minutos, de la "domotique" (hogar computarizado) o de la tarjeta de crédito microprocesada. Pero la apuesta es igualmente defensiva: si Europa no logra desarrollar los nuevos conocimientos al servicio de las industrias "antiguas" no sólo se convertirá en gran importadora de bienes de equipo y de *software* sino que también se arriesgará seriamente a perder la competitividad en las industrias manufactureras utilizadoras de esas tecnologías, a ser barrida de los mercados del automóvil, de la mecánica, del vestuario y del calzado como ya lo fue por miopía tecnológica de los mercados de la fotografía, de las calculadoras o de la relojería.

No existe más ningún sector protegido definitivamente de la competencia externa, las barreras caen unas tras otras, y a medida que lo hacen, desaparecen las fuentes de empleo y de riqueza. Desafío vital, por lo tanto. . .

¿Existe la Europa tecnológica?

¿Pero qué es entonces esta Europa, en relación al problema de la tecnología? ¿Tiene una verdadera existencia más allá de la simple yuxtaposición de Estados soberanos a menudo más rivales que asociados? La respuesta a estas preguntas no es simple: la Europa tecnológica existe por cierto en algunas grandes realizaciones, pero en tanto que identidad geopolítica con una identidad netamente individualizada, su existencia se demuestra difusa y dudosa. En primer lugar hay que recordar que la Comunidad Económica Europea es una agrupación de países de naturaleza política, porque está basada en la firma de tratados ratificados por los Parlamentos. Empero, los contornos geográficos de esta agrupación no cubren exactamente la extensión lógica de lo que

debería ser la Europa tecnológica: la Comunidad de los Doce (República Federal de Alemania, Francia, Gran Bretaña, Italia, España, Holanda, Bélgica, Grecia, Portugal, Dinamarca, Irlanda, Luxemburgo) no incluye en efecto países cuyo peso tecnológico e industrial es apreciable como Suecia, Suiza y Austria.

Otros tiempos, otras preocupaciones. . . La tecnología está ausente de los tres Tratados que fundan las Comunidades Europeas. Desde luego, el Tratado Euratom, que fija en principio las bases de una Comunidad de la energía atómica, prevé la posibilidad de crear "empresas comunes" para asegurar el desarrollo colectivo en este sector, pero el alcance está limitado al dominio nuclear. Por otra parte el Tratado Euratom ha demostrado tener un alcance bastante reducido, ya que el status de los países europeos con respecto a la energía atómica está fuertemente diferenciado para permitir una verdadera convergencia; con la presencia simultánea de potencias nucleares militares (Francia y Gran Bretaña) y de un país que renunció al átomo con fines militares en los tratados que siguieron a la guerra (Alemania). El Tratado de París —mediante el cual se inició desde 1951 la integración europea— fundó la primera comunidad basándose en los sectores juzgados estratégicos: el carbón y el acero. La C.E.C.A. (Comunidad Europea del Carbón y el Acero) se preocupa sobre todo de la unificación comercial, del monopolio industrial, del establecimiento de un cartel de productos siderúrgicos y de la capacidad productiva. De tecnología, nada. . . En fin, cuando se firmó en 1957 el más importante de los tres tratados, el de Roma, que funda la Comunidad Económica Europea, significativamente la nueva entidad geopolítica así creada hizo irrupción en el lenguaje corriente y en la conciencia popular bajo el nombre de "Mercado Común". Se trata en efecto y antes que nada, de un mercado. En 1957, Europa no creó un "Laboratorio Común"; ni un "Banco Común", ni una "Fábrica Común", para limitarse hoy día a las carencias más evidentes del edificio comunitario, pero sí creó un Mercado Común: eliminación de barreras aduaneras, arancelarias o no, libre circulación de productos, respeto a las reglas de libre competencia, afirmación de una política comercial común frente al resto del mundo; esos son los principios en que se basa la C.E.E. La nueva Comunidad es llevada a las fuentes bautismales por padrinos de inspiración netamente liberal, para quienes la actividad industrial y su corolario (entonces más bien accesorio) la investigación tecnológica, son asuntos de las empresas y no de los gobiernos.

Sin embargo, es allí, en los terrenos que no se quisieron abordar —el conocimiento, la destreza y la producción— donde la Comunidad se revela hoy día vulnerable y poco operativa, incluso en su dimensión comercial y en la unificación del mercado, que fueron los objetivos que los "Padres fundadores" creyeron asegurar en 1957. En efecto, los mercados nacionales se muestran de nuevo fragmentados, divididos, balcanizados, pero esta vez este fraccionamiento no es consecuencia de protecciones aduaneras, sino principalmente de incompatibilidades técnicas, de normas divergentes, de especificaciones incoherentes de un país a otro; esto es de una gestión muy diferenciada del conocimiento. Así, por ejemplo, no es posible enviar una telecopia de Francia a

Alemania, pues las normas son incompatibles; sin embargo ello puede hacerse de Francia a Estados Unidos.

La tecnología brilla por su ausencia en las preocupaciones fundacionales de la Comunidad Europea. Esto explica sin duda que las principales realizaciones tecnológicas de una Europa plurinacional se hayan llevado a cabo fuera de los marcos jurídicos y políticos comunitarios. Como sucede en la investigación nuclear que se desarrolla en la Organización Europea de Investigaciones Nucleares de Ginebra (C.E.R.N.) y con la investigación y el desarrollo en el dominio del espacio que se radica en la A.S.E. (Agencia Espacial Europea). Estas dos instituciones paneuropeas, fundadas por convenciones intergubernamentales específicas suscritas por el C.E.R.N. el 1º de julio de 1953 y por la A.S.E. en 1973, son organizaciones que cubren una extensión geográfica más extensa que la de la Comunidad Económica Europea. En el sector de la aeronáutica el grupo AIRBUS está constituido por un acuerdo industrial negociado directamente entre los Estados nacionales miembros sin que la Comunidad haya tenido allí participación alguna. En lo que respecta al supergenerador nuclear Superfénix, su programa fue también establecido por acuerdos ad hoc entre los países interesados (Francia, Alemania e Italia) sin participación comunitaria.

Es cierto que el "Mercado Común" supo darse políticas comunes en campos que en el curso de la historia reciente, le parecieron de importancia estratégica; pero, se trata en lo esencial de una herencia más bien anticuada, por una parte con el carbón y el acero, y por la otra la agricultura; el complejo edificio, completo y costoso de la Política Agrícola Común, que permitió modernizar masivamente las agriculturas nacionales del Viejo Continente, convirtiéndolo en una gran potencia agroalimentaria capaz de competir con los Estados Unidos en los mercados mundiales; pero a comienzos de los 80 se hace sentir la ausencia de tecnología.

Para ilustrar su extraordinaria ausencia en el edificio comunitario, basta recordar algunos datos esenciales de la estructura del presupuesto de la C.E.E. En 1984, el ítem "Industria, Energía, Investigación y Transporte" representaba un 5,30% de los gastos totales, destacando que este rubro cubre un campo más extenso que el de los gastos de investigación y desarrollo. Por débil que sea esta relación, representa por tanto un progreso substancial en comparación a los montos observados últimamente: en 1982, este mismo rubro no era más que de un 2,10% de los gastos totales del presupuesto comunitario. El peso relativo de la tecnología puede compararse con el de la Política Agrícola Común, que en 1984 era de un 730% de los gastos totales¹. En realidad, sin duda alguna, la preocupación tecnológica ha estado hasta hoy asombrosamente ausente de la construcción europea.

La desventaja de la dispersión

Pero, después de todo, ¿es realmente un motivo de inquietud para los

1. Fuente: Informe del Tribunal de Cuentas Europeo.

Europeos? A menudo, las actividades sociales que mejor escapan al control institucional son también las que se desarrollan mejor. ¿Qué importa después de todo el vacío manifiestamente comprobado en la empresa de la integración europea si, por otro lado, la prosperidad y el progreso tecnológico continúan estando asegurados para el presente futuro? Esta interrogante nos lleva a tratar de esforzar un diagnóstico sobre la situación real de Europa en el concierto tecnológico mundial.

Incluso, si hoy día es de buen tono en el Viejo Continente denunciar los resultados perniciosos del "europesimismo", los atrasos europeos son difícilmente discutibles. Antes de entrar en el más mínimo análisis hay que comenzar por constatar el peso insuficiente y la organización deficiente del esfuerzo de investigación en Europa. Según una evaluación del Comité Económico y Social de la C.E.E., el gasto interior bruto en investigación y desarrollo creció en un 25% en volumen de 1975 a 1983 en la Comunidad de los Diez (excluidos España y Portugal), alcanzando a fines del período 2,05% del Producto Interno Bruto mientras que aumentaba en cerca del 40% en Estados Unidos, alcanzando 2,7% del Producto Interno Bruto y más del 80% en Japón para alcanzar en este último país un 2,62% del Producto Interno Bruto. El valor absoluto así obtenido es sensiblemente más elevado en la Comunidad (53 millares de ECU) que en Japón (34 millares de ECU)². Pero esta cifra global es engañosa, porque abarca realidades poco comparables: en Europa una yuxtaposición de programas nacionales de investigación no coordinados, paralelos y a menudo competitivos, redundantes o fundados a veces por decisiones fundamentalmente contradictorias; en Japón por una estrategia nacional a menudo concertada, en general sólidamente estructurada, con una repartición cuidadosa de los papeles, una valorización lo más sistemática posible de complementariedades y una circulación fluida de la información.

Los daños de la dispersión europea han aparecido de manera particularmente clara en los sectores de alta tecnología, donde los gobiernos han puesto en práctica políticas de "liderazgo nacional" en mercados internos más o menos protegido de la competencia exterior. Tales políticas han tenido múltiples efectos nefastos. Por una parte, ellas han privado a las empresas del estímulo de una competencia abierta y han entorpecido su dinamismo comercial; por la otra, los mercados nacionales han sido a menudo protegidos por medios técnicos (normas específicas no compatibles con las de los competidores), lo que ha conducido a la industria europea a crear productos inadecuados por sus especificaciones para penetrar los mercados exteriores, especialmente el mercado americano. La imposibilidad de obtener niveles de producción satisfactorios se traduce evidentemente en precios relativamente elevados, frenando la difusión de nuevas tecnologías en los sectores consumidores. En general, estas políticas basadas en un desarrollo costoso de una oferta nacional autónoma dirigida a mercados nacionales de tamaño insuficiente para rentabilizar programas de investigación, han demostrado a menudo ser costosos despilfarros. Una excelente ilustración se da en el sector de la conmutación pública en

2. Fuente: Comité Económico y Social de la Comunidad Económica Europea.

telecomunicaciones. Las principales industrias europeas de este sector han desarrollado un conmutador "digital", a un costo estimado entre 500 y 1.000 millones de dólares; para que este gasto en investigación y desarrollo sea rentable, habría que captar del 6 al 100/o del mercado mundial.

Sin embargo, los grupos del Viejo Continente han desarrollado 6 sistemas competitivos y para amortizarlos deberían captar al menos la mitad del mercado mundial. De hecho, habría sido más racional desarrollar no más de tres sistemas como lo han hecho los industriales norteamericanos, los que podían sin embargo rentabilizar sus inversiones en un mercado mucho más amplio que ninguno de los mercados nacionales de los países miembros de la Comunidad Económica Europea. Esto habría permitido asegurar el desarrollo de generaciones futuras de conmutadores, en un esfuerzo de investigación de tal nivel que por el momento está fuera del alcance de la casi totalidad de las empresas europeas.

El dilema que se les presenta hoy día a los dirigentes europeos es: ¿Cómo conciliar el imperativo —absolutamente legítimo— de su independencia tecnológica y la necesidad inevitable de la eficiencia económica? Frente a esta interrogante, parece cada día más evidente que no hay una respuesta satisfactoria en un marco nacional. La dimensión europea se impone como una exigencia objetiva, una fatalidad histórica y ella estará de ahora en adelante omnipresente en los discursos. Pero, ¿no es ya demasiado tarde y cuál es la amplitud real del retraso acumulado?

Algunos puntos fuertes y numerosos débiles

Es preciso evitar presentar un panorama excesivamente sombrío de la situación, en un afán exagerado de simplificación. En dominios como el del espacio, la aeronáutica, la energía nuclear, la industria europea conserva posiciones sólidas que la colocan a la vanguardia de la competencia mundial. Pero, estos sectores presentan ciertas características en común que merecen ser señaladas; ellos son extremadamente centralizados tanto del lado de la oferta como del de sus utilizadores: grandes inversionistas reunidos, a menudo del sector público, sometidos a una fuerte reglamentación y a veces poseedores de monopolios. Se podría casi hablar con respecto a esos sectores de "mercados políticos", o al menos institucionales por cuanto presentan un cierto grado de parecido con los mercados militares. La importancia del precio de costo se ha relativizado, los efectos de arrastre sobre el resto de la economía, aunque no despreciables, son sin embargo bastante más pequeños que los de las tecnologías globales que penetran y transforman los productos y el proceso de muchos otros sectores de la actividad económica tales como la electrónica, la informática, los nuevos materiales, las biotecnologías. La influencia sobre la competitividad del conjunto de los sistemas productivos de esas tecnologías de "vanguardia" no ha sido siempre determinante.

En la mayor parte de los otros campos, aquellos cuyas ciencias alimentan

directamente la mayor parte de la economía, Europa marca el paso y muestra un notorio retraso, real, o al menos potencial.

En "productique" y robótica, los gigantes japoneses y americanos libran una batalla encarnizada por el primer lugar de la escala mundial. Los grandes grupos de Estados Unidos reinan, incluso en Europa, en los mercados de la informática industrial (concepción apoyada por computador, fabricación asistida por computador, redes locales de comunicaciones. . .); IBM, Digital Equipment, Hewlet Packard, General Electric, Computer Vision, Intergraph, han sido los pioneros en la investigación de modelos y de arquitecturas globales de la "empresa del futuro": interconexión y conversación directa entre los equipos automatizados de fábrica y la informática de gestión, supresión de impresos y gestión integral de la empresa en tiempo real.

El grupo automotriz General Motors tomó en 1980 la iniciativa de reagrupar en torno de él a todos los "Grandes" de la informática y de la automatización americana para solicitarles la ejecución de un proyecto de modelo común de integración de una fábrica y de interconexión de sistemas automáticos en el marco de un proyecto bautizado MAP (*Manufacturing Automation Protocol*). Así, las normas de interfase y de comunicaciones comienzan a imponerse a las empresas europeas, obligadas a seguir y a adoptar los resultados de los trabajos de sus competidores americanos.

Frente a los americanos que pretenden así monopolizar el futuro, los japoneses se imponen cada día más como los amos pragmáticos y eficaces del presente. Los grupos japoneses han conseguido dominar progresivamente los mercados de la mayor parte de los productos y materiales estandarizados, y distanciarse de sus competidores: sistemas de comandos numéricos (Fanuc), máquinas herramientas, robots (Hitachi, Fujitsu-Fanuc, Toshiba), manipulación automatizada. La principal robótica americana, con un adelanto aplastante sobre las que la siguen, es la filial común de la General Motors y de Fanuc, GMF, creada en 1982 y cuya tecnología es en gran parte japonesa. Frente a esta dominación compartida entre Japón y los Estados Unidos, la industria europea tiene dificultades para igualarla; bien ubicada en algunos rubros específicos, excepcionalmente logra un buen lugar en esta competencia de gigantes. Sólo tres grandes grupos europeos están en condiciones de figurar en un muy buen nivel, en particular, gracias a sus importantes implantaciones en Estados Unidos, éstos son: Siemens de Alemania, Comau de Italia (filial de la Fiat) y Asea de Suecia.

En biotecnología, las empresas se han dado cuenta tardíamente de la importancia del desafío. Sin embargo, en la mayor parte de los países de la Comunidad informes oficiales, tales como el Informe Pelissolo en Francia y los de diversos investigadores, llaman la atención sobre la lentitud del despegue europeo en esta materia y sus consecuencias. La relativa inercia de las empresas en este campo se explica sin duda en parte por los obstáculos considerables que opone el marco institucional comunitario al desarrollo de las actividades biotecnológicas. Por una parte, los productos obtenidos de estas últimas pertenecen especialmente al dominio de la alimentación y la farmacología, sujetos a fuertes reglamentaciones públicas como controles sanitarios,

homologaciones, autorizaciones para la puesta en el mercado, prohibiciones de ciertas sustancias y otras medidas que se han venido acumulando en el curso de los años, añadiendo a ello la gran heterogeneidad entre las reglamentaciones existentes en los diversos países.

Se trata por lo tanto de un mercado particularmente fragmentado, difícil y poco europeizado en el que las desventajas habituales de Europa resultan multiplicadas. Pero los problemas más graves están en otro lado, se trata de los nefastos efectos de la PAC (Política Agrícola Común), la cual consiste esencialmente en garantizar un precio de venta mínimo para la mayor parte de los productos agrícolas, en el mercado europeo. En consecuencia los productos importados cuyo precio es inferior al precio garantizado son objeto de un "impuesto compensatorio". Al contrario, los productos exportados se hacen restituir la diferencia entre el precio europeo garantizado y el precio del mercado internacional. Así, en la mayor parte de las industrias biotecnológicas, la materia prima es un producto alimenticio agrícola (cereales, betarragas, azúcar, almidón) que queda comprendido en las reglamentaciones de la PAC. El efecto indeseable y no previsto por los arquitectos de la PAC es que las industrias biotecnológicas del continente están expuestas a un considerable costo suplementario de sus materias primas, al punto que el peso en el costo final pasa a ser fundamental. Ciertos grupos pertenecientes a la CEE han intentado soslayar esta dificultad instalando sus empresas en los países no miembros de la Comunidad y situados en su periferia, especialmente los países de la AELE (Asociación Europea de Libre Comercio que reagrupa a Suiza, Austria, Noruega, Suecia y Finlandia). Cualesquiera sean las tentativas más o menos fructíferas de unas y otras, el sistema en su conjunto ha funcionado como un freno. El despegue "biotecnológico" de Europa ha sido difícil y el retraso es real. El 60% de los ingenieros e investigadores del sector (entre los cuales un buen número son europeos) trabajan en Estados Unidos, país pionero y líder en este sector. Japón a su vez, emprendió en los años 70 un esfuerzo considerable para recuperar su retraso, el cual no se ha detenido con posterioridad, a pesar de que la etapa de puesta al día se encuentra hoy claramente superada. De ella se ha transitado a una fase de ataque directo de las posiciones americanas.

En 1980, las ciencias biotecnológicas fueron declaradas prioridades nacionales en Japón y el Ministerio de Comercio Internacional y de la Industria (MITI) puso en marcha dos importantes proyectos a largo plazo asociados a todos los actores del complejo tanto públicos como privados.

Si bien es cierto que frente a los avances americanos y japoneses los logros de los grandes grupos de la industria química europea no son despreciables, no es menos cierto como lo constata Laurent Faibis en su artículo de "Le Monde Diplomatique" de junio de 1985, que "muchas son las empresas europeas que han dado pruebas de lentitud y de timidez, mientras que el avance tecnológico será cada día más un factor clave de competitividad. En esos terrenos (los de la biotecnología), es necesario saber partir a tiempo y... correr"

El complejo electrónico

Es por lo demás en el complejo electrónico (electrónica, informática y telecomunicaciones) donde el atraso europeo resulta a la vez más evidente y de más graves consecuencias.

Este retraso es en primer término un retraso en la difusión de la electrónica y de sus diversos usos. El consumo de semiconductores, en dólares por habitante, era en 1984 de 61 en Japón, 52 en Estados Unidos y 14 en Europa³. Esta situación refleja en parte cierto rezago en el consumo por el gran público de los productos de recreación (videos, microinformática, juguetes), un menor desarrollo en las aplicaciones profesionales (robótica, automatización, sistemas de oficina, redes telemáticas) y, sobre todo, un muy fuerte déficit exterior de las industrias europeas utilizadoras de semiconductores.

Lógicamente hay una correlación entre este atraso en la difusión de la electrónica y la debilidad real en el desarrollo y fabricación de insumos básicos de este complejo: a mercados rezagados corresponde oferta rezagada y vice versa. El porcentaje en Europa de la producción electrónica mundial pasó del 320/o en 1978, a 260/o en 1983, en tanto que Estados Unidos y Japón reforzaban sus respectivas posiciones pasando de un 43 a un 450/o el primero y de 16 a 190/o, el segundo⁴.

Este retraso se verifica en casi todos los segmentos de la electrónica (a excepción de la electrónica militar, y en cierta medida en las telecomunicaciones), pero es particularmente importante en el caso de los semiconductores, tecnología clave en el conjunto del complejo.

En 1985, entre los 10 primeros productores mundiales de semiconductores no había más que un europeo (Philips) en sexto lugar, frente a 5 japoneses y 4 americanos. Philips, que estaba en tercer lugar en 1977, no cesa de retroceder. El segundo europeo, Siemens, se situaba en 1984 en el lugar 16 del mercado mundial. Una dominación compartida entre japoneses y americanos es la que ha caracterizado el mercado de los semiconductores.

Mientras que las empresas americanas han establecido hace largo tiempo su preeminencia en el dominio de los microprocesadores con el dúo-polio Intel-Motorola —hoy amenazado por la posible irrupción del grupo japonés NEC— los grupos japoneses controlan la casi totalidad del mercado de las memorias. En este campo, los japoneses sobrepasaron el 500/o del mercado mundial en 1984. Pero, sobresale especialmente el hecho que después de haber dominado, en 1983, el mercado de los DRAM 64K, ellos lograron controlar el de los 256K, en 1984, para después ser los primeros en el mercado de los DRAM de 1 MEGABIT (1000K). En una estrategia de ascenso *continuo* en escala y en nivel tecnológico, y de inundación sistemática y rápida del mercado, la supremacía del Japón es incontestable. En la competencia desenfrenada que opone a japoneses y americanos, los niveles de inversión y las

3. Fuente: Dataquest, Citado por el Instituto Francés de Relaciones Internacionales (IFRI), Informe RAMSES 85/86, París, 1985.

4. Fuente: Center of Business Strategy, London Business School, citado por el IFRI, op. cit.

escalas de producción obtenidos se encuentran totalmente fuera del alcance de las empresas europeas, salvo en el caso de las asociaciones a nivel continental. La debilidad europea en el dominio de los semiconductores es grave, pues es estructural. Los componentes electrónicos son en efecto productos intermedios, que entran en la composición de sistemas de uso profesional y doméstico (computadores, equipos de telecomunicación, robots, material video, juguetes, material de oficina, electrónica automotriz. . .) en los cuales ellos determinan la construcción, las funciones y sus resultados. Tienen por lo tanto un impacto decisivo sobre la competitividad de los sectores industriales en su conjunto. Ciertamente se podría objetar que cualesquiera sea su nacionalidad esos componentes se encuentran en el mercado mundial a disposición de las industrias usuarias del mundo entero. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que las cosas están lejos de funcionar de esta manera tan abierta: las empresas que están a la cabeza de la innovación se benefician sistemáticamente de un avance importante, lo cual se traduce rápidamente en ventajas en su participación en el mercado. Esto es especialmente cierto en las empresas japonesas que en general están integradas verticalmente y conjugan la producción de componentes con la producción de sistemas elaborados.

En la electrónica dirigida al gran público, la batalla se desencadena entre JVC-Matsushita y Sony; Japón versus Japón. En microinformática después del fracaso de los pioneros ingleses Sinclair o Accorn, IBM reina frente a un naciente Apple: Estados Unidos versus Estados Unidos. Hoy día las firmas japonesas dominan casi totalmente el mercado europeo del "audio" (radios, magnetófonos, alta fidelidad) y detentan el monopolio de las normas existentes en video (la norma Betamax de Sony y sobre todo la norma VHS de JVS se reparten el mercado mundial).

En informática el dominio americano es incontestable en el mercado europeo (contrariamente a lo que se observa en el mercado japonés, en el cual Fujitsu y NEC han conseguido debilitar el poder de IBM). El primer constructor europeo de computadores es de lejos. . . IBM. Al reino del "Big Blue" por el medio y por lo alto de la gama corresponde el control del mercado de la mini-informática por la digital (DEC) y el casi monopolio de Cray en los supercalculadores.

Algunos progresos tecnológicos de fondo en el campo del complejo electrónico, tampoco ayudan a tranquilizar a la industria europea. Es en particular el caso de una previsible era de la optoelectrónica. Este sector nacido apenas hace una docena de años, está fundado en una observación muy simple: la luz, en el momento en que se pueden dominar sus características, el almacenamiento y su propagación, constituye un vector para transmitir la información mucho más rápido y eficaz que la corriente eléctrica o las ondas hertzianas. La utilización de bases ópticas (semiconductores optoelectrónicos y fibras ópticas) transformará probablemente toda la industria de las telecomunicaciones y la de las memorias dentro de un período actualmente estimado entre 10 y 20 años. En este dominio las firmas europeas no han sido capaces de lograr una posición fuerte. La oferta mundial de semiconductores optoelectrónicos está dominada por los constructores japoneses, que tenían el 51% en 1984,

reafirmandose frente a una industria americana en leve declinación (38^o/o del mercado mundial) y frente a una industria europea casi inexistente (10^o/o del mercado mundial). En lo que concierne a las fibras ópticas, la situación no es mejor para empresas de la C.E.E.: en relación a la fibra de polímero los japoneses Mitsubishi detentan el casi monopolio de su fabricación, siendo la Americana Du Pont de Nemours la única que detenta la tecnología de su industrialización; en lo concerniente a la fibra silicio dos procedimientos se disputan el mercado mundial, el americano Corning Glass y el japonés Sumitomo, mientras que dos grupos europeos —Philips y el francés Saint Gobain— lograron desarrollar su propio procedimiento para conseguir presencia en el mercado, sufriendo una vez más de la extrema división del mercado europeo y de la dispersión de los esfuerzos de investigación.

Manifestando una cierta debilidad en el ámbito de los productos manufacturados en serie en razón de las desventajas del mercado ya señalados, la industria de la Comunidad ha sabido afirmarse en dominios de fuerte innovación, desprovistos de un mercado amplio y con un fuerte contenido de diseño específico (actividades “sobre medida” más bien que confección). Es en tales esferas en efecto donde sus desventajas se notan menos, y su elevado nivel de formación científica y de investigación la benefician. Desgraciadamente para Europa son demasiados los sectores, que después de largos períodos de producción sobre medida o “*customized*” (productos complejos y poco estandarizados) pasan a una fase de gran industrialización en la cual un enfoque semiartesanal no es más válido. Este es particularmente el caso de una actividad estratégica para una multiplicidad de ramas usuarias: la producción de *software*. Europa y notablemente Francia ocupa una posición muy fuerte en este sector, sometiendo a la industria americana del *software* a una competencia extraordinariamente seria, con algunas de las empresas de servicios y de ingeniería entre las más conocidas del mundo como Cap-Gemini-Sogeti y SG-2.

Al contrario, es en este sector donde Japón se encuentran notablemente alejado, desfavorecido probablemente por factores de lingüística, por el desarrollo reciente de su industria informática y por la difusión tardía (y todavía relativamente débil) de la informática de gestión de empresas, sobre todo en las de pequeño tamaño. Empero esta situación ventajosa para Europa, ligada a la calidad de sus estudios universitarios, especialmente en matemáticas, corre graves riesgos de deteriorarse en los próximos años. En efecto, el uso cada vez más difundido de la informática en una gran variedad de aplicaciones profesionales conduce a la producción de *software* a orientarse a productos estandarizados, vendidos en un mercado clásico, “en serie”, como un elemento relativamente banalizado en el equipo de una empresa. De ahí entonces que el tipo de producto, las condiciones de fabricación y su comercialización son totalmente modificadas (se pasa de un servicio “sobre medida” a un producto vendido por catálogo como una máquina).

Es en el campo del *software* profesional estandarizado donde las sociedades americanas han adquirido desde hace largo tiempo un avance considerable y dominan el mercado: ahí donde la empresa francesa del *software* es una especie de sociedad de ingeniería, organizada para aconsejar y para hacer “lis-

to para su uso", la sociedad americana del *software* es una empresa manufacturera organizada para hacer *marketing* y crear productos de gran difusión.

Al otro lado del mundo, Japón se organiza una vez más para quemar etapas: consagrando un esfuerzo tecnológico y financiero considerable para desarrollar y crear métodos de alta productividad en la fabricación de *software* apoyándose sobre herramientas de inteligencia artificial.

El resultado será la puesta en el mercado, en un tiempo no muy lejano, de *software* "performant" a costos sustancialmente más bajos, y una seria competencia como contrapartida a las grandes empresas americanas del sector (que por otra parte actualmente, a lo mejor en previsión de esta ofensiva japonesa, inician una profunda reestructuración, recomprando grandes grupos industriales, como la General Motors, e iniciando una aproximación con los productores de materiales de *hardware*). Las sociedades europeas generalmente independientes dirigen sus esfuerzos hacia la producción de *software* específico arriesgándose a quedar muy débiles frente a estas redefiniciones.

Comparada con otros sectores de la red electrónica, la industria europea de Telecomunicaciones está en muy buen pie. El viejo continente cuenta con alrededor del 40% de la producción mundial de equipos de telecomunicación, en igual posición que la industria americana y lejos delante de Japón (alrededor de un 10% de la producción mundial). Su excedente comercial es del orden de 2 mil millones de dólares. La sociedad francesa CIT-Alcatel tiene el récord mundial de ventas de conmutadores digitales. Es en Europa donde aparecieron los primeros sistemas de radiotelefonía celular y de video texto. La supremacía de la tecnología europea en este dominio se ha puesto en escena de una manera espectacular, recientemente con el comando por los ejércitos americanos del sistema de telecomunicaciones militares RITA, producido por el grupo francés Thomson, asociado a empresas belgas. RITA logró imponerse al único competidor en la plaza. . . igualmente europeo. . . ¡inglés! Sin embargo, su supremacía se debilita regularmente desde hace 10 años: según el consultor Arthur D. Little, los productores europeos han perdido cada año en promedio un 1% de su parte en los mercados de exportación. Desde 1979 a 1983 las exportaciones europeas han tenido un ligero descenso de 6.600 a 6.400 millones de dólares en comparación a las exportaciones americanas y japonesas que han crecido: las primeras de 2.200 a 3.300 millones de dólares y las segundas de 3.100 a 5.200 millones de dólares⁵. Más inquietante es que en esos productos la industria europea, una vez más, parece no encontrarse en buena posición con sus competidores, lo que haría presumir evoluciones desfavorables en el porvenir. Por múltiples razones, de orden jurídico, financiero, tecnológico e incluso cultural, los servicios avanzados de telecomunicaciones (bancos de datos, redes de valor agregado, transmisión de imágenes, de gráficos. . .) se han difundido mucho más lentamente en Europa que en América del Norte y el desarrollo de la oferta ha sido igualmente más lento. Esta relativa debilidad es particularmente clara en los diversos tipos de terminales.

5. Fuente: GATT, International Trade 1983-1984.

Estrategias explícitas

Este diagnóstico en comparación con el espectáculo de una industria europea donde compiten a menudo con éxito las empresas más prestigiosas (Philips, Siemens, Thomson, GEC-Plesse, Nixdorf, Alcatel, Asea, Ericsson) puede parecer excesivamente pesimista. Hay que situarse fundamentalmente en la doble perspectiva: prospectiva (evaluar las evoluciones probables que no son generalmente favorables a Europa) y comparativa: no se trata de saber si Europa es una región con un alto nivel de tecnología, que sin duda lo es y lo seguirá siendo, sino de evaluar sus capacidades en esta competencia triangular con los Estados Unidos y Japón.

Este análisis comparativo parece pertinente cuando se observa que fenómenos de fondo, hasta ahora implícitos, casi subterráneos, comienzan a salir a la luz del día de una manera explícita, en proyectos políticos propuestos abiertamente por los Estados afectados. Es evidente el caso de la estrategia tecnológica e industrial de Japón: una movilización colectiva de todos los sectores involucrados para conquistar metódicamente los mercados mundiales de los sectores juzgados prioritarios. Esta movilización toma a menudo la forma de grandes programas de investigación y desarrollo sostenidos financieramente y concertados principalmente por el Ministerio del Comercio Internacional y de la Industria (MITI). Es así como se han llevado a cabo solamente, en el dominio de la red electrónica, los programas de "Tratamientos de información" (1971-1980), "VLSI" (circuitos integrados a muy alta integración) (1976-1980), "desarrollo de *software*" (1976-1980), "terminales" (1979-1983), "optoelectrónica" (1979-1986), "máquinas-herramienta a comando numérico" (1971-1984), "taller flexible a láser" (1977-1983), mientras se continúa con numerosos proyectos de gran envergadura como el del "supercomputador", "el nuevo VLSI", "la 5a. generación" y "robótica fundamental", etc.

En Estados Unidos el enfoque ha sido hasta hace poco mucho más amplio, desordenado y disperso, y se ha modificado profundamente en estos últimos años para tomar un tono más planificado y cada vez más colectivo cuando no cooperativo. Con este fin las autoridades federales han procedido a la flexibilización de las leyes antimonopolios, siendo una de las principales, la derogación de la prohibición de acuerdos entre las grandes agrupaciones oligopolísticas realizadas con fines de investigación. La industria americana ha abierto estas nuevas posibilidades ejecutando vastos proyectos cooperativos de investigación donde participan la casi totalidad de las empresas del sector privado: la SRC (Semiconductor Research Cooperation) y la MCC (*Microelectronic and Computer Cooperative*) fueron creadas sucesivamente en febrero de 1982 y en febrero de 1983.

En otro dominio el proyecto MAP (*Manufacturing Automation Protocol*) lanzado por la General Motors mencionada anteriormente, crea normas de interconexión entre equipos de automatización y de informatización de manufacturas de diversos orígenes, hace cooperar en los laboratorios de la General Motors en Warren (Michigan) a todos los grandes competidores americanos del sector desde IBM a DEC, pasando por Hewlett-Packard, Honeywell, Con-

rol, Data, Apollo, Allen y Bradley, Gould, etc.). Esta evolución va a la par de un papel cada vez más importante en materia de planificación tecnológica del Departamento de Defensa, el Pentágono, que se asemeja cada día más a una especie de "MITI americano". La parte de la investigación científica y técnica realizada bajo la protección militar que siempre ha sido muy importante en Estados Unidos adquiere un lugar predominante en la investigación pública. La parte del D.O.D. en el presupuesto Federal de investigación y desarrollo pasa de 47% en 1981 a 64% en 1985⁶.

Medios considerables de promoción y orientación han sido concentrados en manos del Pentágono. La puesta en marcha por el Presidente Reagan de "la Iniciativa de Defensa Estratégica" llamada la "Guerra de las Galaxias" seguramente acentuará esta tendencia, reorientando este programa que encuadra directamente la autoridad militar. Recursos financieros y sobre todo humanos que tenían anteriormente otra destinación son puestos a disposición de este programa.

Estas estrategias explícitas de dominación tecnológica en Japón y Estados Unidos constituyen para Europa un peligro potencial no desdeñable en vista de que ni uno ni otro hacen misterio de la retención de conocimientos y de tecnologías, mientras tienen una posición dominante en el plano industrial y comercial.

La experiencia ha demostrado, en el dominio de los semi-conductores, que una nueva generación tecnológica termina siempre por ponerse libremente en el mercado, pero al cabo de un tiempo de retraso, una "inercia temporal" que puede ir de seis meses a dos años. El factor de competitividad, controlado por los sectores de "abajo"* es de un alcance vital. Esta tendencia a la retención, tradicionalmente más moderada en Estados Unidos que en Japón, tiende a agravarse. La militarización creciente de la investigación industrial, descrita más abajo contribuye fuertemente a ello. Bajo el control más riguroso se efectúa la transferencia tecnológica hacia los países socialistas del bloque soviético (refuerzo de procedimientos no oficiales del "COCOM")⁷ y el gobierno americano multiplica las restricciones en las transferencias de tecnología hacia Europa. El Pentágono acompaña, de manera más y más sistemática y cada vez más rigurosa, sus aportes financieros a los programas de investigación en el marco de la Iniciativa de Defensa Estratégica o de otros programas de investigación militar. Diversas cláusulas restrictivas se oponen a la participación de investigadores extranjeros, a la publicación o a la difusión de sus resultados o a su participación en congresos, al acceso de extranjeros a coloquios especializados, a la venta de licencias o títulos a países extranjeros. El Pentágono impone incluso condiciones cada vez más estrictas de control y de uso en sus ventas de ciertos equipos de alta tecnología, como es el caso de los

6. Fuente: U.S. Presupuesto, citado por el IFRI, op. cit.

* De consumo final. (N. del E.)

7. COCOM: Comité de Coordinación para el Control Multilateral de las Exportaciones. Con existencia oficiosa, este Comité agrupa a los países de la OTAN y Japón, para determinar los productos estratégicos que son objeto de interdicción a la exportación hacia la Unión Soviética y sus aliados. Cada país dispone teóricamente de un derecho de veto con respecto a sus asociados.

grandes computadores Cray, a países extranjeros, cualesquiera que ellos sean.

Con ocasión de la revisión que se hace desde 1985 de las reglas de exportación americanas, los países europeos hacen negociaciones diplomáticas laboriosas con Washington para obtener el mínimo respeto de su soberanía.

Hacia una cooperación creciente entre Japón y Estados Unidos

El peligro de un “desenganche” tecnológico es tanto más agudo para Europa toda vez que se perfilan de manera cada vez más clara los contornos de una alianza privilegiada —excluyente con respecto a Europa— entre los dos grandes rivales, en la cual los logros y las fuerzas acumuladas serían irresistibles.

Ciertas declaraciones políticas americanas no dejan dudas al respecto: así por ejemplo, un informe del Departamento de Comercio de Estados Unidos al Congreso hace notar en febrero de 1982 que “Muchos mercados industriales de alta tecnología son hoy día nipoamericanos, sin presencia real de Europa. Es vital para Estados Unidos (sic) que este equilibrio sea mantenido en los años 80”. El gobierno de Tokio, en respuesta a presiones crecientes de los países occidentales para obtener una más amplia apertura del mercado japonés, un acceso más fácil al archipiélago de los capitales extranjeros y una cooperación más equilibrada, hace concesiones parsimoniosas y muy ostensibles en beneficio casi exclusivo de los Estados Unidos: paquetes de medidas comerciales, desreglamentación del mercado de las telecomunicaciones resultado de un acuerdo entre NTT (Nippon Telegraph and Telephone) y la IMB, acuerdo de cooperación entre la industria japonesa y Boeing en aeronáutica civil, en el marco de un programa 7J7 destinado a competir con el Airbus A 320. Los acuerdos estratégicos entre firmas de los dos países se multiplican, tejiendo una red de intereses interdependientes en numerosos dominios: automóvil (donde General Motors y Toyota llevan su cooperación hasta el grado de tener una fábrica en común en California), microelectrónica y semiconductores (acuerdo de segunda importancia, desarrollo de productos comunes), informática, televisión y video, máquinas herramientas y robótica, química fina, nuevos materiales, óptica, nuclear. . . La imbricación es tal que los autores socioeconómicos de moda en Estados Unidos, la destacan generalmente para exaltar sus méritos, desde el demócrata Lester Thurow del Instituto de Tecnología de Massachusetts hasta el neoliberal John Naisbitt, inventor de la fórmula “Japón, Estados Unidos Inc.”.

Eureka

Esta “tomada del toro por las astas” es evidentemente inquietante para Europa, donde los dirigentes toman las medidas del problema con retardo en los años 1984 y 1985. La Iniciativa de Defensa Estratégica (IDS) lanzada por el Presidente Reagan en 1983 ciertamente contribuyó a darse cuenta de esta realidad: la extrema dureza, a veces torpe, de las autoridades americanas

para movilizar a sus aliados europeos en este programa ha tenido el efecto de un electroshock para los gobiernos de la Comunidad. Para la realización del programa IDS, de una amplitud excepcional, se ha llamado a las inteligencias europeas a contribuir en forma individual, empresa por empresa o laboratorio por laboratorio. En esta ocasión numerosas voces se levantan en Europa —incluso en medios no especialmente conocidos por su antiamericanismo como lo es el Partido Liberal Alemán— para denunciar los riesgos de una verdadera fuga de cerebros hacia el otro lado del Atlántico; amenaza de una peligrosa pérdida sin retorno, porque está fuera de toda discusión que Washington no compartirá la supremacía política del programa.

Para frenar este riesgo y retener la fuga de cerebros de la Comunidad, el Presidente François Mitterrand propuso el 17 de abril de 1985 promover una vasta acción bautizada Eureka de cooperación tecnológica e industrial europea en los sectores juzgados claves para el porvenir civil del continente. Los principales campos de investigación propuestos por Eureka son: la electrónica y la informática, los nuevos materiales, la robótica y la automatización, las biotecnologías y las telecomunicaciones. A la “guerra de las galaxias” del Presidente Reagan, programa militar con consecuencias civiles, responde un programa civil. . . con consecuencias militares, porque debe suponerse que ciertos temas previstos por Eureka, tal como el láser de potencia, encontrarán aplicaciones militares. Esta perspectiva responde sin duda plenamente a un deseo no formulado, pero expandido entre los dirigentes europeos, de aportar una contribución simbólica y oficial a la futura defensa europea que muchos, reclaman tímidamente y en voz baja, pero de todo corazón.

La iniciativa del Presidente Mitterrand es acogida favorablemente por los industriales que ven, y es verdad, una fuente eventual de subvenciones no despreciables. Solamente las grandes empresas alemanas ya instaladas en el mercado norteamericano se inquietan al ver desarrollarse entre los gobiernos de la Comunidad un nacionalismo tecnológico que podría entorpecer su expansión y se muestran reservadas. Los gobiernos después de un período de duda, le dan a Eureka un apoyo al menos formal. El programa muestra un despegue difícil. Por una parte, aparece inconcluso al no estar estructurado por un objetivo político fuerte y movilizador como sería el de un objetivo militar. De ahí la ausencia de hilo unificador, siendo sus objetivos difusos y dispersos y no son pocos los países que adhieren un poco como “por ver”. La insuficiencia de motivaciones políticas se traduce en la pobreza de sus apoyos presupuestarios. Sólo Francia muestra una clara voluntad de apoyo financiero. Asistimos así a una dispersión de pequeños proyectos, numerosos, pero poco coordinados y raramente estratégicos.

Eureka se inscribe claramente, por la voluntad de sus primeros promotores —los gobiernos de Francia y Alemania— fuera del cuadro institucional comunitario. Para ello se avanza un argumento: no hay que dejar de lado a los países no miembros de la C.E.E. pero que son aliados valiosos en el campo industrial y tecnológico: Suiza, Suecia, Noruega y Austria.

Pero hay dos razones menos explícitas que han tenido un peso importante: la voluntad de imponer una “geometría variable” en la configuración de

cada proyecto, y de escapar a la fatalidad extremadamente pesada de la coordinación sistemática de 12 países, algunos muy poco motivados; el deseo de evitar la tendencia inherente en el marco comunitario a burocratizar la gestión de los programas en condiciones de eficacia dudosa. Sin embargo, esta elección inicial ha suscitado una clara reticencia de parte de las autoridades comunitarias de Bruselas y una cierta desconfianza de parte de los países más pequeños de la Comunidad que temen ser excluidos por los grandes Estados de la cooperación tecnológica europea.

Los diez primeros proyectos Eureka fueron inscritos oficialmente en la conferencia interministerial de Hanover, el 6 de noviembre de 1985. Son en la mayor parte, proyectos de un tamaño limitado, cuyo alcance difícilmente puede compararse con los grandes programas americano-japoneses. Pero la esperanza en fin ha llegado de que el movimiento produzca el movimiento y de que Eureka adquiera una aceleración irreversible. Durante el año 1986, los proyectos Eureka continúan efectuándose mientras los grandes programas militares americanos están confrontados a las incertidumbres presupuestarias en Estados Unidos. Ningún alcance nuevo y transformador parece salir a corto plazo del proyecto Eureka, pero los investigadores y las empresas del continente se encuentran, discuten e intercambian informaciones de manera más intensiva.

Los grandes programas comunitarios

Eureka no nació en terreno virgen, muchos de los programas de investigación comunitarios habían sido puestos en marcha desde 1983. Hasta esa fecha, los créditos de investigación de la C.E.E. eran escasos como se ha visto y estaban esencialmente consagrados a la energía: investigación en seguridad nuclear en el Centro Común de Investigaciones de Ispra en Italia, pequeños proyectos de demostración en el dominio de la economía de energía y de nuevas energías.

Un viraje importante se produjo en 1983, con el incremento (relativamente) sustancial de créditos, tomando éstos una orientación diferente, siendo prioritariamente destinados a nuevas tecnologías en la industria, especialmente a tecnologías de información (informática y telecomunicaciones). Nuevos programas son así sucesivamente puestos en marcha: Esprit, biotecnológicos, Brite y Race.

Esprit (Programa Estratégico Europeo para Investigación en Información Tecnológica), el más importante, fue aprobado en febrero de 1984; está dirigido al desarrollo de investigaciones precompetitivas a través de colaboraciones europeas entre firmas y laboratorios de investigación al menos en dos países diferentes de la C.E.E., en cinco dominios de tecnologías de información: microelectrónica, *software*, inteligencia artificial, informática de gestión, producción industrial integrada por computador y "*productique*".

Esprit financia proyectos factibles en un 500/o. El presupuesto disponible por 5 años es de 750 millones de ECU (o sea 700 millones de dólares), pero el éxito del programa ha hecho que este presupuesto sea consumido en

2 años y medio y que el lanzamiento de Esprit 2 esté en el orden del día de las discusiones europeas en 1986. Solamente en 1984, 270 empresas y universidades de la C.E.E. han propuesto alrededor de 600 proyectos de investigación. Es cierto que el alcance del éxito no debe ser exagerado: con 750 millones de ECU, Esprit representa un 70/o del presupuesto anual de investigación de la IBM. . . ¡a lo mejor una gota de agua en el mar! No por eso Esprit está menos autorizado a asociar centenares de empresas y de laboratorios europeos en el marco de proyectos plurinacionales y a enseñar a miles de investigadores del continente a trabajar en equipo por encima de las fronteras.

El éxito real de Esprit incita a la Comisión de las Comunidades Europeas y a sus gobiernos a renovar las experiencias en otros dominios, con la sucesiva adopción de programas sobre biotecnologías iniciados el 19 de diciembre de 1984 y el Programa Brite (Investigaciones Básicas en Tecnologías Industriales en Europa) en marzo de 1985. Este último apunta a desarrollar con los mismos procedimientos básicos que Esprit (colaboración entre firmas y laboratorios de al menos dos países distintos de la C.E.E. y con un financiamiento de un 500/o) proyectos de investigación tecnológica fundamental teniendo todos como características comunes la introducción de nuevas tecnologías en las industrias denominadas "tradicionales" (trabajo de metales, fundición y matrices, pegamentos, manipulación automática de materiales blandos como el cuero y textiles. . .). Este desafío —la renovación de las industrias manufactureras por tecnologías "de punta"— es vital para Europa, como se ha visto más arriba.

Sin embargo, el presupuesto de Brite es más modesto que el de Esprit, con un monto inicial de 125 millones de ECU.

El primer aporte al programa Race (Research on Advance Communication Technologies in Europe) es menor: 43 millones de ECU. Pero se trata solamente de una fase piloto lanzada en julio de 1985, destinada a estudiar de manera muy preliminar la puesta en servicio de una red digital de serie a banda ancha (R.N.I.S.) en Europa. Se trata sobre todo de identificar los problemas tecnológicos que ofrece la realización de una tal infraestructura y las investigaciones necesarias precedentes. La R.N.I.S. debe ser "la autoruta de las comunicaciones" del mañana. Se tratará de una red pública de gran capacidad destinada a transportar información sobre todas sus formas: voz, datos, impresos e imágenes. Este será el apoyo de todas las aplicaciones "valor agregado" (es decir de las aplicaciones en telecomunicación que no se limitan sólo al transporte de la información, pero que al transformarse le agregan un valor: envío de mensajes, archivos, etc.). La R.N.I.S. está llamada a convertirse en un verdadero sistema nervioso para la actividad económica futura.

Los problemas técnicos son extremadamente variados (*software* de gestión de redes complejas, impresos, fibras ópticas, compuestos adaptados, terminales...). La fase piloto de RACE debe conducir, en principio, a la definición de fases ulteriores a través de 11 proyectos. El objetivo calendario actualmente fijado es la puesta en marcha de una red digital de serie para banda ancha hacia 1995. El desafío que constituye la R.N.I.S. es capital, tanto desde el punto de vista del equipamiento de Europa en infraestructuras performan-

tes como desde el punto de vista del desarrollo por las empresas europeas de nuevos productos y de nuevas tecnologías susceptibles de conquistar los mercados mundiales. Es por esto que RACE, a pesar de su reducido presupuesto inicial es, sin duda, de todos los programas comunitarios aquél cuyo alcance es el más considerable.

La realización de una red integrada a escala europea supone de una manera u otra, la integración continental del poder de planificación y de gestión de las redes de comunicación, la superación de los monopolios nacionales y la aparición de una autoridad supranacional en un dominio particularmente sensible como es el de la información y de la comunicación que hasta el presente tan celosamente los países han preservado en el campo de sus soberanías nacionales. Este logro tiene un alcance fundamental no sólo en términos tecnológicos e industriales sino igualmente en términos institucionales.

No hay que equivocarse ni subestimar el alcance de estos programas: en relación a la importancia de los desafíos y a la amplitud de la tarea a cumplir, su capacidad y la importancia de los esfuerzos presupuestarios que le son consagrados y el nivel de integración europea que han sido realizados, son notoriamente insuficientes. Pero investigadores e industriales del continente intensifican espectacularmente sus contactos, aprenden a conocerse y a conocer su medio ambiente cultural e institucional. El problema de la Europa tecnológica figura de ahora en adelante a la cabeza de las prioridades políticas oficialmente reconocidas y vuelve sistemáticamente a la actualidad en los encuentros en la cumbre de la C.E.E. La Comisión Europea ha sometido así al Consejo de Europa (la cumbre de Jefes de Estado y de Gobiernos de la C.E.E., que se reúne tres veces por año) en sus sesiones del 29 y 30 de marzo de 1985, un "programa para el fortalecimiento de la base tecnológica y de la competitividad de la industria comunitaria". Entre las principales medidas tomadas por las autoridades de Bruselas figura la unificación del mercado interno de la Comunidad de aquí a 1992, especialmente por medio de la armonización de normas y reglamentos técnicos, así como por la apertura de sus mercados públicos. Este programa oficialmente adoptado por los gobiernos, es muy ambicioso, a juzgar por los obstáculos técnicos, jurídicos y políticos que hay que superar.

Murmullos precursores

Otros "murmullos precursores" de la futura Comunidad tecnológica han tenido lugar recientemente. Por ejemplo, en julio de 1985, la Comisión de Bruselas y el Consejo de Ministros de la C.E.E. decidieron levantar los derechos de aduana en el dominio de la electrónica de consumo masivo (magnetoscopios) para ayudar a Thomson, Philips y Thorn-Emi a intentar ponerse al día en su retraso frente a los grupos japoneses.

Un poco más tarde se abre una primera brecha en el edificio de la Política Agrícola Común, en favor de las industrias biotecnológicas, aprobada por los ministros de Agricultura de los Doce, reunidos en febrero de 1986. Con esta fecha, en efecto los ministros deciden adoptar un régimen especial en los

precios del azúcar, de la betarraga y del almidón destinados a la industria química. Se trata de manera esquemática, de permitir a las industrias biotecnológicas en las cuales la materia prima es azúcar y almidón de aprovisionarse en la C.E.E. en las condiciones del mercado internacional, derogando el régimen de precios garantizados de la PAC.

Para remediar la división nacional de los mercados de telecomunicaciones por los mercados públicos, generalmente reservados a los proveedores locales, el Consejo de Ministros de la Industria de la C.E.E. adopta el 15 de octubre de 1984 una recomendación desgraciadamente vaga y no obligatoria, para que a título experimental las ofertas para equipos terminales sean abiertas en un 10% a las empresas extranjeras. Este Consejo del 15 de octubre se desarrolla en un ambiente sicodramático porque la empresa británica de telecomunicaciones British Telecom, en vías de privatización, acababa de retener como eventuales proveedores de conmutadores sobre una lista de empresas candidatas, solamente a industriales no comunitarios, haciendo a un lado a la alemana Siemens y la francesa CIT-Alcatel, con argumentos técnicos dudosos.

De hecho, como veremos más adelante, este Consejo del mes de octubre de 1984 marcó con claridad el enfrentamiento de tesis divergentes y de posiciones opuestas en el porvenir industrial de Europa en el mundo.

Pero es en el frente de la normalización que los progresos más decisivos de la Europa tecnológica han tenido lugar. La normalización es un campo de batalla muy técnico, poco o mal conocido del gran público, pero donde se libran en realidad luchas decisivas para el porvenir de la competencia industrial internacional. La creación y adopción ulterior de normas comunes para las nuevas generaciones de productos, esos que aún no están en el mercado, es en efecto un terreno privilegiado para las alianzas europeas: no pone en juego rivalidades comerciales inmediatas y permite descubrir claramente las convergencias de intereses a más largo plazo.

En 1983, Francia y la República Federal de Alemania retienen una norma común de radiotelefonía, a la cual pronto se unirá Italia. En 1985, los grupos Thomson, Philips, Grundig, Agfa y BASF se ponen de acuerdo para desarrollar en común una norma de magnetoscopio numérico, se trata del video de los años 90, en el cual las imágenes para ser almacenadas y transportadas, son codificadas bajo forma de números binarios, en lugar de ser como en la televisión actual representadas por una modulación analógica de fenómenos electromagnéticos, más sensible a toda clase de perturbaciones. Esta nueva era permitirá una mejor calidad de imagen y de sonido y una ampliación de las capacidades de almacenamiento. En este dominio audiovisual, Francia y la RFA adoptaron en 1985 una norma común de transmisión de programas de televisión por satélite, la norma D2 MAC, y tratan de formar con Holanda y Gran Bretaña un frente común europeo para enfrentar la norma MUSE de televisión "alta definición", promovida por Japón y los Estados Unidos. Detrás de este combate esotérico se prepara en efecto un enfrentamiento decisivo entre las industrias europeas y japonesas de video.

El episodio de lejos más importante en esta "guerra de normas", es la ofensiva anti IBM que lanzan el 15 de marzo de 1984 los industriales europeos

de la informática, unidos en el seno del "grupo de los Doce", el SPAG, que estuvo en la iniciativa de ESPRIT (GEC, Plessey e ICL por la Gran Bretaña; Siemens, Nixdorf y AEG por la RFA; Thomson, CGE y BULL por Francia; Philips por Holanda; Olivetti y STET-Italtel por Italia). Ese día los doce de la informática europea decidieron apoyar colectivamente las normas internacionales de comunicación entre sistemas de informática, llamadas normas OSIT (Open System Interconnection). Estas normas como su nombre lo indica bien, son normas "abiertas", es decir normas que deben permitir agregar nuevos equipos en un dispositivo existente, incluso si los proveedores son diferentes, sin gastos especiales de adaptación (de "Interfage" en jerga de los especialistas en informática). Estas normas son abiertas no sólo en el sentido tecnológico (permitiendo equiparse de sistemas modulares y evolucionando al mismo tiempo) sino también en un sentido comercial, asegurando a sus usuarios el respeto de una lógica de "multivendedores" (o simplemente la posibilidad de poner diferentes proveedores en competencia). Hasta ahora, IBM se beneficiaba de su posición dominante en el mercado imponiendo en sus equipos la norma de interconexión SNA que le pertenece, que controla y a menudo manipula. Monopolizando la definición de la norma dominante en el mercado mundial y, sobre todo, asegurando las evoluciones de esta norma de manera poco clara, IBM entrapa a su clientela con el problema de la compatibilidad de sus equipos, poniendo así a sus competidores ante el dilema: producir equipos compatibles con IBM, o exponerse a tener siempre un retraso tecnológico con el "Big Blue", o no ser compatibles y privarse del enorme mercado de las empresas equipadas con IBM para las cuales la compatibilidad es un requisito indispensable. Una vez no es hábito: los europeos de SPAG aprenden en Estados Unidos.

El Grupo de los Doce es imitado, en enero de 1986, por los 17 grandes grupos industriales de la informática americana, dejando de lado a IBM; DEC, Control DATA, Burroughs, Sperry, NCR, Honeywell, Hewlett-Packard. Estas empresas se agrupan todas en una asociación, la C.O.S., destinada a ser el interlocutor privilegiado de Estados Unidos del SPAG europeo y apoyar igualmente las normas OSI. IBM ante un movimiento de tal envergadura, anuncia en febrero de 1986, en voz baja, su adhesión a las normas OSI conservando no obstante una gran libertad de maniobra. . .

Los acuerdos entre firmas

Estos "murmillos precursores" del medio ambiente institucional y normativo de la Europa tecnológica se acompañan de resultados concretos, bajo formas de acuerdos estratégicos entre firmas del continente.

El más importante de ellos, el de los doce arriba mencionado, no es un caso aislado: a contar del 1º de septiembre de 1983, Bull (Francia), Siemens (RFA) e ICL (Gran Bretaña) deciden crear en Baviera un Centro de Investigación Común en Inteligencia Artificial, que emplea una cincuentena de investigadores de alto nivel. Los objetivos del Centro son calcados de aquellos que la cooperativa MCC americana (ver más arriba) y se asocian al programa "5ª

generación" japonesa, con medios más modestos. El funcionamiento del Centro es subvencionado en un 50% por los gobiernos.

El 26 de agosto de 1984, el grupo francés CIT-Alcatel y el italiano Italtel firman un acuerdo de cooperación para desarrollar en común componentes de generaciones futuras de centrales telefónicas, en un consorcio al que se asocia luego el grupo inglés GEC y el alemán Siemens. Pero la más importante de estas asociaciones la efectúan Siemens y Philips en abril de 1984, cuando los dos grupos anuncian la decisión de desarrollar conjuntamente las nuevas generaciones de memorias electrónicas, las memorias dinámicas de 4 megabits y las memorias estáticas de 1 megabit. El proyecto, cuyo costo total sobrepasa los 500 millones de dólares, es muy ambicioso; se trata nada menos que de romper el casi monopolio japonés sobre la tecnología de memorias. Un tercio de la inversión total la toman a cargo los Gobiernos de Bonn y La Haya. Sin embargo, a los observadores escépticos sobre los éxitos de esta alianza, el comportamiento ambiguo de Siemens les dará la razón: algunos meses más tarde después de haber firmado el acuerdo con Philips, el grupo alemán anunció un nuevo acuerdo, esta vez con el japonés Toshiba, para desarrollar. . . las memorias de 1 megabit.

Este avance hacia una Europa tecnológica, condición sine qua non para que el continente no se hunda en el atraso y en una situación de dependencia creciente frente a los Estados Unidos y Japón, no puede hacer olvidar una realidad inminente: una Europa descuartizada entre fuerzas centrífugas.

Por 4 ó 5 acuerdos de importancia estratégica concebidos entre firmas europeas entre 1983 y 1986, los acuerdos firmados con Japón y Estados Unidos continúan fluyendo, agregándose al número ya considerable de aquellos firmados en el pasado. Siemens y el americano GTE se asocian en telefonía (enero de 1986); el italiano SGS, cuarto productor europeo de semiconductores, se asocia con ATT (febrero de 1986); el robótico italiano COMAU (filial de la FIAT) abandona a su socio francés en ESPRIT, Renault-Automation, para crear una filial común con el informático americano Digital Equipment; en 1982 y 1983, las firmas europeas de la electrónica firmaron alrededor de 200 acuerdos de cooperación; 50% con socios americanos, 20% con japoneses y 18% . . . con europeos. Estos acuerdos que dan la espalda a la integración europea se producen en un paisaje profundamente minado: en telecomunicaciones, los gigantes americanos IBM y ATT han empezado a tejer su tela de araña en Europa, esbozando una especie de Yalta para repartirse a través de socios locales interpuestos, el mercado del continente. ATT está asociado a Philips y a Olivetti, mientras que IBM está asociada a la British Telecom (acuerdo parcialmente bloqueado por el Gobierno de Londres) y al grupo italiano STET. En informática el francés Bull se asoció con el japonés NEC, Siemens a ICL, la Fujitsu y Olivetti a Hitachi y ATT.

En microinformática las tentativas de acercamiento entre Thomson y Philips fracasaron y Philips se volvió por el momento hacia la norma japonesa MCX. . . La parte de la producción electrónica europea en posesión de las filiales de los grandes grupos americanos y japoneses es aún considerable.

La atracción existente entre japoneses y americanos, se explica por

muchas razones; por una parte, el vecino es a menudo el mejor enemigo. Los grupos europeos libran desde hace decenios una competencia encarnizada en los mercados del continente y a menudo han desarrollado formaciones de empresas muy antagónicas y les es más fácil entenderse con un socio lejano menos conocido y . . . menos detestado. Pero existen otras razones objetivas a esta preferencia: los grandes grupos europeos sólidamente implantados en el mercado de la Comunidad, tienen una necesidad estratégica de penetrar los mercados japoneses y sobre todo americanos, si quieren estar presentes en la competencia a nivel internacional. En esta perspectiva es evidente que un acuerdo con socios industriales de Japón o Estados Unidos aporta un complemento comercial mejor que el acuerdo con otro europeo. Desde otro punto de vista, en la mayor parte de los campos sobre tecnología avanzada, la homogeneidad de los conocimientos entre las grandes firmas de la C.E.E. es enorme; ellas tienen *grosso modo* el mismo poder y las mismas debilidades, por lo tanto ellas encuentran mejores complementariedades técnicas con la industria japonesa y americana. Las sociedades europeas tienen numerosas razones para volverse espontáneamente hacia sus socios del otro lado del Atlántico y sólo la voluntad política de sus gobernantes traducida en medidas incenti-vantes, puede contrapesar los imperativos del mercado a corto plazo en nombre de los intereses a más largo plazo del continente.

Una voluntad política vacilante

Esa voluntad, como se ha visto, ha comenzado a afirmarse, pero no exenta de ambigüedades ni exenta de diversas tergiversaciones. En el plano militar, aunque todos se proclaman favorables a Eureka, los dirigentes de Londres, Roma y Bonn no por ello han dejado de oficializar y formalizar su adhesión a la Iniciativa de Defensa Estratégica americana. Londres firmó un memorándum de entendimiento con Washington, el 6 de diciembre de 1985 y Bonn recurrió al mismo procedimiento en 1986.

Las frecuentes posiciones antieuropeas adoptadas por el gobierno de la señora Thatcher, caracterizadas por la acogida tan favorable y generosamente subvencionada que se reserva a las empresas japonesas y americanas en sectores tan sensibles como las máquinas-herramientas, el automotriz y la televisión terminaron en una serie de crisis políticas, en enero de 1985, con el "affaire Westland". El Ministro de Industria, León Brittan, ha sido acusado, sobre la base de documentos escritos, de haber sostenido activamente la compra de la empresa inglesa productora de helicópteros Westland en favor de la firma americana Sikosky, en perjuicio de un consorcio europeo en el cual participaba. . . British Aerospace. Se ha llegado a verificar la existencia de una carta por medio de la cual el Ministro hizo presión sobre British Aerospace, con el fin de dejar el campo libre al grupo americano. El "affaire" llevó a la dimisión de dos ministros del Gabinete conservador: el señor Heseltine, Ministro de la Defensa y el señor Brittan. Simples peripecias, dirán algunos, y dificultades inherentes a una empresa delicada como es la construcción de una Europa tecnológica. . . pero dos hechos políticos nuevos, particularmente inquietan-

tes, pues ellos afectan a los mismos que deberían ser los principales artesanos de dicha construcción.

De una parte, la Comisión de Bruselas parece cada vez más dividida, entre su europeísmo natural y su liberalismo ideológico. La salida del Comisario belga Etienne Davignon, quien era el encargado de la industria y la investigación y fue uno de los artesanos de Esprit, marca desde ese punto de vista un retroceso indiscutible: su visión lúcida de los grandes desafíos tecnológicos mundiales, su pragmatismo, su voluntad de desarrollar una "vía europea" serán difícilmente reemplazados. Mientras que se divulgan hacia los cuatro rincones del continente los discursos en favor de un renacimiento voluntarista de la Europa tecnológica, las autoridades de Bruselas tienen la extraña idea de imponer, en nombre del respeto a la libre competencia y de las leyes del mercado, una reglamentación estricta a las ayudas a las investigaciones, sospechosas de contaminar el mercado. . . El texto propuesto por la Comisión en 1985, hace abstracción de la competencia de los países exteriores a la C.E.E. y limita universalmente a 50% la tasa de ayuda pública a los programas de investigación al paso que impone una tasa de ayuda que va disminuyendo en la medida que el proyecto se aproxima a su traducción en un producto comercial. Involuntariamente, las autoridades bruselenses llegan a proponer así una especie de anti-Eureka, dentro de un legalismo sin duda excesivo.

Pero hay un segundo síntoma inquietante para el futuro tecnológico de la C.E.E.; el debilitamiento de lo que ha sido, desde los años 50, la "pareja motriz" de la construcción europea, esto es el tandem franco-alemán que a pesar de su adhesión verbal a Eureka, proyecto del cual el Ministro de Relaciones Exteriores de Bonn, señor M. Genscher, ha sido uno de los principales iniciadores, la R.F.A. persiste en postergar, por lo menos hasta el verano de 1986, la mayor parte de los proyectos adoptados dentro de este cuadro y que presentan un carácter industrial concreto. La posición oficial expresada por el gobierno alemán a este respecto, es fiel a la doctrina liberal: los Estados no pueden intervenir en las actividades industriales y comerciales, que con resorte exclusivo de las empresas y de los mecanismos normales del mercado. Eureka, por ende, debe limitarse a proyectos de investigación que están o sobrepasan con mucho al mercado. No obstante, el proyecto Siemens-Philips en el dominio de las memorias, fuertemente subvencionado por el BMFT (Ministerio de la Investigación Alemán), está allí para demostrar el pragmatismo del cual son capaces las autoridades de Bonn.

En la práctica, es el conjunto de la comunidad industrial y financiera de la R.F.A. que manifiesta un entusiasmo moderado por Eureka. Cada vez parece ganar mas terreno un análisis según el cual este país, que ha sabido superar la crisis con ventaja, tiene por delante una carta mayor que jugar en el plano internacional y no debe, en consecuencia, interesarse en el sometimiento a mecanismos de cooperación europea más o menos restrictivos. Estos últimos acarrearían una serie de desventajas: limitarían la libertad de acción de Alemania frente a los actores de primer nivel internacional, como son Estados Unidos y Japón; arriesgan costarle tiempo y dinero a la vez que ligarían a ese país con socios que, por lo general, se encuentran aún menos bien situados

que él en la competencia internacional. El debilitamiento de la pareja franco-alemana no aparece sólo en las dificultades frente a Eureka. Las negociaciones sobre un carro de combate franco-alemán y luego sobre un avión de combate europeo, fracasaron: Bonn se aproxima a Londres respecto de este último proyecto y se separa del "Rafale" propuesto por Francia. No obstante la insistencia de París el gobierno alemán rehusa sostener el proyecto de nave espacial europea Hermes, por lo menos hasta el otoño de 1986.

Finalmente, las diferencias de concepción entre los dos países aparecen sobre asuntos más técnicos aunque no menos significativos, tales como la apertura de los mercados públicos de las telecomunicaciones de la C.E.E. Francia desea que esta apertura, que según su espíritu está destinada a ofrecer un gran mercado de dimensión continental no fragmentado por el proteccionismo de las administraciones locales, se haga en beneficio exclusivo de las empresas de la C.E.E., alejando a los productores procedentes de terceros países y particularmente a americanos y japoneses. La R.F.A. desconfía de toda forma de proteccionismo, aunque sea europeo y no nacional y se opone a ello resueltamente. Resulta claro en este episodio, que para los responsables alemanes, toda forma de "preferencia comunitaria europea" debe ser descartada y que, en el futuro, la dimensión mundial es la única que debe ser privilegiada. En cualquier caso, sería demasiado tarde para una Europa europea.

¿Lucidez? ¿Egoísmo nacional bien comprendido? ¿Miopía?, si se considera que las debilidades tecnológicas europeas antes mencionadas no son ajenas tampoco a Alemania, país demasiado mal ubicado dentro del complejo electrónico, y que es bien difícil de imaginar una Alemania poderosa y próspera en una Europa profundamente dependiente de tecnologías japonesas y americanas. El debate está abierto entre los gobernantes europeos y en el seno mismo de la sociedad alemana, donde no faltan los partidarios de una vía más europea.

Un tiempo precioso

Pero, mientras esos difíciles debates se llevan a cabo, los competidores de Europa no pierden el tiempo y corren rápido. Los verdaderos retos de la Iniciativa de Defensa Estratégica del Presidente Reagan se encuentran tal vez en el hecho de que se trata de responder al desafío industrial y al asalto comercial japonés mediante una intensificación del esfuerzo tecnológico americano. Todo esto dentro de un marco militar que permite justificar, por una parte, las ayudas masivas del Estado Federal, a pesar de las disciplinas liberales del GATT, y por otro lado de la opacidad y la retención de los conocimientos (demasiado contrarios, es preciso subrayarlo, a la tradición de gran apertura internacional del mundo universitario y científico americano).

Pero está también el desafío de la desreglamentación pregonada con una firmeza a veces brutal (acompañada de amenaza de sanciones comerciales) por Washington en diversos sectores, principalmente las telecomunicaciones. ATT e IBM se encuentran comprometidas en una batalla planetaria dentro de la cual la futura red numérica de integración de servicios de la C.E.E. es un desa-

fío capital, quizás el más importante del futuro previsible. El famoso R.N.I.S. europeo, objeto de preocupación del programa RACE, del futuro sistema nervioso del continente, será a la vez una infraestructura decisiva para la Comunidad y la fuente de inmensos mercados en las tecnologías de punta, que contribuirán a forjar posiciones competitivas a largo plazo. ¿Esta vasta empresa, tanto política, como económica, se realizará en beneficio de una industria y de una investigación comunitaria, que todavía queda por estructurar, o en beneficio esencialmente de ATT e IBM, empresas prestas a acoger las ocasiones que se les presentan?

Ninguno de los retrasos europeos es hoy día insuperable, puesto que el Continente gasta mucho más dinero para su investigación que Japón y poco menos que Estados Unidos. Su potencial humano es considerable, aun cuando los sistemas educativos son objeto de críticas; los sistemas educativos japonés y americano están igualmente en crisis y, tal vez, aún más grave que la de los países de la Comunidad. La muy imperfecta realización de la unidad continental, representa, al mismo tiempo, una desventaja y una oportunidad para el porvenir, una especie de "nueva frontera" para la industria y la tecnología de las naciones europeas, una reserva inexplorada de eficacia y de productividad. Esto significará una oportunidad para el futuro a condición de ser un día efectivamente aprovechada y de no permanecer en estado de eterna potencialidad. La recuperación de los atrasos supone un verdadero proyecto estratégico y por lo tanto una voluntad política sin vacilaciones y una movilización sistemática de todos los recursos disponibles. El ascenso del poderío tecnológico japonés entre 1960 y 1985 ilustra, si hay necesidad de ello, la posibilidad de "tal despegue" tecnológico fundado en una organización racional y colectiva.

A la inversa, si la liebre parte muy detrás de la tortuga, pero se distrae y avanza más lentamente que ésta, es seguro que nunca la alcanzará. . .

El desafío para el futuro está bien recogido en el debate interno alemán. ¿Europa será en el porvenir un concepto geopolítico pertinente? o, en otros términos, ¿habrá posibilidad de hablar de una "tecnología europea" enfrentada a los polos tecnológicos americano y japonés? ¿O bien, si la "hora europea" ha quedado atrás, el desafío actual consiste en tomar la mejor o la menos mala de las posiciones posibles en un mundo industrializado, en el que las fuentes principales de conocimiento y de *savoir faire* se encuentran, de manera irreversible, en otros sitios? La red de comunicaciones del futuro es un excelente símbolo en este dilema histórico. Infraestructura del mañana, por donde circularán las informaciones, el saber, la cultura, las imágenes y las palabras, ella es de alguna manera similar a la gran infraestructura de ayer, aquélla por la cual circulaban los hombres y las mercancías: la red ferroviaria. Las naciones europeas supieron construir complejos ferroviarios por sí mismas, asegurando las armonizaciones técnicas necesarias (con la excepción de España dotada de una separación de rieles más grande), a pesar de las enemistades políticas y militares muy agudas que existían entonces. Gracias a ella se pudo facilitar la circulación a través de las fronteras. Es difícil imaginar lo que sería hoy día una Europa en la que cada país hubiera optado por trochas ferrovia-

ESTUDIOS INTERNACIONALES

rias de diferentes dimensiones, obligando a los trenes a operaciones técnicas complejas y prolongadas en cada frontera. Habría también que preguntarse lo que sería una Europa en la que, después de establecida la red ferroviaria, ésta hubiese sido explotada por sociedades americanas o japonesas. A través del desafío tecnológico la Comunidad Europea⁸ está enfrentada hoy al decisivo problema de su porvenir político.

8. El "poder ejecutivo" de la C.E.E. es compartido entre una administración supranacional, la Comisión de las Comunidades Europeas, generalmente designada bajo el nombre de "Comisión de Bruselas", dirigida por un colegio de 17 comisarios nombrados por los gobiernos de los Estados Miembros y el Consejo de Ministros, instancia en la que son representados directamente por sus Ministros (los Ministros de Relaciones Exteriores o de otros Ministerios, según los temas tratados), los doce gobiernos de los países miembros. El Consejo de Ministros tiene una presidencia nacional rotativa cada seis meses y un secretario permanente, cuyos servicios son mucho más livianos que los de la Comisión. La sede de las dos instituciones se encuentra en Bruselas.