

LA "PERESTROIKA" DE OCCIDENTE

por RICARDO ISRAEL ZIPPER* **

1. INTRODUCCION

En las páginas siguientes intento relacionar los conceptos de desarrollo, tecnología y futuro (sí; el futuro puede ser más de uno, ya que todavía no está construido), desde el punto de vista de su relación con la ética y lo político. Estos conceptos tienen relación con lo que yo llamo la "Perestroika" del Occidente; es decir, un profundo proceso de transformación productiva y reestructuración tecnológica que casi sin darnos cuenta ha estado ocurriendo durante dos décadas y que ha remodelado el estilo de desarrollo del mundo entero a partir de ese pequeño grupo de países conocidos como el "Occidente" (Estados Unidos, Canadá, Japón, Europa Occidental y pocos más), a pesar de la falta de rigurosidad del concepto, toda vez que, geográficamente, la Unión Soviética queda ubicada en nuestro "occidente".

Mi punto de partida es la afirmación de que en la sociedad moderna la tecnología se ha transformado en el equivalente a un sistema cultural, cuyo entendimiento es necesario para comprender a la sociedad misma. A continuación es necesario señalar que muchas definiciones y decisiones relacionadas con la ciencia y la tecnología son políticas, ya que están vinculadas con la dirección en la cual van a ser canalizados los recursos de una sociedad. Por lo tanto, toda tecnología se genera en un determinado contexto social.

El futuro puede ser estudiado, pero es imposible predecirlo. Lo mejor que puede hacer el cientista social es apuntar las tendencias más importantes. Es lo que está ocurriendo con la llamada sociedad "postindustrial", la cual se está concretando ante nuestros ojos, generando un mundo diferente. La materialización de esta revolución productiva es parte de esta "perestroika" que alteró, quizás, definitivamente la forma de producir y de consumir; es decir, la estructura económica.

Sin embargo, esta nueva sociedad trae consigo una fuerte responsabilidad moral para la humanidad toda: cómo utilizar el conocimiento para generar un mundo más justo y menos agresivo que lo que existe y ha existido.

Este es el tipo de problemas que se discute en las páginas siguientes.

* RICARDO ISRAEL ZIPPER: Abogado. Doctor en Ciencia Política, Universidad de Essex.

** Este trabajo corresponde a aspectos parciales de mi presentación ante la Conferencia Mundial sobre "Ethical Choices in the Age of Pervasive Technology" (Guelph, Canadá, 25-29 de octubre de 1989). Agradezco la colaboración de Fabiola Morales, alumna de la Escuela de Administración Pública de la Universidad de Chile, quien tradujo al castellano parte del material utilizado.

2. EL FUTURO

El futuro está siempre abierto. Las posibilidades son —por definición— varias. El futuro es tan sólo otra dimensión del tiempo, igual que el presente y el pasado, parte de una división arbitraria que divide en tres dimensiones. Valdría la pena preguntarse ¿por qué el tiempo se divide en tres, y no seis u ocho?

En todo caso, el futuro está ahí, disponible para ser moldeado por decisiones tomadas en el día de hoy. El presente ayuda a definir el futuro, y de una manera similar, muchas decisiones tomadas en el presente son influidas por nuestra idea o visión acerca de cómo será o vendrá el futuro.

A pesar de este hecho, el futuro no ha sido incorporado a nuestro proceso de toma de decisiones políticas o sociales al mismo nivel que el pasado. Probablemente, la razón radica en que se requeriría una profunda transformación cultural de la sociedad toda. En todo caso, a pesar de lo dicho, el futuro tiene alguna participación en el proceso de toma de decisiones de la sociedad, fundamental o únicamente a través o bajo la forma de lo que se conoce como planificación.

Curiosamente, la idea misma de futuro ha sido incorporada a nuestra rutina diaria. Por ejemplo, salimos cada día de nuestras casas, esperando que nada catastrófico nos ocurra. Todos los días tomamos decisiones en relación con el futuro de nuestras vidas y el bienestar de nuestros seres queridos. Algunas son muy simples: nos subimos a un ascensor esperando que nada malo ocurra. Otras decisiones son mucho más complejas. Pero todas tienen un denominador común: son decisiones en las cuales el futuro está envuelto. Lo destacable, lo realmente notable, es que casi todas las decisiones de la vida ordinaria son anticipaciones correctas del futuro, en las cuales no existe seguridad absoluta de que todo va a salir bien antes de tomar la decisión. Así, no existe ningún ascensor en el mundo que sea ciento por ciento confiable. Sin embargo, los accidentes son la excepción y no la norma.

¿Qué tiene que ver lo anterior con la sociedad y la política?

Si somos curiosos acerca del futuro, no es por consideraciones abstractas, sino por razones eminentemente prácticas, debido a que el futuro es aquella parte de nuestras vidas que puede ser modificada por nuestras acciones y omisiones. El pasado y el presente no pueden argumentar lo mismo: el pasado no puede ser cambiado y el presente es tan sólo aquel momento que separa el pasado del futuro.

El futuro es “algo” que todavía no ha ocurrido. Si somos curiosos, es porque, sea previsto o imprevisto el deseo que todos tenemos de conocer el futuro, sólo se detiene con nuestra muerte. El futuro puede ser moldeado, pero, ¿puede ser conocido?

La dimensión del futuro ha estado presente en toda sociedad, aun en las más primitivas, las cuales anticipaban las “esperadas” consecuencias (algunas positivas, otras negativas) de fenómenos como cometas y eclipses. Hoy mucha gente se gana la vida haciendo pronósticos parciales del futuro:

la temperatura del día siguiente, resultado de elecciones, la aceptación de un nuevo producto por parte del consumidor, etc.

El problema es que como tema, a pesar de todo lo que hemos argumentado, la dimensión del futuro no ha sido incorporada a nuestro proceso de toma de decisiones sociales y políticas con la importancia que se merece.

El futuro puede ser estudiado, pero quizás no le hemos concedido una importancia comparable a la historia, porque es casi imposible pronosticar el futuro de una sociedad entera. ¿Quién esperaba en 1940 que el fin de la Segunda Guerra Mundial traería consigo el fin del poderoso Imperio Británico? ¿Quién esperaba que la Primera Guerra Mundial significaría el fin de cuatro imperios: El ruso, el alemán, el otomano y el austro-húngaro? Por último, ¿quién anticipó la velocidad del cambio político en Europa Central y del Este durante el año 1989?

El futuro puede ser estudiado, pero no puede ser predecido. Lo máximo a que puede aspirar el cientista social es a indicar *tendencias*. Al menos, tres de ellas son claras:

- a) El advenimiento de la sociedad postindustrial;
- b) el rol de la ciencia y de la tecnología, y
- c) la creciente importancia de la Cuenca del Pacífico.

Hemos seleccionado estas tres porque en muchas formas otras tendencias son contradictorias. La economía es global, la información es internacional, pero la mayoría de los problemas son aún nacionales. En 1992, doce países tendrán una nueva Europa, pero todavía existirá un "problema" irlandés en Gran Bretaña y uno vasco en España.

a) La sociedad postindustrial ya está aquí, materializándose en nuestras vidas como una nueva fase en la historia, producto de la ciencia y la tecnología. La pregunta es: ¿qué debieran hacer los países subdesarrollados?, o mejor dicho, ¿*Qué pueden ellos hacer?* En efecto, ¿qué les ocurrirá a los más pobres entre los pobres, una vez que se consolide esta sociedad? ¿Se convertirán, incluso, en más marginales en un mundo para el cual trabajo y materias primas son cada vez menos importantes? En otras palabras, los elementos que han moldeado las decisiones económicas y sociales de los países periféricos por sobre un siglo, repentinamente dejan de ser cruciales para sus perspectivas de desarrollo. Las consecuencias son variadas, y como en cualquier otro cambio de proporciones históricas estallan en muchas direcciones. No está claro cuál sistema reemplazará a la vieja división del trabajo. La nueva difiere en muchos aspectos, y lo único que está muy claro es que ambos, países desarrollados y subdesarrollados, están tratando de navegar en las turbias aguas de la transición. Ha existido inestabilidad económica desde la década del 70 y el proceso de ajuste a las nuevas condiciones ha sido y es extremadamente doloroso para muchos países. Basta observar el efecto de la deuda externa.

Existe acuerdo en el sentido de que estamos experimentando un período transicional, pero nadie conoce realmente dónde terminará. Desde el mo-

mento que sólo podemos describir las principales tendencias, el desafío metodológico para el intelectual es entender (no tan sólo describir) las nuevas características. Entender, por ejemplo, que estamos avanzando hacia una nueva sociedad, no necesariamente mejor o peor, tan sólo diferente.

Independientemente de nuestros deseos subjetivos, todos los países serán afectados y pasarán a ser parte del mundo creado por la sociedad post-industrial. Pero su lugar dependerá de su actitud, y las naciones más exitosas serán aquellas que entiendan antes que otras que las claves son información y libertad (para pensar y hacer).

En cierta forma el mundo está mejor preparado que en el pasado para superar la etapa de transición: existe menos arrogancia, en el sentido de que esta generación no pretende tener todas las respuestas. Es la parte más positiva del quiebre de las ortodoxias utópicas. Al mismo tiempo, ello se ve complementado por el hecho de que cada vez más gente entiende que la educación es el elemento básico de una economía más próspera.

A través de todo el planeta hay una tendencia a arrancar de los límites del orden burocrático. Muy presente en los muy publicitados casos de la Unión Soviética y de China. Pero esta tendencia se dio con anterioridad en otro grupo de países, ya que ha acompañado el desarrollo de las naciones capitalistas del Occidente, al menos desde los años 70. Se manifestó no sólo en la reacción en contra de un excesivo poder estatal, sino también en el hecho de que la innovación, la creatividad y el empleo empezaron a provenir de pequeñas compañías, ya que una vez que las empresas pasaron a ser demasiado grandes dejaron de ser competitivas en el mercado. ¿Pequeño es hermoso? No necesariamente, pero lo demasiado grande se ha transformado en sinónimo de ineficiencia, y así como nadie identifica ya al partido con el país, igualmente nadie piensa que lo que es bueno para la General Motors es también bueno para los Estados Unidos. ¿Cómo llamar a este proceso? Creo que la Perestroika del Occidente es un término adecuado. Con menos publicidad, pero ha estado entre nosotros durante un lapso más prolongado que su contraparte soviética. En otras palabras, organizaciones tradicionales basadas en jerarquías y controles son desafiadas a través del mundo entero. Las características centrales de esta Perestroika occidental son las siguientes:

- el rol de la información;
- el desafío al poder autoritario;
- la desconfianza de las utopías;
- la aceptación de la diversidad como elemento enriquecedor;
- el crecimiento económico a través de la innovación tecnológica;
- el incremento de los espacios de libertad;
- el aumento de la responsabilidad individual;
- el estímulo a la creatividad;
- la comprensión de que no existen recetas o modelos de desarrollo;
- reestructuración de la economía a nivel global como consecuencia de una revolución científico-tecnológica.

Hace un par de siglos, la sociedad industrial trajo consigo la noción de la nación-Estado y con posterioridad de la sociedad de masas. Hoy, gracias

a las nuevas tecnologías en transportes y comunicaciones, las fronteras territoriales han perdido importancia y la gente prefiere más bien ser parte de una sociedad heterogénea que de una homogénea. Por último, el debate y la competencia global entre socialismo y capitalismo parece anticuado para muchos actores políticos.

La información es fácil de transportar. Esta es la razón por la cual generalmente los inmigrantes prosperan en sus países de adopción. Además, conjuntamente con el amor son los *únicos* recursos que tienen una maravillosa característica: crecen (aumentan) al ser compartidos. Desde el punto de vista del desarrollo, la información es el aspecto central de la sociedad post-industrial(*). A diferencia de la sociedad industrial, es aún más importante que el capital.

Este cambio trae consigo nuevos riesgos pero también nuevas oportunidades. Todos los países —tarde o temprano— tendrán que integrarse. Tan sólo falta saber cuándo y cómo. El rol que juega la información es clave, toda vez que el desarrollo es un concepto relativo y no absoluto: somos desarrollados o subdesarrollados, pobres o ricos, en relación y en comparación a otros. Es importante hablar de futuro porque la incorporación del concepto a nuestro proceso de toma de decisiones nos ayuda a superar la inercia de la resignación y el fatalismo ante nuestra posición subordinada. El desarrollo no es consecuencia de modelos económicos y políticos, ya que éstos tan sólo facilitan el tránsito, nada más. El desarrollo —y de ahí la importancia de pensar en términos de futuro— es el producto de la creatividad, la imaginación y el pensamiento original.

b) Estamos viviendo a través de una muy importante revolución científico-tecnológica. El ritmo del cambio es más rápido que en ninguna otra época de la historia. Ningún sector de la sociedad podrá dejar de ser afectado. Existen —por cierto— límites a lo que la tecnología puede hacer, pero antes que éstos sean alcanzados, computadores, robótica, bioingeniería y otras tecnologías habrán modificado a la sociedad en aspectos importantes. Esta revolución producirá ganadores y perdedores entre industrias y países que están tratando de adaptarse a las nuevas condiciones.

La historia y el sentido común nos muestran que a diferencia de las revoluciones políticas, las tecnologías son casi irreversibles. Es así como el historiador E. Boorstin, en su libro "The Republic of Technology", asegura que, a diferencia de la Revolución Francesa, la Revolución Industrial no generó ninguna contrarrevolución. La razón la señala él mismo, al preguntarse cuántos casos se conocen de gente que una vez adquirido un teléfono o un televisor dejen de utilizarlo.

Tampoco debiera llamar la atención que cuando la Revolución Industrial apareció pocos se dieron cuenta de su importancia. Así Lord North murió sin darse por enterado que era un líder de un país que estaba experimentando el mayor milagro económico hasta entonces conocido. En breve lapso todo cambió, sin que la mayoría de los residentes de las Islas Británicas

(*) Utilizo este término por su carácter convencional y a falta de uno mejor.

apreciaran lo que estaba ocurriendo. No debiera llamarnos la atención esta anécdota de la historia, toda vez que lo mismo es aplicable a lo que hoy ocurre, con el agregado de que el ritmo del avance es mucho más rápido.

En un sentido, el cambio tecnológico difiere del cultural. Los productos cambian diariamente, pero la gente no, y cuando lo hacen, el cambio toma décadas y a veces siglos. En otras palabras, el cambio cultural es mucho más lento y difícil de obtener que el tecnológico.

Quizás cuando los historiadores del futuro miren hacia atrás, hacia el término del siglo XX, con cierta seguridad dirán que por primera vez en la historia se registró el triunfo de los valores tecnológicos y de la ciencia como paradigma. Este es una característica de los tiempos que vivimos tal como los valores teológicos caracterizaron la Edad Media de la Europa cristiana.

Lentamente nos estamos moviendo desde una visión del mundo mecanicista a una relativista, de Newton a Einstein. Desde un mundo de verdades únicas, a uno de verdades múltiples y competitivas entre sí. ¿Tenemos algo seguro en este mundo que cambia tan rápido? Las ortodoxias tradicionales se están quebrando y no sabemos qué instituciones reemplazan a las antiguas. No tenemos un mapa para guiarnos. Lo único que sabemos es que en ciencia y tecnología lo que parecía "ciencia-ficción" tan sólo hace una generación, hoy es realidad cotidiana, desprestigiando a aquellos "expertos" que argumentaban que el átomo no podía ser dividido o que el hombre nunca sería capaz de vencer la fuerza gravitacional de la Tierra. Tan sólo tenemos que recordar los preocupantes vaticinios del Club de Roma de los años 60. Sin embargo, hoy, 25 años después, toda la evidencia va en el sentido contrario a lo que aseguraba el informe titulado "Límites al Crecimiento". Hoy, alimento, energía y minerales dejaron de ser problemas críticos. En efecto, la mayoría de los países son hoy (casi) autosuficientes en granos. Quizás por primera vez en la historia, la especie humana dispone de excedentes alimentarios en sentido global. En el caso de países como India y China es un logro notable. Por ello es aún más imperdonable que los recursos estén tan injustamente distribuidos y que exista carencia en algunos lugares de lo que se desecha en otros. Pero volvamos al argumento anterior. ¿En qué se equivocó el Club de Roma con sus pronósticos? Ellos alimentaron sus computadoras con la información proporcionada por el conocimiento entonces existente. Más allá del dato anecdótico que por primera vez la humanidad discutió en torno a los juicios de una máquina, el punto es que en sólo un cuarto de siglo el conocimiento creció enormemente: se encontraron respuestas inesperadas para algunos problemas y el catastrofismo dejó de estar de moda.

Podemos mirar el escenario internacional a través de dos prismas: aquel proporcionado por los conflictos (norte-sur, este-oeste) o el que nos entregan las grandes tendencias. Entre éstas, una de ellas es absolutamente segura: la creciente importancia de la Cuenca del Pacífico.

c) Tan sólo poder darnos cuenta de la importancia del Océano Pacífico es algo de lo que todos podemos estar contentos. Siempre, todas las civilizaciones y grandes imperios estuvieron vinculados a los mares. Fue el caso de

Roma y el Mediterráneo. Pero, en el pasado, los países y sus habitantes no se dieron cuenta cuando el Atlántico reemplazó al Mediterráneo como la tendencia del futuro. En este sentido, somos una generación afortunada, ya que sabemos que somos testigos de un cambio de magnitud histórica. Sabemos hoy que las ideas y productos innovadores provienen en una proporción cada vez mayor de este nuevo centro de poder, que por primera vez en siglos superó al Atlántico en las estadísticas de intercambio comercial. No había ocurrido antes y nosotros, como humanidad, disponemos de un nuevo poder, el poder de saber, de saber qué está ocurriendo ahora.

3. DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DECISIONES POLÍTICAS

Cuando nunca antes en la historia tantos logros tecnológicos han sido obtenidos en un período tan corto de tiempo, se justifica el uso de la palabra "revolución". Independientemente del resultado final se requiere de una decisión política para ayudar a definir el lugar que los países quieren ocupar en el mundo creado por la Perestroika del Occidente, el producto de la sociedad postindustrial.

En el caso de los países subdesarrollados, estamos hablando de dos pasos: i) estar conscientes del proceso que está teniendo lugar, y ii) una estrategia consistente de acción. La ligazón entre la política y la tecnología no es fácil de lograr. En palabras de Boorstin, las revoluciones políticas son el resultado (*) final de una planificación cuidadosa con fines específicos. En cambio, las revoluciones tecnológicas son misteriosas, más bien impredecibles. Es decir, el líder político está buscando una destinación ya prefijada; en cambio, el innovador tecnológico nunca está seguro dónde lo llevará su búsqueda. La forma como imaginamos las revoluciones tecnológicas difiere de como concebimos las revoluciones políticas. El líder político piensa en términos de "problemas", el investigador tecnológico lo hace en términos de "soluciones". Quizás por ello el político es generalmente un generalista que trata de entender el conjunto, mientras que el tecnólogo es tan sólo un especialista cuyos enfoques son limitados, hasta estrechos.

La tecnología es cada vez más decisiva en el éxito económico de los países. Pero los grandes éxitos no son obra predominante de las ciegas fuerzas del mercado. Por el contrario, las políticas gubernamentales y el financiamiento estatal son claves en el desarrollo tecnológico. Basta recordar casos como la bomba atómica, la carrera espacial, la computación o los satélites de comunicación. Lo que sí no existe es algún caso de desarrollo económico o social sin que se dé al mismo tiempo (o antes) un desarrollo tecnológico. ¿Existe algún caso de alguna nación que sea tecnológicamente dependiente y al mismo tiempo económica y socialmente desarrollada? Quizás esa es la razón por la que la dependencia tecnológica genera dependencia política.

(*) *The Republic of Technology*, obra citada.

Los países exitosos son aquellos que son innovadores. Por su parte, el contexto social de la innovación es cada vez más importante. Superar el subdesarrollo supone la superación de muchos y diferentes obstáculos: sociales, políticos, financieros y, sobre todo, los más difíciles: los culturales. Los países exitosos no son imitadores. A diferencia de los países latinoamericanos que en la feliz expresión de Octavio Paz “adoptan sin adaptar”, ellos, por el contrario, adaptan lo mejor de otros lugares, abandonando la imitación mecánica. Quizás ellos se transforman en líderes porque no cambian lo esencial, su alma, aquello que los hace países diferentes. El caso de Japón es notorio a este respecto. Por el contrario, son innumerables los casos de países subdesarrollados que han intentado importar instituciones como si se tratara de un producto cualquiera. El resultado final ha sido, generalmente, aún más subdesarrollo.

Las decisiones políticas que deben ser tomadas tienen un punto de partida: la comprensión de la relación entre desarrollo tecnológico y económico. Por ejemplo, mientras más pequeño el país, mayor la necesidad de especialización tecnológica y económica. El caso de Suiza es ejemplar en este sentido.

Para los países subdesarrollados existe la necesidad apremiante de entender que la nueva división internacional del trabajo puede traer consigo un incremento de la dependencia; que la importancia de las fronteras territoriales está disminuyendo, que la información es fuente de poder y que los recursos humanos son más importantes que la adquisición de tecnología o la inversión de capital desde el exterior. En otras palabras, en el mundo de hoy las decisiones *políticas* relativas a educación y recursos humanos son vitales en relación con el desarrollo. No entender la importancia del poder del cerebro significa confrontar problemas cada vez más crecientes de pobreza, dependencia e inestabilidad. En otras palabras, los países son ricos no por los recursos naturales o el capital, sino, fundamentalmente, por el talento, inteligencia, responsabilidad y creatividad de sus habitantes. Salir del subdesarrollo es, por sobre todo, una decisión política, la cual se basa en la promoción de la educación y recursos humanos, ya que desarrollo y subdesarrollo son también una función de la densidad de información; es decir, de la inteligencia promedio que existe en una sociedad determinada. Por lo anterior, es grave que exista una situación de tan abierta injusticia en el sentido de que la tecnología, al igual que cualquier otro bien escaso, está concentrada en un grupo pequeño de países y corporaciones transnacionales.

Estamos viviendo a través de un período histórico en el cual muchos paradigmas políticos están en crisis y en el que los moldes rígidos pertenecen al pasado más que al futuro. Es también —y es bueno que esto no se olvide— un mundo en el que existe un límite cultural a la revolución científica, ya que lo que es técnicamente posible es mucho más vasto que lo que es socialmente aceptable. Del mismo modo, la imaginación tecnológica está constreñida por el análisis costo-beneficio de los economistas.

4. ETICA, MAQUINARIA Y VALORES

La sociedad postindustrial trajo consigo toda una perestroika a ese pequeño grupo de países conocido como el "occidente". Revolucionó su estructura económica e internacionalizó una nueva etapa del desarrollo del mundo. Los muchos aspectos positivos se contrapesan con los negativos: este proceso ha reforzado las diferencias entre riqueza y pobreza, desarrollo y subdesarrollo, entre los que viven mal y bien, tanto a nivel internacional como al interior de casi todos los países, avanzados o atrasados. Aun en EE.UU. los pobres lo son hoy más que ayer.

Probablemente, cuando los historiadores del futuro miren hacia atrás, hacia las últimas décadas del siglo XX, no entenderán por qué, a pesar de todos los avances tecnológicos, existía tanta injusticia; por qué la libertad de intercambio no incluía la solidaridad. En efecto, es difícil entender el porqué existiendo excedente de alimentos en la Tierra hay hambre en tantas de sus regiones. Por sobre todo les será difícil comprender el mal uso de estos recursos comunes a la especie humana, ya que quizás por la primera vez desde que apareció en la Tierra el problema no era uno de producción, sino de distribución; es decir, un problema de justicia, de elecciones morales; en otras palabras, un problema *ético* acerca de prioridades.

Lo anterior constituye el lado feo de esta *Perestroika*. Sin embargo, el historiador del futuro no se limitará a constatar este hecho. También intentará entender otra faceta, la cual se refleja en la relación que hemos establecido con la tecnología. El que las máquinas nos impresionen no es ninguna novedad, ya que si yo estuviera escribiendo acerca del cambio tecnológico, a los inicios del presente siglo, estaría seguramente describiendo el impacto de la electricidad o del automóvil. Ni siquiera los temores son nuevos en relación a las máquinas en nuestras vidas. No. Ahí no está la novedad. Lo que es novedoso en términos históricos es el rol social que juega la tecnología, de tal modo parte de nuestra cultura, que su entendimiento es necesario para entender la sociedad actual.

Aunque a veces no nos damos cuenta, las máquinas son un producto tan humano como lo puede ser una artesanía. Son creadas por nosotros. La tecnología se ha institucionalizado de tal forma que usamos máquinas en casi todas las actividades de la rutina diaria. Máquinas que son diseñadas y producidas por otros. La mayoría de nosotros tan sólo las consume. Las máquinas han llegado a ser casi nuevas especies, que, en el caso de los cementerios de automóviles, no pueden ser eliminadas una vez que han sido creadas. Las máquinas son de tal modo parte integral de nuestra sociedad, que los nombres de la mayoría de los inventores (a diferencia de lo que ocurría en el pasado) son desconocidos para la gran masa.

Hemos empezado a referirnos a las máquinas en término de "generaciones", y una vez inventadas, su propia evolución las llevó a encontrar hábitat distintos a los originales. Por ejemplo, un bote en el caso de la radio. Al mismo tiempo, la evolución tecnológica es más rápida que la biológica. Biológicamente no podemos cruzar un elefante con un conejo, pero tecno-

lógicamente podemos cruzar casi todo: un avión con una radio, por ejemplo.

Esta es una tremenda responsabilidad ética para la humanidad en su conjunto: cómo hacer buen uso del poder que nos proporciona el conocimiento; porque el desarrollo tecnológico tiene sentido sólo si somos capaces de legar a nuestros descendientes un mundo en el que exista más justicia y mejores posibilidades para desplegar las potencialidades creativas de todos y no tan sólo de algunos pocos; pocos grupos sociales, pocos países; es decir, una minoría, si es que tomamos al mundo en su conjunto y no a un grupo limitado de países.

Este es un problema moral de fondo que no ha sido solucionado y quizás ha sido empeorado por la Perestroika de Occidente.

Las potencialidades de las nuevas tecnologías, tanto para el bien como para el mal, dependiendo de cómo las usemos, nos obligan a humanizar a la ciencia, nunca olvidando que el objeto y el sujeto (al mismo tiempo) de su actividad es el hombre. Por su parte, el desafío que las nuevas tecnologías le plantean a los países subdesarrollados es que necesitan de lo que hoy carecen: una estrategia en relación a la ciencia y la tecnología que vaya más allá de la adquisición de sus productos finales.

En todo caso, ninguna sociedad, desarrollada o subdesarrollada puede dejar de tomar una decisión ética: el progreso tecnológico se legitima sólo cuando seamos capaces de crear un mundo en que la mayoría de sus habitantes, independientemente de etnia, raza, ideología, religión o clase social, puedan satisfacer sus necesidades básicas, no sólo de alimento y abrigo, sino también de seguridad, educación y *amor*.

5. CONCLUSION

La revolución científico-tecnológica y la sociedad postindustrial han producido una perestroika en los países líderes del occidente capitalista. El proceso ya se consolidó y el modelo comienza a ser exportado a todo el resto del mundo.

Es un proceso que ha sido extremadamente beneficioso para los habitantes de esos centros de poder e influencia, pero no (al menos todavía) para el mundo en su conjunto.

Por lo tanto, es fundamental incluir el componente ético en todo modelo de desarrollo. De ahí la importancia de introducir el componente llamado "futuro" a nuestro proceso de toma de decisiones. Tenemos la obligación de prever las consecuencias de nuestros actos.

En el pasado, el hombre ha empleado siempre la violencia en contra de las otras criaturas vivientes y en contra de la naturaleza. Nada parece indicar que vayamos a cambiar en el futuro cercano. Por esa razón no debiéramos ver a todo cambio tecnológico como intrínsecamente positivo. Las características específicas de cada tecnología son tan importantes como las decisio-

nes políticas relativas al desarrollo científico. No es irrelevante intentar hacia dónde estamos siendo conducidos.

El cambio tecnológico es rápido y el ritmo es cada vez más intenso. Pero el cambio social y político no se da a la misma velocidad. Los cambios culturales son lentos. Las cosas van y vienen, aparecen y desaparecen para ser reemplazadas por otras novedades en las vitrinas. Esto no ocurre con la gente. Las ideas y los valores cambian lentamente. Esta es la razón por qué la conducta básica de los seres humanos ha permanecido inalterable durante siglos.

Para los propósitos de la ciencia y la tecnología, desde un punto de vista social, el desarrollo es un proceso largo y complejo, del cual el crecimiento económico es tan sólo uno de los componentes, y ni siquiera el más importante a veces: un "boom" económico no transforma a un país en una sociedad desarrollada. Es lo que aprendieron a un gran costo los países exportadores de petróleo en la década del 70.

Los éxitos económicos y los fracasos sociales de los países que han conocido la perestroika del occidente, su enriquecimiento material y su empobrecimiento espiritual, demuestran que el futuro más brillante corresponde a aquellos que no olvidan que no sólo existen condiciones políticas y tecnológicas para el desarrollo. En otras palabras, que el componente más importante del proceso de desarrollo social e individual es el ético.