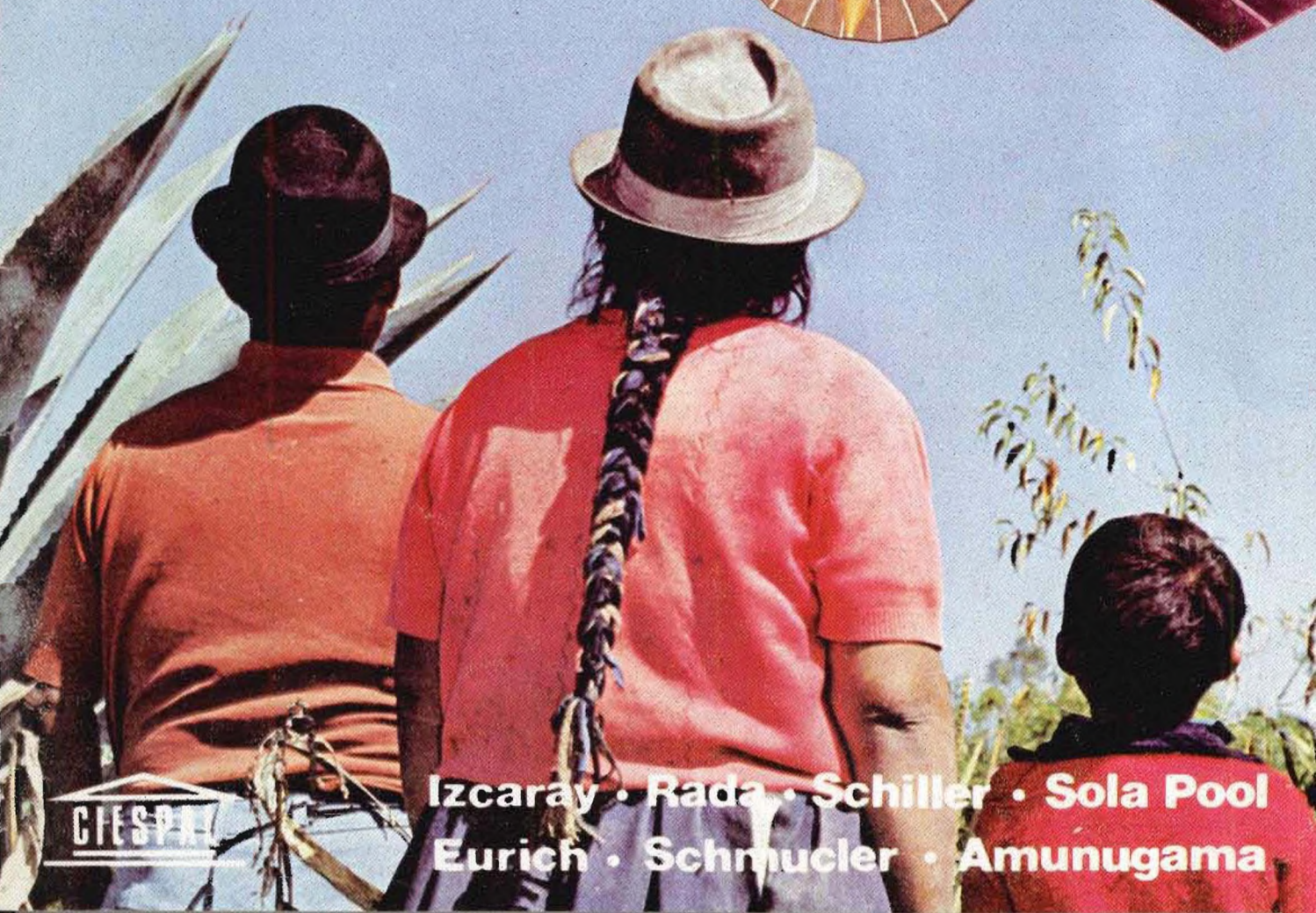




CHASQUI

REVISTA LATINOAMERICANA DE COMUNICACION

**NUEVAS
TECNOLOGIAS
DE COMUNICACION**



Izcaray • Rada • Schiller • Sola Pool
Eurich • Schmucler • Amunugama



Carta de los Editores

Estimado lector, en este número de CHASQUI tratamos como tema central las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, presentando una visión panorámica de esta problemática mundial que desde hace años preocupa a científicos, empresarios, economistas, comunicadores sociales y gobernantes de países industrializados y en vías de desarrollo. Les ofrecemos diferentes puntos de vista de investigadores latinoamericanos, norteamericanos y europeos.

Creemos que de esta forma usted tendrá la oportunidad de formarse un criterio sobre una temática que en la próxima década, por el vertiginoso avance de la revolución micro-electrónica, seguirá siendo apasionante tema de debate.

La extraordinaria trascendencia y complejidad de las Nuevas Tecnologías de Comunicación abarcará, desde luego, más de un número de CHASQUI. Pero creemos que la riqueza de contenidos incluidos en la entrevista, varios ensayos, la controversia y la sección nuevas tecnologías significará un aporte valioso al urgente análisis y discusión de este tema en el ámbito de la comunicación social en América Latina.

Además, en este número, incluimos trabajos sobre la posible confrontación radial entre Cuba y Estados Unidos, la sorprendente reducción de lectores de periódicos en Brasil y un trabajo de Sarath Amunugama, actual director del Proyecto Internacional de Desarrollo de las Comunicaciones (PIDC), sobre el uso rural masivo de la radio en Asia.

En la sección Documentos presentamos las resoluciones aprobadas en cuatro importantes eventos internacionales: La Iglesia y el Nuevo Orden Mundial de la Información y la Comunicación; la Declaración de Costa Rica sobre satélites de comunicación para el desarrollo; los informes finales del Seminario Latinoamericano sobre Comunicación y Pluralismo, alternativas para la década; y la I Reunión de Institutos de Comunicación de América Latina, que serán de interés para usted como investigador, autor o periodista.

Una innovación en este número de CHASQUI es la sección en portugués. Presentamos un resumen de los principales trabajos en ese idioma para nuestros suscriptores y amigos de Brasil y Portugal. Deseando que este número sea de su agrado y esperando sus valiosos comentarios y sugerencias,

quedamos de usted, atentamente,

Ronald Grebe López - Jorge Mantilla J.

En este número

2 EDITORIAL

Nuevas Tecnologías de Comunicación
Dr. Luis Eladio Proaño

4 ENTREVISTA

Dr. Fausto Izcaray

12 ENSAYOS

12 La educación en la Sociedad informatizada
Héctor Schmucler

22 Tecnología de las comunicaciones y Tercer Mundo
Dallas W. Smythe

28 Satélites de Comunicaciones: Una perspectiva para el Tercer Mundo.
Neville D. Jayaweera

37 La Radiodifusión en Asia: Un gigante dormido?
Sarath Amunugama

42 La Crisis de la lectura de periódicos en el Brasil
José Marques de Melo

46 CONTROVERSIAS

54 ACTUALIDAD

54 Las repercusiones sociales y políticas de los nuevos medios
Claus Eurich

60 La guerra radial entre Estados Unidos y Cuba
Howard H. Frederick

65 Transferencia de tecnología y cambio social
Regina E. C. Gualda

72 COMENTARIOS

76 NUEVAS TECNOLOGIAS

La revolución de la microelectrónica. Consecuencias para el Tercer Mundo
Juan F. Rada

90 ACTIVIDADES DE CIESPAL

93 NOTICIAS

106 DOCUMENTOS

121 BIBLIOGRAFIA

124 HEMEROGRAFIA

125 SECCION EN PORTUGUES

127 ENGLISH SECTION



Transferencia de tecnología y cambio social

Regina E.C. Gualda (*)

PRESENTACION

El tema básico de este trabajo es la innovación tecnológica como vehículo de cambio social. Como se puede desprender de las obras citadas en el texto, se trata de una idea bien aceptada entre los científicos sociales. A partir de esa noción, se procura exponer algunas cuestiones relacionadas con la transferencia de tecnología entre sociedades desarrolladas y subdesarrolladas y la orientación de cambio que ocasionan. En el fondo, al definir a la tecnología como información organizada, se pretende explorar la idea de la transferencia de tecnología como un *proceso de comunicación* entre sociedades y llamar la atención sobre el hecho de que —en la etapa actual de la sociedad— la información tecnológica se separa de la máquina, es producida como una mercancía y, en esa condición, se convierte en capital. Detrás de ese fenómeno está la innovación tecnológica, representada por la introducción de los medios de almacenamiento, procesamiento, control y transmisión de información (en otras palabras, la informática y la telecomunicación). Debido a esa innovación, se configura un nuevo

** Para la elaboración de este ensayo, la autora contó con la colaboración y orientación del economista José Belizário Nunes, que propuso algunas ideas referentes a la tecnología como información, a la información como mercadería que se transforma en capital y al papel de la informática en el contexto histórico a que el trabajo se refiere.*

esquema de división internacional del trabajo que implica cambios de mayor significado cultural y político en cada tipo de sociedad y en el conjunto de ellas.

En ese contexto, la transferencia de tecnología entre sociedades desarrolladas y subdesarrolladas asume una forma igualmente nueva, a pesar de que refuerza —en lugar de suprimir— un antiguo esquema de dominación.

Naturalmente, el presente trabajo está lejos de agotar el asunto, tanto porque es intencionalmente pequeño en su dimensión como porque presenta cuestiones y expone situaciones a tal punto nuevas, que su real significado aún no está claro en el proceso de transformación social.

Los ejemplos y la caracterización del país de desarrollo dependiente, se remiten claramente a la situación brasileña. De igual forma, en algunos puntos o en el todo, el trabajo puede sugerir algún tipo de radicalismo porque el escenario utilizado realza la tendencia dominante y, tal vez, ahí se encuentra su mayor limitación. A esto responden la brevedad con la que el tema fue tratado y la preocupación de buscar —con máxima precisión— la determinación de los hechos, tratando siempre de explicar y no simplemente de describir. En fin, este trabajo no es ni pretende ser definitivo; como máximo, es el resultado intermedio y bastante imperfecto de todo un trabajo de investigación realizado por la autora durante los dos últimos años.

Este trabajo tiene como objetivo realizar algunas reflexiones sobre la transferencia de tecnología entre países desarrollados y subdesarrollados, examinando el papel de ese proceso en el cambio social. El marco teórico en que esas reflexiones se apoyan es el materialismo histórico y dialéctico y la teoría de los sistemas generales. Sin embargo, esa asociación exige una pequeña discusión.

Aunque a la teoría de sistemas se le atribuya un carácter conservador debido al uso que de ella se hace, se puede constatar que, cuando se la utiliza en otra dirección, no guarda una contradicción irremediable con el materialismo dialéctico. La teoría de los sistemas generales, que incluye la cibernética, tiene sus raíces filosóficas en el positivismo o materialismo mecanicista (que en Sociología tiene como descendiente al *funcionalismo* y, como ascendientes, al *empirismo* y al *racionalismo*); perteneciendo, así, a la misma familia del materialismo dialéctico, aunque en el nivel de desarrollo y rigor crítico desempeñe el papel de pariente menor (1).

Aquí se parte del principio de que los países subdesarrollados constituyen un sistema, una totalidad en la cual las funciones de las partes (subsistemas) se diferencian entre sí y se distinguen del resultado del todo. Y aún más: que entre las funciones de uno de esos subsistemas está la de predominancia o de control, esto es, la de determinar fundamentalmente la evolución de la totalidad.

En efecto, como resultado del proceso de formación de ese sistema, en donde prevalece el modo de producción capitalista, se llegó a una situación en que a una de las partes o subsistema le cabe la función preponderante de producir y exportar capital bajo la forma de tecnología (países desarrollados) y a otra parte o subsistema, la función complementaria de aplicar esa tecnología, exportando —en cambio— materiales y energía (materias primas o productos industrializados). En esa complementación está incrustado un “conjunto de relaciones que hacen que sus partes sean interdependientes” y establecen la referida to-

talidad. Es más, al polo más dinámico de la relación —la sociedad localizada en los países desarrollados, productora de capital— le cabe el papel dominante, porque —en la práctica— establece el modo de funcionamiento del sistema.

La adopción de esta visión del sistema, aplicada a la sociedad, permite formarse una idea comprensiva de su forma de existencia, es decir, de la estructura básica de relaciones que articulan sus distintos segmentos; la dialéctica, en cambio, permite rastrear su proceso de transformación, identificando entre esos segmentos cuáles y por qué dan sentido y dirección a ese proceso.

De hecho, no basta elaborar un modelo del sistema social para explicar su dinamismo ni para identificar en qué punto del sistema considerado se inicia el movimiento transformatorio. Celso Furtado escribe: “*Siempre será necesario introducir algún elemento exógeno, o sea, modificar alguno de los parámetros estructurales. Parece que existe un consenso general de que la técnica es ese parámetro en permanente modificación en las sociedades modernas*” (2). Por cierto, esa noción es antigua y se remonta a Marx, quien coloca la transformación de las “*fuerzas productivas*”, en última instancia, como fuerza propulsora del desarrollo de la sociedad (en otras palabras, del cambio social). Y, entre las fuerzas productivas, la tecnología. Esto lleva a que, bajo determinadas condiciones históricas, cada vez que la tecnología avanza, todos los demás elementos de la cultura se transformen.

Sin embargo, la idea no es tan simple. En primer lugar, porque no todo cambio en el estado de la técnica conduce a romper una estructura social y construir otra. El gran cambio resulta en función de procesos acumulativos, regidos por la ley de transformación de cantidad en calidad. En segundo lugar, porque no sólo la base económica, a la que pertenece la tecnología, sino la estructura social que sobre ella se levanta tiene movimiento propio, muchas veces condicionado por la herencia cultural. Por último, los cambios en la superestructura pueden inducir transformaciones en el estado de la

técnica, cambios que nuevamente se reflejan en la superestructura. Esos cambios, derivados de movimientos de la superestructura en dirección a la base, son determinados por transformaciones de la propia base que producen alteraciones en la superestructura mediante cadenas de efectos más o menos largas, con múltiples ingerencias que hacen difícil identificar en qué punto exacto la acción transformatoria tuvo su inicio (3).

Esas nociones, tomadas en otro sentido, sirven también para explicar la dominación de la sociedad productora de tecnología sobre la sociedad que aplica esa tecnología. No se trata de decir, en absoluto (en este contexto nada es absoluto), que los países subdesarrollados no sean —en algún grado— productores de tecnología, porque para aplicar innovaciones tecnológicas es necesario *adaptar*, lo que ya representa un cierto grado de elaboración, sino que esa tecnología adaptada o derivada está subordinada o depende de la producida por las sociedades desarrolladas. En la medida en que éstas —por fuerza de una división internacional del trabajo respaldada en la acumulación de capital— producen la tecnología de “punta”, que condiciona el contenido de todas las demás, dan la tonalidad del cambio social necesario para su adopción. El análisis de ejemplos posteriores dará consistencia a esta afirmación.

*“Mientras la energía
no se crea,
destruye ni reproduce,
la información
sí puede crearse,
destruirse y reproducirse”*

En el esquema de Marx, donde se encuentran economía y sociología, se establece que la innovación tecnológica, al alterar el estado de las fuerzas productivas, se irradia en cadena por toda la estructura social, alterándola también. Sin embargo, ese cambio se produce en forma desigual: la cultura

1) GUILLAMAUD, Jacques: *Cibernética e Materialismo Dialéctico*; Ed. Tempo Brasileiro (BTU No. 24); Rio de Janeiro; 1970.

2) FURTADO, Celso: *Dialéctica do Desenvolvimento*; Ed. Fundo de Cultura; Rio de Janeiro; 1964.

3) ENGELS, Federico: *Carta a Bloch; en Marx & Engels, Obras Escolhidas*; vol. 3, pag. 284; Ed. Vitória; Rio de Janeiro; 1963.

no material se transforma más lentamente, lo que hace que en períodos de rápido desarrollo de la ciencia y de la técnica se observen grandes tensiones psico-sociales generadas por esos desajustes. En el límite, esas tensiones conducirían a la revolución social. En contrapartida, las tensiones sociales provocarían alteraciones en el estado de la tecnología.

La teoría marxista representa, sin duda, un avance de la ciencia social y, a través de ella, de la técnica social. En efecto, Marx imaginó —con mucha razón en su tiempo y no después de él— que la alteración en el estado de la tecnología, como motivo y resultado de la lucha de clases, se daba anárquicamente. Con todo, el conocimiento de esa ley de la historia permite no sólo interpretarla sino, de cierta forma, administrar su desenvolvimiento; en otras palabras, administrar el cambio social. Y la planificación no parece tener otro papel, ya que la misma ley que rige la explosión sirve para el control social.

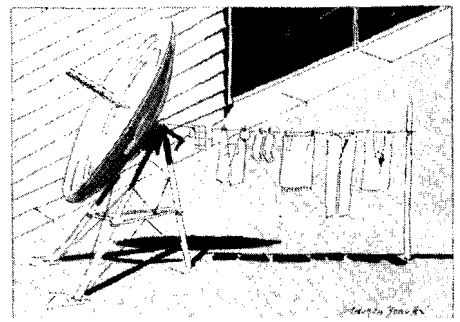
La constitución de la sociedad de clases, con intereses que se toleran o se excluyen, y la generalización de ese sistema al nivel de sociedades (o de países en que preponderantemente se localizan) es inseparable del proceso de acumulación de capital durante la formación del modo de producción capitalista. (Aunque no nos ocupemos aquí del tema, lo mismo se verifica en el modo socialista de producción, no sólo porque éste es producto del modo capitalista sino porque en su implantación, por necesidad o por desvío, lo emula en muchos puntos) (4).

Para efectos de exposición, el proceso de formación del sistema países desarrollados—países subdesarrollados se puede resumir en tres etapas:

— En la primera —la fase de la Revolución Mercantil, en la que se forman los grandes imperios coloniales— se establece la división internacional del trabajo en la cual a la colonia le cabe la producción de mercadería técnicamente acabada (por ejemplo, el azúcar) y a la metrópoli su transporte y comercialización. Las técnicas de producción son simples y ostensivas y el elemento colonial (frente al régimen

4) BAHRO, Rudolf: *A Alternativa*; Ed. Paz e Terra; Rio de Janeiro; 1979.

“Bajo determinadas condiciones históricas, cada vez que la tecnología avanza, todos los demás elementos de la cultura se transforman”



social o a la forma como se articula el sistema) no puede apropiarse de ella. Además, la forma de capital dominante es el mercantil no el fabril;

— En la segunda —la que a groso modo se define como Revolución Industrial— la colonia ya no debe exportar el producto acabado, sino la materia prima (no el ser, sino el ir a ser), mientras a la metrópoli le cabe su acabado fabril, lo que permite acelerar el proceso de división del trabajo y, complementariamente, el desarrollo de la ciencia y la técnica. Desde el punto de vista del elemento colonial, la tecnología ya no es ostensiva porque se desarrolla lejos de él, aunque tampoco lo es para el elemento metropolitano, alienado así mismo por la pulverización de los procesos de trabajo y su recomposición en forma de máquina. El capital se expresa en forma dominante a través del *capital técnico*. Y, por la misma forma como el capital se desenvuelve y acumula, esto es, por las tensiones sociales que la innovación provoca, se estrecha aún más la vinculación entre ciencia y producción. De la invención mecánica se pasa a la invención social y, a partir de cierto momento y mediante un salto cualitativo, la técnica o la tecnología, si se prefiere—se separa de la máquina (5);

— En la tercera etapa —la fase contemporánea, de *“autonomía de la técnica”*— el capital domina en forma tecnológica. Esa separación entre tecnología y máquina trae profundas implicaciones sociales, aunque no conducen inmediatamente a la ruptura del sistema (al contrario, la herencia cultural y la manipulación de los valores ideológicos hasta puede reforzarlo). Una de

5) ELLUL, Jacques: *A Técnica e o Desafio do Século*; Ed. Paz e Terra; Rio de Janeiro; 1968; *Capítulo I*.

esas implicaciones es la que permite la separación entre operación industrial y producción de innovaciones tecnológicas, que pueden articularse aunque se realicen en distintos continentes. Esto significa que, en su forma actual, el capital encuentra su expresión dominante en la *información técnica* (conocimiento aplicado) (6).

Debido al pequeño espacio al que este trabajo debe, necesariamente, atenerse, no se analizarán con profundidad la primera y segunda fases de formación del sistema considerado, esfuerzo que está reservado a la tercera fase, la actual. Se observa que, a pesar de complementarse en razón de su misma constitución en sistema, las sociedades de los países desarrollados y subdesarrollados se diferencian de tal modo que los mismos esquemas teóricos no pueden explicar unas y otras. Por ejemplo, la economía política de la inflación aplicada indistintamente a sociedades desarrolladas y subdesarrolladas genera resultados alienantes, en la medida en que las conclusiones a que se llega pierden toda proporción con el mundo real. Según la teoría convencional de la inflación, las exportaciones de un país significan una disminución en el nivel de la oferta interna de bienes y servicios, lo que, vía ley de la oferta y demanda, conduce a una elevación de los precios. Pero, si esto es verdad para una sociedad exportadora de bienes materiales y energía, no lo es para una sociedad exportadora de información. Mientras la energía no se crea, destruye ni reproduce, la información si puede crearse, destruirse y

6) BRIZIDA, Joubert: *País Corrente Risco de Controle Se Não Domina a Informática*; *Informativo INT*, Año XIII; No. 24, enero/abril de 1980; pág. 6.

reproducirse. La exportación de información (que siempre es exportación de copias) no da lugar a una reducción de la oferta interna, lo que permite que la sociedad desarrollada mantenga un elevado nivel de exportaciones sin afectar substancialmente su sistema de precios internos y una alta tasa de acumulación de capital; también cuando, vía transferencia de la industria de transformación hacia la periferia (esto es, hacia el espacio geográfico de los países subdesarrollados), reduce el nivel de demanda interna de energía. Esta estrategia, que es posible en el estado de exportación de "recetas tecnológicas" (7) (información organizada) no lo era en la fase anterior de exportación del capital bajo la forma de bienes materiales industrializados, que en su etapa de elaboración demandaban altos niveles de producción o importación de energía.

Aunque esa estrategia se haya tornado cada vez más clara a partir de los años 70, cuando se instaló la llamada crisis energética internacional, ya estaba siendo esbozada mucho antes de eso. Una de las más claras advertencias a América Latina es la pérdida de importancia de la Alianza para el Progreso, un amplio programa de "ayuda" intergubernamental a través del cual el Gobierno de los Estados Unidos transfería recursos a los países subdesarrollados de América Latina, con la finalidad de elevar el nivel de calidad de vida en esta parte del continente, creando servicios de salud, educación, etc., más avanzados. Actualmente, el mantenimiento de esos servicios no se realiza por simple intención humanitaria, sino que supone y exige un determinado nivel de desarrollo económico, lo que -en última instancia- significa una elevación en el nivel de renta obtenido, de manera más rápida, a través de la industrialización. Por esa conclusión elemental es que, a partir de mediados de los años 60, la ayuda intergubernamental fue sustituida por una participación cada vez mayor de la empresa privada norteamericana. Como los pueblos de los países subdesarrollados ya habían identificado en la industrialización el medio más rápido de alcanzar el desarrollo y, a mediano plazo, equiparar sus condiciones de vida a la de los países desarrollados, la suposición ideológica estaba cumplida. Para ello, y por

7) VIDAL, J.W. Bautista: *Tecnología, Energía e Crise Brasileira; en "Folha de Sao Paulo"*, 12 de junio de 1982.

esa nueva forma, tendría que cubrir (y ese aspecto nunca estuvo claro) el costo social y ecológico del nuevo estilo de "ayuda". Este cambio estratégico no es exclusivo del capitalismo norteamericano pese a que con frecuencia se lo asocia a él, sino del sistema capitalista como un todo. En verdad, corresponde a la postura de un modo de producción que, por su desarrollo histórico, alcanzó en su operación un estado de desarrollo técnico capaz de diseminar sus instalaciones productivas a escala mundial, sin perjudicar el control centralizado. El multinacionalismo es, así, una forma nueva, una transformación estructural del imperialismo.

Lo que esa transformación contiene de nuevo es el desarrollo tecnológico: mientras en la forma descrita por Lenin el imperialismo se expandió anárquicamente, guiado por políticas casuísticas, bajo la nueva forma se expande de manera planificada, condicionado, por lo tanto, por el avance técnico en el arte de la planificación y apoyado en la aplicación de las ciencias sociales y en el correspondiente desarrollo de las técnicas de comunicación. Las modificaciones que deben introducirse en una sociedad subdesarrollada para que acoja las nuevas industrias y técnicas fabriles pueden ser planificadas y provocadas, lo que permite acelerar la **modernización** de esas sociedades. Esa planificación, lejos de restringirse a la esfera económica, se extiende por todos los aspectos de la vida social, abarca tanto la cultura como la política.

A continuación, examinemos con alguna profundidad esos aspectos:

a) la introducción de tecnología no se da al insertar tecnologías separadas sino bajo la forma de estructuras tecnológicas. Así, la tecnología es un **vector** (8). Objetivada en una planta industrial (por ejemplo una fábrica de aluminio), demanda que otras plantas industriales y servicios de infraestructura la apoyen: energía, comunicaciones, transportes, infraestructura social (creación o expansión de ciudades y, consecuentemente, servicios de salud, educación, abastecimiento, seguridad, etc.). Aunque esa planta industrial, como núcleo de toda la actividad, se instale por cuenta del ingreso de capital de riesgo (lo que frecuentemente no ocurre), la creación de toda la infraestructura complementaria demandará grandes inversiones que, en principio,

8) Vidal, J.W. Bautista; *op. cit.*

"En los países desarrollados, el número de productores de información es privilegiado"

deberían correr por cuenta del capital acumulado internamente; pero, como ese capital no existe, las inversiones tienen que ser realizadas a costa del ahorro externo, lo que, en última instancia, resulta en endeudamiento en el exterior. Además, el ingreso de tecnología en forma de capital de riesgo y cada vez más bajo la forma de préstamo obtenido por persona jurídica de doble condición: jurídicamente extranjera pero contable y geográficamente nacional. Si por un lado la exportación de productos de esa entidad son contabilizados como exportaciones nacionales (esto es una ilusión porque no son los países ni los gobiernos los que exportan sino las empresas), por otro, esas sociedades como un todo (y formalmente por sus gobiernos) se responsabilizan por el pago de los servicios de la deuda generada por esas empresas. Es verdad que tales empresas generan empleos internos (en otras palabras, pagan salarios) y recaudan impuestos. Sin embargo, esos impuestos se destinan a financiar los propios costos de mantenimiento de la infraestructura que complementa la industria de base. Pero como esa industria es generalmente de capital intensivo, el monto de salarios que paga es ínfimo si se lo compara con las utilidades totales de la empresa, que se distribuyen en función del principal factor de producción: el capital.

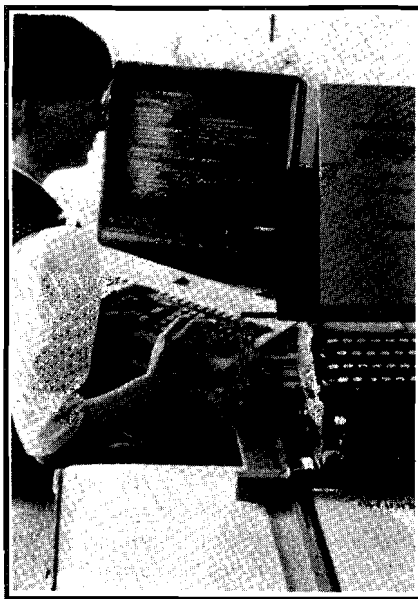
b) ampliada para todos los sectores de la actividad económica, el crecimiento basado en la importación de tecnología (o de capital) impide, en lugar de contribuir, el desarrollo nacional, aún dentro del modo de producción capitalista. En primer lugar, porque la inserción de tecnología externa no da lugar a la formación de tecnología interna sino que, únicamente, crea oportunidad para un nuevo ingreso de tecnología. Al ser subsidiada, no contribuye para la formación de capital financiero interno, porque sus resultados se destinan a pagar el propio sub-

sido. Como está dirigido hacia la exportación y, en términos nacionales, genera un "ingreso" menor que el "gasto" (beneficio menor que el costo), para superar el déficit exige un esfuerzo de exportación de los demás sectores nacionales. Ese esfuerzo requiere, entre otras cosas, una política tributaria altamente onerosa para la población. Esa política tributaria, expresada mediante un alto nivel de concentración de la renta, es necesaria como mecanismo de generación de excedentes artificiales de bienes para la exportación, que crea divisas para el pago de la deuda externa. Esa concentración de renta sería incompatible con el crecimiento industrial, si se considera la forma clásica asumida por el industrialismo en los países desarrollados. Mientras el crecimiento industrial en aquellos países tuvo como fuerza propulsora el desarrollo del mercado interno, en el modelo actual los países subdesarrollados buscan ese crecimiento en el mercado externo. En los países subdesarrollados el crecimiento industrial prescinde de un mercado interno poderoso, de una distribución de la renta que busque la nivelación de las utilidades en los diversos sectores de la sociedad, contraponiéndose a los requisitos básicos del modelo: la concentración de la renta y, en seguida, la concentración del poder. Respetando las diferencias inherentes a los distintos contextos históricos se puede decir que, el crecimiento dirigido al exterior —actualmente practicado por los países subdesarrollados— se asemeja al de la fase colonial, en donde el crecimiento de la economía podía convivir con la esclavitud.

La creación de excedentes para la exportación no sólo se da a través de la política tributaria, que apenas es un caso particular del mecanismo, sino mediante nueva inserción de tecnología.

c) la inserción de tecnología o de capital en forma de información, al permitir —en el seno de la industria— la separación entre operación y gerencia, y producción de innovaciones, autoriza que la primera se localice en los países periféricos o subdesarrollados, y que la gerencia se instale preponderantemente en los países centrales o desarrollados. Debido a que la industria de transformación es altamente insumidora de recursos naturales y de energía, tiene también un alto costo ecológico, tanto por la degradación ambiental

que produce como por la extinción del patrimonio natural, base geográfica y material del desarrollo económico. En contrapartida, la industria del conocimiento (generadora de tecnología) y la actividad de gerencia de los negocios constituyen actividades económicas "limpias". En los países desarrollados, el paso de los recursos ambientales de la categoría de bienes libres (precio nulo) para la de bienes escasos, ya sea por la extinción o por el costo de su recuperación, induce a que, con la inclusión de industrias en las áreas periféricas, se transfiera para éstas el costo ecológico de la producción industrial. La omisión de ese costo en las contabilidades nacionales de los países subdesarrollados (en donde el costo ecológico debería, rigurosamente, ser descontado del Producto Nacional Bruto) produce una ilusión contable con respecto al crecimiento económico realmente verificado.



El crecimiento basado en la industrialización y la implantación de ésta con base en tecnología (capital) importada, implica diferentes perfiles en la estructura del empleo y distintas orientaciones entre sociedades desarrolladas y subdesarrolladas. En los países desarrollados, el número de productores de información es privilegiado, determinando una educación dirigida hacia la producción de ciencia y tecnología (en otras palabras, orientada a pensar); en los países subdesarrollados, por fuerza de la función que se les atribuye en el sistema, la educación se orientará para el hacer, para el trabajo, o sea para el manejo y la implementación de los procesos y equipos. En un caso, para la acción creativa; en otro, para la acción ejecutiva.

El modelo educacional empresarialista, preconizado y luego implantado en el Brasil a través del Acuerdo MEC/USAID, refleja esa ideología educacional: educación dirigida para la formación técnica, en detrimento de la formación masiva crítica intelectual. La propia denominación del papel de la educación —formación de recursos humanos— da indicios del modelo económico a que sirve. Para que esa educación tecnicista sea implementada hay que importar, una vez más, información bajo la forma de tecnología y, junto a ella, estructuras de pensamiento y juicios en que se fundamenta (pragmatismo, funcionalismo, etc.), esto refuerza la actuación de la industria de la información. Por un lado, la educación se convierte en entrenamiento; por otro, amplía el mercado para la industria de la información de los países desarrollados e incluye tanto a la universidad como al centro de investigación y a la industria de la comunicación. Esa importación de información, que corresponde a una importación de mercancías, exigirá —en contrapartida— la exportación de bienes materiales, reforzando aún más la dependencia, inclusive cultural, en la medida en que la educación formal y no formal (que incluye las formas de comportamiento social inducidas por los medios de comunicación colectiva) son instrumentos de apoyo para el funcionamiento de la base económica que realimenta el formato de la superestructura cultural y política. No hay como negar que, junto a la formación de ingenieros, administradores y técnicos en general (formación para el hacer, para la aplicación calificada de "recetas tecnológicas") no se formen también profesionales de la ciencia social; sin embargo, en ese ramo también la orientación es preponderantemente técnica (abogados para la empresa, psicólogos para las relaciones industriales, sociólogos para la investigación de mercado, economistas para la planificación, comunicadores sociales para la publicidad, etc.).

Mientras en los países desarrollados la transferencia de información sobre innovaciones tecnológicas se realiza en la esfera de las fuerzas productivas, en los subdesarrollados se refleja en la esfera cultural, al modificar los hábitos de consumo y generar un mercado para la producción de bienes y servicios útiles, pero ni por eso socialmente prioritarios. Una de las formas a través de las cuales ese fenómeno se configura es el efecto demostración, y

entre otros, se pueden citar ejemplos como: la introducción de la televisión a colores, de los juegos electrónicos, del video cassette, etc. El acto de consumir, que aparentemente se inicia como una selección personal, se generaliza como un hábito cultural y una postura ideológica. De ahí, a través del consumo de objetos materiales, se pasa a la producción de valores ideológicos, al encantamiento no sólo por el producto sino por las formas de pensar importadas, al desprecio y al olvido de la cultura nacional, a la renuncia de un proyecto de desarrollo nacional y al sometimiento a proyectos (por lo tanto al control) de otras sociedades (9).

Si como resultado del avance de la ciencia aplicada a la producción el capital asume la forma de información organizada (tecnología), ese movimiento no se detiene apenas en el cambio de los instrumentos de producción, sino que repercute e induce modificaciones en las demás esferas de la sociedad. A nuevos procesos productivos y a escalas de producción y distribución ampliadas corresponden nuevos métodos gerenciales. Las innovaciones en el arte de la administración, aunque fundamentadas en el desarrollo de las ciencias sociales, no dejan de ser innovaciones tecnológicas ni tienen por qué restringirse a la esfera estrictamente económica; al contrario, la sobrepasan, se extienden a la esfera del gobierno y, luego, a la estructura política. Además, cuando la propiedad del capital técnico declina como fundamento del poder político y la información técnica asume esa posición dominante, el grupo social que se apropia de ese factor de producción pasa, de hecho, a ejercer la función directiva de la sociedad, mientras el capitalista tradicional se recoge gradualmente a la condición de rentista. Aquí se plantan las raíces de la tecnoburocracia (10).

Por otro lado, la producción, de tecnología, al convertirse en proceso corriente de producción de una mercadería que luego se transforma en capital, asume características peculiares: es realizada por grandes empresas, exige alto nivel de organización e inver-

sión y, paralelamente, reclama largo tiempo para madurar. Así, si la absorción de ese producto se deja a merced de las "fuerzas libres del mercado", se trata de una industria de alto riesgo. El modo mediante el cual ese riesgo se reduce o anula es la planificación y, de esa manera, se da la inversión: en lugar de que la demanda de mercado comande el desarrollo de la tecnología, es la tecnología la que crea el mercado —en verdad, lo sustituye por la planificación que es, una vez más, tecnología (11).

*"El acto de consumir,
que aparentemente
se inicia como
una selección personal,
se generaliza
como un hábito cultural
y una postura ideológica"*

El cliente que al mismo tiempo puede imponer el plan y adelantarse en la adquisición del producto es el Estado y, dentro de éste, el área militar. De ahí nace la expresión acuñada por el Presidente Eisenhower: el Estado Militar-Industrial. En verdad, la tecnología moderna no es aplicada con exclusividad en el área militar, sino que por ahí comienza esa aplicación, como de hecho comenzaron todas las grandes innovaciones tecnológicas de nuestro tiempo: la energía nuclear, el computador, la comunicación espacial, etc. Así, resulta por demás evidente la articulación de las tecnoestructuras industriales y militares como para que merezcan mayor discusión en este contexto.

En los países subdesarrollados, esa tecnoburocracia ocupa una posición dominante en relación al medio interno y una posición subalterna por la articulación con la tecnoburocracia de los países desarrollados. Pero ni así deja de ejercer su papel. Ideológicamente desprecia la idea de un proyecto nacional de desarrollo —lo que significaría que la sociedad dependiente piense en sí misma y, a partir de eso, comience el proceso de liberación de esa dependencia— porque a nivel de

sistemas ya rige un esquema de planificación global en donde la función de las partes es explícita (TRILATERAL) y los agentes de operación son bien definidos (empresas multinacionales) (12).

El poder real de la tecnoburocracia, que concretamente se funda en la apropiación de la información como factor de producción e ideológicamente justifica su actuación exhibiendo la "racionalidad científica", entra en contradicción con la estructura y los procedimientos tradicionales del estado burgués: para imponerse, la tecnoburocracia necesita alterar su estructura y despejar en sentido real (aunque informal) sus agentes e instrumentos clásicos. Por ejemplo, el poder de legislar, aunque formalmente tenga su sede en el Parlamento, se disemina por toda una estructura de entidades técnicas y empresariales, aparentemente privadas, pero en verdad para-estatales: confederaciones de industria, comercio, agricultura; consejos nacionales, asociaciones de industrias, etc. El poder legislativo formaliza mediante leyes genéricas las decisiones tomadas, pero, en la mayoría de las veces, esas leyes son sustituidas por simples resoluciones o regulaciones, tan o más efectivas como la legislación por iniciativa del "Poder del Pueblo". La ascensión de la tecnoburocracia constituye la esencia del moderno fenómeno del Poder Ejecutivo fuerte, al lado de un Poder Legislativo pobre en capacidad técnica y poder de decisión y de un Poder Judicial que, igualmente retardado en la adopción de instrumentos y procesos técnicos actualizados, en general con reducido nivel de eficiencia.

Porque el modelo de desarrollo se realiza a través de la importación de métodos intensivos de producción de capital y de baja generación de empleo en todos los sectores (agricultura, industria y servicios), lo que da lugar a la urbanización y a la marginalización; y porque se dirige al exterior y, por lo tanto, concentra renta e inhibe el desarrollo de un mercado interno y de un proceso de acumulación de capital, ese modelo tendrá que, necesariamente, ser administrado por un estado autoritario, eficiente en la represión de los conflictos sociales pero, a largo plazo,

9) CORBISIER, Roland: *Formação e Problema da Cultura Brasileira*; ISEB; Rio de Janeiro; 1960; pág. 67.

10) PEREIRA, L.C. Bresser: *A Sociedade Estatal e a Tecnoburocracia*; Ed. Brasiliense; Sao Paulo; 1981.

11) GARAUDY, Roger: *A grande Vindada do Socialismo*; Revista "Civilização Brasileira"; Rio de Janeiro; 1970.

12) SANTOS, Theotonio dos: *Imperialismo e Corporações Multinacionais*; Ed. Paz e Terra; Rio de Janeiro; 1977.

incapaz de contenerlos.

En efecto, el sistema países desarrollados-países subdesarrollados, aunque tienda a consolidar un esquema de división internacional del trabajo en que a la parte productora de capital le corresponde la posición dominante, puede tener en su aparente fortaleza su propia fragilidad. No hay duda de que el modelo de desarrollo dependiente es pauperizante y esa característica se revela exactamente en la emergencia, en los países subdesarrollados y a partir del instante en que ese modelo delineó su forma actual: los regímenes políticos cerrados o semi-abiertos. Con todo, la base material y técnica que apoya esa división del trabajo está centralizada en la industria de la información asociada a la comunicación y no en la posesión física y en la localización geográfica de la industria de transformación.

Vale la pena explicar mejor esta idea: la innovación que permitió separar la tecnología (información) de la máquina (capital técnico) es la informática, después asociada a la telecomunicación —la telemática— y, dentro del mismo proceso, la ampliación de la capacidad de organizar información. La informática permite la formación de grandes estructuras de información (a través de la capacidad de almacenamiento) y, por medio de lenguajes y procesos especiales, desmontar esas estructuras en subestructuras y reconstruirlas, de manera que, aunque una parte de esas estructuras se disemine, el control del todo (su reconstrucción y visión comprensiva) estará siempre reservado a la parte dominante del sistema. La diseminación de la tecnología de la informática está dándose con gran rapidez, a mayor ritmo y con menos protestas que la de la tecnología nuclear. Por atrás de la industria de la informática y de la telecomunicación están la microelectrónica, las industrias de programas (software, basada en la aplicación de la lógica y de la matemática) y la industria de la información en el sentido estricto (la capacidad de recuperar y organizar información y de producirla mediante la investigación). De la base material propiamente dicha, la microelectrónica —que en el actual estado de conocimiento tiene su punto crucial en el enriquecimiento del silicio— es el único territorio enteramente dominado aún por las empresas de los países desarrollados, pero casi nada impide que, por la propia ampliación de la capacidad de combinar informaciones, no pueda

con rapidez tornarse, prácticamente, de dominio público. La industria informática se propaga de tal forma que, en apenas tres años, desde que el Gobierno brasileño instituyó la Política Nacional de Informática, surgieron en el mercado nacional no menos de diez fabricantes de mini computadoras (máquinas que en capacidad de procesamiento corresponden a los macro computadores de 10 años atrás) y casi treinta fabricantes de micro computadoras. Es verdad que la velocidad de crecimiento en ese sector industrial se debe, en gran parte, a que se trata de una industria de montaje, que se puede instalar hasta en "fábricas caseras" (en un galpón en el fondo del patio); pero, junto a ella, la industria de componentes —a excepción de la del silicio (un semiconductor)— también se está desarrollando rápidamente porque es parte de la industria electrónica en general.

Sin embargo, la conquista de la base material por parte de un país subdesarrollado no es suficiente, aunque si necesaria, para saltar hacia el desarrollo. La producción de conocimiento (es decir de ideas que se materializan en información y se convierten en capital) depende, mucho más, de la existencia de condiciones generadas a lo largo del desarrollo histórico de los países desarrollados, de su centenaria tradición de investigación, de la excelencia de su sistema universitario, de sus centros de investigación que, en la forma más refinada, acabaron por transformarse en verdaderas fábricas de tecnología. Si esas condiciones no se pueden reproducir mecánicamente en un país subdesarrollado, la construcción de una estructura de ese tipo puede obtenerse a través de un proyecto nacional dirigido a ese objetivo. Ese proyecto, aunque permitido por el avance de la técnica en la conducción de la sociedad (particularmente de la técnica de la planificación y del control) es sobre todo una cuestión política y su oportunidad —o no— tiene que ser decidida en esa esfera.

En este contexto, tiene sentido un proyecto de desarrollo nacionalista, pero su adopción no se dará espontáneamente sino como resultado del agotamiento del modelo dependiente, no por sí mismo, sino por la tensión social que de él devendrá. Esa tensión no tiene por qué manifestarse como lucha de clases polarizada entre burguesía y proletariado, será, en cambio, el resultado del ahondamiento de las contradicciones entre la burguesía nacional

—especialmente su ramo industrial— y las clases detentoras del capital a nivel internacional. Se toma aquí el caso del Brasil.

En el caso brasileño, la inserción de la empresa multinacional en la economía no toma todo el espacio de la industria nacional, porque el capital internacional no puede, ni sus detentores desean, ocupar aquellas regiones del espacio económico en donde no haya un lucro inmediato. En el espacio complementario actuará el capital nacional privado (de formación altamente subsidiada mediante recursos generados por la tributación, por los precios controlados por el gobierno y hasta por la inflación, ésta utilizada como medida económica) y la empresa estatal. Si, por un lado, se agota el margen de tolerancia de la sociedad para con el modelo (que tiene como base permanente el endeudamiento externo y la inflación) y, por otro, el mercado interno se expande a un paso más lento que el exigido por el crecimiento de la empresa nacional, esas tensiones tendrán lugar. Sin embargo, nada autoriza a prever, desde ahora, el desmoronamiento del modo capitalista de producción; con todo, las contradicciones que llevan al desmoronamiento del sistema países desarrollados—países subdesarrollados es uno de los panoramas que pueden preverse —por lo menos— a mediano plazo.



REGINA GUALDA, Asesora de comunicación social de la Secretaría Especial para el Medio-Ambiente del Ministerio del Interior de Brasil. Tiene maestría en comunicación en la Universidad de Brasilia, donde desarrolló una tesis sobre comunicación y tecnología en sociedades subdesarrolladas.

Dirección: Esplanada dos Ministerios. Projecao 23. 2 andar. 70040 Brasilia, Brasil.