

LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL CAPITAL Y SUS FRONTERAS TECNOLÓGICAS

COORDINADORA

Ana Esther Ceceña

AUTORES

Andrés Barreda, Ana Esther Ceceña,
John Holloway, Elaine Levine,
Raúl Ornelas y Eloína Peláez



LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL CAPITAL Y SUS FRONTERAS TECNOLÓGICAS

ANA ESTHER CECEÑA
Coordinadora

**La internacionalización
del capital
y sus
fronteras tecnológicas**

EDICIONES EL CABALLITO, S.A.
MÉXICO, D.F.

LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL CAPITAL
Y SUS FRONTERAS TECNOLÓGICAS

Ana Esther Ceceña, *coordinadora*

© Ediciones El Caballito, S.A.
Call. Ixpantenco #20-A, Col. Los Reyes
Coyoacán, México, D.F.

Edición al cuidado de David Álvarez Saldaña

Diseño de portada: Vicente Rojo Cama

Edición al cuidado de: Presentación Pinero y Osvaldo Nadell

ISBN 968-6125-79-5

IMPRESO Y HECHO EN MÉXICO
PRINTED AND MADE IN MEXICO

Contenido

I. PRESENTACIÓN

| | |
|---|---|
| Internacionalización del capital, tecnología y ejército industrial de reserva en el capitalismo contemporáneo, <i>Ana Esther Ceceña</i> | 9 |
|---|---|

II. INTERNACIONALIZACIÓN DEL CAPITAL, HEGEMONÍA Y NACIÓN

| | |
|---|----|
| El capital se mueve, <i>John Holloway</i> | 15 |
| Estados y empresas en la búsqueda de la hegemonía económica mundial, <i>Ana Esther Ceceña</i> | 29 |

III. CONTRADICCIÓN ENTRE LAS DISTINTAS PERSONIFICACIONES DEL CAPITAL

| | |
|--|----|
| El núcleo estratégico de la producción y las relaciones Estado-mercado, <i>Ana Esther Ceceña</i> | 45 |
| La inversión en desarrollo tecnológico como elemento del liderazgo económico internacional. Algunas tendencias de la interacción estados-empresas, <i>Raúl Ornelas</i> | 59 |

IV. FRONTERAS DEL CAPITAL Y ESPACIOS DE SUBVERSIÓN

| | |
|--|-----|
| La programación y las contradicciones del desarrollo tecnológico, <i>Eloína Peláez</i> | 109 |
| El espacio geográfico como fuerza productiva estratégica en <i>El capital</i> de Marx, <i>Andrés Barreda Marín</i> | 129 |
| Transformaciones en el mercado laboral estadounidense y su impacto sobre los trabajadores hispanos, <i>Elaine Levine</i> . . . | 181 |

I.

Presentación

Internacionalización del capital, tecnología y ejército industrial de reserva en el capitalismo contemporáneo

Ana Esther Ceceña

En los últimos 25 años se ha presenciado el mayor sacudimiento del mundo capitalista observado hasta ahora, acompañado por la reorganización más profunda de la que se haya tenido noticia. Los sobresaltos provocados por el reajuste de las empresas prototipo de bonanza desquiciaron al mundo obrero con los despidos masivos y al conjunto de la sociedad con la incertidumbre generalizada. Sin embargo, tan impactante ha sido la crisis como las alternativas desarrolladas por el capital para superar los escollos. En efecto, las innovaciones tecnológicas procesadas durante este periodo han asombrado por su rápida generalización y por su capacidad para articular los espacios de la vida cotidiana, del ocio y del trabajo productivo o, desde otra perspectiva, los espacios dispersos geográficamente y las ramas productivas más diversas.

La sorpresa y entusiasmo causados por la electroinformática, el acortamiento de distancias geográficas y culturales propiciado por los nuevos sistemas de comunicación, la movilidad acrecentada de una fuerza de trabajo que cada vez más se conforma como mundial, la homogeneización de mercados horizontales y toda serie de fenómenos en los que se expresa la reorganización del proceso de valorización y de la sociedad capitalista mundial obligan a las ciencias sociales a un replanteamiento y a una reflexión profunda y cuidadosa sobre las especificidades de esta nueva fase del desarrollo capitalista.

El proceso de expansión e internacionalización capitalista es tan viejo como el propio modo de producción. Su esencia lo lleva a la planetarización y a la apropiación de cada hueco dentro de la naturaleza y la sociedad. No obstante, las modalidades que asume varían de conformidad con el desarrollo de las fuerzas productivas,

camisa de contención del espíritu aventurero del capital. La tecnología ha determinado, en cada momento histórico, una articulación mundial diferente, así como posibilidades, capacidades y resistencias específicas. Ni siquiera las necesidades capitalistas concretas son las mismas en aquel legendario mundo de los trenes de vapor o de los primeros automóviles que en el de las autopistas electrónicas o sus modestos caminos adyacentes.

Es evidente que nos encontramos en una nueva época del desarrollo capitalista y no es necesario realizar un estudio científico para advertirlo. Basta con mirar los nuevos aires del liberalismo y el desdibujamiento de fronteras que promueven. Basta con impulsar un sindicato o una huelga para enfrentarse con la renovada capacidad de respuesta de un capital con asientos en muchas y dispersas regiones del planeta y con la posibilidad de desplazar toda una fase productiva mediante una eficaz transferencia de datos. Basta con observar la generalización de la miseria ante la insultante concentración de la riqueza. Todas estas percepciones de sentido común si bien indican la profundidad de la apropiación capitalista, no son sin embargo suficientes para proceder a una caracterización de ella.

En este libro presentamos una serie de discusiones teóricas que surgen de nuestras investigaciones sobre el caso, las que, sin embargo, no serán referidas aquí más que colateralmente.

Uno de los campos de mayor dificultad dentro de las investigaciones sobre el capitalismo contemporáneo atañe a las diferentes figuras de representación del capital y a las contradicciones que se desarrollan entre ellas. En un periodo de internacionalización menos eufórica, la unidad entre empresa —como representación del capital individual— y Estado —como representante del capital social— parecía mucho más obvia que en la actualidad y mostraba mucho menos sus contradicciones. Aun así, el debate acerca de la hegemonía ha sido siempre un poco difuso, pero menos de lo que la complejidad actual de las relaciones Estado-empresas determina. El concepto de nación, si de suyo mantiene un grado de incertidumbre, en el presente está adicionalmente atravesado por dos movimientos contrarios: uno de disolución y otro de reafirmación.

Los estudios que nosotros hemos emprendido tienen como uno de sus objetivos evaluar, desde la perspectiva económica de la producción, el sustento objetivo de la hegemonía. Ya el simple enunciado indica la dificultad del caso y efectivamente nos ha llevado, entre otras cosas, a una diferenciación entre hegemonía, que supone capacidad de articulación social en torno a los propios intereses, y liderazgo, que refiere un sentido de vanguardia y, por tanto, individual. Sin embargo, esto no hace más que marcar pistas para una reflexión profunda acerca del carácter del Estado, de la *nacionalidad* del capital, de la competencia y alianzas entre capitales

competidores, originarios de estados que se disputan la supremacía mundial.

Evaluando la hegemonía, el caso de Estados Unidos plantea una serie de aristas que requieren una cuidadosa reflexión. Como es sabido, la inversión japonesa en ese país ha adquirido grandes dimensiones en las últimas dos décadas. La pregunta obligada es: ¿quién es el beneficiario? ¿Se trata acaso de una demostración del poderío japonés? ¿O simplemente se debe considerar al capital japonés y no al Estado? Aun así, ¿qué es lo que busca y lo que obtiene ese capital? Como la hegemonía se asienta de manera importante en la capacidad para apropiarse y monopolizar los conocimientos del mundo, ¿no será que, en este caso, es Estados Unidos quien recibe la aportación del capital japonés? Y en estas circunstancias, ¿cuál es el mecanismo de apropiación? ¿Quién realiza la apropiación?

Con estas simples interrogantes queremos resaltar la dificultad que tiene la ciencia para aprehender el fenómeno. El capitalismo es un modo de producción que se muestra bajo apariencias fetichizadas pero sumamente atractivas y eso contribuye a una confusión que no siempre es fácil de ubicar. La internacionalización alcanzada en la actualidad es al mismo tiempo atractiva y desconcertante, y provoca un desdibujamiento de fronteras y una cierta homogeneización mundial, pero, simultáneamente, una reafirmación de nacionalidades y un resurgimiento de las reivindicaciones por la nación, la patria, el territorio y la soberanía. En qué implica esto un cambio de contenido del Estado o de la nación es algo que apenas está siendo estudiado.

Otro campo muy problemático es el relacionado con la conformación de un proletariado que crece en diversidad y extensión. La complejidad del proceso productivo ha incorporado o creado nuevas capas proletarizadas que poco tienen que ver, en apariencia, con los operarios de overol y manos grasosas. Todo un ejército de técnicos, ingenieros, programadores, intelectuales y demás, ha visto su quehacer convertido en maquila o sometido a la disposición del capital de diferentes maneras. Este hecho tiene implicaciones políticas de gran importancia pero también, y eso es lo que nos interesa destacar, un impacto cultural que pone hasta el tiempo de ocio y el modo de divertirse o reponer energías gastadas en manos del capital. La disciplina capitalista, justo esa que es necesaria en cada momento histórico, se ha ido convirtiendo en un dato de la cultura social y así también una serie de destrezas o calificaciones, de manera que se presentan como disposiciones *naturales*. Este *aprendizaje social*, tan útil para adecuar al contingente obrero como para desvalorizar su fuerza de trabajo, es transmitido a través de las nuevas mercancías capitalistas.

La conformación de un ejército mundial de reserva es enriquecedora para el capital desde todo punto de vista. La confluencia de culturas y experiencias históricas aumenta la creatividad y permite una mayor complementariedad entre trabajadores. Permite, asimismo, abaratar el costo del trabajo y *flexibilizar* las relaciones laborales. La disponibilidad de fuerza de trabajo en términos de cantidad y calidad aumenta notablemente con el desarrollo de las comunicaciones –incluida la televisión– y los transportes, y con la simplificación de los procesos de trabajo; sin embargo, esto acarrea paralelamente una cierta *indisciplina* laboral y algunos refugios culturales que forman parte de las resistencias al capital.

En el capitalismo nada avanza sin contradicciones, pero éstas se ven constantemente encubiertas o confundidas. La mayor amplitud y diversidad del proletariado no ha contribuido a aclarar la relación de posesión-desposesión en el capitalismo sino a aparentar que ésta se ha cancelado o desplazado en lo fundamental hacia otros campos y bajo otros mecanismos. La internacionalización del proletariado, que acompaña a la de los procesos productivos, abre las puertas a una más adecuada y versátil valorización del capital pero, también, plantea sus límites ya no como problemas locales sino inmediatamente generales.

¿Cuáles son los campos fundamentales de determinación del patrón tecnológico y, por tanto, de la hegemonía? ¿Cuál es la relación entre estados y empresas en la apropiación de los conocimientos y recursos estratégicos mundiales? ¿Cómo y en qué niveles funcionan la competencia y la complementariedad entre capitales aparentemente confrontados? ¿Cómo se procesa la hegemonía y qué perspectivas ofrece el reordenamiento mundial de la producción y del ejército internacional de reserva? ¿Qué es la nación y cuál su importancia en este momento histórico? Y, finalmente, ¿cuáles son las posibilidades del capital y cuáles sus límites?, ¿cómo la clase obrera, ampliada y diversa, construye su alternativa al capital?

Todas estas preocupaciones generales han marcado nuestras investigaciones particulares y las discusiones teóricas que ahora compartimos. Este libro contiene fundamentalmente pistas y propuestas para convocar a aquellos que, preocupados como nosotros por discernir el contenido, mecanismos y límites del capitalismo contemporáneo, se interesen por aportar sus reflexiones y ampliar el debate respectivo.

II.

**Internacionalización
del capital,
hegemonía y nación**

El capital se mueve¹

John Holloway²

I

Esta afirmación es tan obvia que parecería que no tiene sentido escribirla, mucho menos dedicarle el título de un artículo. Sin embargo...

En la interpretación obvia, de sentido común, la frase *el capital se mueve* es comparable con la frase *el perro se mueve*. El perro, normalmente quieto, se levanta y se mueve. El capital, normalmente en un lugar, se levanta y se mueve. El capital británico se exporta y se invierte en África. El capital japonés sale de Japón y fluye hacia Estados Unidos. El capital, como el perro, se entiende como algo básicamente fijo, pero es capaz de moverse. El capital está ligado, pero es capaz de desligarse. En este sentido, la Volkswagen tiene una fábrica automotriz en Puebla, pero sabemos que puede cerrar su fábrica y mover su capital a otro lugar. El capital es capaz de moverse, pero se define en primer lugar en términos de su ligazón: a una empresa (Volkswagen), a una rama económica (la industria automotriz) y a un lugar (Puebla, Alemania). Siguiendo el mismo razonamiento, se refiere muchas veces al capital invertido en la industria textil como *capital textil*, al invertido en la banca como *capital bancario*, al que es propiedad de los mexicanos como *capital mexicano*, al de los estadounidenses como *capital estadounidense*. Aunque no se pone en cuestión la capacidad del capital de moverse,

1 Muchas gracias a Ana Esther Ceceña: sin su presión paciente-impaciente, este artículo probablemente no hubiera sido escrito.

2 El autor es profesor/investigador en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de Puebla.

de desligarse de un propietario particular o de una rama económica determinada, el movimiento del capital se considera como secundario a su definición inicial en términos de su ligazón o fijeza.

En todos estos ejemplos el capital está siendo tratado como una cosa, una cosa que puede ser propiedad de alguien, una cosa que normalmente está ligada a un lugar en particular, a una empresa, una rama de actividad económica: una cosa que puede ser movida de un lugar a otro, de una empresa a otra, de una rama económica a otra.

Todo esto es obvio, pero una vez que tratamos de quitarle al capital su calidad cósmica, se vuelve menos obvio. Pero ¿por qué quisiéramos quitarle al capital su calidad cósmica? ¿Por qué no sería suficiente el análisis obvio del movimiento del capital? Depende de lo que queramos entender. Si queremos entender como economistas el desarrollo capitalista, o si queremos entender cómo el capital domina a la sociedad, entonces no hay probablemente ninguna razón para cuestionar el carácter cósmico del capital. Pero si queremos entender no la dominación y la reproducción del capital sino la vulnerabilidad y la ruptura del capital; si, en otras palabras, queremos entender no cómo funciona el capitalismo sino cómo puede ser destruido, entonces tenemos que abrir el capital como cosa, romper la ilusión/realidad de: “el capital es, el capital se mueve, el capital domina, así son las cosas”. Fue por eso por lo que Marx dedicó gran parte de su vida a mostrar que el capital no es sólo una cosa sino una relación social, una relación social que existe en la forma fetichizada de una cosa.

Si el capital se entiende como una relación social y no como una cosa, entonces ¿qué significa decir que *el capital se mueve*? El movimiento del capital sólo puede significar la movilidad o, tal vez mejor, el flujo o la fluidez de las relaciones sociales del capitalismo, de las relaciones de poder bajo el capitalismo.

Lo que la movilidad de las relaciones sociales del capitalismo quiere decir se puede ver a través del contraste entre capitalismo y feudalismo. Bajo el feudalismo la relación de dominación-explotación era una relación directa y personal. El siervo estaba ligado a un señor en particular, y el señor estaba restringido a la explotación de los siervos que había heredado y que podía subyugar de otra forma. Ambos lados de la división de clases estaban vinculados: el siervo a un señor particular y el señor a un grupo específico. Si el señor era cruel el siervo no podía decidir irse a trabajar con otro. Si los siervos eran flojos, incapacitados o, de otro modo, insubordinados, el señor podía disciplinarlos pero no simplemente despedirlos. La relación entre siervo y señor tenía un carácter fijo inmóvil. El descontento que resultaba de la relación se expresaba a través de las revueltas y de los escapes de los siervos y la búsqueda, por parte de los señores,

de otras formas de expandir su riqueza. La relación personal e inmóvil de servidumbre feudal se mostró inadecuada como forma de contener y explotar el poder del trabajo. Los siervos huyeron a las ciudades, los señores feudales aceptaron la monetarización de las nuevas relaciones de la dominación.

La transición del feudalismo al capitalismo fue, por lo tanto, un movimiento de liberación para ambos lados de la división de clases. Los dos lados huyeron el uno del otro: los siervos de los señores (el aspecto que enfatiza la teoría liberal), pero también lo hicieron los señores de los siervos a través del movimiento de su riqueza monetarizada. Los dos lados huyeron de una relación que se había revelado inadecuada como forma de dominación: los dos lados huyeron hacia la libertad.

La huida hacia la libertad es la esencia de la transición del feudalismo al capitalismo. Pero, por supuesto, hay aquí dos sentidos diferentes y opuestos de la libertad (un dualismo que es la contradicción central de la teoría liberal). La huida de los siervos fue la huida de la subordinación al señor, la huida de aquellos que, por una razón u otra, ya no aceptaban la vieja subordinación: los insubordinados huyendo de la subordinación. La huida de los señores fue todo lo contrario. Cuando convirtieron su riqueza en dinero estaban huyendo de la insuficiencia de la subordinación, de la insubordinación. Por un lado la huida de los insubordinados, por otro lado la de la insubordinación; vista de cualquiera de los dos lados, la insubordinación del trabajo fue la fuerza motriz de la nueva movilidad de la relación de clase, es decir: de la huida mutua de sirvo y señor.

La huida de los insubordinados y de la insubordinación del trabajo, la repulsión mutua de las dos clases no disolvió la relación de clase. Para ambos, sirvo y señor, la huida a la libertad se enfrenta con la reafirmación de la dependencia mutua. Los siervos liberados encontraron que no tenían la libertad de dejar de trabajar bajo mando ajeno, ya que eso hubiera implicado el hambre. Puesto que los antiguos siervos no disponían de los medios de producción, fueron obligados a trabajar para un amo. Para sobrevivir se tuvieron que subordinar otra vez. Sin embargo, eso no fue un regreso a la vieja relación: ya no estaban ligados a un amo en particular sino que tenían la libertad de moverse, de dejar a un amo e irse a trabajar con otro. La transición del feudalismo al capitalismo implicó la despersonalización, desarticulación o licuefacción de las relaciones de dominación. La relación de dominación no fue abolida por la disolución de los lazos de servidumbre personal, pero sí sufrió un cambio fundamental de forma. El lazo que ligaba al sirvo a un amo en particular fue disuelto y reemplazado por una relación móvil, fluida, desarticulada, de subordinación a la clase capitalista.

La huida de la (in)subordinación entra en la definición misma de la relación de clase.

Por el otro lado de la sociedad, los antiguos señores que habían convertido su riqueza en dinero encontraron también que la libertad no era todo lo que se habían imaginado, puesto que todavía dependían de la explotación y, por lo tanto, de la subordinación de los explotados, de los trabajadores, sus antiguos siervos. La huida de la insubordinación no es una solución para los señores convertidos en capitalistas, ya que la expansión de su riqueza depende de la subordinación del trabajo. Tienen la libertad de abandonar la explotación directa de cualquier grupo particular de trabajadores (por cualquier motivo: pereza, capacitación inapropiada, lo que sea) y establecer lazos directos de explotación con otro grupo de trabajadores o simplemente de participar a través de la inversión no productiva en la explotación del trabajo. Cualquiera que sea la forma de su relación particular con el proceso de explotación, la expansión de su riqueza no puede ser más que una parte de la expansión total de riqueza producida por los trabajadores. Igual que en el caso de sus antiguos siervos, la huida a la libertad se revela como una huida a una nueva forma de dependencia.

De la misma manera que la huida de los siervos de la subordinación los devuelve a una nueva forma de subordinación, la huida de los señores de la insubordinación los lleva a la necesidad de enfrentar esa insubordinación. Sin embargo, la relación ha cambiado ya que la huida del capital de la insubordinación se ha convertido en un elemento central de su lucha para imponer la subordinación (como se puede ver, por ejemplo, en la amenaza constante de cerrar una fábrica o de quebrar). La huida de la insubordinación ha llegado a ser lo que define la nueva relación de clase. La insubordinación del trabajo es el eje sobre el cual gira la definición del capital. El desasosiego de la insubordinación es el movimiento del capital.

Desde el principio, la nueva relación de clase, la relación entre capitalistas y trabajadores (o mejor –ya que es una relación despersonalizada– entre capital y trabajo), es una relación de huida y dependencia mutua: huida de los insubordinados y de la insubordinación, dependencia de la re-subordinación. El capital, por su definición misma, huye del trabajo subordinado para buscar más y más riqueza, pero nunca puede escapar de su necesidad de subordinar al trabajo. El trabajo, desde el principio, huye del capital para buscar autonomía, desahogo, humanidad, pero sólo puede escapar de su dependencia y de su subordinación ante el capital destruyéndolo, destruyendo la apropiación privada de los productos del trabajo, y destruyendo así su propia existencia como trabajo. La relación entre capital y trabajo, por lo tanto, es una relación de

huida y dependencia mutua, pero no una relación simétrica: el trabajo puede escapar, el capital no. El capital depende del trabajo en una forma en la cual el trabajo no depende del capital. El capital, sin el trabajo, deja de existir; el trabajo, sin el capital, se convierte en creatividad práctica, en práctica creativa, en humanidad.

El siervo (ahora trabajador) y el señor (ahora capitalista) siguen siendo los dos polos antagonicos de una relación de dominación y lucha, pero esta relación ya no es la misma. La insubordinación del trabajo se ha metido en la definición misma de la relación como desasosiego, movilidad, liquidez, flujo, fluidez, huida constante. La relación de clases se ha convertido en una relación móvil que cambia todo el tiempo, en la que todos los capitalistas participan en la explotación de todos los trabajadores y todos los trabajadores contribuyen a la reproducción del capital, en la cual los patrones de explotación cambian constantemente, calcidoscópicamente.

En la transición al capitalismo la dialéctica de la insubordinación-subordinación que es el núcleo de cualquier relación de clase adquiere una forma distintiva: el movimiento antagonico de la huida de los insubordinados y de la insubordinación hacia la subordinación renovada. Este movimiento antagonico se expresa en las categorías familiares de la economía política: en la existencia de la fuerza de trabajo y de los productos del trabajo, como mercancías; en la existencia del valor, del dinero, del capital. Estas categorías, que muchas veces son entendidas como la expresión de la legalidad del desarrollo capitalista, manifiestan en realidad la presencia definitiva de la insubordinación del trabajo dentro de la relación capitalista de subordinación, es decir: el caos en el centro de la dominación capitalista.

Todo eso parece estar de cabeza. No estamos acostumbrados a pensar en el valor, por ejemplo, en estos términos. Es más común pensar en el valor como estableciendo el orden (la *ley* del valor), como liga social en una sociedad de productores autónomos. Esto es cierto, pero solamente si se enfatiza la crítica a la teoría liberal. La noción de la *ley del valor* dice, en efecto: “a pesar de las apariencias, los productores aparentemente autónomos de la sociedad capitalista están ligados por una conexión social que opera a sus espaldas: la *ley del valor*”. Pero si, por el contrario, en vez de partir de la apariencia del individualismo fragmentado lo hacemos de la irrupción histórica de la insubordinación del trabajo, entonces el valor expresa la fragmentación impuesta por ésta sobre la dominación más cohesiva del feudalismo. La *ley del valor* es al mismo tiempo la ilegalidad del valor, la pérdida de cualquier control social sobre el desarrollo de la sociedad, la presencia de la insubordinación dentro de la subordinación. El valor es la categoría de la economía política

que sintetiza la huida contradictoria de los insubordinados y de la insubordinación, de la misma forma que la libertad es la expresión categorial de la misma huida en la teoría política liberal.

El valor, bajo la forma dineraria, es la nueva liquidez de la relación de clase. Es el establecimiento de las relaciones sociales por la mediación del dinero lo que hace posible que el trabajador cambie de un amo a otro vendiendo su fuerza de trabajo. Es la facultad que tiene el señor convertido en capitalista de transformar su riqueza en dinero lo que le permite participar en la explotación global del trabajo abandonando a un grupo de trabajadores para volverse hacia otro.

El dinero no sólo hace líquida la relación de clase; al mismo tiempo la transforma y fetichiza. Le da su propio color, concediendo a la relación de subordinación-insubordinación la apariencia de una relación entre ricos y pobres, una relación de desigualdad entre los que tienen y no tienen dinero, en lugar de una relación de antagonismo. Transforma la relación antagónica de subordinación-insubordinación en una relación de dinero; transforma la huida de los insubordinados y de la insubordinación que define la relación capital-trabajo en el movimiento del dinero, es decir el movimiento del capital (en el sentido de *el perro se mueve*).

La frase trivial con la cual empezamos el artículo, *el capital se mueve*, ha adquirido un nuevo sentido. Es una tautología. *El capital se mueve* no significa que el capital normalmente esté quieto y ahora se mueva, sino que el capital está constituido por el movimiento.

II

A primera vista, no obstante, la relación capital-trabajo no es tan fluida. Aunque los trabajadores tienen la libertad de vender su fuerza de trabajo al explotador que ellos escojan, no existen en moción perpetua: muchas veces están empleados por un capitalista particular durante meses o años. Aunque el capitalista tiene la libertad de mover su capital a donde él quiera, buena parte del capital está atado a fábricas, a mercancías, al empleo de ciertos trabajadores, invertido en lugares o en ramas económicas específicas, vinculado con empresas determinadas. Aunque la relación que vincula trabajo y capital es aterritorial, la mayoría de los trabajadores y de los capitalistas pasan gran parte de su vida en un lugar y tienen ligazones territoriales. Si enfocamos una empresa, una rama o un lugar, o si enfocamos a un trabajador o un grupo de trabajadores, entonces el capital no aparece como moción pura, aparece como algo fijo pero con capacidad de movimiento.

La relación capital-trabajo, en otras palabras, existe bajo una

forma institucional o estática. Los trabajadores no tienen una relación inmediata con el capital como tal, sino con un capitalista, normalmente una empresa. Las empresas no explotan inmediatamente al trabajo como tal, sino a los trabajadores que emplean. La moción pura de la relación capital-trabajo existe en una forma que parece detenerla, una forma que la institucionaliza. El poder en la sociedad capitalista no parece ser la expresión de una relación de huida y dependencia entre capital y trabajo; el poder parece adherir a empresas, grupos empresariales, personas específicas, estados y otras instituciones. Los poderosos, por nebulosos que sean, parecen tener una identidad. Aun los más reclusos pueden ser identificados por un investigador persistente.

Si el poder existe en forma institucional, entonces el argumento de que la relación capital-trabajo es constitutivamente fluida se puede entender sólo como crítica, como crítica explosiva y destructiva.

Regresando a la frase inicial, *el capital se mueve*, la primera interpretación (el capital –antes quieto o ligado de alguna manera– se mueve) implica una visión institucional del poder. El capital se define por su afiliación institucional (Volkswagen, el capital estadounidense), es decir: por su falta de movimiento, antes de que su movimiento sea considerado. Se asume que el marco institucional (la compañía o el Estado) tiene prioridad sobre el movimiento del capital. Así, por ejemplo, la noción de un *capital mexicano* implica una definición anterior de *México* que establece un marco de autoridad dentro del cual se puede hablar de ésta. A *México* como categoría social (como conceptualización de las relaciones sociales) se le da prioridad teórica sobre el concepto de *capital*, aunque eso normalmente es asumido, raramente es expresado o teorizado. La primera interpretación de *el capital se mueve* no da solamente cierta definición del capital, sino que implica una visión más general de las relaciones sociales, una visión que define las relaciones sociales en términos de su institucionalización.

La visión institucional del poder (como ligado con, o como la propiedad de) implica una interpretación *de arriba hacia abajo* (*top down*) del poder: el poder es algo que algunas personas tienen, y del cual otras están excluidas. Así, por ejemplo, en la tradición leninista se asume que el Estado *tiene* poder, un poder que puede ser *tomado* por la clase trabajadora. La visión institucional del poder está vinculada con su comprensión en cuanto dominación o subordinación.

La segunda interpretación (el capital está constituido por el movimiento) no es simplemente diferente de la primera. Hace estallar a la primera interpretación. Dice, en efecto, que, contrariamente a las apariencias, las relaciones sociales (las relaciones de poder clasistas) no son institucionales. El capital se constituye por su movimiento, por la no fijeza de las relaciones sociales. Todas las

instituciones que parecen *tener poder* son simplemente el modo de existencia de una relación social sobre la cual no tienen ningún control: la de huida y dependencia que es la relación entre capital y trabajo. Todas las grandes instituciones de poder que parecen ser tan sólidas están flotando sobre una relación móvil en la cual el trabajo, finalmente, es todopoderoso. Decir que el capital está constituido por el movimiento es criticar la autopresentación institucional del poder.

En otras palabras, la comprensión del capital en cuanto movilidad supone tomar como punto de partida la inestabilidad de las relaciones capitalistas de poder en vez de su estabilidad. Si la primera interpretación entiende al capital en términos de la subordinación del trabajo, la segunda lo entiende en los del movimiento antagónico de la insubordinación-subordinación del trabajo. Una vez que la insubordinación está colocada en el centro de la imagen y que se entiende que la insubordinación define al capital y a la forma de la subordinación, una vez que se ve que la huida de los insubordinados y de la insubordinación constituye al capital, entonces se hace claro que no es posible entender el poder como hacia abajo, ni como ligado a una institución específica. Si la insubordinación define la forma de la subordinación, entonces no es posible nunca discutir la insubordinación y la subordinación por separado.

Todo esto se puede expresar en los términos más tradicionales de la relación entre producción y circulación. La primera interpretación da prioridad a la producción (la fijeza del capital) y asume que la circulación es secundaria y externa a la producción; la segunda entiende al capital en términos de la unidad interna entre circulación y producción (la unidad de la huida de los insubordinados y de la insubordinación y de la imposición de la subordinación).

La distinción se puede ver también en términos de la definición de clase. La concepción que ve la producción como primaria y la circulación como secundaria tiende a conducir a una definición de la clase trabajadora circunscrita a los subordinados en la producción, es decir: al proletariado industrial. Si el capital se entiende en términos de la unidad de la producción y la circulación (o la unidad de la huida de los insubordinados y de la insubordinación), entonces la imagen que se presenta es otra. El capital vive subordinando y luego huyendo de la insubordinación, que es su contrario inseparable: chupa el trabajo para explotarlo y lo escupe por incombible. El antagonismo que define a la clase trabajadora no es el de subordinación sino de subordinación-insubordinación: los trabajadores no son las víctimas subordinadas sino los insubordinados que repelen al capital y a quienes tiene que subordinar. Si el capital sigue chupando y escupiendo, entonces la clase trabajadora puede ser definida precisamente como los chupados y escupidos de la tierra.

La crítica es la expresión teórica del desasosiego de la insubordinación. Ya que la crítica es el establecimiento teórico de la interconexión entre los fenómenos sociales, y la huida de los insubordinados y de la insubordinación (el movimiento del capital) es el establecimiento práctico de la misma interconexión, la crítica no es nada más que la expresión teórica de esta huida. Prácticamente el movimiento desasosogado del capital destruye sin fin las instituciones del poder. Teóricamente el marxismo, como expresión más desarrollada de la insubordinación del trabajo, destruye sin fin las categorías del pensamiento.

III³

El argumento aquí desarrollado implica una crítica a muchas de las categorías de análisis empleadas por la tradición marxista ortodoxa.

Ha sido común en aquella tradición analizar el capital en términos de su fluidez o ligazón, y no en los de su movimiento. Esto se refleja, por ejemplo, en el concepto del *capital nacional*, como en capital estadounidense, capital japonés, capital mexicano. El concepto de un capital nacional desempeña un papel central en las teorías del imperialismo, que normalmente está entendido en términos de la dominación del capital estadounidense (u otro), o del conflicto interimperialista (como en el conflicto entre el capital estadounidense y el de los países *periféricos*).

Todos estos análisis se asientan sobre un concepto del capital definido en términos de su fijeza. Si el capital está constituido por su fluidez, es difícil ver cómo se pueden defender estas teorías. Si el movimiento del capital es la unidad contradictoria de la huida de los insubordinados y de la insubordinación y la re-subsordinación del trabajo, entonces no es obvio por qué o cómo este movimiento debería de ser analizado en términos de una *nación*. Desde el principio, el movimiento de los trabajadores para buscar otros ambientes de explotación ha sido un movimiento que cruza fronteras. Desde el principio, la huida del capital del trabajo insubordinado para buscar medios de expandirse ha sido un movimiento mundial. La búsqueda mundial por el capital de ganancias más altas implica que existe una tendencia mundial a la nivelación de la tasa de ganancia o, en otras

3 Para un desarrollo más extenso de algunos de los argumentos contenidos en este artículo, especialmente en las secciones III y IV, véanse: W. Bonefeld (1993), *The Recomposition of the British State*, Dartmouth, Alden-shot; W. Bonefeld y J. Holloway (1994), "Dinero y lucha de clases", en J. Arzuaga y J. Holloway (coord.), *Dinero global y Estado nacional*, México, Ed. Coyoacán, 1994; J. Holloway (1992), "La reforma del Estado", en *Perfiles Latinoamericanos*, núm. 1, México; K. Marx, *El capital*, especialmente el vol. III, cap. 10.

palabras, una repartición en todo el mundo de la plusvalía producida por los trabajadores del planeta. En este contexto no tiene sentido tomar un concepto como *capital nacional* (o economía nacional) como base para entender el desarrollo del capitalismo.

El concepto de *capital nacional* sólo se puede justificar en la medida en la cual existen obstáculos al flujo global del capital, es decir, a la repartición global de la plusvalía: obstáculos a la huida de los insubordinados y de la insubordinación. Los estados son los más importantes de estos obstáculos. Cuando el modo feudal de subordinar al trabajo se derrumba, significa no solamente la liberación de siervo y señor, sino también el colapso del modo establecido de mantener el orden social sin el cual una sociedad de clases no se puede concebir. El nuevo modo de mantener el orden, el Estado, que surge separado del proceso inmediato de producción como condición necesaria para la existencia del trabajo *libre*, históricamente se organiza sobre una base territorial. Los estados capitalistas se desarrollaron sobre todo como medio de imponer restricciones territoriales a la huida de los trabajadores de la subordinación, a través de la legislación y administración de las leyes controlando lo que se definió como vagabundeo (la huida sin restricción de los insubordinados).

Los nuevos aparatos del orden público (los estados) se desarrollaron como conjuntos más o menos coordinados de obstáculos al movimiento de trabajo y capital. Las leyes sobre el vagabundeo tienen su equivalente moderno en las leyes que controlan la migración (y, por lo tanto, la ciudadanía) y en todo el arsenal de regulaciones que restringen o inhiben de una manera u otra el movimiento de los trabajadores (y sin las cuales el capitalismo hoy probablemente no podría sobrevivir). La restricción territorial es un principio central del mantenimiento del orden en la sociedad capitalista.

Las restricciones al movimiento del capital han tomado formas diferentes. Ya que todos los estados dependen para su misma reproducción de la acumulación del capital, como fuente de ingresos (a través de los impuestos) y como bases del orden social, todos los estados compiten para atraer el capital a su territorio o para retener el capital dentro de él. Mientras las restricciones estatales al movimiento de los trabajadores (la huida de la subordinación) aspiran en general (no siempre) a excluir a los trabajadores, las restricciones al movimiento del capital (la huida de la insubordinación) normalmente tiene como objetivo atraer o retener el capital. Restricciones de este tipo incluyen medidas que obstaculizan directamente el movimiento del capital (obstáculos a la exportación de dinero, por ejemplo), pero en general toman la forma de medidas que promueven condiciones favorables a la subordinación del trabajo y la acumulación del capital dentro del territorio estatal: su-

presión de la oposición, regulación de los sindicatos, imposición de aranceles, concesión de contratos para obras públicas, pago de subvenciones, protección de monopolios, promoción de los intereses de las empresas operando dentro del territorio nacional a través de la diplomacia y la guerra. Todas estas medidas tienen como objetivo asegurar condiciones particularmente favorables para la acumulación del capital dentro del territorio estatal y son, por lo tanto, intervenciones en la nivelación mundial de ganancia (la repartición mundial de la plusvalía). Todas son medidas que adquieren su significado del movimiento mundial del capital. Los estados nacionales se pueden entender como los obstáculos al flujo mundial del capital, las presas que compitiendo entre sí intentan divertir (atraer y retener) el flujo mundial en su propia dirección, las válvulas que tratan de beneficiarse del movimiento de un flujo que ellos no controlan.

En la medida en que los estados obstaculizan el flujo del capital (la huida de la insubordinación), se forman lazos entre capitales y estados nacionales específicos. Estos lazos tienen muchas veces algo que ver con el origen nacional de los propietarios del capital en cuestión, pero no es necesariamente así. Muchas empresas grandes mantienen vínculos muy estrechos con varios estados: discriminan según sus intereses, no según sus sentimientos nacionales. Los estados actúan en consecuencia: en general no discriminan entre capitales según su origen nacional o la nacionalidad de sus dueños sino de acuerdo con sus propios intereses. Los vínculos que existen entre empresas y estados pueden tener una influencia importante en las acciones de las empresas y de los estados. Sin embargo, no constituyen los capitales como *capital nacional*. Por necesidad, las empresas y los estados son mucho más oportunistas que lo que sugiere el concepto de un *capital nacional*. Las empresas, para sobrevivir, tienen que tratar de aumentar sus ganancias al máximo. En general, si eso implica invertir su capital en varios países, lo hacen, y buscan y reciben el apoyo de todos los estados implicados. Los estados, para mantener el orden y sus ingresos, tienen que tratar de atraer y retener el capital dentro de sus fronteras: la *nacionalidad* del capital es, en general, una cuestión de indiferencia absoluta. Las empresas que actúan por sentimiento nacional simplemente no atraen una parte proporcional de la plusvalía global. Los estados que confunden sus intereses con los de los capitalistas locales (lo que pasa a menudo donde hay lazos estrechos entre políticos y capitalistas) encontrarán normalmente que pierden atractivo como ubicaciones para la acumulación del capital. Las alianzas entre estados y grupos específicos de capitalistas (de cualquier nacionalidad) pueden desempeñar un papel importante en la competencia mundial para atraer una parte de la plusvalía total producida, pero tales alianzas

son inevitablemente inestables y, de todas formas, no pueden ser tomadas como base para la explicación del desarrollo capitalista.

El capital no conoce ni bandera ni himno nacional, ni sentimiento nacional, si no es como medida de imponer la subordinación del trabajo. Todo capital se nutre de la extracción mundial de la plusvalía: no hay otra fuente posible para la expansión capitalista. Las empresas atraen una porción de esa plusvalía o desaparecen. Los estados compiten para atraer y retener una porción del capital a través de la creación de condiciones favorables para su acumulación, o caen en crisis y caos. La nivelación mundial de la tasa de ganancia (la repartición mundial de la plusvalía) no está controlada por ninguna empresa, ningún Estado: todas las empresas, todos los estados, todos los políticos son los sirvientes del capital.

Ni el Estado nacional ni la rivalidad entre estados es, por lo tanto, una categoría adecuada para entender el desarrollo del capitalismo, ni en el nivel mundial ni en cualquier territorio local (Estado, región, pueblo, lo que sea). La única manera de entender el desarrollo capitalista, sea político, sea económico, es a través de una comprensión de la extracción de la plusvalía o, en otras palabras, la lucha de clases que es la unidad contradictoria entre la huida de los insubordinados y la de la insubordinación y la subordinación del trabajo.

IV

El movimiento del capital es la unidad dialéctica de la huida de los insubordinados y la de la insubordinación y la imposición de la subordinación. Es más común expresar esto como la unidad dialéctica de la circulación y la producción, pero estos términos no ponen énfasis en el hecho de que ambas, la circulación y la producción, son luchas de clases, diferenciadas en el tiempo y en el espacio. La huida de los insubordinados y la de la insubordinación y la imposición de la subordinación son crucialmente distintas en términos temporales y espaciales; esto es fundamental para cualquier discusión del desarrollo histórico del capitalismo.

La existencia del capital depende de la subordinación del trabajo. Para que el capital exista, el trabajo abstracto –productor de valor– tiene que ser impuesto al trabajo vivo; el trabajo tiene que ser sujetado al mando capitalista y producir plusvalía en cantidad suficiente para asegurar la reproducción expandida del capital. Los periodos de acumulación sostenida son periodos de subordinación sostenida del trabajo.

En tales periodos de acumulación-subordinación sostenida, la insubordinación del trabajo y por lo tanto la huida del capital están presentes, por supuesto, pero su importancia es menos obvia. Con

todas las reservas que una generalización de este tipo implica, se puede decir que es la combinación de acumulación y subordinación la que da su color al periodo, y las concepciones de la sociedad y del desarrollo social que predominan. En particular, la importancia relativa de la subordinación del trabajo (y por consiguiente del capital en su forma productiva) favorece la comprensión institucional del capitalismo según la cual el capital (y el poder en general) se entiende como básicamente estático.

El periodo de expansión de la posguerra (aproximadamente 1945-1974) es el ejemplo más obvio de un periodo de este tipo en el cual la subordinación del trabajo prevalecía. La insubordinación previa (el periodo largo de conflicto en la primera parte de este siglo, del cual 1917 fue la luz más brillante) había sido superada finalmente por la combinación de la depresión, el fascismo y la guerra, y una nueva subordinación establecida que creó la base para la acumulación renovada del capital y para el mantenimiento de la subordinación (o al menos la contención de la insubordinación) característica de esos años. Con el tiempo la explotación del trabajo llegó a ser más y más cara para el capital (lo que Marx llama el alza en la composición orgánica del capital) y la contención de la insubordinación llegó a ser cada vez menos efectiva. El movimiento muchas veces llamado 1968 fue la segunda gran huida del siglo de la subordinación, y el capital respondió como tenía que responder: huyendo a su vez de la insubordinación del trabajo.

A partir de los últimos años de la década de los sesenta y principios de los setenta, es la huida de los insubordinados y de la insubordinación la que se establece como momento dominante del desarrollo capitalista. El capital se convierte en su forma líquida de dinero, rompe sus vínculos institucionales (con fábricas, estados, ramas de actividad económica) y se mueve por el mundo en la búsqueda de medios para expandirse. No hay ni internacionalización ni globalización del capital, ya que el capital es de por sí mundial; pero sí hay una intensificación del desasosiego mundial del capital que aparece como globalización. Los vínculos entre grupos capitalistas y estados específicos se rompen, la política de la *economía nacional* (el keynesianismo, las políticas de sustitución de importaciones) es abandonada, todos los conceptos políticos, económicos y culturales que eran parte del patrón previo, de pronto pasan de moda. El dinero, la forma líquida y obscena del capital en toda su pureza, reina supremo, como norma cultural, como dogma económico, como principio de la organización de Estado y sociedad. El torrente de capital líquido destruye el mundo viejo, ahogando en el proceso toda la vieja tontería asesina del socialismo (o liberación) en un país.

La huida de la insubordinación no es, sin embargo, lo mismo

que la reimposición de la subordinación. Entre 1917 y 1945 hubo toda una historia mundial de tragedia y de ensangrentamiento sin precedente: nunca antes había costado tanto horror la reestructuración del capital. La huida del capital que ha moldeado el mundo en los últimos veintitantos años no parece haber logrado una nueva subordinación del trabajo suficiente para crear una base para un nuevo periodo de expansión capitalista. A pesar de todo lo que se dice de la reestructuración del proceso de trabajo y de la nueva sumisión del trabajo, la importancia del flujo de capital líquido y la expansión continua del crédito y de la deuda como forma de mantener el capitalismo sugieren que la sociedad (todavía) no ha sido reestructurada lo suficiente para asegurar un nuevo periodo de subordinación y acumulación. Lo que una reestructuración adecuada podría significar es indicado (pero en escala pequeña) por los horrores de los años noventa (Ruanda, Bosnia). Posiblemente, la única forma de evitar un desarrollo de este tipo es a través de la realización teórica y práctica del poder del trabajo insubordinado, la fuerza del *ya basta* mundial.

Estados y empresas en la búsqueda de la hegemonía económica mundial

Ana Esther Ceceña

1. INTRODUCCIÓN

Los últimos años han sido escenario de un desplazamiento de las fronteras tecnológicas, espaciales y sociales del proceso de valorización del capital. La reestructuración capitalista ha implicado una redefinición del mercado mundial, de la división internacional del trabajo, de las formas organizativas de la producción, de sus bases tecnológicas, de la amplitud y profundidad de la proletarianización, de la elasticidad del ejército industrial de reserva y, por supuesto, de las formas de la competencia y de la contradicción Estado-capital en la gestión de la reproducción global. La complejidad del entramado productivo y reproductivo, profusamente expresada en la detallada y abundante división social del trabajo y en la diversidad del espectro proletario, supone no sólo relaciones técnicas o productivas distintas sino también relaciones sociales inter o intra clase más complejas y contradictorias.

La crisis puso en entredicho las bases de la dominación capitalista y con ello promovió nuevamente la competencia por mejores opciones tecnológicas, por desarrollar redes productivas más eficientes, por una mayor identificación y control de los recursos estratégicos mundiales y por una relación de mayor poder negociador frente al proletariado.

La posición de Estados Unidos ha variado desde el final de la segunda guerra mundial con el surgimiento de Japón y la unificación de los países europeos. Muchos han sido los vaticinios acerca del debilitamiento de la capacidad hegemónica de esta nación, hasta el extremo de plantear su superación por parte del complejo Japón-Cuenca del Pacífico. Efectivamente, la evolución de algunos

indicadores macroeconómicos abogan en favor de esta idea; sin embargo, un punto de partida indispensable, que no siempre es considerado por los analistas de la economía mundial, consiste en precisar qué se entiende por hegemonía, cuáles son sus sujetos y cuáles sus elementos determinantes.

2. HEGEMONÍA ECONÓMICA Y CONTRADICCIÓN ESTADO-CAPITAL

Hablar de hegemonía conlleva una serie de complicaciones que van desde el contenido necesariamente multifacético del concepto hasta la falta de rigor con que ha sido utilizado en la teoría.¹

De entrada, nosotros delimitaremos nuestra propuesta al terreno estrictamente económico, aunque dejando sentada la importancia que concedemos a la superioridad militar en la gestión de la supremacía económica, así como al desarrollo de las fuerzas productivas que genera la dinámica bélica del control del mundo. La hegemonía refiere, no obstante, una articulación compleja de todos los niveles de la gestión social en la búsqueda por convertirse en propuesta de validez universal.

Adoptando el sentido original del concepto como capacidad de liderazgo, pero desde la perspectiva de la construcción de consensos planteada por Gramsci,² la hegemonía económica estribaría en

1 El concepto proviene originalmente de la teoría militar, en donde designa la capacidad de liderazgo del jefe del ejército. De ahí pasa a la teoría política, expresándose en dos corrientes distintas. En el caso de los estructuralistas, ampliamente desarrollado por Nicos Poulantzas, la hegemonía se refiere a la dominación ideológica o la capacidad para ejercerla; en la vertiente de Antonio Gramsci, en cambio, denota la capacidad de convencer, de establecer consensos y de generalizar la propia concepción del mundo, concepción que emana o que se construye justamente en el proceso de trabajo. Simultáneamente al desarrollo del concepto en la ciencia política, empieza a ser introducido en el análisis económico, donde se emplea, sobre todo, para denotar situaciones de dominación, de fuerza o de poder, fundadas en la superioridad tecnológica. En los estudios sobre competitividad el término alude a la superioridad tecnológica; en los estudios sobre imperialismo el concepto se enriquece, abarcando consideraciones en torno a la fuerza militar, a las estrategias publicitarias, a las fuentes de financiamiento, etc. Aun así, se mantiene como un concepto impreciso.

2 La hegemonía en general incluye cuatro aspectos: lo económico en términos de la masa y tasa del desarrollo de las fuerzas productivas; lo reproductivo como medio para determinar el contenido específico de la fuerza de trabajo; lo militar como elemento sancionador de jerarquías y promotor de la monopolización de los recursos mundiales; y lo geográfico como base territorial de soporte de las fuerzas productivas. Una versión desarrollada de este punto es expuesta en Ana Esther Ceceña y Andrés Barreda (coord.), *Producción estratégica y hegemonía mundial*, México. Siglo XXI (en prensa).

la capacidad para determinar el paradigma tecnológico sobre el cual se asienta la reproducción material global y para establecer los modos de su implantación generalizada, así como en la posibilidad creada desde la propia tecnología para apropiarse el plusvalor generado en la sociedad mundial.

Sin embargo, uno de los problemas que de aquí derivan es el de los sujetos de la hegemonía. Se habla indistintamente de hegemonía del capital trasnacional o hegemonía de Estados Unidos, por ejemplo, sin detenerse a examinar el diferente ámbito y estatuto teórico que tienen esas dos formas de representación del capital. Mientras el espacio del Estado lo coloca en posición de promover las mejores y más amplias condiciones de valorización de sus capitales, pero privilegiando la gestión nacional, es decir, buscando la supremacía de la nación en el mundo, el capital individual –personificado en la empresa como base esencial de producción de plusvalor– busca la ventaja tecnológica y organizativa en su campo específico, incrementando así sus ganancias. El Estado asume la representación del capital principalmente ante el conflicto entre clases antagónicas, y hacia el exterior de la nación, mientras que el capital individual procesa, mediante la competencia, el desarrollo de las fuerzas productivas como espacio de apropiación privada, sustento de la superioridad o dominio económico frente a su propia clase. Bajo la forma de empresa el capital no reconoce fronteras políticas, culturales o geográficas: sus fronteras están marcadas por su capacidad productiva, por su capacidad de convertir todo espacio en un espacio real de valorización. Bajo la forma de Estado, expresada históricamente como Estado nacional, sus fronteras emanan de su capacidad para apropiarse los recursos mundiales, frente a y en detrimento de otros estados nacionales, abriendo el espacio para el despliegue de sus capitales y disputando su lugar como eje vertebrador del proceso general de reproducción.³

El Estado se constituye como síntesis de los diferentes niveles de expresión social y de las diferentes contradicciones de clase, como elemento cohesionador de la sociedad atomizada y, por tanto, sólo el Estado puede presentarse como portador de un proyecto social global que busca articular a la *sociedad mundial*. La percepción de la división social del trabajo se construye a través del Estado

3 John Holloway tiene un planteamiento muy sugerente en este campo, con base en la diferencia que existe entre la universalidad del capital y la necesaria delimitación territorial del Estado como elemento de coerción social. El Estado no es una estructura sino una forma de relaciones sociales, un momento de la totalidad capitalista. El capital, en cambio, es por naturaleza universal, capaz de valorizarse en cualquier espacio geográfico. Esta idea se encuentra desarrollada en “Un capital: muchos estados”, Arzuaga y Holloway (coords.), *Dinero global y Estado nacional*, México, Ed. Coyoacán (en prensa).

como espacio de aglutinación que trasciende las fuerzas desagregadoras de la competencia; por ello el sujeto de la hegemonía es el Estado nación, aunque ésta se construya fundamentalmente sobre la base del liderazgo económico que impulsan *sus* capitales.

Ahora bien, los elementos centrales sobre los que se sustenta la hegemonía económica⁴ de una nación conciernen al grado de desarrollo de sus fuerzas productivas, a la solidez e integralidad de su proceso de acumulación y a su capacidad para innovar generadora de nuevas y superiores formas de apropiación de la naturaleza. Concretamente proponemos dos como los elementos definitorios de la hegemonía económica: la ubicación en la división internacional y nacional del trabajo y su dimensión específica, por un lado, y la capacidad generadora o sintetizadora de los conocimientos científicos y tecnológicos, por el otro.

3. DIVISIÓN DEL TRABAJO Y PRODUCCIÓN ESTRATÉGICA

En torno a la división del trabajo hay dos maneras posibles de aproximarse, sea que el énfasis se coloque en el producto o en el proceso. La primera identifica dos tipos de productos esenciales: los medios de producción y los medios de subsistencia, con base en los cuales se desarrolla toda la complejidad y sofisticación capitalista. La estructura de la producción bifurcada en las famosas ramas I y II tiene una estructura jerárquica que va reproduciendo, en los distintos niveles, la subordinación fundante del trabajo vivo bajo el capital o trabajo objetivado. Así, los medios de producción subordinan a los de subsistencia, los robots a los telares, etc. De acuerdo con estos criterios de predominio o esencialidad, pueden ser identificadas, dentro del frondoso y diversificado espectro productivo, las áreas imprescindibles, definitorias y dinamizadoras de la estructura global.

De la misma manera, siguiendo los momentos en que se subdivide el proceso de producción, es decir, trasladando la imagen del sistema de máquinas en el taller hacia la sociedad en su conjunto, tenemos que los espacios esenciales corresponden a la máquina motor o sector energético en el caso de la sociedad; al mecanismo de transmisión o transportes y comunicaciones, y a la máquina herramienta o conjunto de medios de transformación de la naturaleza. En cuanto a la transformación del objeto en mercancía, esto

4 A partir de este momento, cuando hablemos de hegemonía nos estaremos refiriendo siempre a la hegemonía económica, salvo que sea especificado lo contrario.

es, desde el recurso natural o la materia prima hasta el mercado, el proceso se realiza mediante una combinación de los tres momentos mencionados y de su contenido específico.

Sin embargo, el espectro de producción capitalista se extiende por todos los rincones sin importar cuán esenciales sean para la reproducción social en su conjunto, siempre que proporcionen una ganancia adecuada. El capital individualmente puede valorizarse en cualquier rama y cualquier campo de la producción, pero la sociedad no se reproduce igual desde cualquiera de ellos. Su reproducción, como sociedad capitalista, requiere fundamentalmente de la recreación permanente de sus premisas. La reproducción de fuerzas productivas mediante su objetivación en medios de producción y la reproducción de la capacidad viva y renovada de trabajo son, así, los pilares sobre los que se sustenta toda la reproducción social.

Una vez que empezamos a mover el análisis hacia un terreno más concreto es necesario desagregar los medios de producción en *transformadores* y *vinculadores*, lo que correspondería a identificar el desarrollo de las fuerzas productivas en el área propiamente de las máquinas herramienta y de las telecomunicaciones. Asimismo, la capacidad y energía de trabajo tiene una parte originalmente inanimada que reduce los requerimientos de energía viva en el campo del movimiento o impulso general del proceso de producción, que además, para las escalas actuales, sólo es posible mediante la aplicación de enormes volúmenes con regularidad controlada, para concentrarlos mayormente en el desempeño de sus cualidades intelectuales y de la destreza manual o mental irremplazable por la máquina.

Es así como delimitamos los elementos o productos estratégicos sobre los cuales se levanta la reproducción material global de la sociedad. En primer lugar, y atendiendo a la preeminencia social del capital sobre el trabajo vivo,⁵ el espacio estratégico fundamental para el capital está constituido por la producción de tecnología de punta, correspondiente a los campos de transformación y comunicación que hemos mencionado, y capaz de determinar el rumbo y ritmo del proceso global de producción. Es decir, la tecnología que transforma al proceso de trabajo mismo y al proceso de producción en su conjunto.

El segundo espacio estratégico lo forman los energéticos y materias primas que sustentan el desarrollo de la tecnología de punta en el área de medios de producción. El tercero comprende los medios de subsistencia básicos y la conformación efectiva del ejérci-

5 Subordinación del valor de uso al valor, del proceso de trabajo al proceso de valorización y toda la cadena de determinaciones implícitas en ello.

to internacional de reserva, articulado a la dinámica de producción del espacio hegemónico en términos de movilidad y de calidad.

3.a. *Producción de tecnología de punta*

La competencia capitalista y la enajenación no sólo del trabajo sino de la capacidad de trabajo conducen a una búsqueda incesante por generar ventajas tecnológicas que permitan abatir costos de producción y plusvalor extraordinario mediante el aumento de las ganancias percibidas y automatizar los procesos de trabajo distanciando al trabajador directo del objeto a transformar y, con ello, del control o injerencia sobre la producción.

Así, el desarrollo de la ciencia y la tecnología se concentra no en la solución de las necesidades sociales en abstracto, sino en las que impone el proceso de valorización. Dentro de éstas, el núcleo lo constituyen, además de las relacionadas con la defensa del territorio como espacio de desarrollo de las fuerzas productivas, las generadoras de la automatización y las referidas al abaratamiento de costos de la producción.

Respecto a la generación de tecnologías para la automatización del proceso de trabajo, es la microelectrónica la que ha efectuado el cambio fundamental de los últimos 25 años aunque, en rigor, en los últimos cinco es la informática la que ha tomado nuevamente la vanguardia.⁶ Las posibilidades de una y otra se desarrollan conjunta y alternativamente y ninguna puede prescindir de la otra, al menos en el presente.⁷ De hecho, no es sino recientemente cuando han empezado a evolucionar como campos diferenciados, y en buena medida por razones de equipo, montos de inversión y flexibilización de los procesos de trabajo respectivos.⁸

Ahora bien, dentro de la tecnología electroinformática los elementos determinantes son el microprocesador —o cerebro de la computadora— y la memoria. El microprocesador contiene las instrucciones de funcionamiento plasmadas objetivamente en el diseño de sus circuitos, pero es incapaz de funcionar sin el apoyo de una

6 Como se sabe, la informática se desarrolla desde mucho tiempo antes que la microelectrónica, pero su desarrollo y aplicaciones son muy restringidos hasta el advenimiento de la miniaturización y ampliación de capacidades que conlleva la microelectrónica.

7 Nosotros llamamos a esta tecnología *electroinformática* justamente para destacar lo indisociable de sus dos campos de desarrollo.

8 Ésta es una discusión imposible de abordar en el marco de esta ponencia, pero su tratamiento más detenido puede ser encontrado en Ceceña y Barreda (1994). Las consideraciones hechas en torno a los mejor conocidos como *hardware* y *software* comprenden, en líneas generales, a sus aplicaciones en sistemas de telecomunicación y en sistemas de producción automáticos.

memoria o almacén de datos que deben ser utilizados en el funcionamiento básico de la computadora. Como el problema que nos ocupa concierne a la supremacía mundial y en este nivel de concreción ésta se procesa a través del liderazgo de los diferentes capitales, marcaremos en cada caso la situación de competencia a través de la posición de las empresas. Mucho se ha hablado de la superioridad de Japón en el campo de la microelectrónica y con razón. Ésta es una de las ramas en que las empresas japonesas han logrado avances considerables, rebasando en algunos aspectos a Estados Unidos o Europa. En la producción de memorias, medular como ya señalábamos, el liderazgo lo tiene Toshiba, pero INTEL es número uno en microprocesadores. ¿Cuál es más importante? Ninguno, o los dos, al punto que —después de varios años de competencia furibunda— últimamente se han establecido convenios o alianzas estratégicas entre empresas estadounidenses y japonesas para establecer un intercambio tecnológico indispensable para ambas partes.

La importancia de esta tecnología, sin embargo, no puede ser analizada sólo en virtud de sus cualidades intrínsecas sino, principalmente, de sus aplicaciones concretas. En este terreno nuevamente existen posibilidades de diferenciación a partir del producto. En las tecnologías de aplicación programable (TAP) se expresan las dos ramas de la electroinformática bajo la imagen de *hardware* y *software*, o CAM CAD,⁹ de manera que identificaremos cada una de ellas y marcaremos su importancia relativa. En el caso del CAM, los sistemas programables son principalmente tres: robots, máquinas herramienta de control numérico y sistemas de manufactura flexible, siguiendo su orden de complejidad.

El robot, que es sin duda la máquina herramienta más perfeccionada que se conoce, ha sido uno de los campos de especialización de las empresas japonesas, con Matsushita a la cabeza, y las máquinas herramienta de control numérico, que tradicionalmente eran un área de los europeos, ahora son producidas en un 75% por Japón. El caso de los sistemas de manufactura flexible es mucho más difícil de determinar porque su producción consiste en una integración de máquinas de control numérico, *software* y en ocasiones robots para fines específicos, es decir, es una producción sobre pedido en la que, muchas veces, coincide el usuario con el productor. Lo fundamental en los SMF, lo que permite diferenciarlos del resto, es la tecnología blanda.

En el caso de los equipos de telecomunicaciones existen dos alternativas fundamentales para la comunicación combinada de di-

9 *Computer Aided Manufacturing* y *Computer Aided Design*, respectivamente.

ferentes tipos de datos: el satélite y las fibras ópticas. Por el momento se encuentran sometidas a una cierta división del trabajo y sus ventajas y límites son diferentes, de manera que resultan complementarias. Lo que sí es seguro es que no hay otra vía de comunicación a grandes distancias tan rápida, versátil y confiable como estas dos. Con respecto al satélite, dos son los procesos determinantes: la fabricación del satélite y su colocación en el espacio; con respecto a las fibras ópticas, la importancia estriba en la producción de la fibra y en la fabricación de los codificadores-decodificadores. Los principales productores de fibras ópticas en el mundo son AT&T y Siecior,¹⁰ aunque los japoneses han desarrollado métodos de fabricación alternativos que parecen prometedores. Los aparatos de codificación son producidos por AT&T y los satélites por Hughes Aircraft, Ford Aerospace y RCA-GE, siendo todas éstas empresas estadounidenses. Una situación similar se presenta en la tecnología para la colocación de satélites en órbita, donde todavía predomina la NASA.

El carácter del área de telecomunicaciones, estratégico porque constituye el enlace necesario del proceso de reproducción del capital, pero también por su importancia en el campo militar o incluso en el de la vida cotidiana, permite la confluencia del Estado y los capitales privados. En esta rama se muestra la manera como el Estado, a partir del reconocimiento de las actividades esenciales para el control global de la reproducción, compromete a la sociedad en su conjunto en el desarrollo de la tecnología correspondiente.

Sin embargo, para funcionar todos estos equipos requieren de las llamadas tecnologías blandas o *software*. Actualmente, en que el equipo ha logrado grandes adelantos, se encuentra en el área del *software* la posibilidad de aumentar su versatilidad. El perfeccionamiento y complejización de los programas es lo que está permitiendo una mayor automatización al conseguir integrar las diferentes fases de los procesos de trabajo, o los procesos de trabajo dispersos geográficamente, o la producción con el mercado, etc. Dentro de la producción los simuladores se han convertido en una pieza clave para el diseño de nuevos productos *con cero errores*, en los que se puede corregir, modificar y/o desechar aun antes de producir la mercancía, eliminando al máximo posible los costos por producción defectuosa. Asimismo, el mejor aprovechamiento de los materiales, el control de inventarios y hasta la revisión interna de la maquinaria para detectar piezas gastadas es campo de desarrollo del *software*.

El del *software* es un terreno casi completamente abierto en la

10 Joint venture entre Corning Glass (estadounidense) y Siemens (alemana).

actualidad. Empresas medianas y pequeñas han podido introducirse con excelentes desempeños y sus potencialidades no pueden acotarse todavía. La meta es, sin duda, avanzar hacia la inteligencia artificial, en donde el procesamiento en paralelo es uno de los mayores logros alcanzados,¹¹ y ha sido ideado por la INTEL y es producido ahora por IBM, UNISYS, Hewlett Packard y Sun Microsystems, todas empresas estadounidenses.

Las dos empresas líderes en *software* son Microsoft Systems e IBM. La primera controla el llamado sistema operativo, de uso universal y obligado y que constituye una especie de equivalente general en el campo de la electroinformática. IBM se encuentra en la frontera del desarrollo de los sistemas de CAD-CAE¹² y la inteligencia artificial. Este liderazgo se mantiene en las redes de comunicación de datos con Novell y la disputa en todo caso se encuentra ubicada entre Novell, IBM y General Motors.

Si bien el desarrollo del equipo continúa, actualmente sin duda las mayores expectativas se encuentran en el área del *software*, donde las empresas estadounidenses mantienen una incuestionable posición de vanguardia. Esto no demerita de ninguna manera el adelanto de Japón en la producción de robots –importantísimo, por constituir la máquina herramienta más versátil y flexible– y en la producción de memorias.

3.b. *Producción y control de las materias primas y los energéticos básicos*

La reproducción general no puede restringirse a la de sus áreas de punta. El mantenimiento de la hegemonía no sólo debe sustentarse en el desarrollo de actividades de frontera o de vanguardia, sino que tiene que garantizar la reproducción global de la estructura productiva. En este caso, los medios de producción son renovados de acuerdo con el ritmo de la innovación tecnológica o mantienen una secuencia regular pero de más largo plazo. Los elementos cotidianos de esta reproducción material están fundamentalmente en las materias primas minerales y químicas y en los energéticos.

En el área de materias primas tenemos una extensa variedad, pero los minerales básicos conforman el esqueleto metálico del edificio productivo y son la base de la producción de medios de producción y, por eso, se convierten en estratégicos. Entre ellos el acero, por supuesto, ocupa el lugar primordial y una serie de metales de

11 El procesamiento en paralelo permite a la máquina trabajar en la resolución de un problema desdoblado sus partes y construyendo soluciones alternativas. Esto aumenta enormemente la velocidad ya que hasta ahora el problema se resolvía paso por paso.

12 Computer Aided Engineering.

uso cotidiano y masivo lo acompañan.¹³ La suficiencia en este terreno, en principio, está determinada por una distribución natural de los yacimientos y, por tanto, implica una disputa geográfica que puede ser procesada de muy diferentes maneras.

En lo que concierne a este grupo de productos, la hegemonía no se procesa acudiendo sólo a mecanismos económicos. En muchas ocasiones es la fuerza militar la que garantiza el acceso a los yacimientos; en otras ocasiones se promueven *revoluciones* o golpes de Estado y en otras más se utiliza el bloqueo económico o la presión de la deuda. En todo esto no nos detendremos aquí.

Efectivamente, estos productos constituyen la infraestructura de toda la producción capitalista; no obstante, su importancia varía de acuerdo con el grado de desarrollo de las fuerzas productivas y la extensión de la industrialización. Una de las maneras de medir la solidez o envergadura del desarrollo industrial de una nación consiste en evaluar la cantidad y calidad de materias primas básicas y energéticas que emplea. Muchas de estas materias primas son obtenidas de la naturaleza, otras son sintetizadas químicamente. Así, los dos renglones fundamentales son los minerales metálicos y los químicos básicos, de origen orgánico o inorgánico. El petróleo, como se sabe, es a la vez energético y materia prima esencial de la química orgánica; de ahí su importancia particular.

Uno de los espacios mejor dotados del planeta en los tres campos señalados era la URSS. Esto constituía uno de los pilares de su fuerza y le permitió, a pesar de las diferencias en el desarrollo industrial, hacer frente durante un largo periodo al embate de los países capitalistas occidentales. Su disgregación es, en parte, producto de la necesidad de incorporar estos productos al mercado mundial capitalista y de contrarrestar su fuerza económica.

En una síntesis muy apretada se puede confirmar que Europa occidental y Japón tienen una situación mucho más vulnerable que Estados Unidos. Este último país cuenta con yacimientos propios de buena parte de los productos básicos, incluido el petróleo, y tiene una industria química de primera línea. Además de ello, su ventaja militar y las amplias redes de producción que han desplegado sus empresas en el mundo, le han valido para apropiarse los recursos mundiales mientras conserva sus yacimientos en calidad de reservas. Las empresas líderes en comercialización y refinación de petróleo, con 45% de las ventas mundiales y 50% de las ganancias, son estadounidenses; de los 8 productos básicos de la industria

13 Los más importantes son plomo, cinc, aluminio, cobre, estaño, níquel, titanio, molibdeno, magnesio, tungsteno, cromo, manganeso, platino y cobalto. Los últimos cuatro no son de uso masivo sino específico.

química, que tradicionalmente había sido un área de desarrollo de los capitales europeos, en dos ocupan el primer lugar en producción y en otros cuatro el segundo.¹⁴

En el campo de los energéticos es necesario considerar, además de las reservas petroleras y de carbón que hay en la Tierra, las fuentes alternativas. En este terreno las investigaciones sobre energía solar parecen ser las más promisorias, después de los problemas generados por la energía nuclear. El uso de la energía solar como recurso energético general se presenta como una posibilidad de superar los límites en las reservas petroleras actuales, pero también como una alternativa desmonopolizadora, es decir: en la medida en que la tecnología de captación es relativamente sencilla, su acaparamiento se vuelve más difícil. Ésta es una de las razones por las que el Estado y las empresas estadounidenses han insistido en la necesidad de efectuar la captación de energía en la estratósfera. Ésta es una manera de mantener la primacía y colocarse nuevamente en una posición privilegiada, ya que por el momento son los únicos con la tecnología y los recursos necesarios para una tarea de semejante envergadura.

En el caso de los minerales metálicos, el acero¹⁵ forma su columna vertebral y constituye el punto de referencia en torno al que se ubican la mayoría de los metales. La producción de aceros es muy diversificada y los hay casi para todos usos, desde el más vulgar hasta los aceros especiales que se utilizan en la industria aeroespacial. Es decir, parte de ellos se colocan ya dentro de la producción de materiales avanzados. El principal productor de acero en el mundo era la URSS, seguida por Japón y Estados Unidos, estos últimos países con el 13.7 y 11.2%, respectivamente. Es muy difícil medir la calidad del acero fabricado, pero lo que sí se sabe es que los aceros especiales no son producidos en el Tercer Mundo. Su desarrollo ha respondido a los requerimientos de ramas ubicadas en los países industrializados y ni siquiera en todos. La industria militar, la aeroespacial, la de comunicaciones y la microelectrónica han sido el motor de la creación de muchos de estos nuevos materiales, de manera que su producción está localizada justamente en

14 Estos productos, indicando la empresa y el lugar que ocupa, son: amoniaco (Chevron, 2), cloro (Dow Chemical, 1); ácido fosfórico (Freeport, 3), etileno (Dow Chemical, 2), propileno (Exxon, 3), benceno (Dow Chemical, 2), butadieno (Exxon, 2), xilenos-p (Amoco, 1). En otros ocho importantes productos derivados las empresas estadounidenses son principales productoras en seis y en uno más ostentan un segundo lugar.

15 El acero no es un mineral metálico sino un producto de la fusión de algunos de ellos. Su base es el hierro y, de conformidad con las propiedades requeridas, éste será combinado con algunos otros metales más.

las áreas de desarrollo de estas industrias. Dentro de los metales se identifican principalmente 10 como básicos,¹⁶ esto es, seis relacionados con la reproducción material masiva y cuatro especiales, vinculados a la producción de nuevos materiales.¹⁷ En ninguno de estos metales Japón es autosuficiente, ni siquiera en hierro, siendo el principal productor de acero después de la URSS. Europa occidental se encuentra en una posición intermedia, pero todavía muy vulnerable, y Estados Unidos es autosuficiente en varios de estos metales, aunque no en los cuatro especiales.¹⁸ La mayor parte de las reservas mundiales se encuentran en África, URSS, Australia, Canadá, China, India y Brasil, aunque en Cuba está el 31% del cobalto mundial y 35% del níquel.¹⁹ De acuerdo con esta distribución no es sencillo prever el destino de los recursos, pero, tomando en cuenta el poderío militar y las relaciones establecidas por Estados Unidos con estas regiones, es posible aventurarse a plantear el mantenimiento de su supremacía.

3.c. *Reproducción de la fuerza de trabajo y ejército internacional de reserva*

En el campo de la reproducción del sujeto de la producción de la fuerza de trabajo, hemos considerado como elementos básicos a los alimentos y a la movilidad de sus contingentes. Es decir, por un lado los nutrientes que mantienen en condiciones explotables al trabajador pero, por otro lado, su disponibilidad en el mercado, justo ahí donde se está realizando la producción.

Los alimentos han sido una de las áreas de mayor intervención del capital, adecuándolos constantemente a las necesidades de la producción. Se ha pasado de la alimentación natural a la *fast food* con fuerte contenido químico. Los alimentos semisintéticos y sintéticos han sustituido a las bases alimenticias de antaño y han propiciado una correspondencia entre la intensidad creciente del trabajo y las necesidades energéticas del trabajador, mucho más que las nutricionales. Sin embargo, la base de los alimentos siguen siendo

16 Níquel, bauxita-aluminio, hierro, plomo, cobre, magnesio, cinc, titanio, estaño, molibdeno.

17 Cobalto, cromo, manganeso y platino.

18 Esto ha llevado al Departamento de Estado a considerarlos como los estratégicos, tomando en cuenta su importancia para el desarrollo de los nuevos materiales.

19 La mayor parte de las reservas de cobalto se encuentran en Zaire (41%) y Cuba (31%), y el cromo y el manganeso en Sudáfrica (70 y 45%, respectivamente).

los cereales y, en general, la producción agrícola, ya que incluso la carne es un producto derivado de la agricultura.

En los últimos 50 años se ha sustituido la fuente primaria de alimentación por fuentes secundarias. El cereal, que era consumido directamente, ahora se consume bajo la forma de lácteos y carnes, a pesar del desarrollo de una corriente de agricultores que revaloriza los cultivos orgánicos y el consumo directo de cereales y productos del campo.²⁰ Los patrones alimenticios regionales, tan ancestrales como las culturas asentadas, han tendido hacia una homogeneización alrededor del patrón occidental establecido por el capitalismo.²¹ Si esto ha beneficiado a la producción en general por el abaratamiento de la fuerza de trabajo y su adecuación a una explotación más intensiva, las beneficiarias directas han sido las transnacionales de la alimentación. Entre éstas se cuentan, en primer lugar, las estadounidenses, con el 51% de las ventas y el 59% de las ganancias; en segundo lugar las europeas, con 35% en los dos rubros. La participación de Japón es muy reducida, pues sólo detenta el 2% de las ganancias, pero en términos de ventas ocupa el 8 por ciento.

La agricultura más eficiente mundialmente es nuevamente la de los estadounidenses, como ha sido demostrado en los debates contemporáneos sobre el GATT, a pesar de que Europa y la URSS tienen amplias extensiones y experiencias en ese rubro.

La supremacía en el campo de los alimentos es especialmente importante porque indica también el contenido material de la reproducción de la población. La vanguardia, en este sentido, conforma un doble privilegio.

La reproducción de la fuerza de trabajo contempla una diversidad de aspectos que no pueden ser circunscritos a la alimentación, aunque éste es el fundamental. Las diferentes culturas indican dinámicas distintas y contenidos distintos de la fuerza de trabajo. Sin

20 La agricultura orgánica surge como respuesta al deterioro de la calidad de la alimentación por la agregación de fertilizantes y pesticidas o por procesamientos que la conservan pero empobrecen su contenido nutricional. Socialmente el problema de la alimentación semiartificial ha sido considerado por el paulatino aumento en costos de salud de la población, que va perdiendo el equilibrio, energías y fortaleza que le daba la alimentación natural. Sin embargo, la agricultura orgánica no ha logrado desplazar de manera importante a la que trabaja con agroquímicos, ni tampoco está muy claro si una evaluación de costo-beneficio podría favorecerla. Esta agricultura es más cara y requiere de una preparación de la tierra que choca con las expectativas de rápidas ganancias que tiene el capital. Además de eso, su generalización atenta contra el poder establecido en la industria alimenticia.

21 Un estudio detallado de este proceso se encuentra en Ceceña y Barreda (1994).

embargo, para el capital esta diversidad resulta interesante ya que permite mantener las discrepancias entre diferentes contingentes obreros y una posición de negociación favorable.

El grado alcanzado por el desarrollo de las fuerzas productivas en el capitalismo y la internacionalización de los procesos productivos, si bien mantiene los espacios nacionales, requiere de una flexibilización de las mismas e impone a la fuerza de trabajo las condiciones de movilización del capital.

El ejército industrial de reserva, que es el soporte de la expansión capitalista, se construye en parte con la movilidad del capital, en parte con el establecimiento de condiciones generales de reproducción, como es el caso de las inducidas por la alimentación, y con el desplazamiento y desarraigo de los trabajadores. Las migraciones internacionales de fuerza de trabajo constituyen una palanca fundamental para el desarrollo de la acumulación de capital y permiten expulsar los costos del progreso hacia el mundo del atraso. Asimismo, la posibilidad de mover contingentes de fuerza de trabajo, de acuerdo con la dinámica y requerimientos de la acumulación, permite establecer relaciones más flexibles con la clase obrera y mantenerla en condiciones de subordinación.

Las más importantes migraciones de fuerza de trabajo se concentran en el territorio estadounidense. Si bien Japón cuenta con la fuerza de trabajo más calificada y disciplinada de toda la Cuenca, y Europa recurre a la población africana y de Asia central para cubrir sus necesidades de fuerza de trabajo, Estados Unidos –sea por el cosmopolitismo de sus capitales, sea porque es polo de atracción para la fuerza de trabajo de todo el mundo– logra reunir las mejores condiciones.

El territorio estadounidense es un mosaico que permite el enfrentamiento entre las diferentes etnias, pero también la flexibilidad de contar con una fuerza de trabajo con todas las destrezas. El ejército industrial de reserva para Estados Unidos es efectivamente mundial, mientras que los de las otras regiones son amplios pero locales. Esto otorga una ventaja indudable a Estados Unidos en términos de cantidad y ajuste de flujos pero, sobre todo, de calidad. Todos los tipos y niveles del ejército proletario mundial están a su alcance.

Con este apresurado resumen he querido proponer una vía de análisis sobre los elementos que determinan la supremacía mundial en el terreno de lo económico, lo que, por supuesto, no agota la discusión en torno a la hegemonía sino que solamente le aporta un granito de arena.

III.

**Contradicción entre las
distintas personificaciones
del capital**

El núcleo estratégico de la producción y las relaciones Estado-mercado

Ana Esther Ceceña

El Estado dentro de la sociedad capitalista ocupa el lugar sustantivo de expresión sintética de los intereses colectivos de la clase dominante, delimitados por el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones generales y particulares de las clases, esto es, en otras palabras, por el mercado.

1. ¿QUÉ ES EL MERCADO DENTRO DE ESTA CONCEPCIÓN?¹

En la medida en que se desarrolla el proceso de universalización y subsunción capitalistas se generaliza el intercambio o mediación cósmica de las relaciones entre sujetos o clases y, con ello, la gestión de la reproducción social aparece subordinada a la gestión de la reproducción material.

El mercado es el espacio de esta reproducción y es la medida de la subsunción. El mercado expresa entonces los alcances, diversidad y límites de la producción y reproducción capitalistas, su grado de universalización y de expropiación social. Asimismo, manifiesta el grado de colectivización del trabajo y de sus condiciones y la diversidad y extensión del ejército industrial de reserva (EIR).

Considerado así, el mercado —como la esfera económica de la

1 Nuestro punto de vista a propósito del mercado, de su estructuración y de la ubicación de sus elementos definitorios esenciales así como un abordaje detallado de cada uno de ellos se encuentra en el libro *Producción estratégica y hegemonía mundial*, coordinado por la autora y Andrés Barreda, de próxima aparición en Siglo XXI Editores.

competencia y espacio de los procesos de trabajo y de valorización— está regido por dos imperativos fundamentales: 1. el desarrollo hasta sus límites del proceso de objetivación y concentración del capital para garantizar la generación de plusvalor extraordinario, y 2. la ampliación hasta sus límites del EIR y la desposesión material colectiva para hacer de todo proceso de trabajo un proceso de valorización.

El primer imperativo, la obtención del plusvalor extraordinario, tiene a su vez la virtud de conducir al capital hacia el cumplimiento de su misión histórica al producir un desarrollo general (aunque, por supuesto, desigual y polarizado) de las fuerzas productivas, y el segundo lo conduce hacia la universalización al integrar a todo el globo dentro de la dinámica de la valorización y convertir a la población mundial en fuerza de trabajo para el capital. Sin embargo, esto no se lleva a cabo sin contradicciones; justamente forma parte del juego de la competencia que involucra directamente a los capitales individuales pero también a sus bastiones de representación colectiva. La competencia entre capitales se expresa y alimenta de la disputa de los estados por la supremacía mundial.

2. ¿QUÉ ES ESTADO Y CUÁL SU RELACIÓN CON EL MERCADO?

El Estado, como representante de los intereses globales de la sociedad basada en las relaciones capitalistas y organizada en un espacio y tiempo determinados, tiene como misión fundamental garantizar su reproducción mediante la regulación de sus condiciones generales. Dentro de estas condiciones generales de la reproducción encontramos, en el lugar privilegiado, aquellas que se refieren a la gestión de la fuerza de trabajo, su reproducción, medida relativa y conflictos, así como las que conciernen a la contención de los excesos destructivos del capital y al mejoramiento de sus condiciones de competencia y valorización.

Ahora bien, puesto que el desarrollo capitalista hasta ahora se ha organizado en torno a la *nación*, la competencia también ha implicado la acción directa y deliberada del Estado. De tal manera, durante toda la historia conocida del capitalismo esta misión se ha confundido con la defensa y/o promoción de los intereses *nacionales*. No obstante, de conformidad con la desigualdad en el desarrollo mundial de las fuerzas productivas y con las relaciones de dominación que privan en el concierto internacional, cada Estado tendrá las posibilidades y necesidades que emanen de los intereses económicos (y por tanto políticos y militares) de sus territorios y del lugar que ocupen en la división internacional del trabajo.

Asumiendo que la fuerza de cada Estado está determinada por la que corresponde a sus capitales y que a la vez éstos son reforzados por las acciones de sus estados frente a la competencia, a la provisión de recursos básicos, etc., haremos una distinción entre dos tipos de situaciones y, por tanto, de relación Estado-mercado.²

A. La primera situación corresponde a los países desarrollados, líderes del proceso mundial de valorización. En este caso, la garantía de la reproducción trasciende los espacios nacionales y requiere una acción combinada del Estado para allegarse los recursos naturales indispensables de acuerdo con el patrón tecnológico establecido y fundamentalmente con su vanguardia; para concentrar los desarrollos mundiales en ciencia y tecnología y para disponer adecuadamente de la fuerza de trabajo mundial (del EIR mundial). Esta apropiación de recursos y la capacidad que otorgan para imponer las condiciones del desarrollo mundial supone, como contrapartida, la desposesión relativa del resto. Esta gestión, que implica una lucha encarnizada en todos los terrenos, es asumida por el Estado. En este caso los estados, lejos de debilitar su función, se fortalecen con la expansión mundial de sus capitales y empiezan a adquirir ciertos visos de supranacionalidad.

B. En el caso de los países subdesarrollados, subordinados dentro del proceso mundial de valorización, los estados que en otro momento fueron fundamentales para la promoción de las bases de despliegue del capital (nacional y extranjero) han dejado de ser capaces de cubrir las nuevas necesidades de enlace, infraestructura y regulación de los sujetos productivos. La internacionalización de los procesos productivos y de las redes de enlace y comunicación entre los mismos ha vuelto insuficiente la capacidad regulatoria de los estados particulares y se maneja desde los países desarrollados (sea directamente por las empresas o por instituciones protoestatales). La reproducción de la fuerza de trabajo, su calidad y movilidad, sí requieren la intervención de estos estados. La fijación salarial, la educación y la salud, así como la acción desmanteladora de sus organizaciones, sigue siendo objeto de la gestión de estos estados.

Ésta es la base de la proliferación de los argumentos liberales o neoliberales en el Tercer Mundo, mientras en el Primero se refuerza el papel del Estado y su relación con el mercado, en la medida en que éste conquista el espacio mundial. El Estado, en el caso de los países desarrollados, se ha convertido cada vez más en un promotor descarado de los intereses de sus capitales en el exterior, en un

2 Por razones de espacio no podemos detenernos mucho en este punto, así que esta delimitación resultará inevitablemente esquemática.

negociador de reglas para evitar la competencia nociva, en el agente de ampliación del territorio real de su nación y en copartícipe y defensor de las ventajas tecnológicas de sus capitales.

Para cumplir esta función, y restringiéndonos al campo de lo económico, la interpelación del mercado ha implicado una acción en los espacios de definición fundamental de la reproducción global. De acuerdo con el esquema técnico del sistema de máquinas, compuesto por máquina herramienta, máquina motor y mecanismo de transmisión, nosotros ubicamos tres tipos de espacios, a saber. la producción de equipo automatizado, los energéticos y materias primas estratégicas y las comunicaciones y transportes. Asimismo, atendiendo a la escisión sujeto-objeto dentro de la producción y al carácter de origen o fuente del valor que porta la fuerza de trabajo, es obvio que es ésta la condición esencial de la reproducción, no sólo económica sino social.

Mediante su regulación en estos campos el Estado garantiza la generación del plusvalor extraordinario, el establecimiento de un auténtico mercado mundial de fuerza de trabajo (véase EIR) y la apropiación al máximo de los recursos mundiales.

Por razones de espacio dejaremos fuera la problemática de los recursos energéticos y minerales estratégicos. Baste mencionar la esencialidad que reviste la intervención del Estado en este campo que está marcado por una sujeción al territorio. El acaparamiento de los recursos de esta naturaleza, su apropiación, y la desposesión simultánea que ello conlleva para el resto del mundo, son elementos sustanciales para la definición de la vulnerabilidad o fortaleza de cada nación. La apropiación de ellos, por la subdivisión planetaria en naciones, forma parte de la validación colectiva de los capitales de vanguardia y de la sumisión integral al mercado mundial. Éste es un terreno, por excelencia, del Estado.³

3. LA GESTIÓN DEL PLUSVALOR EXTRAORDINARIO

El afán incesante del capital por extender los campos de valoración y el grado de expropiación social, así como su particular manera de desarrollar las fuerzas productivas, conduce al perfeccionamiento tendencial de la automatización no sólo de los procesos de trabajo sino del de reproducción en conjunto.

Ésta, que es la manera capitalista de impulsar el proceso de dominio sobre la naturaleza y de multiplicar la potencia del trabajo

3 Un planteamiento amplio y muy documentado sobre este punto se incluye en el libro *Producción estratégica y hegemonía mundial*, op. cit.

es, a la vez, el modo de acrecentar la extracción del plusvalor y la objetivación de saberes y destrezas, es el medio de control de la ciencia y la causa de la relativa superfluosidad de la fuerza viva de trabajo. Pero, simultáneamente, es el sendero de construcción, ampliación y profundización del mercado.

Del mismo modo como —con la creación de la máquina herramienta— el capital logró despojar al obrero de su destreza y habilidades y objetivar así las condiciones de la producción, la complejización de los procesos productivos que requiere de forma creciente el recurso de las capacidades intelectuales de la fuerza de trabajo⁴ ha puesto a las potencias del trabajo bajo el mando capitalista al servicio de la expropiación de estas capacidades, mediante la creación de máquinas que pretenden sustituir ya no sólo la destreza física del obrero sino su destreza mental.

Si la interposición de la máquina herramienta entre el obrero y su objeto de trabajo eliminó el principio subjetivo de la división del trabajo heredado de la manufactura y sentó las bases para el empleo indiferenciado de la capacidad de trabajo física, es decir, fue incorporando en la máquina todas las disposiciones específicas del proceso concreto de trabajo para suprimir diferencias y homogeneizar capacidades, con la introducción de la microelectrónica y la informática se establece la posibilidad de objetivación de los principios básicos del razonamiento lógico y de su articulación con el proceso de producción.

El capital avanza, por este camino, en el cumplimiento de su misión histórica. En su afán por acrecentar al máximo la extracción del plusvalor promueve, sin proponérselo, el desarrollo incesante de las fuerzas productivas materiales de la sociedad aunque, por supuesto, bajo su forma capitalista, esto es, como fuerzas productivas del capital.

Así, el esfuerzo por automatizar el proceso de trabajo es, dentro del capitalismo, punto de definición de los alcances y límites de la subsunción, pero también, en el ámbito de la competencia, lo es de la superioridad o vanguardia productiva. Este espacio estratégico desde la perspectiva del mercado es asumido con la mayor responsabilidad por el Estado, convirtiéndolo en asunto de seguridad nacional. Así, el Estado, en la medida de su fuerza, socializa e internacionaliza los costos del progreso técnico o supremacía tecnológica de sus capitales. El Estado se encuentra así en el núcleo

4 La complejización del proceso de valorización del capital que se apodera de nuevas esferas reestructura las ya conocidas y profundiza la desposesión general que lleva aparejada una ampliación de la escala de la proletarianización y del espectro proletario.

problemático del mercado, poniendo en funcionamiento una mano que es completamente visible.⁵

La profundización del dominio capitalista sobre el proceso de trabajo permitida por la electroinformática se manifiesta desarrollando la máquina herramienta en dos vertientes distintas pero confluyentes: avanza apropiándose del proceso de trabajo intelectual, mediante la objetivación de sus herramientas básicas (en la computadora), y desarrolla la máquina herramienta apropiadora del saber de la mano al convertirla en un brazo mecánico (en robot). Los robots de la última generación, sin embargo, ya contemplan la inclusión de programas de autorregulación que responden a estímulos mediante la elección de alternativas. En este caso la confluencia de movimientos y de instrucciones de opción múltiple es lo que permite la sustitución eficaz del obrero en una variedad de puestos de trabajo. El robot no es una persona ni piensa ni razona, ni es siquiera como el famosísimo C3PO de *La Guerra de las Galaxias*, pero es la máquina herramienta más perfeccionada y completa, con la que, además de imitar los movimientos del trabajador, se empieza a intentar imitar o reproducir algunas de las operaciones lógicas de su mente.

Al considerar el impacto de la electrónica en la automatización industrial, la computadora —como unidad mínima de control automático programable— constituye el elemento definitorio o esencial de la transformación. La computadora es la unidad más simple de representación de la capacidad de controlar el conjunto productivo y sus especificaciones particulares desde su interior, es decir: automáticamente. En el desarrollo tecnológico de este sistema y en su amplia difusión ha sido fundamental la tecnología de los circuitos integrados o microelectrónica. En este sentido, se tiene una relación de interdependencia entre la tecnología de la computadora o informática⁶ y la microelectrónica, dando como resultado lo que consideramos como el motor del cambio tecnológico actual y que llamaremos electroinformática.⁷

5 Estamos refiriéndonos aquí obviamente a la situación de los países del tipo A.

6 Vocablo francés que se forma a partir de la unión de dos palabras: *información* y *automática*.

7 En un primer momento la computadora, por sus grandes dimensiones y altos costos de producción, sólo está presente como instrumento de cálculo en los laboratorios, procesando información en instituciones gubernamentales o coordinando equipo militar. Sus dos vertientes básicas, la microelectrónica y la informática, fueron producto de investigaciones realizadas bajo los auspicios del Estado para mantener la vanguardia internacional en la tecnología de guerra. Es ya en el momento en que se logra la miniaturización, cuando se crean máquinas pequeñas muy potentes capaces de funcionar como las primeras computadoras (los llamados microcomputadores), cuando esta

La enorme importancia del desarrollo de la electroinformática está relacionada con la reorganización general de la reproducción capitalista y con su versatilidad. El abaratamiento de costos, *motivo consciente*⁸ del capital, conduce a la apropiación universal de las condiciones de reproducción y, con ello, a la expansión de los medios de control y a la integración de los medios de extracción de plusvalor. La electroinformática constituye una base técnica que contribuye simultáneamente a la desvalorización de los elementos del capital constante, a la sustitución de fuerza de trabajo y al abaratamiento de su saber mediante su expropiación objetiva, así como a la reducción del tiempo de circulación del capital mediante la aproximación de los mercados proveedores (fuerza de trabajo y materias primas) y realizadores, pero también mediante la adecuación *programada* de las diferentes fases de la producción entre sí y de la producción con el mercado.

Como parte de este proceso de electroinformatización general y del desarrollo de nuevos materiales vinculado con el mismo y, de manera muy cercana con la industria militar, es decir, directamente bajo el impulso y financiamiento del Estado, en los últimos años las telecomunicaciones han sido objeto de un gran desarrollo técnico y de una ampliación de su injerencia en el desarrollo de las actividades productivas, comerciales o financieras de las empresas y de las naciones. Asimismo, la utilización cada vez más intensiva y extendida de los servicios de telecomunicaciones y, sobre todo, el perfeccionamiento y diversificación de los mecanismos o servicios de transmisión, propician un mayor grado de desarrollo técnico de los procesos productivos, expresado, por ejemplo, en la desagregación espacial de las distintas fases del proceso de trabajo o en la mayor flexibilidad para la organización de la fábrica y para el enfrentamiento de conflictos laborales o de administración de fuerzas de trabajo con distintas cualidades o calificaciones.⁹ En este terreno, la dinámica expansiva de la producción, en términos geográficos, requiere de nuevos sistemas de comunicación que se adecuen a las necesidades globales de los agentes productivos (las empresas).

tecnología puede difundirse y diversificar sus aplicaciones en la industria civil. A partir de ese momento se convertirá en el elemento determinante del nuevo patrón tecnológico.

8 Karl Marx, *El capital*, t. 1, vol. 2, México, Siglo XXI Editores, 1977, p. 465.

9 "La tendencia en la producción manufacturera hacia la automatización y la interconexión entre sistemas automatizados en el piso de la fábrica y entre plantas, está jugando un papel cada vez más importante en términos de la futura competitividad industrial". OCDE, *The Telecommunications Industry. The Challenges of Structural Change*, París, OCDE, 1988, p. 16.

El desarrollo tecnológico en las telecomunicaciones, por tratarse de una fuerza productiva básica de uso generalizado, impulsa o limita el desarrollo global de las fuerzas productivas, pero también, por la misma razón, incide en su distribución o acaparamiento mundial y en la determinación de condiciones de vanguardia o privilegio para el establecimiento de patrones tecnológicos y de relaciones económicas de dominación.

El problema de las telecomunicaciones no parece provenir por el momento de insuficiencias técnicas sino de restricciones propiamente económicas. La interconexión total de las redes es técnicamente posible en la actualidad mediante la adopción de un protocolo o lenguaje universal y de la adecuación del equipo para su adopción; no obstante, éste, *el del software*, es justamente uno de los terrenos fundamentales de la disputa entre naciones, entre empresas, entre empresas y naciones, etc., y es uno de los espacios privilegiados de gestión de los estados.

Esta restricción, empero, ni es la única ni quizá la más importante. La universalización del código o protocolo, que finalmente es también una mercancía capitalista, supone la capacidad para determinar y controlar las comunicaciones mundiales y otorga una ventaja competitiva que trasciende el propio sector de telecomunicaciones por el grado de penetración social de las mismas. La lucha por imponer un protocolo es, simultáneamente, la validación de un liderazgo y en ello se juegan mancomunadamente estados y empresas, es decir las personificaciones individual y colectiva del capital. Nuevamente el Estado es aval y punta de lanza de sus capitales.

4. EJÉRCITO INDUSTRIAL DE RESERVA Y FUERZA DE TRABAJO

Las dos mercancías fundamentales, premisas de las relaciones sociales capitalistas, son los medios de producción y subsistencia concentrados y la fuerza de trabajo.

La inmanencia de la fuerza de trabajo, originada por su carácter de fuente de valor, al tiempo que constituye el elemento de negación o ruptura, ha llevado al capital a la búsqueda por objetivar sus facultades, como ya veíamos, y por expropiar su capacidad de control sobre el proceso de trabajo. Este afán se cristaliza dinámicamente en el carácter de la tecnología y en la ampliación de su ámbito de aplicación. Sin embargo, la incapacidad de separar a la fuerza de trabajo de su portador obliga a ocuparse de otros dos problemas: su reproducción y su subordinación.

En estos dos aspectos la organicidad de la relación Estado-mercado es fundamental. Ellos suponen la gestión de los recursos ali-

menticios y del ejército industrial de reserva mundiales. Una empresa de esta envergadura sólo puede ser asumida por el Estado, en el entendido de que empleará en ella todos los recursos —es decir, políticos, militares, económicos y culturales— de los que el capital, como sociedad, dispone.

Esto no implica que sea el Estado el artífice de la construcción del mercado mundial de fuerza de trabajo. El desarrollo de las fuerzas productivas materiales, generado en la búsqueda del plusvalor extraordinario, provoca simultáneamente efectos contrarios de concentración-desposesión, sobre los cuales se asienta su poder. Mientras más se impulsa la automatización, más *accesible* se vuelve la fuerza de trabajo en virtud de la menor especificación concreta de la acción del trabajador dentro del proceso de trabajo (o, si se quiere, de su mayor alejamiento del objeto de trabajo). La gran concentración del capital que suponen estos procesos dan la medida, por oposición, de la escala de desposesión a que es sometida la población del mundo. Asimismo, y como manifestación del mismo proceso, la internacionalización y movilidad del capital se corresponde con la extensión del espacio de definición del ejército proletario y, por tanto, del ejército industrial de reserva. De esta manera se crean, como resultado contradictorio de un mismo proceso, condiciones de valorización más adecuadas o maduras (superiores) en los dos elementos que conforman la relación capitalista: la objetivación de saberes y destrezas multiplica el rendimiento de la capacidad viva de trabajo y reduce su cantidad, y el mercado de trabajo se extiende y profundiza aumentando el peso relativo y absoluto del ejército industrial de reserva y, adicionalmente, incrementando la gama de diferencias entre sus miembros, lo que agudiza su atomización interna y fortalece la posición del capital.

Asimismo, este afán por incrementar el plusvalor extraordinario conlleva una desvalorización en los bienes de consumo necesario y —combinado con una política de confrontación interna del contingente obrero y de extensión (incluidas migraciones) del ejército industrial de reserva— una desvalorización también de la fuerza de trabajo.

La heterogeneidad y polarización del desarrollo capitalista da lugar a una gran diversidad de situaciones productivas y de calidades¹⁰

10 Por calidad de la fuerza de trabajo entendemos todo el conjunto de características físicas y culturales del trabajador que se expresan en el consumo productivo de su fuerza de trabajo. Entre ellas se cuentan los hábitos alimenticios, higiénicos y de cuidado del cuerpo, así como las convicciones y costumbres religiosas y morales, la educación y el conocimiento del mundo, el cosmopolitismo y las tradiciones relativas a las experiencias de trabajo y de subsistencia.

de trabajo así como disciplinas¹¹ de trabajo que el capital desarrolla y confronta en su beneficio. Los sistemas de producción más automatizados, que expresan la mayor apropiación material alcanzada del conocimiento humano, apelan a la intervención de una fuerza de trabajo de mayor operatividad intelectual que manual. Las operaciones estrictamente manuales, más fácilmente mecanizables, han sido desde hace tiempo paulatinamente incorporadas en el sistema de máquinas, mientras que las operaciones intelectuales, que requieren no sólo de conocimientos sino, sobre todo, de capacidad para discernir, apenas empiezan a ser aprehendidas en los llamados *sistemas inteligentes*.¹² La coexistencia de estas tecnologías límite o de punta con sistemas manufactureros, domiciliarios o hasta precapitalistas, todas articuladas al proceso de valorización bajo el liderazgo del capital de vanguardia, requieren de un ejército obrero igualmente variado y con la suficiente flexibilidad y amplitud como para soportar los cambios en la estructura tecnológica de la producción y en los ritmos de la acumulación. Esto sólo es posible mediante la mundialización del ejército industrial de reserva, en correspondencia con la internacionalización del proceso de valorización.

La heterogeneidad tecnológica de la producción y la alta estratificación del proletariado tienden a agudizarse de acuerdo con dos tipos de problemáticas. Primero, la búsqueda incansable del plusvalor extraordinario, que multiplica las innovaciones y sus campos específicos de aplicación, provoca una heterogeneidad no sólo vertical (relativa a la jerarquización interna de las ramas de producción) sino horizontal (referida a la diferencia de condiciones tecnológicas dentro de una misma rama) de los procesos técnicos de producción y de su instrumentación social; y, segundo, el acercamiento real de la geografía planetaria que vincula las situaciones más diversas mediante la insoslayable penetración del mercado mundial en todos los ámbitos geográficos y productivos, confronta, asimila y saca partido de las contradicciones entre los diferentes espacios tecnológicos y culturales. Y en este terreno nuevamente la intervención del Estado es fundamental en la regulación de las cantidades y calidades de la fuerza de trabajo mediante políticas de atracción y repulsión

11 Por disciplina de trabajo enunciamos la adecuación o sometimiento del trabajador al trabajo industrial en general, pero atendiendo a sus características históricas específicas, es decir, a las determinaciones técnicas del proceso de trabajo y a las determinaciones sociales de explotación de la fuerza de trabajo.

12 Se llama *sistemas inteligentes* a los sistemas computarizados facultados para descomponer los problemas de acuerdo con una secuencia de operaciones lógicas y tomar opciones en su resolución.

específicas y diferenciadas de acuerdo con el ciclo de la acumulación y las características técnicas de los procesos de trabajo, y mediante la tolerancia o incluso promoción de la xenofobia e ilegalidad, y de los conflictos entre minorías étnicas.

La construcción del mercado mundial o, de otra manera, la dominación capitalista sobre la producción y reproducción del mundo, marca el límite de la subsunción de la fuerza de trabajo, de la conversión de la población mundial en clase obrera. La profundidad y duración de la desposesión y, con ello, la organicidad alcanzada por la producción capitalista en cada espacio, indican el grado de la estratificación o las diferentes disciplinas impuestas a la fuerza de trabajo y su articulación específica con el proceso de construcción del mercado mundial de fuerza de trabajo.

El sustento o base de este proceso debe ser encontrado en el carácter desestructurador o universalizador del modo de producción del capital y en la polaridad o contradictoriedad con que éste se abre paso en el mundo poniendo y rompiendo fronteras,¹³ en ocasiones liderado por sus capitales de mayor envergadura, en ocasiones por su representación global.

En su proceso de universalización el capital se apodera de territorios entendidos en el sentido integral: con sus recursos naturales, su población, sus conocimientos, su cultura. Se apropia y subsume y, por tanto, dispone e incorpora. Estas poblaciones son convertidas en fuerza de trabajo o, mejor, en ejército industrial de reserva, pero conservando tradiciones culturales (religión, creencias, costumbres, es decir, su concepción del mundo), si bien en pugna con nuevos elementos de la realidad que muchas veces son asimilados sólo mecánicamente, pues no encuentran cabida ni explicación adecuada dentro de los sistemas autóctonos de reconstrucción cultural.¹⁴ Esta especificidad cultural, si bien en el interior del proceso de trabajo tiende a ser soslayada, es reproducida en el terreno social (por el Estado e instituciones protoestatales) porque forma parte de la riqueza global de la fuerza de trabajo pero, sobre todo, porque es el elemento central de sustentación de la discriminación, tan rentable económicamente.

13 No nos referimos aquí estrictamente a las fronteras políticas sino a las económicas y también a las culturales.

14 Éste es un aspecto que debe ser ampliamente documentado para evaluar la fuerza del capital (o su incapacidad relativa) para romper o transformar las estructuras conceptuales a partir de las modificaciones en el modo de asegurar la subsistencia y en las relaciones de trabajo. Asimismo, es necesario evaluar las bases de estas estructuras (sobre las que se asienta la resistencia identitaria) para confrontarlas con las exigencias disciplinarias capitalistas, sea en el propio terreno, sea en realidades distintas tecnológica y culturalmente.

La polarización mundial del desarrollo capitalista, la concentración del poder y la riqueza, se acompañan también de una concentración de la miseria y la depauperación, esto es, la polarización caracteriza tanto al desarrollo de las fuerzas productivas y a la apropiación del producto social como a las condiciones de reproducción humana. El capital, como tal, se reproduce atendiendo a una disposición jerárquica y polar, pero universalizando correlativamente las condiciones de producción capitalistas y extendiendo con ello el ámbito del ejército industrial de reserva al terreno mundial. Esta disparidad, producto del desarrollo económico mundial pero fomentada por los estados tipo A y agudizada por las oligarquías locales (estados tipo B), es el vehículo de las migraciones internacionales de fuerza de trabajo.

La reproducción ampliada del capital no depende de su capacidad para adecuar la reposición intergeneracional de la fuerza de trabajo sino de su capacidad para crearla a partir de la población mundial en su conjunto. Así, es posible sortear en conjunto, o garantizar en el nivel del capital social general, lo que el capital individual y sometido a los ciclos y la competencia destruye, reprime o incentiva, de conformidad con sus requerimientos inmediatos. Es aquí donde se ubica la verdadera importancia de esta fuerza productiva itinerante y del ejército proletario mundial como ejército industrial de reserva. Es aquí donde la regulación del Estado es indispensable para garantizar una de las condiciones generales de la valorización.

5. LAS NUEVAS FORMAS DE GESTIÓN COLECTIVA DEL CAPITAL. SUPRANACIONALIDAD DEL MERCADO Y DEL ESTADO

La internacionalización de los procesos productivos, si bien fortalece —y depende de— la capacidad hegemónica de algunos estados, pone en duda su propia vigencia. La competencia ya en estos niveles de fuerzas productivas ha tenido que suspenderse relativamente en algunos espacios, notablemente en los de investigación básica o en investigación tecnológica precisa. Ya ni el Estado puede socializar adecuadamente los costos del avance tecnológico y ha sido necesario establecer convenios entre capitales competidores de nacionalidades distintas y estados. Qué tanto el capital se está convirtiendo con esto efectivamente en multinacional todavía no puede decirse, pero seguramente el gran número de acuerdos y la calidad de la investigación (o producción) que se está realizando sobre estas nuevas bases pone en duda la circunscripción nacional de los estados.

La regulación de las condiciones generales del proceso de valorización implica una escala cada vez más amplia y ha requerido de la sumisión mayor o menor de los estados tipo B y de una especie de encadenamiento en el que éstos se han convertido en estaciones repetidoras o reproductoras de los intereses de la clase dominante de los países tipo A, la que por supuesto está presente también en el juego de fuerzas interno. Sin embargo, cada vez más el Estado tipo A, adecuando su gestión a un mercado ampliado de sus capitales, requiere imponer directamente sus directrices sobre las economías subordinadas y por ello se ha promovido —la mayoría de las veces a través de instituciones supranacionales como el FMI y equivalentes— el desmantelamiento de los estados y la ubicación de los recursos estratégicos en la posición más débil, es decir, en manos de la oligarquía local y no ya de la nación. La relación de estos estados (tipo B) con el mercado, entonces, no corresponde a la promoción de los intereses nacionales sino a la medida de su subordinación. Los “intereses nacionales” que encarna la clase dominante de estos países son de entrada expresión de su articulación subordinada con el mercado mundial o con las economías líderes.

Dentro de nuestro horizonte conceptual, son las características y tamaño del mercado las que definen el ámbito y alcances del Estado y su gestión. Así, la transnacionalización de la producción y la posible multinacionalización de los capitales estaría abriendo el espacio para la supranacionalización de algunos estados, al tiempo que plantea la conversión de otros en oficinas de trámites y contención de los conflictos de clase. Es decir, la ampliación de la soberanía de los líderes implica un vaciamiento de la soberanía del resto.

Pero éstas no son todavía más que especulaciones trazadas desde la perspectiva del capital internacionalizado, del capital y los estados líderes. No es éste, sin embargo, el único ángulo del análisis. La lucha de clases, en este caso trasladada violentamente al plano mundial, tendrá que marcar los límites de este proceso. Será necesario observar, en América Latina, la evolución de los movimientos *democratizadores* y sus productos sociales, ya que éstos representan, en el momento presente, la expresión más organizada de recuperación de la soberanía y redefinición de los intereses de la nación.

La inversión en desarrollo tecnológico como elemento del liderazgo económico internacional. Algunas tendencias de la interacción estados-empresas

Raúl Ornelas

En este trabajo se analiza la acción del Estado y su interacción con las empresas en el campo del fomento al desarrollo científico-técnico. La propuesta metodológica que hemos desarrollado en torno a la evaluación de la producción estratégica¹ señala al núcleo tecnológico como uno de los ámbitos esenciales para la definición del liderazgo económico, por cuanto genera el desarrollo de frontera del progreso técnico y establece las pautas de los patrones tecnológicos de una determinada época. Así, el estudio de las acciones del Estado que apuntalan y desarrollan las tecnologías de vanguardia constituye un aspecto central para nuestra investigación acerca del liderazgo económico internacional.

En trabajos desarrollados anteriormente sobre empresas transnacionales² dejamos de lado el problema de la acción “económica” de los estados. Como sabemos, esta acción comprende diversos campos que podemos distinguir por su carácter general y por el grado de “cooperación” del Estado y los capitales individuales.

Entre las principales funciones generales que el Estado desempeña en forma exclusiva podríamos enumerar las siguientes:

1. Proporcionar las condiciones generales de la producción: medios de comunicación y de transporte, provisión de insumos “generales” como el agua, la energía, etcétera.

2. Mediar y dar coherencia a la (re)producción de la fuerza de trabajo, lo cual incluye tanto las garantías de subsistencia, servicios

1 Ceceña y Barreda (1995).

2 Ornelas (1991, 1995).

de salud, capacitación y gestión urbana, como las regulaciones poblacionales (políticas de población, de inmigración, etcétera).

3. Marcar y mantener los límites políticos y territoriales, así como defender los intereses de “sus” capitales fuera de las fronteras nacionales.

4. Garantizar la existencia y el funcionamiento del equivalente general, condición esencial para el funcionamiento del mercado.

Nuestro interés radica en las acciones emprendidas conjuntamente por empresas y estados que tienen un impacto global sobre el desarrollo científico y técnico. Las actividades donde interactúan empresas y estados se ubican en otro nivel y su variedad es muy grande: desde el financiamiento o la co inversión hasta las presiones políticas y diplomáticas para “abrir” mercados. Nosotros destacamos especialmente tres:

1. Las inversiones en desarrollo tecnológico.

2. La “cooperación” para garantizar el abasto y/o el control de ciertos productos estratégicos, sea desde el punto de vista económico (diseños, patentes y/o componentes de alta tecnología), o desde la perspectiva militar (por ejemplo, informaciones sobre sistemas de defensa o las propias armas).

3. Las inversiones en educación y formación de fuerza de trabajo de la más alta calificación, dando un énfasis particular a la especialización y a la cooperación en los niveles científico y tecnológico.

Con esta aproximación, este trabajo intenta dar respuesta a dos cuestiones centrales:

1. Cuál es la situación de cada una de las economías y empresas de las naciones líderes, Estados Unidos, Japón y Alemania, en el terreno del estímulo al desarrollo científico y tecnológico.

2. Cuáles son las actividades que en el periodo actual constituyen los focos de atención estratégicos del capital, en tanto concentran el grueso de los recursos destinados a la innovación. La idea central que se pone en juego señala que Estados Unidos ha podido mantener su liderazgo tecnológico gracias, en lo fundamental, a la magnitud de sus capacidades científicas y técnicas (gastos, estímulos estatales, laboratorios de las empresas y del gobierno, universidades y centros de investigación). Este planteamiento se contrasta con los enormes progresos de Japón y con la importante presencia de las empresas europeas en ciertas actividades. Para abordar estos problemas se toma como principal indicador el gasto de grandes empresas y estados en investigación y desarrollo, en tanto se considera que las orientaciones y las formas del desarrollo científico y técnico —es decir, los problemas de la ciencia y de las tecnologías cuya solución e implementación se fomentan, así como los mecanismos para alcanzar los objetivos propuestos— están determinados

centralmente por la cantidad de recursos que cada nación destina a los diferentes rubros del desarrollo tecnológico.³

I. LA SUBORDINACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA A LAS NECESIDADES DE LA ACUMULACIÓN DE CAPITAL

El proceso social que se propone como marco general del análisis es la utilización de la ciencia y la tecnología⁴ como palanca de la producción capitalista. Tan importantes como el crédito, la ciencia y la tecnología permiten la expansión del capital y la superación de los límites y contradicciones inmediatos de la producción capitalista: desde la automatización del proceso de producción hasta el control y uso de los recursos naturales, esta *fuerza productiva* desempeña un papel de primer orden en la potenciación de estos procesos, en la aceleración de la rotación del capital y, de manera fundamental, en la expansión de las *fronteras de la producción capitalista* a través de la profundización de la división técnica y de la división social del trabajo.

3 Debo destacar, desde ahora, que resulta muy difícil dar una evaluación internacional de las acciones de fomento al desarrollo científico-técnico de vanguardia que realizan Estado y empresas, dado que, por un lado, se puede hablar de una cierta especialización de cada país, por lo que resulta arbitrario comparar gastos que no se dirigen a fomentar las mismas actividades; y, por otro, las estadísticas que permiten hacer tales comparaciones no cuentan con el nivel de detalle necesario. Con todo, en este trabajo se aportan algunos indicadores significativos en relación con el comportamiento de las empresas.

4 Para la *Gran Enciclopedia Larousse* (1970), Ciencia es *conocimiento profundo, conjunto de conocimientos objetivos acerca de la naturaleza, la sociedad, el hombre y su pensamiento*, en tanto que técnica (del latín *tekhne*-arte), es *el conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia, arte u oficio, conjunto de medios tendientes a perfeccionar los sistemas de elaboración de productos* (op. cit., tomo 2:934-936; tomo 10:53). Por su parte, la *Enciclopedia Británica* prefiere evadir la distinción ciencia-tecnología y dedica un largo apartado a las ciencias tecnológicas (*technological sciences*), el cual subraya la interrelación creciente entre los problemas planteados y desarrollados por los científicos y aquellos que derivan de la marcha y evolución de la producción de mercancías; al hablar de Ciencia, la *Enciclopedia Británica* se preocupa más por la evolución histórica y por los aspectos epistemológicos; véase *Enciclopedia Británica* (para la referencia exacta véase la edición del IIEc de la *Británica* bajo los rubros Technological Science y Science, History of). Además de la obvia diferencia en la amplitud de ambos conceptos, resulta difícil, sobre todo en nuestros días, trazar una frontera clara entre ambas actividades; sin embargo, me interesa introducir la diferencia entre ciencia y tecnología, ya que nos ayuda a ilustrar la creciente subordinación del trabajo intelectual *del más alto nivel* a las necesidades de la producción capitalista.

1. *Lo estratégico dentro del desarrollo científico y técnico*

Una primera cuestión a destacar se refiere a la novedosa relación (y hasta cierto punto, especialización) entre ciencia y tecnología que se establece en el capitalismo. En las sociedades precapitalistas una parte importante del conocimiento se desarrollaba con independencia de los imperativos inmediatos de la producción de riqueza, de tal forma que existía una diferencia relativamente marcada entre la ciencia y la tecnología. La gran revolución técnico-productiva, característica del modo de producción específicamente capitalista, plantea un movimiento doble de la incorporación del conocimiento a la producción; por una parte, establece *la posibilidad e incluso la necesidad* de someter el conjunto de las ciencias a los requerimientos –mediatos e inmediatos– de la valorización del capital; por otra, eleva al estadio de ciencia las sistematizaciones del conocimiento –y los problemas por resolver– que derivaron del proceso productivo.⁵

Ello resultó en un vínculo estrecho entre ciencias y técnicas, así como en el “interés” del capital por dominar no sólo “las ciencias de la producción” sino también las “del conocimiento”.

El esquema del sistema de máquinas y los elementos del proceso de trabajo, propuestas metodológicas de Marx, son instrumentos útiles para analizar el proceso de dominio creciente del capital sobre la ciencia: a cada sección del sistema de máquinas y a cada elemento del proceso de trabajo le corresponde un conjunto de ciencias y técnicas que empujan su desarrollo y que se alimentan de las necesidades planteadas por la producción.

A partir de esta conceptualización es posible establecer los ámbitos *estratégicos* o de vanguardia del desarrollo científico y técnico que en el momento actual podemos agrupar en tres planos:

A. Ámbitos del desarrollo científico: física de los estados de la materia enfocada al desarrollo de la superconductividad y de los nuevos materiales; desarrollo de las matemáticas y la informática en los campos del procesamiento en paralelo y la inteligencia artificial.

5 Este proceso se puede ver claramente en la fusión de la “física pura” con la mecánica y la hidráulica como resultado de la necesidad de contar con máquinas generadoras de energía continua; en este caso asistimos a una redefinición de la frontera entre ciencia y técnica. Hoy día observamos que el desarrollo de las teorías sobre el estado sólido de la materia se relacionan *directamente* con la superconductividad y los nuevos materiales: aquí tenemos un ejemplo del *nuevo* nexo –directo– entre ciencia y tecnología. Por último, podemos citar el uso y desarrollo de las matemáticas “puras” en su vertiente de lenguaje algorítmico que están en la base del desarrollo de la informática.

B. Principales campos de “alta tecnología”, es decir, desarrollos científicos que ya están en la etapa de *traslado* a la producción:

1. Microelectrónica: procesadores y memorias; e informática: desarrollo de lenguajes, diseño tridimensional, programas interactivos o “inteligentes”, códigos de comunicación; todo ello para las industrias de computadoras, comunicaciones y maquinaria electrónica.

2. Optoelectrónica, desarrollo de los láser (transmisión de energía luminosa) y de los equipos (de)codificadores que (re)transforman la información a impulsos eléctricos.

3. Biotecnología, en torno al eje de la manipulación genética (ingeniería de los ácidos de la vida RNA y DNA). Aunque lo más conocido son los desarrollos en los campos de la medicina y los alimentos, la búsqueda de aplicaciones “productivas” ha cobrado fuerza, conforme la investigación básica avanza, en actividades como la limpieza ambiental, la eventual combinación entre tejidos vivos y procesadores electrónicos, etcétera.

4. Materiales avanzados, mejoramiento y combinación de las propiedades físico-químicas de ciertos materiales, sobre todo en cuanto a conductividad (fibras ópticas, semiconductores), resistencia (polímeros, cerámicas, composites) y flexibilidad.

5. Búsqueda de fuentes alternativas de energía, sobre todo en el campo de la energía nuclear y, en menor medida, la solar.

C. Principales campos de aplicación o de difusión de los desarrollos científico-técnicos. El eje de este proceso es la automatización⁶ y la interconexión de los procesos productivos (robótica, control numérico del sistema de máquinas y nuevas formas de organización del trabajo, telecomunicaciones).

En este orden de ideas, un problema cuyo esclarecimiento es necesario para enriquecer nuestro análisis del desarrollo de la ciencia y la tecnología es la mutua determinación entre el progreso técnico y las necesidades de los procesos de producción concretos: en nuestro enfoque, en tanto colocamos como eje la producción, estamos tentados a establecer una causalidad unívoca entre las demandas del proceso de trabajo y los desarrollos de la ciencia, pues tenemos que, por ejemplo, los requerimientos de la aeronáutica llevan a la búsqueda de materiales más resistentes, así como las

6 Entendida en su forma más avanzada, esto es, como el “alejamiento” del productor directo respecto de las tareas de transformación de los objetos de trabajo. Algunos autores prefieren llamar a este proceso automatización, para distinguirlo de la automatización característica de la gran industria; sin embargo, me parece que esta denominación puede conducir a una conclusión falsa ya que implica la desaparición del productor directo del proceso de producción.

necesidades del diseño tridimensional y el movimiento más “humano” de los robots marcan una de las líneas de avance centrales de la informática. Sin embargo, al observar el progreso de la ciencia (la física, pero también las matemáticas o la biología) se advierte una evolución con una lógica de desarrollo propia, hasta cierto punto independiente de las pautas y las necesidades de la producción capitalista, como resultado del trabajo científico cooperativo y de las intersecciones entre diversas disciplinas científicas.

2. *Subordinación del trabajo intelectual*

El dominio creciente de la lógica capitalista sobre las actividades generadoras de conocimiento, es decir, la ciencia y la tecnología, tiene dos vertientes centrales:

En primer lugar, se advierte una cierta correspondencia entre la forma de la organización social, productores aislados e independientes que encuentran su unidad en el mercado, y las perspectivas epistemológicas y ontológicas dominantes: un conocimiento que tiende a la especialización creciente, que es analítico en lo fundamental y, por tanto, tiene dificultades para llegar a la totalidad, a la síntesis o reconstrucción de lo concreto. Así, podemos decir que la lógica de la ganancia determina los contenidos de la ciencia y la tecnología de manera tendencial, estableciendo las pautas de desarrollo del conocimiento humano —qué estudia y cómo se estudia.

Y esto es así porque la subordinación de esta peculiar fuerza productiva tiene una segunda dimensión, que atañe al control sobre los portadores-generadores del conocimiento: los científicos y los tecnólogos.

Si bien el recuento de las preguntas —los contenidos— que han animado el desarrollo de la ciencia escapa por completo a los alcances de este ensayo,⁷ es pertinente en cambio establecer un esquema para dicha segunda vertiente, ya que ilustra la creciente densificación de las relaciones capitalistas.

La subordinación del trabajo intelectual pasa, al igual que en el caso del trabajo manual, por la introducción de métodos cooperativos, de la especialización y de la transferencia del saber hacia dispositivos automáticos; con todo, no se agota en estos procesos, pues el trabajador intelectual cuenta con una diversidad de formas de control sobre su conocimiento y, por tanto, los métodos coercitivos tienen sobre él una eficacia menor respecto de sus pares de “cuello azul”.

7 Una formulación clásica es la de Engels en el Prefacio a *La dialéctica de la naturaleza*.

El proceso de subordinación del trabajo al capital puede observarse en su progresión histórica de la siguiente forma:

A. Los métodos manufactureros y gran industriales se apropian del saber artesanal y crean una jerarquía de actividades del trabajo cuya base es el operario de la máquina; los empleados de diseño del proceso y del sistema de control y reglaje gozan de cierta autonomía (división “clásica” entre cuellos blancos y azules). Por su parte, las tareas de la ciencia y la tecnología conservan una organización artesanal en sus líneas generales.

B. La organización científica del trabajo y los métodos de conexión del proceso (taylorismo y fordismo) profundizan la descalificación de los operarios del sistema de máquinas y comienzan a preocuparse por el control de los cuellos blancos, con lo que el “trabajo tecnológico” se subordina crecientemente al control capitalista. Por lo que toca a la ciencia, se estimulan procesos de cooperación en la actividad científica y la influencia del capital se da sobre todo a partir del financiamiento.

C. La búsqueda de un nuevo paradigma para la organización productiva y la revolución de la microelectrónica y de los materiales han implicado una “expansión espacio-temporal” del ámbito de la valorización: en la producción “directa”, un nuevo salto en la automatización “aleja” al trabajador de las tareas de transformación del objeto de trabajo e incorpora en las máquinas una buena parte de los conocimientos del personal de supervisión y de diseño. El uso de las redes computarizadas permite al capital emprender una mayor socialización del trabajo científico y tecnológico.

Se asiste a un estrechamiento de los vínculos entre la ciencia y la tecnología: tanto los contenidos como los tiempos de traslado desde los laboratorios hacia la producción de bienes y servicios, pasando por el propio trabajo científico y tecnológico, aparecen más que nunca ligados a las necesidades del capital. De ahí el peso y la importancia que cobra la actividad de investigación y desarrollo de las grandes empresas trasnacionales.

Otra cuestión a destacar es la escala que ha alcanzado y que requiere el desarrollo científico-técnico. En el dominio creciente del capital sobre la ciencia resulta determinante la aceleración del *rítmico* en que se genera el desarrollo tecnológico, lo cual, a su vez, ha implicado un crecimiento constante de los requerimientos de inversión. De ahí la necesidad de una intervención cada vez mayor del Estado y la reducción de las oportunidades para las empresas innovadoras de talla mediana y pequeña.

La acumulación del progreso técnico y la *creciente rivalidad internacional* han empujado al alza de los costos del desarrollo científico y técnico. Al no existir un predominio absoluto de alguna empresa en las actividades claves de la economía, ya no sólo se trata

de crear el nuevo estándar de la industria y/o del producto: se busca crearlo *antes* que los competidores. Y, de manera aparentemente paradójica, estos costos crecientes constituyen la raíz de las prácticas de cooperación tecnológica interempresariales y entre empresas y estados, problema que constituye una investigación en sí mismo. Así, los años recientes han mostrado que los estados y las empresas están ciertos de que el desarrollo científico y técnico es el campo central de la disputa por el mercado mundial y por el liderazgo internacional. De ahí, también, la importancia que han cobrado los gastos destinados a la ciencia y la tecnología.

II. EL PAPEL DE LAS INVERSIONES DEL ESTADO Y LAS EMPRESAS EN LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

En primer término, centramos la atención en las inversiones realizadas en el campo de la investigación y el desarrollo, consideradas en su medida nacional. En este terreno el papel del Estado abarca tres campos principales:

Primero, el Estado debe *socializar* y, por tanto, afrontar los costos crecientes del desarrollo tecnológico. Por cuanto este desarrollo no beneficia al conjunto de los capitales individuales ni todas las empresas cuentan con recursos para innovar, e incluso existe una importante dificultad política para obligar a los capitalistas a invertir en investigación y/o desarrollo tecnológico más allá de un cierto límite, el Estado aparece como el vehículo más apropiado para emprender los gastos en este terreno.

En segundo lugar, el Estado debe reunir, coordinar y dar “coherencia” al esfuerzo científico y tecnológico de “su” nación. Las implicaciones *estratégicas* del desarrollo científico obligan al Estado a desempeñar un papel ordenador, pues tanto las empresas como las instituciones de investigación toman sus iniciativas de investigación partiendo de intereses particulares; el gasto del Estado es, también en este caso, el mecanismo que permite orientar las acciones dispersas que en este campo realizan las empresas, las universidades, los centros de investigación y los científicos en lo individual.

Por último, el Estado debe limitar y controlar, de acuerdo con el interés de la fracción dominante del capital, la aplicación, cooperación y difusión del desarrollo científico y tecnológico existente en su territorio.⁸ Así, el Estado aparece, también, como el garante del

8 De ahí deriva el énfasis que los países desarrollados, y sobre todo Estados Unidos, han puesto en la regulación de la propiedad intelectual, pues la piratería tecnológica ha sido una de las bases más importantes del éxito de Japón y de los países de industrialización reciente.

monopolio tecnológico de su nación y, para ello, pone todo su aparato de coerción y de regulación institucional al servicio tanto de la protección del conocimiento que se genera en su territorio como de los intentos por apropiarse de los avances desarrollados más allá de sus fronteras. Cabe destacar que en los años ochenta, debido a la agudización de la competencia y a la consecuente aceleración de los ritmos de innovación, se produjo un alza muy importante de los costos del desarrollo científico y técnico, lo cual subraya el papel central que desempeña el Estado en este terreno como socializador de los gastos que permiten el progreso técnico.⁹

Aunque los análisis sobre política tecnológica subrayan que el Estado *debería* ser quien fijase las pautas del desarrollo tecnológico, los hallazgos de la investigación sobre *Producción estratégica* señalan que tales pautas son marcadas por las grandes empresas transnacionales; cabe mencionar que sólo en relación con la producción militar el Estado ha marcado, y continúa haciéndolo, las orientaciones del desarrollo tecnológico.

1. *Tendencias generales del gasto en investigación y desarrollo*

La investigación sobre *Producción estratégica y liderazgo mundial* se ha ocupado por establecer ciertos parámetros para medir la rivalidad intercapitalista. Nuestro acercamiento al problema de la rivalidad internacional en el terreno del desarrollo científico y técnico propone utilizar el gasto en investigación y desarrollo (GID) como indicador de la tendencia ascendente o descendente de cada nación, así como de la relación que guardan entre sí las principales potencias del planeta: Estados Unidos, Japón y Alemania.¹⁰ De los análisis sobre el tema he retomado cuatro grandes aspectos: magnitud del gasto, agentes que lo financian, agentes que lo aplican y distribución por actividades. En pocos elementos de la disputa por el liderazgo económico mundial como en el GID, se observa una tendencia ascendente tan pronunciada de las naciones y empresas japonesas.

9 Esta tendencia es muy marcada en industrias como la farmacéutica y la electrónica, donde las posibilidades de ulteriores saltos tecnológicos están directamente ligadas con el avance de la biotecnología y la física. Más adelante se citan algunos ejemplos de cómo Japón y Estados Unidos están enfrentando dichos costos crecientes.

10 Si bien China y Rusia cuentan con grandes potenciales, su situación actual de "transición" las coloca a la zaga de los países líderes. Los datos que se aportan de Francia, Canadá, Italia y Reino Unido son sólo para constatar la distancia entre estos líderes y las restantes mayores economías del mundo.

CUADRO 1

Gasto en Investigación y Desarrollo (GID) en las principales naciones desarrolladas

| Países | 1981 | | 1985 | | 1989 | | 1991 | |
|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | GID (mmdd) | GID/PIB % | GID (mppa) | GID/PIB % | GID (mppa) | GID/PIB % | GID (mppa) | GID/PIB % |
| Estados Unidos | 73.7 | n.d. | 116 026 | 2.93 | 144 821 | 2.82 | 154 348 | 2.75 |
| Japón | 25.6 | n.d. | 40 064 | 2.81 | 57 985 | 3.04 | 71 766 | 3.05 |
| Alemania | 15.6 | n.d. | 19 984 | 2.71 | 26 744 | 2.88 | 35 563 | 2.66 |
| Francia | 10.7 | n.d. | 14 571 | 2.25 | 18 987 | 2.32 | 25 033 | 2.42 |
| Reino Unido | 11.4 | n.d. | 14 444 | 2.31 | n.d. | n.d. | 18 735 | 2.08 |
| Italia | 4.5 | n.d. | 7 015 | 1.12 | 10 336 | 1.29 | 12 899 | 1.32 |
| Canadá | 3.9 | n.d. | 5 499 | 1.41 | 6 722 | 1.33 | 7 783 | 1.50 |

* Millones de paridades de poder adquisitivo.

FUENTE: Elaborado con base en datos de la OCDE.

a. Magnitud del gasto y "esfuerzo nacional" en ciencia y tecnología

Entre 1981 y 1991 el GID de Estados Unidos se duplicó, en tanto que el de Japón casi se triplicó (cuadro 1); si en 1981 la inversión japonesa –ya de por sí alta– representaba poco más de un tercio de la estadounidense, para 1991 representó la mitad. En forma esquemática, y considerando que la economía de Estados Unidos es dos veces más grande que la japonesa, podemos decir que en el terreno del GID la situación entre ambas potencias es equilibrada.

Otro dato que explica esta evolución es el peso del gasto en el PIB; entre 1985 y 1991 se observan comportamientos opuestos del esfuerzo nacional en ciencia y tecnología de Japón y Estados Unidos: la economía japonesa destina recursos crecientes a la investigación y desarrollo de un producto interno también en ascenso sostenido, lo cual le ha permitido avanzar rápidamente en este campo, mientras que en Estados Unidos el indicador no ha dejado de descender independientemente de la tendencia del producto.

En el caso de Alemania y los otros países, estos indicadores muestran la importante distancia que los separa de los dos líderes absolutos en cuanto al GID. Sin ser despreciables, las inversiones de estos países tienen su verdadero impacto en el nivel de actividades particulares, mas no en una escala internacional.

Es preciso advertir desde ahora que estos datos sólo muestran una faceta del proceso, pues otro aspecto crucial de las inversiones en ciencia y tecnología radica en su destino y en sus resultados, no sólo en su magnitud.

b. Financiamiento del GID

Por lo que atañe a los agentes que pagan el GID, el cuadro 2 muestra que hacia 1981 el peso de las inversiones gubernamentales era muy importante para los países europeos, Canadá y Estados Unidos; no obstante, diez años de políticas neoliberales erosionaron esa posición del gobierno en todos, excepto Estados Unidos.¹¹

Al contrastar este elemento con el peso del GID aportado por las empresas, es notable el papel que éstas desempeñan en el financiamiento en Japón y Alemania. Así, se esboza un patrón de comportamiento según el cual las experiencias exitosas de competencia frente a Estados Unidos se han basado en fuertes y crecientes inversiones privadas y en una mínima presencia extranjera.

11 En Francia, para 1991, el GID financiado por el gobierno representaba 49% del total; sin embargo, hay una reducción sensible respecto de 1981, atribuible en parte al crecimiento más rápido de los gastos efectuados por los no nacionales.

CUADRO 2

GID por sector de financiamiento en las principales naciones desarrolladas (%)

| Países | 1981 | | | 1985 | | | 1991 | | |
|----------------|---------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|-------------------|
| | Go- bierno | In- dustria | Otras naciones | Go- bierno | In- dustria | Otras naciones | Go- bierno | In- dustria | Otras naciones |
| Estados Unidos | 48.40 | 49.00 | 0.00 | 48.30 | 50.00 | 1.70 | 46.80 | 50.70 | n.d. |
| Japón | 24.00 | 65.20 | 0.10 | 21.00 | 68.90 | 10.10 | 18.20 | 72.70 | 0.10 |
| Alemania | 41.60 | 57.00 | 0.90 | 36.70 | 61.80 | 1.50 | 36.50 | 60.50 | 2.50 |
| Francia | 54.00 | 42.00 | 3.60 | 52.90 | 41.40 | 5.70 | 48.80 | 42.50 | 8.00 |
| Reino Unido | 49.50 | 42.00 | 5.50 | 43.40 | 46.00 | 10.60 | 34.20 | 50.20 | 11.70 |
| Italia | 55.40 | 42.50 | 2.20 | 51.70 | 44.60 | 3.70 | 46.60 | 47.80 | 5.70 |
| Canadá | 52.20 | 38.60 | 4.20 | 47.10 | 41.50 | 11.40 | 44.00 | 41.30 | 10.00 |

FUENTE: Elaborado con base en datos de la OCDE.

CUADRO 3

GID por sector de ejecución en las principales naciones desarrolladas

| Países | 1983 | | | | 1991 | | | |
|----------------|----------|----------------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------------|----------|----------------------------|
| | Empresas | Instit. educación superior | Gobierno | Instit. no lucrativ. | Empresas | Instit. educación superior | Gobierno | Instit. no lucrativ. |
| Estados Unidos | 71.70 | 13.40 | 12.40 | 3.00 | 69.20 | 16.40 | 11.10 | 3.30 |
| Japón | 63.50 | 23.00 | 9.60 | 3.90 | 70.70 | 17.50 | 7.60 | 4.20 |
| Alemania | 68.30 | 16.80 | 14.30 | 0.50 | 68.90 | 15.80 | 14.90 | 0.40 |
| Francia | 56.80 | 15.80 | 26.40 | 0.90 | 61.50 | 15.10 | 22.70 | 0.80 |
| Reino Unido | 61.30 | 14.00 | 21.70 | 3.00 | 65.20 | 17.00 | 13.60 | 4.10 |
| Italia | 53.50 | n.d. | n.d. | n.d. | 58.50 | 20.10 | - | |
| Canadá | 46.90 | 25.00 | 26.90 | 1.20 | 53.80 | 26.40 | 18.40 | 1.10 |

En un segundo nivel se ubican Francia, Reino Unido, Italia y Canadá, donde la reducción del aporte gubernamental y el incremento del financiamiento exterior son elementos que explican su relativo rezago tecnológico o, si se quiere, su incorporación tan sólo puntual a la nueva oleada del progreso técnico.

Por último, Estados Unidos ha logrado mantener su posición de líder, sobre todo por la magnitud de sus gastos y por haber conservado el aporte estatal casi sin modificación. Con todo, se debe destacar la falta de información respecto del aporte de los no nacionales, pues los grandes flujos de capital hacia Estados Unidos desde 1980 y hasta la fecha, hablan de una creciente presencia extranjera.

c. Agentes que aplican el gasto

Si es relevante observar quién paga el GID, es igualmente importante conocer quién gasta esos recursos, pues, en general, quien aplica el gasto es el que explota directamente los resultados.

El rasgo más llamativo en esta perspectiva es la situación de Japón (cuadro 3), puesto que las empresas gastan menos de lo que aportan. En este campo, los estereotipos que predominan en Occidente respecto a Japón —un Estado superinterventor, favorecimiento absoluto de las empresas—, parecen ser desmentidos, pues las empresas entregan recursos al Estado y a la sociedad para que coadyuven al desarrollo científico y técnico.

En los países restantes, es la industria la que aplica en mayores proporciones los recursos destinados a investigación y desarrollo y, en general, en montos superiores a los de su aporte; de ahí que se opere una transferencia de recursos favorable a las empresas.

Con relación a los cambios durante los años ochenta, tanto en Japón como en Alemania es el sector empresarial el que tiende a aumentar su papel como ejecutor del GID; en Japón lo hace a costa de las instituciones de educación superior y del gobierno, en tanto que en Alemania son las instituciones educativas las que reducen más sensiblemente su papel como ejecutoras.

De lo hasta aquí expuesto llama la atención el que, a pesar de que se ha enfatizado la presencia del Estado en la economía japonesa (favoreciendo la concentración y los monopolios con políticas estratégicas y con el lugar clave que ocupa el Ministerio de Comercio e Industria), no sea precisamente el gobierno el principal actor ni en el financiamiento ni en la ejecución de los gastos en investigación y desarrollo. En contraparte, en Estados Unidos no ocurren cambios significativos entre 1983 y 1991; acaso un ligero repunte de los recursos gastados por sus instituciones de educación superior.

En el cuadro 4 aparecen reforzadas estas tendencias, en tanto las medidas de “esfuerzo nacional” en ciencia y tecnología mues-

CUADRO 4

Gasto en I y D ejecutado por el sector privado

| Países | % del PIB | | | | % del Gasto Bruto Interno en I y D | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------------------------------------|------|------|------|
| | 1975 | 1981 | 1989 | 1991 | 1975 | 1981 | 1989 | 1991 |
| Estados Unidos | 1.53 | 1.72 | 1.98 | 1.90 | 65.9 | 70.3 | 70.2 | 69.2 |
| Japón | 1.14 | 1.41 | 2.12 | 2.16 | 62.7 | 66.0 | 74.3 | 70.7 |
| Alemania | 1.41 | 1.70 | 2.10 | 1.83 | 63.0 | 70.2 | 73.0 | 68.9 |
| Francia | 1.06 | 1.16 | 1.40 | 1.49 | 59.6 | 58.9 | 60.3 | 61.5 |
| Reino Unido | 1.27 | 1.49 | 1.37 | 1.36 | 58.4 | 61.8 | 66.6 | 65.2 |
| Italia | 0.47 | 0.49 | 0.74 | 0.77 | 55.7 | 56.4 | 57.1 | 58.5 |
| Canadá | 0.41 | 0.60 | 0.74 | 0.81 | 37.3 | 49.6 | 55.7 | 53.8 |

CUADRO 5

Gasto en I y D ejecutado por las empresas (millones de paridades de poder adquisitivo)

| Países | 1981* | 1987 | 1991 |
|----------------|-------|--------|---------|
| Estados Unidos | 51.8 | 92 155 | 106 750 |
| Japón | 15.5 | 30 783 | 50 773 |
| Alemania | 10.7 | 18 893 | 24 493 |
| Francia | 6.3 | 10 525 | 15 391 |
| Reino Unido | 7.0 | 11 304 | 12 224 |
| Italia | 2.6 | 5 076 | 7 542 |
| Canadá | 1.9 | 3 316 | 4 186 |

* Miles de millones de dólares.

FUENTE: OCDE, STIID Database.

tran, en series de tiempo un poco más amplias, cómo ha crecido el papel del sector privado como ejecutor del GID.

Ahora bien, estos elementos deben ser matizados a la luz de las magnitudes absolutas de los gastos del sector privado (Cuadro 5). En esta perspectiva se acentúa la importancia y la rapidez del crecimiento del gasto ejecutado por las empresas de Japón, las cuales, a pesar de transferir recursos hacia los otros sectores, en sólo ocho años pasan de representar menos de un tercio a casi la mitad de lo que gastan las empresas estadounidenses.

Así, a excepción de la magnitud absoluta, las perspectivas restantes hablan de una ventaja de Japón. La pregunta es si el Estado y las empresas de este país serán capaces de recorrer el trecho que falta, sobre todo ahora que las orientaciones en Estados Unidos han comenzado a atender el rezago tecnológico de la era republicana.

d. Distribución del gasto por destino

En esta evaluación, uno de los aspectos que mayor relevancia tiene es la distribución de las inversiones entre la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Si bien en términos de la reproducción capitalista ambas actividades son indispensables, en la perspectiva del liderazgo económico mundial el impulso y la ulterior monopolización de los avances científicos es un elemento definitorio de quién predominará en el largo plazo.

Con las dificultades que toda clasificación ofrece, el cuadro 6 presenta la clasificación del GID por tipo de actividad. En él se puede considerar que el primer rubro, investigación básica, corresponde a las actividades *creadoras* del conocimiento.¹² En este terreno lo central es:

En primer lugar, el mayor peso de la actividad de desarrollo experimental se explica por la ruta que sigue el proceso de subordinación del trabajo al capital, siendo las fases de transformación directa las que mayor atención reciben por parte del capital para su continuo cambio y perfeccionamiento: el criterio de la ganancia orienta el GID justo hacia las actividades ligadas más directamente a los procesos y productos. En sentido inverso, esta lógica es la que determina que los recursos destinados a la investigación básica sean los de menores montos, ya que su horizonte de valorización es de largo plazo y no se encuentra ligada inmediatamente a la actividad productiva. Los “productos” de actividad científica deben transitar

12 La revista *Business Week* (Carey, 1994) propone una clasificación más detallada que ilustra la situación de los gastos en investigación y desarrollo en Estados Unidos. Por su interés para nuestro análisis, reproducimos este esquema en el anexo 1.

CUADRO 6

GID por sector de ejecución y tipo de actividad en las principales naciones desarrolladas (%)

| Países | Año | TOTAL | | | SECTOR PRIVADO* | | | Inv. Básica Sec. Privado/ Inv. Básica Total |
|----------------|------|----------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|--|
| | | Inv. básica | Inv. aplicada | Desarrollo experiment. | Inv. básica | Inv. aplicada | Desarrollo experiment. | |
| Estados Unidos | 1985 | 12.5 | 22.2 | 65.3 | 3.4 | 21.7 | 74.9 | 20.2 |
| | 1995 | 15.5 | 23.2 | 61.3 | 4.7 | 22.5 | 72.8 | 21.6 |
| Japón** | 1985 | 12.7 | 24.7 | 61.4 | 5.9 | 21.9 | 72.1 | 34.0 |
| | 1989 | 12.3 | 22.0 | 58.0 | 6.4 | 21.5 | 72.2 | 36.1 |
| Alemania | 1985 | 18.4 | n.d. | n.d. | 4.2 | n.d. | n.d. | 16.8 |
| | 1989 | 19.7 | n.d. | n.d. | 5.9 | n.d. | n.d. | 22.1 |
| Francia | 1986 | 19.9 | 33.7 | 46.4 | 3.0 | 30.4 | 66.6 | 8.8 |
| | 1991 | 20.1 | 31.2 | 48.7 | 4.2 | 28.8 | 67.0 | 12.7 |

* Porcentaje sobre el total ejecutado por el sector privado.

** La fuente reporta la diferencia entre los datos totales y los datos por aplicación.

FUENTE: Elaborado con base en datos de la OCDE.

aún por una fase experimental e incluso por una etapa de “prueba sobre el terreno” antes de que se pueda decir que han comenzado a rendir frutos.

En segundo lugar, destaca el peso creciente del sector privado dentro de la investigación básica. Las columnas 4 y 7 del cuadro nos muestran que en todos los casos el sector privado está destinando a este rubro una proporción creciente de los recursos que gasta en investigación y desarrollo.

En tercer lugar, bajo la óptica de la rivalidad internacional, de nueva cuenta sobresale el que tanto Japón como Alemania destinen una proporción mayor de su GID a la investigación básica, respecto de lo que sucede en Estados Unidos. En particular son de subrayarse las cuotas del sector privado de Japón: en 1989, 6.4% del GID de este sector se destinó a la investigación básica, y del total nacional gastado en esta actividad las empresas aportaron un elevado 36%. En el caso de Estados Unidos, destaca la fortaleza de sus gastos en desarrollo experimental, destino principal del GID estadounidense; esto se explica por la atención que se ha dado al mejoramiento de los productos y los procesos durante los años ochenta, como un elemento fundamental para hacer frente a la competencia asiática y europea. Asimismo, no se debe perder de vista que la economía estadounidense cuenta con una ventaja histórica en el terreno de la investigación básica, por lo cual la baja de los gastos en la última década –sin dejar de ser preocupante– no implica, de suyo, la pérdida de su hegemonía.

e. *Visión de conjunto*

La tendencia del GID en las siete economías más desarrolladas señala que la rivalidad fundamental se produce entre el despliegue acelerado de Japón y el enorme complejo científico y tecnológico de Estados Unidos. Las naciones de Europa privilegian tanto el desarrollo de ciertas áreas cruciales para conseguir la integración de la región, como aquellas actividades en las que cuentan con *campeones regionales* e incluso internacionales (biotecnología, sobre todo en sus rubros relacionados con la agricultura y la salud, telecomunicaciones, láser, energía nuclear, máquinas herramienta, rubro donde Alemania tiene una sólida posición internacional).¹³

13 “A modo de ilustración, Europa acusa un retraso en el ámbito de materiales avanzados en su conjunto exceptuando los sectores de los metales y de los materiales magnéticos. En el ámbito de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, se acumula un retraso importante en lo que se refiere a la electrónica de la última generación y a sus componentes. La posición de la Comunidad sigue siendo buena en otros terrenos, como el del soporte lógico y la fabricación integrada por ordenador. [...] Los puntos fuertes de Europa se hallan sobre todo en los sectores industriales de tecno-

Un segundo proceso atañe a los focos de atención que orientan el gasto.

En Japón podemos constatar que hasta fines de los años setenta el aspecto de la innovación y la adaptación tecnológicas constituyeron los rubros de mayor interés, lo cual empieza a cambiar en los ochenta; al igualar los estándares tecnológicos occidentales y al enfrentarse a un proteccionismo creciente (comercial y sobre todo tecnológico), las empresas y el Estado japonés han impulsado en forma sostenida el desarrollo científico. En la estrategia que emprenden podemos destacar cuatro rasgos centrales:

1. Aumento continuo de los fondos para las universidades y los laboratorios dedicados a la investigación básica.

2. Establecimiento de prioridades en la investigación en torno a cuatro campos: salud, medio ambiente, física e investigación espacial.

3. Compromiso de las grandes corporaciones con la investigación básica, independientemente de la recesión económica.

4. Proyección internacional del esfuerzo tecnológico. A la estrategia tradicional de “compartir” sus tecnologías con los países subdesarrollados, se aúna una apertura al exterior. El salto hacia la suficiencia científica ha obligado a abrir las iniciativas de investigación a la participación extranjera pues, además de las alianzas y acuerdos de cooperación tecnológica, se emprenden iniciativas multilaterales de investigación en las que participan estados, empresas e instituciones de investigación de diversos países.¹⁴

Estados Unidos, hasta cierto punto, ha recorrido el camino inverso. Bajo el impulso de la estrategia de “contención” del socialismo desde los años cincuenta se conformó un poderoso complejo militar cuyo eje lo constituía el Departamento de Defensa y la industria de armamentos. El complejo militar impulsó el desarrollo de la ciencia, de las nuevas tecnologías y productos, a través de dos mecanismos principales: la actividad de sus laboratorios –quizá los mejor dotados en cuanto a equipo y servicios de información–, y sus pedidos al sector civil. Sin esta presencia no se explicarían las posi-

logía media (mientras se deterioran sus posiciones en los sectores industriales avanzados). En el caso de Alemania, los Países Bajos y Bélgica se trata, por ejemplo, de la química, de las máquinas herramientas y de las máquinas eléctricas. Gran Bretaña ha desempeñado un papel innovador importante en relación con determinadas tecnologías avanzadas, pero no siempre ha conseguido una posición de superioridad en el mercado de los productos correspondientes [sobre todo, aspectos de la biotecnología]. Los puntos fuertes de Francia en industrias de alta tecnología, como la aviación, las telecomunicaciones y la defensa, están ligados, en parte, a grandes contratos públicos.” CCE (1992: 13).

14 Véase Gross (1994); Buderl (1992); Kelly (1992); Curran (1992).

ciones de liderazgo estadounidense en actividades como los semiconductores, la aeronáutica, las telecomunicaciones, ni su ventaja internacional en campos tan aparentemente distantes como la investigación médica y los trabajos recientes sobre el estado de la materia, etc. Sin embargo, la debacle de los países socialistas modificó de manera importante la correlación de fuerzas en Estados Unidos, impulsando las propuestas de los grupos que demandan una mayor cohesión interna frente a la expansión de los competidores extranjeros; esta situación ya se había dibujado, así sea en forma atomizada, en el énfasis que las empresas daban a los gastos para mejorar productos y procesos. Los años noventa han significado una reorientación importante de los gastos federales dedicados a la investigación y desarrollo, que están modificando las condiciones privilegiadas del sector científico de ese país; la administración Clinton pretende orientar los fondos de la investigación básica hacia aquellos proyectos ligados a las necesidades nacionales, es decir, con posibilidades de obtener aplicaciones comerciales (por ejemplo, el auto eléctrico y las pantallas de alta resolución).

Las empresas estadounidenses también han reducido drásticamente sus iniciativas de investigación básica. Mansfield calcula en 15% la reducción de los gastos privados destinados a ese fin entre 1986 y 1990.¹⁵ Entre los múltiples ejemplos de esta reorientación destaca el de los Laboratorios Bell —uno de los principales centros de investigación en el mundo— que ha suspendido proyectos cruciales como el de la conductividad de los quantums, en tanto que en Japón, Estado y empresas lo contemplan en forma prioritaria.¹⁶

15 Citado en Carey (1994). En este artículo se cita también un estudio del Industrial Research Institute, el cual establece que el 40% de las 253 empresas que más invierten en ciencia y tecnología reducirán sus gastos en 1994.

16 “Tokio ha hecho de los dispositivos quantum una prioridad. En los chips convencionales el comportamiento de los electrones en lo individual no importa demasiado; pero para los dispositivos mucho más pequeños que Japón pretende desarrollar, el estado o el movimiento de cada electrón deviene la base de una conducción o de un almacenaje super rápidos. El gobierno está financiando al menos nueve proyectos basados en esta tecnología, lo que ha ayudado para que Fujitsu y Hitachi desarrollen algunos de los dispositivos pioneros basados en el mecanismo cuántico.” Gross (1994:110). Otro ejemplo notable es el de los aceleradores de partículas: en 1993 el Congreso de Estados Unidos decidió cancelar el presupuesto para el Superconducting Supercollider, que es el proyecto de ciencia básica más grande de ese país, mientras que en Japón, desde 1988 se puso en marcha el Super Photon Ring, a pesar de sus altos costos. Si bien hay una disparidad sensible en el alcance y en los costos de ambos proyectos —siempre favorable a Estados Unidos— el ejemplo habla del crecimiento de las capacidades científicas de Japón.

La tendencia dentro de Europa apunta más hacia cerrarse sobre sí misma, estrategia que parece ser la adecuada para los grandes capitales europeos, frente a las distancias significativas que los separan de las empresas estadounidenses. El eventual desafío europeo parece ser una opción de largo plazo que tiene como condición básica la continuidad del proceso de integración regional actualmente sumido en grandes interrogantes.

Bajo esta perspectiva, será preciso continuar observando la evolución de las dos grandes economías líderes, pues resulta muy significativo que, aun en medio de su profunda recesión, Japón no reduzca sus gastos para investigación y desarrollo, en tanto que en Estados Unidos hay signos de que la actividad científica será apuntalada por el gobierno federal.

En Estados Unidos la discusión presenta dos caras centrales: por un lado la reestructuración de la industria militar y la reorientación de los recursos ocupados en la producción de armas; por otro, la necesidad de no abandonar al conjunto de la investigación básica, sino dar el soporte necesario a los campos donde se están produciendo avances palpables (por ejemplo, la biotecnología, la informática). En el caso de Japón, la ausencia de recursos naturales y el papel rector de las grandes trasnacionales sobre el desarrollo científico y técnico han determinado que no se reduzcan las inversiones en ese campo a pesar de la recesión que se inició en 1990-1991. Al lado de las inversiones privadas se debe destacar el estímulo a la educación y el estrecho vínculo entre las instituciones de investigación y las empresas, que comprende tanto el financiamiento como la orientación de los campos a desarrollar. Por último, es crucial el papel coordinador de las instancias gubernamentales (MITI, Ministerio de Educación), las que además de supervisar la investigación (evitar repeticiones, gestión de las patentes, etc.), tienen como tarea central el sostenimiento de las grandes iniciativas de investigación: quinta generación de computadoras, llamada actualmente Proyecto de la Computadora Mundo Real, Proyecto Fronteras Humanas (funcionamiento del cerebro), conservación del medio ambiente.¹⁷ El anexo 2 aporta otros indicadores sobre la distribución del gasto en investigación y desarrollo en ambos países.

2. *Los gastos de las empresas en investigación y desarrollo*

Como inversionistas y como ejecutoras, las empresas desempeñan un papel determinante en el desarrollo científico y técnico;

17 Véase Carey, *op. cit.*; Barré (1994); Coy (1993, 1994); Perry (1993); Stewart (1993); Farrel y Mandel (1992).

detallar el análisis pasando de las medidas nacionales al nivel de la empresa permite aportar más evidencias sobre la correlación de fuerzas entre las naciones líderes y comparar cuáles son las actividades que cada economía está priorizando.

2.1 *Los focos del progreso técnico*

Las inversiones dedicadas a desarrollar la ciencia y la tecnología son sin duda cruciales para la disputa por el liderazgo en cada actividad. Ello se da en un contexto de diferenciación y de polarización; son sólo un grupo reducido de actividades las que realizan el “esfuerzo” científico y técnico de vanguardia, aquel que permitirá los saltos tecnológicos del conjunto; asimismo, no son todas las empresas de la actividad las que llevan adelante el proceso sino, fundamentalmente, las líderes, esto es, los capitales más concentrados (y) aquellos que destinan los mayores montos de recursos. E incluso, dentro del grupo de actividades creadoras del progreso técnico, los ritmos son diversos debido a las coyunturas particulares y, sobre todo, a los diferentes problemas científico-técnicos que cada actividad debe resolver.

Por ello, para evaluar la situación actual y su evolución futura resulta útil abordar el estudio de la distribución del GID por actividades en el nivel de las empresas (dado que se carece de indicadores similares para el nivel nacional). El cuadro 7 presenta el panorama de la economía estadounidense.

Hacia 1992 los focos del progreso técnico eran, en términos de montos del GID, la producción de equipo y servicios para oficina, donde el papel central lo tienen la industria de las computadoras, la industria automotriz, las actividades dedicadas a la investigación y el desarrollo médicos (centralmente la farmacéutica), la producción de bienes y equipo eléctrico y electrónico, y la industria química.

De ello se desprende la centralidad de las llamadas nuevas industrias, organizadas en torno a la microelectrónica y la informática; en 1992 estas actividades gastaron 25 mil millones de dólares en investigación y desarrollo, casi un tercio del total que registra la muestra utilizada.¹⁸ Al considerar la relación GID/ventas,¹⁹ el pano-

18 La muestra comprende todas las empresas cuyas ventas fueron mayores de 58 md y cuyo GID alcanzó al menos el millón de dólares, de tal forma que se reportan casi 1 000 casos. El gasto que se reporta excluye las actividades contratadas con otras entidades. En este caso, la utilización de una muestra se revela efectiva, puesto que se atiende a las empresas de mayor tamaño y refleja en buena medida el estado de las actividades innovadoras.

19 Este indicador relaciona el GID con los recursos de que dispone cada empresa, estimados por las ventas: mientras mayor sea la relación, mayor es el “interés” de la empresa en impulsar el progreso técnico.

CUADRO 7

| | 1980 | | | 1992 | | |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|
| | R&D Expense (mdd) | Percent of sales | Dollars per employee | R&D Expense (mdd) | Percent of sales | Dollars per employee |
| All-Industry Composite | 28 065 | 2.0 | 1 834 | 79,439 | 3.7 | 7,106 |
| Aerospace | 2 046 | 4.5 | 3 026 | 4 614 | 4.4 | 6 892 |
| Automotive | 5 208 | — | — | 12 301 | 4.0 | 8 103 |
| Cars & Trucks | 4 502 | 4.0 | 3 264 | 11 425 | 4.2 | 9 281 |
| Parts & Equipment | 293 | 1.9 | 1 127 | 524 | 2.4 | 2 843 |
| Tire & Rubber | 414 | 1.8 | 1 176 | 352 | 2.6 | 3 429 |
| Chemicals | 2 161 | 2.4 | 2 478 | 5 555 | 4.3 | 10 461 |
| Conglomerates | 1 197 | 1.8 | 1 141 | 3 435 | 2.6 | 4 747 |
| Consumer Products | 724 | — | — | 2 163 | 1.4 | 2 297 |
| Appliances & Home Furnishing | 168 | 1.8 | 921 | 260 | 1.9 | 2 267 |
| Other Consumer Goods | 31 | 0.3 | 340 | 604 | 0.7 | 1 001 |
| Personal Care | 525 | 1.8 | 1 847 | 1 300 | 2.5 | 5 761 |
| Containers & Packaging | 117 | 0.8 | 617 | 145 | 0.9 | 1 247 |
| Electrical & Electronics | 3 326 | — | — | 7 962 | 6.0 | 6 895 |
| Electrical Products | 1 312 | 2.8 | 1 703 | 732 | 2.8 | 2 774 |
| Electronics | 806 | 2.9 | 1 584 | 3 115 | 5.8 | 7 407 |
| Instruments | 592 | 4.2 | 2 142 | 1 331 | 5.4 | 6 289 |
| Semiconductors | 617 | 6.0 | 2 378 | 2 784 | 9.4 | 10 763 |
| Food | 521 | 0.6 | 530 | 588 | 0.7 | 1 338 |
| Fuel | 1 977 | — | — | 2 752 | 0.8 | 4 120 |
| Oil, Gas & Coal | 1 507 | 0.4 | 1 774 | 2 091 | 0.6 | 4 455 |
| Petroleum Services | 470 | 1.6 | 1 107 | 660 | 2.9 | 3 327 |
| Health Care | 2 158 | — | — | 11 804 | 9.7 | 16 385 |
| Drugs Research | 2 158 | 4.9 | 3 466 | 8 612 | 11.5 | 22 121 |
| Medical Prod. & Services | — | — | — | 3 192 | 6.7 | 9 634 |
| Housing | 160 | 1.1 | 939 | 481 | 1.8 | 2 764 |
| Leisure Time Prods. | 800 | 4.2 | 2 879 | 2 114 | 5.7 | 8 644 |
| Manufacturing | 2 140 | — | — | 3 649 | 3.0 | 4 143 |
| General Manuf. | 930 | 2.1 | 1 303 | 1 705 | 3.3 | 4 589 |
| Machine & Hand Tools | 492 | 1.6 | 1 061 | 310 | 2.0 | 2 499 |
| Special Machinery | 668 | 2.7 | 2 462 | 1 580 | 3.1 | 4 814 |
| Textiles | 50 | 0.5 | 236 | 54 | 1.0 | 950 |
| Metals & Mining | 382 | — | — | 410 | 1.1 | 2 006 |
| Aluminum | 216 | 0.9 | 1 001 | 277 | 1.4 | 2 405 |
| Steel | 166 | 0.6 | 477 | 93 | 0.8 | 1 555 |
| Other Metals | — | — | — | 40 | 0.9 | 1 360 |
| Office Equipm. & Services | 4 264 | — | — | 17 196 | 8.4 | 14 728 |
| Business Machines Servs. | 562 | 4.3 | 2 659 | 267 | 2.6 | 3 286 |
| Computer Communicat. | — | — | — | 436 | 11.5 | 23 271 |
| Computers | 3 401 | 6.4 | 3 979 | 11 920 | 8.8 | 17 435 |
| Data Processing | 302 | 5.9 | 3 060 | 219 | 6.1 | 6 103 |
| Disk & Tape Drivers | — | — | — | 773 | 6.5 | 7 395 |
| Peripherals & Other | — | — | — | 1 111 | 5.3 | 8 818 |
| Software & Services | — | — | — | 2 164 | 13.2 | 23 444 |
| System Design | — | — | — | 306 | 10.4 | 13 947 |
| Paper & Forest Products | 272 | 0.8 | 809 | 445 | 1.1 | 1 971 |
| Service Industries | — | — | — | 135 | 0.7 | 916 |
| Telecommunications | 614 | 1.0 | 559 | 3 690 | 3.1 | 5 678 |

rama no varía en forma sensible, aunque se advierten algunos rubros cuya magnitud aún no es significativa, pero la dinámica de sus gastos es notable: la producción de semiconductores y la de programas y servicios para computadoras, que presentan los coeficientes más altos de la muestra.

Mención aparte merece la industria farmacéutica, cuyo avance es el mayor entre 1980 y 1992, pues los estudios señalan que los altos montos destinados a la innovación corresponden en gran medida a las crecientes dificultades para lograr avances en los fármacos: dificultades de la síntesis, exigencias mayores para las pruebas antes de llegar al mercado, etcétera.²⁰

El cuadro 8 presenta las actividades en las que se concentra el GID de las empresas de Europa Occidental, Japón y Canadá.²¹ Como se observa, tales actividades son esencialmente las mismas que en el caso estadounidense, si bien se puede advertir un rezago relativo, es decir, menores montos de inversión. Este elemento se explica en parte por la menor cobertura de la muestra de empresas no estadounidenses, así como por la existencia de diferencias en los recursos destinados a la investigación y desarrollo.

De la misma manera, se advierte que la distribución del GID para estas empresas es mucho más concentrada que la estadounidense, pues cinco actividades (farmacéutica, computadoras, electrónica, automotriz y química) concentran más de 80% del GID; sólo la electrónica recibe 37% de los recursos. Este rasgo habla de que las empresas de Europa y Japón enfrentan la competencia científico-técnica con una estrategia de especialización, priorizando ciertas actividades donde están cuestionando el liderazgo de los capitales estadounidenses;²² y ello ilustra también las dificultades

20 Véase Howells (1990) y OECD (1992:247-261).

21 Esta estimación tiene una base más restringida pues abarca sólo 162 empresas, de las cuales 89 son europeas (entre ellas 21 alemanas) y 64 japonesas; sin embargo, comprende —al igual que en el caso de Estados Unidos— a los mayores inversionistas privados en ciencia y tecnología.

22 Uno de los procesos más destacados son las prioridades establecidas por las grandes transnacionales japonesas de la electrónica que, sin abandonar la parte de desarrollo tecnológico, mantienen proyectos de investigación de largo plazo en superconductividad, optoelectrónica y física básica. Ello no sólo tiene un carácter estratégico sino que les permite incursionar en actividades "vecinas", como lo ilustra el esfuerzo de Fujitsu —apoyado por el MITI— para desarrollar una supercomputadora para investigaciones del espacio; de hecho, se propone desarrollar la computadora más rápida, que alcanzaría a realizar 236 mil millones de operaciones por segundo; aunque el objetivo es lograr las simulaciones aerodinámicas, la capacidad de cálculo puede ser utilizada en otro tipo de operaciones y constituir, por tanto, una ventaja crucial en la competencia por el liderazgo mundial de la electrónica.

CUADRO 8

Distribución del GID por actividades. Principales empresas inversionistas

| Actividad | 1993 (mdd) | | | | 1993 (%) | | | |
|---------------------------|---------------|-----------|--------|--------------|---------------|--------|--------|--------------|
| | Núm. empresas | Ventas | GID | GID/Ventas % | Núm. empresas | Ventas | GID | GID/Ventas % |
| Farmacéutica | 13 | 60 039 | 7 174 | 11.90 | 7.98 | 2.90 | 7.47 | 11.90 |
| Computadoras | 7 | 105 489 | 8 006 | 7.60 | 4.29 | 5.10 | 8.34 | 7.60 |
| Electrónica | 35 | 540 376 | 35 695 | 6.60 | 21.47 | 26.13 | 37.19 | 6.60 |
| Automotriz | 13 | 271 911 | 15 969 | 5.90 | 7.98 | 13.15 | 16.64 | 5.90 |
| Química | 22 | 202 270 | 11 893 | 5.90 | 13.50 | 9.78 | 12.39 | 5.90 |
| Eq. industrial y agrícola | 9 | 71 865 | 2 675 | 3.70 | 5.52 | 3.47 | 2.79 | 3.70 |
| Prod. metálicos | 9 | 67 315 | 1 019 | 1.50 | 5.52 | 3.25 | 1.06 | 1.50 |
| Alimentos | 9 | 168 378 | 2 249 | 1.30 | 5.52 | 8.14 | 2.34 | 1.30 |
| Refinación petróleo | 8 | 288 428 | 3 131 | 1.10 | 4.91 | 13.95 | 3.26 | 1.10 |
| Materiales construcción | 6 | 63 856 | 792 | 1.20 | 3.68 | 3.09 | 0.83 | 1.20 |
| Servicios públicos | 3 | 67 674 | 2 627 | 3.90 | 1.84 | 3.27 | 2.74 | 3.90 |
| TOTAL | 163 | 2 068 218 | 97 983 | 4.60 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 4.60 |

fundamentales para que se produzca un trastocamiento del liderazgo mundial de Estados Unidos.

2.2 *La rivalidad entre empresas*

En términos cuantitativos y cualitativos, el principal acervo de capacidades científicas y técnicas está en Estados Unidos, país que cuenta con más de 2.5 millones de científicos, 700 laboratorios gubernamentales, y algunos de los laboratorios de empresa más importantes del mundo (Bell, de AT&T, laboratorios de IBM), además de una densa red de instituciones de educación superior. El cuadro 9 aporta un panorama de las capacidades científicas en las naciones líderes. Si bien no es posible establecer una comparación de los presupuestos, pues figuran en distintas unidades de medida, se advierte la mayor diversidad del complejo científico estadounidense: enorme presupuesto militar, mayor cantidad de agencias gubernamentales que hacen investigación y la mayor parte de las universidades que producen el conocimiento científico.

Es en el terreno de actividades específicas donde el liderazgo estadounidense es cuestionado por los capitales europeos y japoneses. En otro trabajo, tomando como base de comparación las ventas, las ganancias y el empleo, he señalado las actividades donde se produce el cuestionamiento del liderazgo que desde los años cincuenta habían detentado las empresas estadounidenses (automotriz, electrónica, química) y aquellas donde, por el contrario, éstas mantienen una ventaja sólida sobre sus competidores (aeroespacial, computadoras, alimentos, refinación de petróleo).²³ Aquí las jerarquías se establecen a partir de los montos del GID (cuadro 10)²⁴ dando como resultado principal que el número de actividades donde el liderazgo está en disputa es mayor, y que las distancias que separan a las empresas japonesas y europeas de las estadounidenses son menores respecto de las diferencias en las cifras de negocios (ventas y/o ganancias). En esta perspectiva podemos afirmar que las empresas europeas, y sobre todo las japonesas, utilizan las inversiones en investigación y desarrollo como un medio central en su búsqueda de mayores espacios en los mercados mundiales.

Considerando en primer término los montos del GID, se advierte que las empresas de Estados Unidos dominan en las actividades de producción de computadoras, aeroespacial, farmacéutica, equi-

23 Véase Ornelas (1994).

24 Esta tercera muestra de empresas comprende 359 casos y se conformó mediante la incorporación de toda aquella empresa para la cual se disponía de información cuyo GID fuera superior a 47 millones de dólares en 1993. Ello dio como resultado una distribución casi equitativa entre las firmas de Estados Unidos (197 casos) y las no estadounidenses (162).

CUADRO 9

Presupuesto en I y D de una selección de las más grandes agencias públicas y de las firmas más importantes, en 1989

| <i>a) Estados Unidos (millones de dólares)</i> | | | | | |
|--|----------|-------------------------|-----------------|------------------------------|---------|
| Agencias gubernamentales | | Firmas privadas | | Universidades y colegios | |
| 1. Depto. de Defensa | 38 876.2 | 1. General Motors | 5 247.5 | 1. John Hopkins University | 648.4 |
| 2. Depto. de Salud y Asist. Púb. | 7 981.4 | 2. IBM | 5 201.0 | 2. MIT | 287.2 |
| 3. Depto. de Energía | 6 065.6 | 3. Ford | 3 167.0 | 3. Cornell University | 286.7 |
| 4. NASA | 5 913.0 | 4. AT&T | 2 652.0 | 4. Stanford University | 286.0 |
| 5. NSF | 1 724.0 | 5. Digital Equipment | 1 525.1 | 5. Wisconsin (Madison) | 286.0 |
| 6. Depto. de Agricultura | 1 127.5 | 6. Du Pont | 1 387.0 | 6. University of Michigan | 281.0 |
| 7. Depto del Interior | 479.8 | 7. General Electric | 1 334.0 | 7. University of Minnesota | 258.6 |
| 8. Depto. de Comercio | 407.0 | 8. Hewlett-Packard | 1 269.0 | 8. Texas A&M University | 250.7 |
| 9. Agencia de Prot. Amb. | 380.3 | 9. Eastman Kodak | 1 253.0 | 9. UCLA | 227.8 |
| 10. Depto. de Transporte | 318.1 | 10. United Technologies | 956.6 | 10. University of Washington | 221.7 |
| <i>b) Otros países de la OCDE (millones de paridades de poder adquisitivo)</i> | | | | | |
| Agencias gubernamentales | | | Firmas privadas | | |
| Japón | | | | | |
| Educación | 4 192.6 | | | Hitachi, Ltd. | 1 693.1 |
| Agencia de Ciencia y Tecnol. | 2 290.0 | | | Matsushita Electrical Inds. | 1 653.8 |
| MITI | 1 146.6 | | | Toyota Motors | 1 472.3 |
| Agencia de Defensa | 456.7 | | | NEC Corp. | 1 374.1 |
| Agric. Forestal y Pesca | 333.9 | | | Fujitsu Ltd. | 1 349.6 |
| | | | | NTT | 1 177.8 |
| | | | | Toshiba Corp. | 1 128.7 |
| | | | | Nissan Motors Co. | 1 055.1 |

Alemania

| | |
|------------------------------|---------|
| Min. Fed. de Inv. y Tec. | 3 296.0 |
| Min. Fed. de Defensa | 1 418.2 |
| Min. Fed. de Educ. y Ciencia | 497.3 |
| Min. Fed. de Inv. Econ. | 417.7 |

Francia

| | |
|------------------------|---------|
| Defensa | 4 666.0 |
| Investig. y Tecnología | 3 488.7 |
| Correos y Telecom. | 1 714.3 |
| Industria | 735.5 |

| | |
|---------------|---------|
| Aerospatiale | 1 655.6 |
| CGE | 1 625.6 |
| Thomson | 1 264.3 |
| Renault | 842.9 |
| SNECMA | 767.6 |
| Peugeot | 767.6 |
| Rhone-Poulenc | 636.7 |
| Bull | 587.0 |
| Elf Aquitaine | 481.6 |
| Matra | 391.3 |

Reino Unido

| | |
|-------------------------------|---------|
| Min. de Defensa | 3 529.4 |
| Depto. de Comercio e Indust. | 488.6 |
| Depto. de Energía | 271.2 |
| Min. de Agric., Pesca y Alim. | 182.7 |
| Depto. de Educ. y Ciencia | 128.2 |

| | |
|-------------------------|-------|
| ICI | 894.5 |
| Shell Transport & Trad. | 758.2 |
| Unilever | 654.0 |
| Glaxo | 639.6 |
| Smithkline Beecham | 630.0 |
| General Electric | 625.2 |
| British Petroleum | 527.4 |
| STC | 434.4 |

CUADRO 10

Distribución del GID por actividades, 1993
(millones de dólares y porcentajes)

| Actividades | No. de empresas | Ventas | Gasto en lyD | Gasto en lyD/ Ventas (%) |
|-----------------------|-----------------|---------|--------------|-----------------------------|
| EQUIPO INDUST. AGRÍC. | 19 | 116 435 | 4 051 | 3.5 |
| Japón | 26.00 | 37.20 | 43.00 | 4.00 |
| Estados Unidos | 53.00 | 38.30 | 34.00 | 3.10 |
| Europa | 21.00 | 24.50 | 23.10 | 3.30 |
| ELECTRÓNICA | 91 | 846 303 | 48 460 | 5.7 |
| Japón | 21.00 | 38.40 | 38.80 | 5.80 |
| Europa | 16.50 | 22.60 | 31.00 | 7.80 |
| Estados Unidos | 60.40 | 39.00 | 30.30 | 4.40 |
| COMPUTADORAS | 47 | 268 867 | 21 836 | 8.1 |
| Estados Unidos | 85 | 61 | 63.3 | 8.5 |
| Japón | 10.00 | 35.00 | 33.00 | 7.60 |
| Europa | 4.20 | 4.60 | 4.00 | 7.10 |
| AEROSPACIAL | 12 | 137 056 | 5 266 | 3.8 |
| Estados Unidos | 75.00 | 81.00 | 86.40 | 4.10 |
| Reino Unido | 17.00 | 16.50 | 12.50 | 2.90 |
| REF. PETRÓLEO | 14 | 522 867 | 4 668 | 0.9 |
| Estados Unidos | 50.00 | 53.80 | 39.60 | 0.60 |
| QUÍMICA | 4.4 | 316 814 | 17 336 | 5.5 |
| Europa | 32.0 | 53.7 | 57.7 | 5.9 |
| Alemania | 9.0 | 26.7 | 29.3 | 6.0 |
| Reino Unido | 9.0 | 9.0 | 4.5 | 2.8 |
| Estados Unidos | 50.0 | 36.1 | 31.4 | 4.7 |
| Japón | 18.0 | 10.1 | 12.0 | 5.8 |
| FARMACÉUTICA | 36 | 154 067 | 18 849 | 12.2 |
| Estados Unidos | 64.0 | 61.0 | 62.0 | 12.4 |
| Europa | 17.0 | 27.8 | 28.7 | 12.6 |
| Japón | 19.0 | 11.2 | 9.3 | 10.2 |
| ALIMENTOS | 17 | 278 468 | 3 183 | 1.1 |
| Europa | 35.00 | 52.50 | 61.70 | 1.34 |
| Estados Unidos | 47.00 | 39.50 | 29.30 | 0.85 |
| Japón | 18.00 | 8.00 | 9.00 | 1.28 |
| AUTOMOTRIZ | 21.00 | 582 506 | 29 055 | 5.0 |
| Estados Unidos | 38.00 | 53.30 | 45.00 | 4.20 |
| Europa | 52.00 | 39.00 | 46.00 | 5.90 |
| Japón* | 10.00 | 8.00 | 9.00 | 5.60 |

* No figuran los datos de Toyota y Nissan.

po científico y fotográfico, y refinación de petróleo. Las inversiones de las empresas de Japón son dominantes en equipo industrial y agrícola y en electrónica, donde los tres actores participan con montos muy parecidos, mientras que las empresas europeas realizan el GID más importante en la industria química, la alimentaria y la automotriz que, al igual que la electrónica, tienen una distribución tripartita.²⁵ Se debe destacar que las actividades productoras de medios de producción cuentan con una fuerte presencia japonesa, si bien las firmas de Estados Unidos desempeñan también un papel de primer orden. Así, la primacía de las empresas de Japón en montos de recursos destinados a la investigación y desarrollo se ve contrarrestada por las mayores porciones de mercado que ocupan sus pares estadounidenses, situación que se aprecia en la columna de ventas del cuadro 10 –y en las ganancias realizadas, información que no figura en el cuadro–, y que es particularmente clara en el caso de la producción de computadoras.²⁶

Como se señaló, la relación GID/ventas mide el “esfuerzo” tecnológico en razón de los recursos con que cada empresa cuenta para invertir, de tal forma que otro indicador de los campos que el capital privilegia para desarrollar la ciencia y la tecnología es el de las actividades y firmas que alcanzan los niveles más altos. En esta perspectiva, resulta notable que las empresas europeas presenten los mayores índices en tres de las cinco actividades de mayor intensidad del GID: electrónica, química y automotriz, si bien en esta última su posición está fundada en las inversiones de Daimler Benz exclusivamente, lo cual hace vulnerable su posición frente a las firmas de Estados Unidos y Japón. En las dos actividades restantes,

25 El caso de la automotriz es destacable por dos hechos: primero, porque alberga a tres de los mayores inversionistas en investigación y desarrollo –General Motors, Ford y Daimler Benz–; segundo, por la ausencia de las principales firmas japonesas, Toyota y Nissan. Si añadimos los datos de estas empresas (4 844 y 2 470 md), la posición de las empresas japonesas no varía, pero la distancia con las europeas y estadounidenses es mucho menor: 27% del GID de la actividad frente a 37 y 36%, respectivamente.

26 Como toda clasificación, la que aquí se utiliza presenta limitaciones, en especial la disociación de actividades conexas, siendo el caso más palpable el de la electrónica y las computadoras. Sólo de manera indicativa se realizó el agrupamiento de las empresas dedicadas a estas actividades, dando como resultado una distribución casi equitativa entre firmas de Estados Unidos y de Japón (37.8 y 36.9% del GID del grupo, respectivamente), y siendo las empresas europeas las que presentan el mayor índice GID/ventas. De la misma manera, se agruparon la química y la farmacéutica, puesto que a pesar de sus altos niveles de GID, esta última industria no tiene un papel decisivo en términos de cifras de negocios; el resultado fue una ligera superioridad de las firmas de Estados Unidos, las que cuentan con 47% del GID del grupo y un índice GID/ventas de 8.2 por ciento.

computadoras y farmacéutica, los mayores índices corresponden a las empresas de Estados Unidos, destacando dos aspectos: primero, que éstas son las actividades que en conjunto presentan las relaciones GID/ventas más altas; y segundo, que en el caso de la industria de las computadoras, la posición estadounidense se debe a las altas proporciones de recursos destinados al progreso técnico por los fabricantes de programas (Microsoft 12.5%, Lotus 17.5%, Bordland 16%), y no al tradicional predominio de IBM, firma que por sí sola aporta una cuarta parte de las ventas y el GID, pero cuyo índice es de sólo 7.06 por ciento.

Cabe decir que, a pesar de sus espectaculares avances, las empresas de Japón no consiguen sino figurar en segundos y terceros sitios en las medidas de la intensidad de los gastos, cuestión explicable por la estrategia de bajos costos que las caracteriza; la competencia mediante la reducción de costos permite ganar mercados, sin duda, pero también implica contar proporcionalmente con menores recursos para desarrollar la ciencia y la tecnología.

Así, parece que la estrategia de especialización ha resultado más exitosa en combinación con el “proteccionismo” europeo, puesto que gracias a diversos rubros comerciales y normativos las empresas de la región cuentan con posibilidades de fijar precios mayores que los de sus competidores más productivos y, por tanto, cuentan con mayores recursos para investigación y desarrollo.

El análisis del conjunto de la información sobre el GID de las empresas y de las interrelaciones que dichos gastos tienen escapa a los alcances de este ensayo; sin embargo, en el anexo 3 se presenta la composición por países de la muestra y el detalle de las 50 empresas líderes en la inversión para investigación y desarrollo y un panorama de las principales empresas japonesas.

3. *Patrones de intervención estatal en las economías líderes*

El análisis de la interacción empresas-estados en el terreno del GID ha esclarecido la importancia de la intervención estatal en este campo. Los autores que han tratado el problema se ubican en dos extremos, ambos incorrectos desde mi punto de vista. Por una parte, se pretende encasillar la actividad del Estado como una distorsión del sano funcionamiento del mercado: la rápida aproximación de Japón a Estados Unidos y la forma en que se ha dado esa experiencia, con un papel muy especial tanto para el Estado como para las empresas, han desmentido enfáticamente tales argumentaciones. Pero en el otro extremo se pretende asignar a la intervención del Estado el carácter de solución a todos los desequilibrios y contradicciones del funcionamiento económico. Desde mi perspectiva, la intervención estatal tiene una tarea que cumplir, pero juega

sobre un entramado de relaciones sociales que la determina y la limita a un cierto campo de acción y, con todo, constituye un ámbito para la acción de los grupos sociales, para la regulación de la economía, que debe ser atendido.

En ese sentido se concluye este trabajo presentando un panorama de las formas en las que los estados han tratado de ordenar su intervención en el terreno del desarrollo científico y técnico, poniendo el acento sobre las iniciativas de difusión y homogeneización tecnológica. Las tareas generales del Estado toman un sentido particular en cada uno de los países líderes en razón de diversos niveles y potencialidades de desarrollo económico, de las necesidades y del estado del desarrollo tecnológico en cada uno, así como en relación con situaciones políticas y sociales diferenciadas (Luger, 1994).

a. La Unión Europea

En la Unión Europea la orientación principal ha sido la dotación de recursos (fondos estructurales) para impulsar el progreso de las regiones y de los rubros de menor desarrollo en el territorio y la economía comunitaria. Por ejemplo, entre 1989 y 1993 se destinaron 4.5 mil millones de dólares para programas de desarrollo tecnológico y de innovación regional;²⁷ además de estos programas muy dirigidos, la Unión entrega recursos para que los estados miembros mejoren su infraestructura tecnológica y las capacidades de sus centros de investigación.

El eje de la intervención estatal, que en la región ha comenzado a tener un carácter supranacional, lo constituyen los programas de desarrollo científico y tecnológico.

1. EUREKA, principal mecanismo para impulsar la cooperación científica y tecnológica en Europa, iniciativa que contempla la cooperación internacional.

2. FAST, encargado de delimitar los campos estratégicos del desarrollo científico y técnico, ofreciendo directrices de acción a los estados miembros de la Comunidad.

3. STRIDE (Science and Technology for Regional Innovation and Development in Europe) es uno de los principales programas tecnológicos de la Comunidad. Plantea tres objetivos centrales: estimular una mejor distribución regional de las capacidades de

27 Para el periodo 1993-1999 la Comunidad tiene contemplado un importante presupuesto para tres áreas fundamentales: formación de investigadores en las regiones de menor desarrollo y para estimular la migración de recursos formados; la promoción de la innovación y la transferencia tecnológica; y la creación y fortalecimiento de vínculos tecnológicos entre empresas de regiones desarrolladas y las de menor desarrollo. Véase Luger *op. cit.* y CCE (1992).

investigación, mejorar la participación de las instituciones de investigación en los programas tecnológicos financiados por la Comunidad y fortalecer la cooperación entre los centros de investigación y las empresas, buscando que la investigación realizada esté ligada a las necesidades de la región.

4. STAR y Telematique, que buscan desarrollar los servicios ligados a las telecomunicaciones.

5. VALUE, que evalúa y difunde los resultados en materia de investigación y desarrollo.

6. IMPACT, que actúa en el estímulo del mercado de los servicios de información.

7. SPRINT, dedicado a la promoción de la innovación y a la transferencia tecnológica.

8. BRITE, que trabaja en la introducción de las nuevas tecnologías en los procesos de producción.

9. RACE (Research and Development in Advanced Communications Technology), programa de desarrollo de las tecnologías de soporte para las comunicaciones.

La evaluación que se hace en diversos medios apunta a un rezago del desarrollo tecnológico de Europa frente a Estados Unidos y Japón, subrayando como contrapartida un grado de desarrollo importante de la investigación científica y de la formación de recursos humanos, así como la orientación "homogeneizadora" de la intervención estatal: la construcción de una institucionalidad supranacional implica obstáculos por las dificultades de destinar recursos para la obtención de beneficios inmediatos, pero simultáneamente potencialidades, pues la política comunitaria está creando focos de desarrollo tecnológico y fortaleciendo los existentes, proceso que de alcanzar el nivel propuesto por la Comunidad significaría abatir las diferencias cuantitativas frente a los otros líderes.²⁸

b. Japón

El caso de Japón constituye un verdadero paradigma de relaciones Estado-empresas en las actividades científicas y tecnológicas, así como una experiencia de vanguardia en cuanto a las acciones emprendidas por el Estado. En este aspecto tres elementos desempeñan el papel central: el carácter *tardío* de la experiencia

28 Como se mencionó, la disputa fundamental ocurre entre Japón y Estados Unidos, por lo que hasta cierto punto hemos dejado de lado la experiencia europea. Para una evaluación de la situación de la investigación y desarrollo en Europa, además de los textos citados véase Boyer y Amable (1993), quienes realizan un análisis detallado de los distintos niveles de la investigación (básica y aplicada) así como de los problemas conexos al GID: formación de recursos, desarrollo y transferencia de las tecnologías, posibles estrategias para Europa en los noventa.

japonesa de reconstrucción desde 1950, los límites de su masa de población y la escasez territorial; en torno a estas determinaciones se alza el poderoso patrón tecnológico de Japón, caracterizado por un alto nivel de automatización y por un ritmo inusitado de progreso técnico.

En términos históricos, sólo recientemente la intervención estatal —ordenada en lo fundamental por el Ministerio de Comercio Internacional e Industria (MITI en inglés)— ha enfocado sus recursos hacia el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Ello se explica por la estrategia tecnológica de imitación y adaptación adoptada después de la Segunda Guerra Mundial, en tanto los diseños y las tecnologías podían ser adquiridas —o plagiadas— del exterior. En la actualidad Japón ha alcanzado los estándares tecnológicos en algunas actividades, sobre todo las productoras de bienes de consumo duradero, y enfrenta un mayor y más agresivo proteccionismo tecnológico de sus socios-rivales; por ello, se advierte la necesidad de pasar a una etapa *creadora* de desarrollo tecnológico que establezca las bases de una condición de competencia suficiente para enfrentar las capacidades estadounidenses.

El salto hacia la intervención estatal en los sectores de vanguardia comprende dos aspectos centrales:

Primero, el establecimiento de una jerarquía dentro de las actividades que el Estado debe apoyar, la cual no sólo marca las actividades prioritarias (entre ellas la educación tecnológica y los servicios) sino que también establece una atención diferenciada, otorgando los mayores apoyos y las mayores facilidades a los rubros que están en el centro y en la vanguardia del desarrollo tecnológico (marcadamente, la microelectrónica y las telecomunicaciones).

Segundo, se desarrollan los mecanismos para llevar a la práctica los apoyos estatales: asignaciones aseguradas de divisas, financiamiento de las importaciones de tecnología, exenciones de impuestos, provisión de instalaciones a bajo costo y créditos de largo plazo.

En torno a estos ejes el Estado ha emprendido un vasto y ambicioso proyecto de desarrollo tecnológico regional, puesto en una perspectiva de largo plazo en la que se espera que las iniciativas rindan frutos durante el próximo siglo. Este proyecto comprende:

1. Las ciudades de la ciencia, concebidas como centros científicos y tecnológicos autosuficientes. Los apoyos del Estado favorecen el establecimiento de empresas e instituciones de investigación, así como de la fuerza de trabajo, que sustentan estas ciudades.²⁹ Desde

29 Cita de la ed. Tsukuba.

el punto de vista territorial, estos desarrollos abarcan una ciudad y sus suburbios.

2. Las tecnópolis son redes regionales de actividades de alta tecnología. Los diversos nodos de la red en todo el país estarían unidos a Tokio por trenes de alta velocidad, aeropuertos y sistemas de telecomunicación. Su objetivo central es estimular el avance tecnológico de las regiones más atrasadas; funcionan tomando como eje una “ciudad madre” –de al menos 200 000 habitantes– que cuente con las bases suficientes de infraestructura de comunicación, urbanización, investigación y desarrollo industrial. Así, la tecnópolis aloja conjuntos industriales, complejos de investigación y desarrollo, y diversas capacidades educativas, todo ello organizado articuladamente en escala regional.

En el apoyo a estas iniciativas participan el gobierno central y el regional (prefectura), y los estímulos abarcan no sólo el desarrollo de la región sino también a las empresas que deciden alojarse en ella. Las tecnópolis abarcan un territorio propiamente regional, aunque menor que las divisiones estatales o provinciales.

3. El plan “cosmos inteligente” (Intelligent Cosmos Plan) constituye la iniciativa más ambiciosa de la estrategia japonesa pues pretende crear un conglomerado interestatal donde las actividades que crean y utilizan las nuevas tecnologías encuentren el “ambiente” más adecuado para su desarrollo. Entre los objetivos del plan se cuentan la formulación de una estrategia coordinada de investigación y desarrollo y alcanzar una mayor generación de tecnologías. Los medios para alcanzar estos objetivos son:

- Fortalecer los nexos entre universidades, empresas y gobierno.
- Establecimiento de nuevas firmas y consorcios de investigación.
- Mejoramiento de los servicios educativos.
- Establecimiento de incubadoras de empresas y proyectos tecnológicos.
- Construcción de los más avanzados servicios de telecomunicaciones y transportes.

A pesar de sus diferencias, los patrones de Europa y de Japón comparten la característica de una intervención estatal crucial, sobre todo en el nivel de aporte de recursos y el establecimiento de directrices de coordinación.

c. Estados Unidos

El caso de Estados Unidos contrasta, de entrada, con este rasgo, puesto que debido a las dimensiones de su aparato productivo, de su infraestructura de investigación y, sobre todo, de la complejidad del tejido empresarial, en este país la intervención estatal reviste otras formas.

La presencia del Estado es notable en el terreno de la provisión de recursos (financiamiento y apoyo), pero se advierte la falta de una política clara que privilegie las actividades, que oriente los recursos y que establezca la coherencia social de las actividades científicas y tecnológicas en el territorio estadounidense.

Los principales destinos del gasto en desarrollo tecnológico del gobierno central son:

- Actividades relacionadas con la defensa.
- Apoyos a las universidades.
- Aportes para proyectos que se inician, incluyendo empresas pequeñas, centros de desarrollo, centros universitarios, centros de aplicaciones a la industria, centros de asistencia para el comercio exterior.

Además, se conceden exenciones de impuestos para las empresas que incursionan en actividades relacionadas con el desarrollo tecnológico, mecanismo que es muy importante por la cantidad de recursos que implica.³⁰

Los gobiernos estatales también desarrollan iniciativas para apoyar las actividades de ciencia y tecnología, con orientaciones y mecanismos similares a los impulsados por el gobierno central. Dentro de los programas financiados por los estados, el desarrollo de oficinas tecnológicas y de parques de investigación son los más numerosos.³¹

En síntesis, se debe destacar que la ausencia de una política centralizada y coherente, con objetivos de largo plazo, ha derivado en la concentración de los focos de desarrollo tecnológico en Estados Unidos y, por tanto, en el mantenimiento del atraso en otras regiones.

Sin embargo, por lo que toca a las industrias de vanguardia y a la actividad científica y tecnológica, debemos subrayar que el papel de las grandes empresas es definitivo, pues sus equipos e infraestructura de investigación se cuentan entre los más grandes y eficientes del mundo. Asimismo, en el terreno de la innovación existe una interacción con las pequeñas y medianas empresas que no se da con la misma intensidad en Japón o en Europa: la industria de la com-

30 Luger, Michael, "Science and Technology in Regional Economic Development", en *Technology & Society*, vol. 1. núm. 16, 1994, pp. 9-33.

31 Otra iniciativa importante del gobierno estadounidense es el impulso a la difusión tecnológica: "Para auxiliar a las empresas pequeñas, 23 gobiernos estatales están gastando un total de 50 md anuales para sostener 27 centros de extensión tecnológica. El gobierno federal está ayudando con varios millones más. Sin embargo, ello palidece frente a los 500 md que gasta Japón en respaldar 185 centros de extensión tecnológica en todo el país, de acuerdo con la Oficina de evaluación de la tecnología del gobierno federal" (Farrell y Mandel, 1992:47).

putación, y sobre todo la del *software*, son ejemplos de cómo la “riqueza empresarial” de Estados Unidos ha compensado —o casi— la ausencia de una coordinación estatal más activa.

Frente al recrudescimiento de la competencia internacional, los diversos actores del desarrollo científico y tecnológico en Estados Unidos coinciden en señalar al menos tres aspectos fundamentales donde el Estado debe concentrar su atención: recuperar la participación del GID en el producto; reparar la infraestructura y, sobre todo, crear aquella que demandan las nuevas tecnologías (por ejemplo, la supercarretera de la información); y acentuar la formación de técnicos y científicos.

CONCLUSIÓN

La evaluación de los gastos en investigación y desarrollo ha mostrado la relación que guarda la disputa por el liderazgo tecnológico mundial; en este nivel, se vislumbra que el progreso fundamental durante los años ochenta es el crecimiento sostenido de los gastos de Japón. Del mismo modo, se percibe que ni en términos generales ni en las actividades donde se generan los nuevos paradigmas tecnológicos las empresas y las naciones rivales hayan desplazado de manera definitiva el liderazgo estadounidense.

Otro aspecto del balance entre los líderes es el acento que cada cual pone entre la investigación científica y la aplicación tecnológica. Existe una visión bastante extendida que plantea una ventaja estadounidense en materia de investigación, sobre todo en las llamadas ciencias básicas (física y matemáticas, por ejemplo), en tanto que Japón detenta la vanguardia en cuanto aplicación de las tecnologías a la producción y a la vida diaria (marcadamente en el terreno de la automatización de los procesos productivos). Si bien podemos encontrar análisis y evidencias empíricas que sostienen dicha tesis, no podemos perder de vista la *diferencia en el lugar que cada espacio ocupa en el mercado mundial*; en este sentido, el líder *hegemónico*, Estados Unidos, ha debido enfrentar necesidades globales o generales en el campo del desarrollo tecnológico, en tanto que Europa, y sobre todo Japón, han podido desarrollarse en una lógica de especialización. No es sino hasta fechas recientes, mediados de los ochenta quizá, cuando para estas economías se plantea el reto de un desarrollo tecnológico *autónomo y más acelerado*.

En esa perspectiva, el aumento de las prácticas cooperativas en escala internacional (entre empresas y con los gobiernos) revisten una importancia crucial, pues la complejidad de la competencia mundial está agotando los espacios para que una sola empresa ejerza el liderazgo sin servirse de las relaciones con otras.

ANEXO 1

Clasificación de las actividades de Investigación y Desarrollo y algunas tendencias del GID en Estados Unidos

Tipo de investigación: Investigación básica indirecta.

Qué es: Ciencia conducida por la curiosidad y la búsqueda de conocimiento básico.

Quién lo hace: Científicos con financiamiento federal y estudiantes graduados en universidades de investigación.

Tendencias: La provisión de recursos, sobre todo los de Washington, se ha detenido. El número de científicos ha aumentado más rápidamente, por lo que las oportunidades de recibir fondos han decaído.

Cuestiones implicadas: El Congreso está presionando a los científicos para vincular más la investigación a las necesidades nacionales. Los investigadores temen que ello afecte la ciencia y la competitividad de Estados Unidos.

Tipo de investigación: Investigación básica directa.

Qué es: Investigación de largo plazo que explora fenómenos esenciales, pero con un objetivo específico en mente. En muchos casos los investigadores aún tienen la libertad para explorar caminos no previstos.

Quién lo hace: Universidades cuyos recursos provienen en su mayoría de las donaciones del gobierno; los laboratorios nacionales; y algunos grandes laboratorios de empresa, como Bell Laboratories o el de IBM, Thomas J. Watson Laboratory.

Tendencias: Cortes significativos en los laboratorios de las empresas desde mediados de los ochenta y menor ritmo de crecimiento de los aportes del gobierno.

Cuestiones implicadas: Las empresas de EUA están haciendo poco por su futuro al fallar en el desarrollo de avances tecnológicos fundamentales, que sirven de base a los productos del futuro.

Tipo de investigación: Investigación a mediano y largo plazo de mezanine.

Qué es: Investigación básica y aplicada que intenta transformar ideas audaces en prototipos de productos. Es costosa y de alto riesgo, en tanto muchas ideas pueden no cuajar.

Quién lo hace: Principalmente los laboratorios de las empresas así como algunas universidades.

Tendencias: Reducciones significativas por parte de las grandes corporaciones: Du Pont, Texas Instruments, Bell Labs, y Bellcore.

Cuestiones implicadas: Las empresas de EUA pueden ser derrotadas por compañías de países como Japón, que están impulsando los recursos destinados a este tipo de investigación.

Tipo de investigación: Desarrollo del producto.

Qué es: Convertir los prototipos en productos y mejorar los productos existentes. Involucra el desarrollo de mejoras en los procesos de manufactura y la incorporación de las necesidades de la clientela.

Quién lo hace: Ingenieros, expertos en fabricación, y departamentos de *marketing* de las unidades de operación en que se divide la empresa.

Tendencias: Las presiones competitivas han forzado a las empresas de EUA a ser más eficientes. Los proyectos de desarrollo están acaparando una gran parte del GID.

Cuestiones implicadas: Se teme que los recortes en investigación reduzcan el flujo de ideas nuevas y eventualmente aletarguen también la actividad de desarrollo tecnológico.

ANEXO 2

Cuadro 2.1

Diversos indicadores sobre la distribución del GID
en Estados Unidos, 1993
(miles de millones de dólares)

| 1. FINANCIAMIENTO | | 2. DESTINO | |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | <i>Investigación básica</i> | | <i>Investigación básica</i> |
| Gobierno Federal | 16.5 | Gobierno Federal | 2.9 |
| Empresas | 4.6 | Empresas | 4.7 |
| Universidades y C. de Inv. | 3.5 | Universidades y C. de Inv. | 16.4 |
| Otros sin fines lucrativos | 1.6 | Otros sin fines lucrativos | 2.3 |
| Total | 26.2 | Total | 26.3 |
| | <i>Investigación aplicada</i> | | <i>Investigación aplicada</i> |
| Gobierno Federal | 15.5 | Gobierno Federal | 4.9 |
| Empresas | 21.1 | Empresas | 26.5 |
| Universidades y C. de Inv. | 2.0 | Universidades y C. de Inv. | 6.4 |
| Otros sin fines lucrativos | 1.1 | Otros sin fines lucrativos | 1.9 |
| Total | 39.7 | Total | 39.7 |
| | <i>Desarrollo</i> | | <i>Desarrollo</i> |
| Gobierno Federal | 36.1 | Gobierno Federal | 8.8 |
| Empresas | 57.8 | Empresas | 81.1 |
| Universidades y C. de Inv. | 0.4 | Universidades y C. de Inv. | 3.1 |
| Otros sin fines lucrativos | 0.5 | Otros sin fines lucrativos | 1.8 |
| Total | 94.8 | Total | 94.8 |

FUENTE: *Business Week*.

Cuadro 2.2

Indicadores sobre la distribución del GID en Japón, 1994
(miles de millones de yenes)

| DEPENDENCIA | PRESUPUESTO |
|-------------------------|-------------|
| MITI | 283.7 |
| Ag. Ciencias y Técnicas | 605.2 |
| Otros | 1 100.4 |
| Ag. de Defensa | 140.8 |
| Min. de Agricultura | 82.7 |
| Min. de Salud | 69.9 |
| Otros | 145.9 |

FUENTE: *Les Echos*.

ANEXO 3

Cuadro 3.1

Muestra de las empresas inversionistas en IyD, 1992

(millones de dólares)

| Países | Núm. de empresas | Ventas | Gasto en IyD | Gasto en IyD | | Porcentajes sobre el total de la muestra | |
|---------------------|------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--|-------|
| | | | | Ventas (%) | | | |
| Total de la muestra | 278 | 3 253 453 | 140 518 | 4.3 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Estados Unidos | 143 | 1 539 023 | 63 955 | 4.2 | 51.4 | 47.3 | 45.5 |
| Japón | 49 | 546 682 | 30 168 | 5.5 | 17.6 | 16.8 | 21.5 |
| Europa | 78 | 1 120 017 | 44 556 | 4.0 | 28.1 | 34.4 | 31.7 |
| Alemania | 12 | 254 267 | 13 187 | 5.2 | 4.3 | 7.8 | 9.4 |
| Reino Unido | 24 | 388 751 | 8 850 | 2.3 | 8.6 | 11.9 | 6.3 |
| Francia | 14 | 204 492 | 7 941 | 3.9 | 5.0 | 6.3 | 5.7 |
| Suiza | 7 | 78 022 | 4 685 | 6.0 | 2.5 | 2.4 | 3.3 |
| Suecia | 8 | 56 864 | 3 189 | 5.6 | 2.9 | 1.7 | 2.3 |
| Italia | 4 | 75 475 | 3 105 | 4.1 | 1.4 | 2.3 | 2.2 |
| Canadá | 4 | 26 424 | 1 220 | 4.6 | 1.4 | 0.8 | 0.9 |

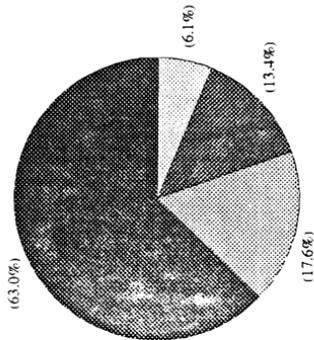
Cuadro 3.2
Las 50 empresas con los mayores GID, 1993

| <i>Empresa</i> | <i>País</i> | <i>Industria</i> | <i>Ventas</i> | <i>GID</i> |
|----------------------------|-------------|------------------------|---------------|------------|
| General Motors | EUA | Automotriz Autopart. | 135 696 | 6 030 |
| Daimler-Benz | RFA | Automotriz Autopart. | 60 228 | 5 474 |
| Ford Motor | EUA | Automotriz Autopart. | 108 448 | 5 021 |
| Siemens | RFA | Electrónica Eq. Eléc. | 51 946 | 4 759 |
| IBM | EUA | Computadoras Eq. Ofic. | 62 716 | 4 431 |
| Hitachi | Japón | Electrónica Eq. Eléc. | 60 515 | 4 025 |
| American Tel. & Tel. | EUA | Electrónica Eq. Eléc. | 67 156 | 3 428 |
| Matsushita Electric Ind'l. | Japón | Electrónica Eq. Eléc. | 56 659 | 3 227 |
| Fujitsu | Japón | Computadoras Eq. Ofic. | 27 799 | 3 107 |
| Alcatel Alsthom | Francia | Electrónica Eq. Eléc. | 30 614 | 2 863 |
| Toshiba | Japón | Computadoras Eq. Ofic. | 37 159 | 2 503 |
| RWE | RFA | Servicios Públicos | 33 984 | 2 431 |
| Nippon Tel. & Tel. | Japón | Electrónica Eq. Eléc. | 52 227 | 2 372 |
| NEC Corp. | Japón | Electrónica Eq. Eléc. | 28 225 | 2 208 |
| Fiat Spa | Italia | Automotriz Autopart. | 48 467 | 2 132 |
| Philips Electronics | Holanda | Electrónica Eq. Eléc. | 33 571 | 2 087 |
| Bayer | RFA | Química | 27 334 | 1 988 |
| Hoechst | RFA | Química | 30 136 | 1 865 |
| Sony Corp. | Japón | Electrónica Eq. Eléc. | 32 063 | 1 864 |
| Hewlett-Packard | EUA | Computadoras Eq. Ofic. | 20 317 | 1 761 |
| Volkswagenwerke | RFA | Automotriz Autopart. | 48 904 | 1 755 |
| General Electric Co. (GEC) | Inglaterra | Electrónica Eq. Eléc. | 9 614 | 1 743 |
| CIBA-Geigy | Suiza | Química | 15 869 | 1 678 |
| Boeing | EUA | Aeroespacial | 25 438 | 1 661 |
| Honda Motors | Japón | Automotriz Autopart. | 33 183 | 1 600 |
| Digital Equipment Co. | EUA | Computadoras Eq. Ofic. | 14 371 | 1 530 |
| Motorola | EUA | Electrónica Eq. Eléc. | 16 963 | 1 521 |
| Bosch (Robert) | RFA | Automotriz Autopart. | 22 112 | 1 478 |
| Roche Holding | Suiza | Farmacéutica | 9 247 | 1 426 |
| Mitsubishi Electric | Japón | Electrónica Eq. Eléc. | 26 180 | 1 354 |
| Eastman Kodak | EUA | Eq. Científ. Fotográf. | 16 364 | 1 301 |
| General Electric | EUA | Electrónica Eq. Eléc. | 59 827 | 1 297 |
| Dow Chemical | EUA | Química | 18 060 | 1 256 |
| Chrysler | EUA | Automotriz Autopart. | 42 260 | 1 230 |
| Volvo | Suecia | Automotriz Autopart. | 14 339 | 1 220 |
| Glaxo Holdings | Inglaterra | Farmacéutica | 8 029 | 1 200 |
| Johnson & Johnson | EUA | Farmacéutica | 14 138 | 1 182 |
| Merck (EUA) | EUA | Farmacéutica | 10 498 | 1 173 |
| BASF | RFA | Química | 25 811 | 1 171 |
| United Technologies | EUA | Aeroespacial | 21 081 | 1 137 |
| DuPont | EUA | Química | 32 732 | 1 132 |
| Rhone-Poulenc | Francia | Química | 15 472 | 1 129 |
| Bristol-Myers | EUA | Farmacéutica | 11 413 | 1 128 |
| Sandoz | Suiza | Farmacéutica | 10 291 | 1 068 |
| Minnesota Mining & Manuf. | EUA | Eq. Científ. Fotográf. | 14 020 | 1 030 |
| Nippon Denso | Japón | Automotriz Autopart. | 12 878 | 1 007 |
| Mitsubishi Heavy Ind. | Japón | Eq. Industrial Agríc. | 22 683 | 989 |
| Pfizer | EUA | Farmacéutica | 7 478 | 974 |
| Intel Corp. | EUA | Electrónica Eq. Eléc. | 8 782 | 970 |

Cuadro 3.3
Principales empresas japonesas que realizan el GID

| Empresa | Presupuesto 1995 | Presupuesto 1994 | Presupuesto 1993 |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Toyota | n.d. | 4 348 | 4 844 |
| Matsushita Electric | 4 296 | 4 099 | 4 316 |
| Hitachi | 4 027 | 4 069 | 4 242 |
| NEC | 3 001 | 3 001 | 3 115 |
| NTT | n.d. | 3 111 | 2 979 |
| Toshiba | 2 952 | 2 956 | 2 959 |
| Fujitsu | 2 890 | 2 944 | 3 429 |
| Sony | 2 470 | 2 469 | 2 493 |
| Nissan | 1 826 | 2 094 | 2 470 |
| Honda | n.d. | 1 970 | 2 100 |
| Mitsubishi Electric | 1 777 | 1 783 | 1 826 |
| Mitsubishi Motors | 1 392 | 1 364 | 1 386 |
| Canon | n.d. | 1 342 | 1 270 |
| Sharp | 1 180 | 1 163 | 1 112 |
| Mitsubishi Heavy Ind. | 1 160 | 1 258 | 1 240 |
| Sanyo | n.d. | 870 | 871 |
| Mazda | 773 | 771 | 1 006 |
| Tokyo Electric Power | 764 | 768 | 736 |
| Takeda Chemical | 634 | 616 | 618 |
| Isuzu | n.d. | 612 | 612 |
| Matsushita Telecom. | 570 | 632 | 631 |
| Total | 29 712 | 37 892 | 44 255 |

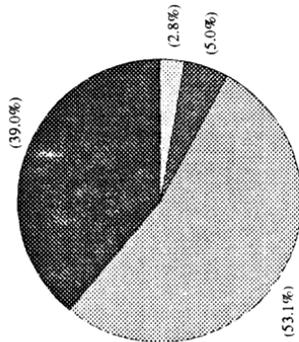
**Financiamiento de la Investigación Básica
en Estados Unidos, 1993**



■ Gobierno Federal □ Empresas
■ Universidades y C. de Inv. □ Otros sin fin lucrativo.

Total: 26,200 mdd

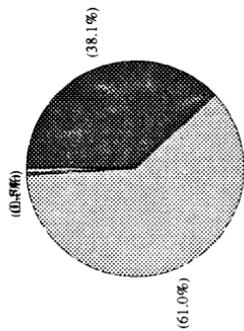
**Financiamiento de la Investigación Aplicada
en Estados Unidos, 1993**



■ Gobierno Federal □ Empresas
■ Universidades y C. de Inv. □ Otros sin fin lucrativo.

Total: 39,700 mdd

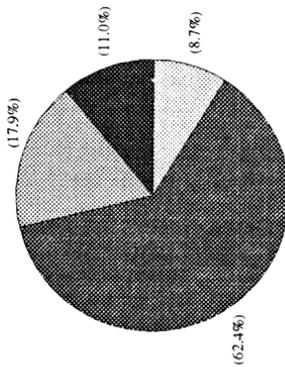
**Financiamiento del Desarrollo Tecnológico
en Estados Unidos, 1993**



■ Gobierno Federal □ Empresas
■ Universidades y C. de Inv. □ Otros sin fin lucrativo.

Total: 94,800 mdd

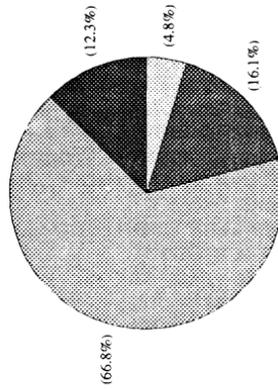
**Destino de la Investigación Básica
en Estados Unidos, 1993**



■ Gobierno Federal □ Empresas
 ■ Universidades y C. de Inv. □ Otros sin fin lucrativo.

Total: 26,200 mdd

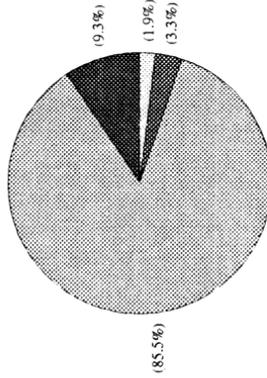
**Destino de la Investigación Aplicada
en Estados Unidos, 1993**



■ Gobierno Federal □ Empresas
 ■ Universidades y C. de Inv. □ Otros sin fin lucrativo.

Total: 39,700 mdd

**Destino del Desarrollo Tecnológico
en Estados Unidos, 1993**



■ Gobierno Federal □ Empresas
 ■ Universidades y C. de Inv. □ Otros sin fin lucrativo.

Total: 94,800 mdd

BIBLIOGRAFÍA

- Barré, Nicolas (1994). "Recherche: le Japon veut doubler son effort d'ici à l'an 2000", *Les echos*, París, 11 de octubre, p. 10
- Barret, Amy (1993). "A Sushi Special for Bottom", *Business Week*, EUA, 28 de diciembre, p. 46.
- Boyer, Robert y Bruno Amable (1993). "L'Europe est-elle en retard d'un modèle technologique?", *Economie internationale*, núm. 56, París.
- Buderi, Robert (1992). "On A Clear Day You Can See A Progress", *Business Week*, EUA, 29 de junio, pp. 54-56.
- Carey, John (1994). "Could America Afford the Transistor Today?", *Business Week*, EUA, 7 de marzo, pp. 80-84.
- Carey, John (1993a). "Bill's Recipe", *Business Week*, EUA, 18 de octubre, pp. 30-31.
- Carey, John (1993b). "The Super Collider is Science", *Business Week*, EUA, 13 de septiembre, p. 88.
- Carey, John (1992). "Sudently, Technology Policy...", *Business Week*, EUA, 5 de octubre, p. 55.
- Ceceña, Ana Esther y Andrés Barreda (coord.) (1994). *La producción estratégica y la hegemonía mundial*, México, Siglo XXI Ed.
- Centro de Empresas Transnacionales (1992). *World Investment Report 1992. TNC as Engine of Growth*, Nueva York, ONU.
- Comisión de las Comunidades Europeas (1992). *La investigación después de Maastrich: un balance, una estrategia*, Luxemburgo, CCE.
- Coy, Peter (1993a). "Bellcore to its owners", *Business Week*, EUA, 13 de diciembre, pp. 108-110
- Coy, Peter (1993b). "Start With Some High-Tech Magic", *Business Week*, EUA, 11 de noviembre, pp. 24-32.
- Coy, Peter (1993c). "In the Labs, The Fight to Spend Less, Get More", *Business Week*, EUA, 28 de junio, pp. 102-127.
- Coy, Peter (1993d). "Two Cheers for Corporate Collaboration", *Business Week*, EUA, 3 de mayo, p. 34.
- Coy, Peter (1994). "What's the World in the Lab? Collaborate", *Business Week*, 27 de junio, pp. 78-80.
- Curran, John (1992). "Why Japan Will Emerge Stronger", *Fortune*, 18 de mayo, pp. 46-56.
- Dalpe, Robert (1994). "Effects of Government Procur...", *Technology in Society*, EUA, Elsevier, vol. 16, núm. 1, pp. 65-83.
- Dumaine, Brian (1991). "Closing the Innovation Gap", *Fortune*, 2 de diciembre, pp. 56-62.
- Enciclopedia Larousse.*
- Enciclopedia Británica.*
- Engardio, Pete (1992). "Asia's High-Tech Quest", *Business Week*, EUA, 7 de diciembre, pp. 126-130.
- Engels, Friedrich (1980). *Dialéctica de la naturaleza*, México, Grijalbo.
- Faltmayer, Edmund (1993). "Invest or Die", *Fortune*, 22 de febrero, pp. 42-52.
- Farewell, Christopher (1992). "Industrial Policy", *BW*, abril, pp. 44-49
- Farrell, Christopher (1993). "A Wellspring of Innovation", *Business Week*, EUA, 10 de noviembre, pp. 56-62.
- Farrell, Christopher y Michael J. Mandel (1992). "Industrial Policy", *Business Week*, EUA, 6 de abril, pp. 44-50.
- Gomory, Ralph (1992). "The Government Role in Science", *Technology in Society*, EUA, Elsevier, vol. 14, núm. 4, pp. 357-362.

- Gross, Neil (1994). "Who Says Science Has To Pay Off Fast?", *Business Week*, EUA, 21 de marzo, pp. 110-111.
- Hagedoorn, John (1992). "Market Structural Hierarchies and Networks of Strategic Technology Partnering", Maastricht, mimeo, 18 p.
- Hamilton, Joan (1993). "Turbocharging: The Race for Miracle", *Business Week*, EUA, 1 de marzo, pp. 92-93.
- Hamilton, Joan (1993). "Biotech: America's Dream Machine", *Business Week*, EUA, 2 de marzo, pp. 52-60.
- Holden, Ted (1992). "How Japan is Keeping the Tiger", *Business Week*, EUA, 11 de mayo, pp. 24-26.
- Huey, John (1992). "America at Crossroads", *Fortune*, EUA, 19 de octubre, pp. 48-50.
- Johnson-Freese, Joan (1992). "Return from Orbit", *Technology in Society*, EUA, Elsevier, vol. 14, núm. 4, pp. 395-308.
- Kelly, Kevin (1992). "Learning from Japan", *BW*, 27 de enero, pp. 38-44.
- Kirkland, Richard (1992). "What if Japan Triumphs?", *Fortune*, 18 de mayo, pp. 60-67.
- Knowlton, Christopher (1991). "Can Europe Compete?", *Fortune*, 2 de diciembre, pp. 147-154.
- Lemer, Andrew C. (1992). International Cooperation for...", *Technology in Society*, EUA, Elsevier, vol. 14, núm. 4, lpp. 377-393.
- Levine, Johnathan (1993). "How Europe Swings the Big Science", *Business Week*, EUA, 22 de marzo, pp. 62-64.
- Levine, Johnathan (1992). "A Helping Hand for Europe's High-Tech Heaviest", *Business Week*, EUA, 13 de julio, pp. 21-22.
- Levine, Johnathan (1992). "Eurotech Blows A Fuse", *Business Week*, EUA, 6 de julio, pp. 15-16.
- Levine, Johnathan (1985). "Corporate Odd Couples: Beware the Wrong Partner", *Business Week*, EUA, 21 de julio, pp. 98-103.
- Luger, Michael (1994). "Science and Technology in Regional Economic Development: The Role of Policy in Europe, Japan and the US", *Technology in Society*, vol. 16, núm. 1, EUA, Elsevier, 1991, pp. 9-33.
- McWilliams, Gary (1993). "Computers Are Finally Learn...", *Business Week*, EUA, 1 de noviembre, pp. 100-101.
- McWilliams, Gary (1993). "Superconductors Run Into Resistance", *Business Week*, EUA, 12 de abril, pp. 90-91.
- Mothe, John de la (1994). "The Technology-Trade Nexus", *Technology in Society*, vol. 16, núm. 1, EUA, Elsevier, pp. 97-118.
- Neff, Robert (1994). "Asia's Giants Learn to Waltz", *Business Week*, EUA, 14 de marzo, pp. 40-41.
- Neff, Robert (1993a). "Japan: How Bad?", *Business Week*, EUA, 13 de diciembre, pp. 56-59.
- Neff, Robert (1993b). "A New Japan?", *Business Week*, EUA, 2 de agosto, pp. 38-39.
- Neff, Robert (1993c). "Power Shift in Japan", *Business Week*, EUA, 5 de julio, pp. 58-59.
- Neff, Robert (1993d). "Why Japan Can Still Say No", *Business Week*, EUA, 5 de julio, pp. 70-74.
- Neff, Robert (1993e). "Stirring Japan Out of Its Slump", *Business Week*, EUA, 26 de abril, pp. 48-50.
- Neff, Robert (1992). "Multinationals Have A Tiger by the Tail", *Business Week*, EUA, 7 de diciembre, pp. 131-133.
- OCDE (1993). Indicadores.

- OCDE (1992). TES.
- Ornelas, Raúl (1994). "Las empresas transnacionales como agentes de la dominación capitalista mundial", en Ceceña y Barreda (coord.), *op. cit.*
- Ornelas, Raúl (1991). *Inversión extranjera directa y reestructuración industrial. México 1983-1988*. México, IIEc-UNAM.
- Perry, Nancy (1993). "What's Next for Defense Industrie", *Fortune*, EUA, 22 de febrero, pp. 94-100.
- Port, Otis (1993). "A New Lease on Life for Old...", *Business Week*, EUA, 20 de diciembre, pp. 100-101.
- Port, Otis (1986). "High Tech to the Rescue", *Business Week*, EUA, 16 de junio, pp. 100-103.
- Port, Otis (1992a). "Now Those Big Chip Budgets Are...", *Business Week*, EUA, 3 de agosto, p. 45.
- Port, Otis (1992b). "Talk About Your Dream Team", *Business Week*, EUA, 27 de julio, pp. 33-34.
- Rapoport, Carla (1993). "Japan Has A New Launching Pad", *Fortune*, EUA, 18 de octubre, pp. 107-110.
- Schlender, Brenton (1993). "How Toshiba Makes Alliances", *Fortune*, EUA, 4 de octubre, pp. 116-120.
- Schlender, Brenton (1993b). "Japan Hard Times for High Tech", *Fortune*, EUA, 22 de marzo, pp. 92-102.
- Sherman, Stratford (1993). "Are Strategic Alliances Working?", *Fortune*, EUA, 21 de septiembre, pp. 77-78.
- Smith, Lee (1993). "Can Defense Pain be Turned to...", *Fortune*, EUA, 8 de febrero, pp. 84-96.
- Smith, Lee (1992). "What the US Can Do About R&D", *Fortune*, EUA, 19 de octubre, pp. 74-76.
- Stewart Thomas (1992). "US Productivity: 1st But Fading", *Fortune*, EUA, 19 de octubre, pp. 54-57.
- Stewart Thomas (1992). "Brace for Japan's Hot New Strategy", *Fortune*, EUA, 21 de septiembre, pp. 62-74.
- Stewart Thomas (1993). "The New Face of American Power", *Fortune*, 26 de julio, pp. 70-86.

IV.

**Fronteras del capital
y espacios de subversión**

La programación y las contradicciones del desarrollo tecnológico

Eloína Peláez

I. TEORIZANDO A LA TECNOLOGÍA

Mucha de la discusión sobre la tecnología, sea marxista o no, está caracterizada por un determinismo tecnológico que ve en la tecnología algo autónomo, externo a la sociedad.

Este determinismo toma formas diferentes. A veces se hace distinción entre determinismo “duro” y “suave”. A veces también se distingue entre un determinismo que ve en la tecnología la causa del cambio social y otro que entiende el cambio tecnológico como consecuencia del cambio social. Lo esencial es que se toma como punto de partida una relación externa entre tecnología y sociedad. Se asume que “tecnología” es una categoría que no requiere mayor crítica, y que se puede entender como una cosa independiente de los antagonismos sociales. En la sociología, por ejemplo, los primeros estudios de la ciencia y de la tecnología se enfocaban hacia los científicos (y hacia los tecnólogos/ingenieros), tratando de entenderlos como grupo, sin cuestionar su actividad misma, o los resultados de su actividad.

Dentro de la tradición marxista hay un desarrollo en muchos sentidos paralelo al del pensamiento no marxista. La idea de una tecnología independiente de la sociedad se expresa sobre todo en cierta interpretación de la categoría de “fuerzas productivas”. Esta interpretación (que tiene sus raíces en algunos de los escritos del mismo Marx, pero sobre todo en la dirección que le dio Engels a la tradición marxista) entiende a las fuerzas productivas con una dinámica propia distinta a la de las relaciones de producción y determinando el desarrollo de éstas.

El lenguaje de esta forma de entender a la tecnología no usa los

mismos términos que la teoría no marxista, pero tiene mucho en común con ella: en los dos casos se asume que la tecnología (las fuerzas de producción) sigue su propia lógica, o tiene su propia “trayectoria”.

Dentro de las dos tradiciones, la no marxista y la marxista, estas suposiciones han sido objeto de crítica en los últimos años. Ha habido intentos para abrir los conceptos de “tecnología” y (de una manera diferente) de “fuerzas productivas”. Aunque las dos discusiones han seguido líneas diferentes e independientes, ambas plantean preguntas relacionadas con el entendimiento de la reestructuración que se está llevando a cabo actualmente.

Dentro de la disciplina académica de la sociología, el cambio de dirección primero tomó la forma de un cuestionamiento a la noción de “ciencia”. En el inicio de los años setenta se desarrolló la idea de que los sociólogos deberían de interesarse no sólo por los científicos como un grupo social, sino también por el producto de su trabajo, esto es, por la ciencia misma. Donde previamente la ciencia había sido tomada como una categoría cerrada, más allá del alcance del cuestionamiento sociológico, ahora se argumentaba (por Bloor, Barnes y otros) que la ciencia no se debería entender como algo neutro o correcto, sino como una construcción social y, como tal, tan abierta al escrutinio sociológico como cualquier otra construcción social. La sociología de la ciencia se convirtió así en sociología del conocimiento científico, un estudio de la manera como se forman los conceptos y se resuelven las controversias científicas. La noción “dura” de ciencia como conocimiento correcto es criticada: en su lugar se argumenta que los sociólogos que deseen entender la forma en la cual la ciencia es construida, deben de tratar las controversias científicas “simétricamente”, tratando todas las teorías (aunque se consideren “falsas” o “verdaderas” por la comunidad académica) como construcciones sociales. La ciencia no es el descubrimiento de lo “correcto” o “verdadero”, no sigue un rumbo predeterminado sino un proceso de elección social y de negociación.

A partir de los años ochenta el argumento formulado en relación con la ciencia ha sido extendido al estudio de la tecnología. Se argumenta que la tecnología también debe ser entendida como una construcción social, y que los sociólogos deben interesarse no sólo en el “impacto” del cambio tecnológico en la sociedad, sino en la forma como la tecnología está siendo moldeada por la sociedad. La tecnología no debe ser vista como una categoría cerrada, como una “caja negra”, sino como algo que es producido socialmente y que es moldeado por las decisiones de los productores y por el medio ambiente dentro del cual es producida. Este enfoque, algunas veces llamado de “la construcción social de la tecnología” o del “moldea-

miento social de la tecnología”, ha ganado gran aceptación. Los años recientes han visto el desarrollo de muchos estudios empíricos dirigidos a “abrir la caja negra”, esto es, entendiendo los procesos sociales a través de los cuales ciertas tecnologías han sido construidas (desde bicicletas y misiles nucleares, hasta *software*). Las críticas a este enfoque vienen no de aquellos autores que quieren defender la idea de la autonomía del desarrollo tecnológico sino de aquellos que argumentan que el enfoque no ha sido desarrollado lo suficiente (hasta sus últimas consecuencias). Así, se ha argumentado que el enfoque se ha restringido demasiado al diseño y a la producción de tecnologías, sin poner atención a la forma en la cual las tecnologías son definidas a través de su uso. Más fundamentalmente, se ha argumentado que la mayoría de los estudios han centrado la atención en la tecnología a estudiar sin teorizar adecuadamente la “sociedad” que se supone está moldeando a la tecnología; esto implica también una falta de teorización de la tecnología que está siendo moldeada socialmente.

Dentro de la tradición marxista no ha habido, en general, la misma discusión detallada de desarrollos tecnológicos particulares (excepciones son, por ejemplo, los trabajos de David Noble [1984], pero ha habido un cuestionamiento similar a la autonomía del desarrollo tecnológico. Gran parte del cuestionamiento a la interpretación tradicional de “fuerzas productivas” surge dentro del contexto de debates teóricos específicos. A menudo estos debates eran dirigidos contra la práctica de la Unión Soviética y de los partidos comunistas en todo el mundo y especialmente de la teoría que fue usada para guiar o justificar esa práctica. Particularmente importantes han sido el trabajo de la Escuela de Francfort, especialmente el de Marcuse (1964), al cuestionar la neutralidad de la tecnología; los escritos de Sohn-Rethel (1975), en los cuales argumenta que el razonamiento matemático está relacionado específicamente con el intercambio de mercancías, y los debates sobre el “proceso de trabajo” que surgen a partir de la publicación de Harry Braverman *Trabajo y capital monopolista* (1974) y del trabajo de autores tales como Panzieri en Italia (1980).

El análisis del proceso de trabajo se ha centrado en entender los cambios en los patrones de la organización del trabajo y los conflictos que se generan. El punto de partida de este enfoque es el rechazo a la idea de que patrones pudieran ser socialmente neutros en la organización del trabajo y especialmente hay un repudio a la admiración de Lenin por formas tayloristas de organización de la fábrica. Inevitablemente esto ha llevado a un cuestionamiento del papel de la tecnología en la organización y reorganización del trabajo y, por consiguiente, a rechazar la idea de que las máquinas puedan tener un desarrollo autónomo. Uno de los resultados de

este interés por el proceso de trabajo fue estimular a la gente a releer los capítulos de *El capital* sobre el desarrollo del proceso de trabajo, y a revalorar la forma en la cual Marx presenta la vinculación entre relaciones y fuerzas de producción. Esto contribuyó a una reinterpretación de la forma en que Marx entendió a la tecnología: a partir de las discusiones del proceso de trabajo en *El capital* se concluye que Marx no consideraba el desarrollo tecnológico como algo autónomo del desarrollo de las relaciones sociales. En las discusiones de las formas cambiantes del desarrollo capitalista la tecnología aparece como una parte integral de la lucha entre el capital y el trabajo. Así, por ejemplo, el comentario de que “it would be possible to write quite a history of the inventions made since 1830, for the sole purpose of supplying capital with weapons against the revolts of the working class” (1, 436), or more generally, “technology discloses man’s mode dealing with Nature, the process of production by which he sustains his life, and thereby also lays bare the mode of formation of his social relations, and of the mental conceptions that flow from them” (372). Esto sugiere una interpretación del papel de la tecnología en el desarrollo capitalista que es muy diferente de la interpretación tradicional del marxismo ortodoxo.

Una vez que la tecnología no es vista con autonomía propia sino como integrante de la sociedad y de los antagonismos sociales, entonces surge la pregunta de cómo las tensiones sociales y los antagonismos son reproducidos dentro de la tecnología misma.

II. LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA ACTUAL

Las diferentes maneras de entender a la tecnología tienen un papel importante en la interpretación de los actuales cambios en el capitalismo. Existe un consenso general de que en los últimos veinte años ha habido cambios importantes en la forma de organización de la producción y de la sociedad, y que estos cambios han sido asociados con cambios tecnológicos importantes (la revolución microelectrónica, la revolución de las computadoras, la tercera revolución científico-tecnológica). Sin embargo, existen diferencias de opinión sobre cómo interpretar estos cambios y especialmente sobre la relación entre cambio tecnológico y cambio social.

Los teóricos que argumentan que el desarrollo tecnológico es en algún sentido autónomo, tienden lógicamente a ver los cambios tecnológicos actuales como algo que tiene su propia dinámica y que determina el cambio social. Tales argumentos no son necesariamente burdos o simplistas: al contrario, han constituido una línea rica e importante de análisis de los cambios actuales. Varios autores (Freeman *et al.*, 1982; Pérez, 1983, 1985), por ejemplo, han plantea-

do que el patrón de cambio tecnológico está estrechamente vinculado con las ondas largas de desarrollo económico, y que cada ascenso o periodo prolongado de prosperidad está asociado con la introducción de un “nuevo sistema tecnológico” (Freeman) o un nuevo “paradigma tecnoeconómico” (Pérez). La difusión del nuevo sistema tecnológico, argumentan, es el estímulo que crea la base para la aceleración de la acumulación durante el periodo de expansión. El periodo largo de prosperidad se acaba cuando se agota la trayectoria tecnológica. El descenso o periodo de declinación relativa se caracteriza por la experimentación con nuevas tecnologías y por los primeros pasos en la innovación. Sin embargo, la tecnología nueva no despega hasta que el entorno socioinstitucional es puesto en armonía con el nuevo paradigma técnico-económico, hasta que la organización general de la política y de la sociedad es remodelada de acuerdo con los requerimientos del nuevo modelo de desarrollo tecnológico.

En este análisis de la tecnología se pueden observar ideas “muy similares” a las presentadas por la escuela regulacionista. El argumento básico de los regulacionistas es que los desarrollos actuales deben entenderse en el contexto de la transición del fordismo al posfordismo. Se argumenta que estamos en una fase de transición del viejo orden (fordismo) a uno nuevo (posfordismo). El viejo orden es caracterizado generalmente por la producción en masa, basada en el principio de la línea de ensamble que fue adoptada con éxito por Ford; por medio de alzas salariales que proveen las bases para la articulación del consumo y la producción en masa; por fábricas grandes; un alto grado de intervención estatal basada en los principios keynesianos; el desarrollo del Estado de bienestar; el papel central de los sindicatos en la institucionalización de incrementos salariales regulares a través del contrato colectivo y en la formulación de políticas estatales, etc. El orden nuevo, “posfordismo” o “neofordismo”, es visto como caracterizado por nuevos métodos de producción basados en la microelectrónica; por prácticas de trabajo flexibles; un papel mucho más reducido de los sindicatos en la sociedad; una división nueva y mucho más aguda de la clase trabajadora entre trabajadores centrales y periféricos; un mayor grado de individualismo y diversidad social, la dominación del consumo sobre la producción, etcétera.

Un elemento importante del enfoque regulacionista es un determinismo tecnológico muy ligado al de Freeman y Pérez. Así, los teóricos regulacionistas también argumentan que un periodo renovado de acumulación de capital depende del establecimiento de una “complementariedad armónica” o “correspondencia” entre la tecnología dominante y el ambiente social. En todos estos autores está presente el supuesto de que es tan inevitable como deseable

que la sociedad se adapte para adecuarse a la nueva tecnología. La diferencia principal entre los teóricos regulacionistas y Pérez es que en el caso de esta última el determinismo tecnológico subyacente es más obvio debido a que explícitamente se centra en la tecnología. Ella, por su parte, niega que su enfoque sea determinista, ya que la manera en la cual el entorno socioinstitucional se adapte al paradigma técnico-económico puede tomar una gran variedad de formas, y que el resultado preciso dependerá del conflicto social (1985, 446). Pero éste es precisamente el determinismo modificado del enfoque posfordista: podemos hacer remiendos, pero básicamente la fuerza de la trayectoria tecnológica impulsa a la sociedad hacia adelante y establece los límites dentro de los cuales somos libres de escoger.

A pesar de la riqueza y sofisticación, lo que es común en tales análisis es que toman a la tecnología como tal, como se presenta, como algo autónomo y con su propia trayectoria. La única contradicción que aparece en relación con la tecnología es la potencial falta de correspondencia entre el paradigma tecnocconómico y el ambiente socioinstitucional. El lenguaje ha cambiado, pero el marco conceptual es el de la ortodoxia marxista: el conflicto entre las fuerzas o las relaciones de producción. La cuestión de las contradicciones dentro del desarrollo tecnológico mismo es excluida.

III. DETERMINISMO TECNOLÓGICO Y EL ENFOQUE ORIENTADO HACIA EL *HARDWARE*

El determinismo tecnológico tiene dos caras. Engloba tanto una teoría del desarrollo social como ciertas presuposiciones acerca de la naturaleza de la tecnología.

En la sección previa se vio cómo son expresados los supuestos acerca de la naturaleza del desarrollo tecnológico en teorías acerca del desarrollo social actual. Es importante, sin embargo, ver que las mismas suposiciones se manifiestan en nuestra imagen de la tecnología y afectan incluso su análisis detallado.

Las teorías que otorgan autonomía al desarrollo tecnológico tienden a tomar al artefacto tecnológico en sí como punto de partida. El centro de atención es la máquina como se presenta ante nosotros, como se presenta ante sí misma, la máquina como un hecho. Puesto que se asume que la tecnología tiene su propia trayectoria, las decisiones que fueron tomadas en su diseño, las dificultades para usarla, la posible brecha entre su uso actual y su uso planeado, todo esto es visto como algo de importancia secundaria. La atención se mantiene en la máquina como una cosa con ciertas "capacidades tecnológicas": la capacidad de la máquina, el poder

del estérco, el número de programas de una lavadora, el número de MIPS (millones de instrucciones por segundo) que pueden ser procesados por una computadora, etc. Lo que se puede hacer con la máquina es visto en términos de una capacidad tecnológica que está construida dentro de la máquina misma antes que en términos del trabajo que se requiere para hacer que la máquina funcione. El poder es visto como el poder de la máquina.

Este poder es visto ya sea en términos positivos o negativos. Positivamente, uno puede hablar de los beneficios de la tecnología moderna, de la manera como ha mejorado las comunicaciones, de la remoción del trabajo fatigoso o la labor monótona del hogar y de la fábrica, de que ha hecho la vida más fácil y más variada para gran parte de la población mundial, etc. Negativamente, se señalan los efectos de la nueva tecnología en descalificar el proceso de trabajo, en minar el poder del trabajo y la autonomía cultural. Las evaluaciones difieren, pero en ambos casos se considera que la tecnología en sí misma tiene ciertos efectos. El poder es atribuido a la máquina, en vez de al trabajo que la diseñó y la produjo y al proceso continuo de trabajo que se requiere para hacer que la máquina funcione.

Con algunas reservas, el análisis que se centra en la máquina y que la ve como si tuviera capacidades tecnológicas propias puede ser descrito como un “enfoque orientado hacia el *hardware*”. Esto no significa que todos los estudios que se centran en el *hardware* (por ejemplo, el *hardware* de la computadora) necesariamente adopten este enfoque. Al contrario, muchos han tratado de desfeticizar al *hardware*, de entender el proceso de producción, diseño y uso como un proceso social. Por un enfoque orientado hacia el *hardware* queremos decir más bien un enfoque que toma a la máquina como se presenta, como *hardware*, como una cosa que tiene capacidades, como un enfoque que se abstrae del proceso de producción y reproducción de la máquina.

El “enfoque orientado hacia el *hardware*” es característico en muchas de las discusiones de la tecnología moderna. Así, por ejemplo, el término “revolución microelectrónica” centra la atención en el número de procesadores que se pueden poner en un solo *chip*. Las comparaciones entre diferentes computadoras generalmente se centran en su capacidad física, en el número de operaciones por segundo que son capaces de ejecutar. Las discusiones acerca de “qué es lo que pueden hacer las computadoras” se basan generalmente en las características físicas de la computadora. Toda la historia de las computadoras se ha caracterizado por las fantasías de lo que se puede lograr con esas máquinas maravillosas, fantasías que van desde cosas cotidianas, como lo fácil que será escribir artículos y libros, hasta casos extremos, como la fantasía de la

Guerra de las Galaxias o la Iniciativa de Defensa Estratégica de Reagan.

Lo que estos enfoques orientados hacia el *hardware* tienden a dejar fuera del análisis es que todas las máquinas son diseñadas, construidas y operadas por el trabajo humano, y que el trabajo en una sociedad capitalista es inherentemente contradictorio. Enfocarse en el trabajo ayuda a situar el desarrollo tecnológico en el contexto general del desarrollo de antagonismos sociales y a cuestionar las maravillas que se le atribuyen a la nueva tecnología.

Para entender el desarrollo contradictorio de la tecnología es necesario ir detrás de la máquina y ver el proceso de trabajo que la diseña, produce y opera. Se ha planteado que la clave para entender a la tecnología (y a la ciencia) es verla como producto de un proceso de trabajo (*Radical Science Journal*, 1981), es ver cada producto tecnológico y cada teoría científica como resultado del proceso de trabajo que lo produjo. Este argumento es básicamente correcto, siempre que el trabajo en cuestión sea concebido como parte de la totalidad social y no como un proceso de trabajo aislado. En el pasado los estudios de la tecnología (y de otros aspectos de la sociedad) enfocados hacia el proceso de trabajo han tendido a aislar el proceso específicamente estudiado de su contexto social. Así, por ejemplo, en el área de la computación los estudios de la programación como proceso de trabajo (ver Kraft, 1977; Greenbaum, 1979) han presentado el desarrollo de la programación en términos de una pugna entre los gerentes y los programadores, sin referencia a las complejas relaciones sociales encarnadas en el concepto y en la práctica de la programación. Es por estas limitaciones del enfoque centrado en el proceso de trabajo por lo que se propone aquí un enfoque alternativo, es decir un enfoque orientado hacia la programación.

IV. UN ENFOQUE ORIENTADO HACIA LA PROGRAMACIÓN

La programación (o el "*software*"; la diferencia se discutirá más adelante) está en el corazón mismo de toda discusión de la tecnología moderna, como un artículo en el *Wall Street Journal* lo sentencia: "Los recursos más importantes del mundo actual son el petróleo y el *software*. Existen sustitutos para el petróleo, para el *software* no".

La centralidad del *software* es, tomada en sí misma, una razón para dedicar más atención al *software* en las discusiones de la nueva tecnología de lo que comúnmente se hace. Sin embargo, el argumento avanzado aquí no es simplemente que la programación es un

área importante de estudio, sino que un enfoque orientado hacia la programación permite una mejor comprensión de las contradicciones, los límites y el desarrollo de la nueva tecnología. En este sentido el enfoque orientado hacia la programación que se sugiere no constituye un complemento al enfoque orientado hacia el *hardware* sino justamente su crítica.

Si la característica del enfoque orientado hacia el *hardware* es que empieza con la máquina tal y como ésta se presenta, la aportación de un enfoque orientado hacia la programación es que centra la atención en el trabajo necesario para poner las máquinas en movimiento. Mientras que el primero dirige la atención al trabajo muerto, congelado, la programación lo hace al trabajo vivo. Mientras que la perspectiva orientada hacia el *hardware* enfoca la atención en la máquina y “sus” capacidades, la programación señala a la persona que le da vida a la máquina. Mientras que el *hardware* se presenta ante nosotros como un logro, como una máquina con poder, la programación señala a las dificultades, contradicciones y limitaciones del proceso.

La programación, en su sentido más obvio, es el trabajo necesario para operar una computadora. Inevitablemente, esto implica una interacción entre diferentes procesos de trabajo. La programación no es una expresión abstracta sino que se refiere al contenido de una máquina en particular, diseñada y producida de cierta forma. La programación, por lo tanto, implica una interacción entre el trabajo del programador y el de los diseñadores y productores de la máquina. Al mismo tiempo, remite más allá de los procesos de trabajo inmediatamente involucrados en la producción y operación de la computadora. La programación lo es siempre de procesos, finalmente otros procesos de trabajo y no simplemente de la máquina. Consiste en la reducción de procesos complejos a una serie de reglas o instrucciones detalladas en forma binaria de sí/no, las cuales pueden entonces ser ejecutadas por la máquina. La programación es el punto de conexión entre la computadora y lo que está siendo programado. En la medida en que la “revolución computacional” implica no solamente la construcción de máquinas cada vez más rápidas sino la programación de más y más aspectos de la vida social, la programación llega a ocupar una posición nodal, como la actividad que remoldea o reconfigura las otras actividades. Es finalmente la programación de la sociedad, el intento de imponer una predictibilidad matemática en ella, la algoritmización de la vida, con todas las contradicciones, conflictos e imposibilidades que eso implica. Todo el conflicto inherente al proyecto de remodelar la vida social se reproduce dentro de la programación, donde aparece como contradicción, como dificultad, como crisis.

Existe otra razón para pensar en un enfoque crítico hacia la

nueva tecnología en términos de un enfoque orientado hacia la programación. Un enfoque centrado en la programación da un punto de entrada a la literatura especializada sobre la computación. Eso es importante porque cualquier intento de entender lo que está pasando tiene que abordar las “técnicas”, pero también porque la literatura sobre programación revela una tradición larga y crítica con respecto a la presentación dominante de la tecnología computacional en términos del *hardware*.

Desde los orígenes de la computación (e incluso desde mucho antes de las primeras computadoras), ha habido dos maneras distintas de entenderla. En una visión (la perspectiva orientada hacia la *máquina* en nuestros términos), las computadoras son lo último en una larga historia de máquinas calculadoras: el rompimiento fundamental que hace a las computadoras diferentes de máquinas anteriores es la introducción de componentes electrónicos (primero en la ENIAC) que hacen posible efectuar cálculos a una velocidad mucho mayor que previamente. En la otra visión, el foco no está en las computadoras sino en la computación. La prehistoria de la computación no es vista en términos de máquinas calculadoras sino en términos del desarrollo de la lógica matemática y de la teoría de la computabilidad, caminando en la construcción hecha por Turing del concepto de la computadora como una máquina universal en 1936. Lo que define a la computadora como tal, según esta tradición, no es la introducción de la electrónica sino la del programa almacenado, el cual hace a la computadora una máquina universal, para ser especificada por el programador. Si uno piensa en una máquina como un artefacto que conecta procesos particulares de trabajo, entonces una máquina universal se puede ver como un artefacto que establece potencialmente una relación entre todos los procesos de trabajo. La especificación de la máquina, o la especificación de la relación entre los procesos de trabajo, es el proceso de programar. El programa en esta perspectiva es la definición de la máquina, es, en efecto, la máquina misma.

Esto no quiere decir, por supuesto, que un enfoque orientado hacia la programación es necesariamente un enfoque marxista o políticamente progresivo en cualquier sentido. Aunque la literatura especializada en el área de la programación incluye muchas veces una perspectiva crítica con respecto a las interpretaciones dominantes de la tecnología, casi no se discuten las implicaciones sociales o políticas. La razón para proponer una perspectiva orientada hacia la programación para el estudio de la nueva tecnología no es que tal perspectiva conduce automáticamente a una comprensión crítica de la tecnología. El punto es más bien que, por disolver la imagen de la computación como expresión del poder de la máquina, una perspectiva orientada hacia la programación nos abre un

camino hacia su comprensión como un proceso complejo de trabajo social, como el desarrollo contradictorio del enorme poder creativo del trabajo humano (Holloway, 1995).

V. LA PROGRAMACIÓN Y EL DESARROLLO CONTRADICTORIO DE LA NUEVA TECNOLOGÍA

Abordar la nueva tecnología a través del concepto de programación es importante sobre todo para comprender el carácter contradictorio del desarrollo tecnológico. Enfatizar las contradicciones de la tecnología no implica de ninguna manera restar importancia a la creatividad e ingeniosidad detrás del desarrollo de la computación ni a la expansión inmensa del poder productivo del trabajo humano que lo hizo posible. Es simplemente que la computación, como cualquier otra expresión del trabajo humano, en una sociedad en la cual el trabajo está dividido contra sí mismo, es inevitablemente contradictoria.

Las contradicciones del desarrollo de la computación no aparecen como contradicciones sociales sino como problemas técnicos. Su expresión más clara es la noción de la “crisis del *software*”, proclamada por primera vez en un simposio sobre la ingeniería del *software* organizado por la OTAN en Garmisch Partenkirchen, en octubre de 1968 (Naur y Randell, 1969). Este simposio hizo época en el desarrollo de la programación porque, por primera vez y sin ninguna planificación previa, los participantes empezaron a hablar no de sus hazañas sino de sus fracasos. Hablaron de la gran dificultad para producir programas complejos; de su incapacidad para asegurar que los programas complejos fueran correctos; de los fallos en los intentos para producir los programas dentro del presupuesto y de los tiempos establecidos; de las expectativas poco realistas de los fabricantes de las computadoras y de los usuarios; de los desastres, o casi, causados por errores de programación, etc. Por primera vez la discusión de la programación fue puesta de cabeza. Mientras que en los primeros años de la computación se asumía que la programación era sólo una cuestión de hacer funcionar a la máquina y los programadores usaban cualquier método que se ingeniaban para alcanzar esta meta, en las discusiones en el simposio de Garmisch se centró la atención en la importancia de la programación, en la dificultad de programar bien y en la necesidad de desarrollar métodos para hacer más confiables los programas. La discusión cambió de foco, de la máquina pasó a centrarse en la programación como proceso de trabajo en un ambiente difícil.

Aunque la conferencia fue una experiencia liberadora para los participantes, el análisis de los problemas no fue de ninguna manera político o social. Fue una reunión de expertos de la programa-

ción. El efecto liberador de la conferencia se debía al hecho de que los participantes hablaron abiertamente de las dificultades de su trabajo y de la crisis del *software*. Las soluciones que propusieron fueron vistas como soluciones técnicas: cambios en la administración de los proyectos grandes y el uso más riguroso de métodos matemáticos en la programación. Ni los problemas ni las soluciones fueron presentados como de carácter social.

En los años setenta fueron introducidas nuevas técnicas de administración (como la ingeniería del *software*) y nuevas metodologías de programación (la programación estructurada). A partir de los años ochenta ha habido un mayor énfasis en el uso de los métodos matemáticos para mejorar la confiabilidad y la seguridad de la programación, sobre todo en áreas críticas para la seguridad (como en estaciones nucleares o sistemas de control de tráfico aéreo). Sin embargo, la crisis del *software* no ha sido resuelta: la producción del *software* sigue siendo difícil y costosa y no se ha encontrado ningún método de garantizar totalmente su confiabilidad. Como dice Edsger Dijkstra: “las computadoras actuales son máquinas increíbles, pero lo más increíble es la fe que la gente tiene en su confiabilidad” (Dijkstra, 1972: 3).

El hecho de que los problemas de la programación han resultado muy difíciles de resolver sugiere que se tienen que entender como problemas sociales y no técnicos. En las discusiones de la “crisis del *software*” la dimensión social aparece a través de la categoría vaga del “mundo real”. Los análisis de los problemas de la programación y las propuestas para su solución conducen casi siempre al contraste entre la solución propuesta y el “mundo real” de la programación, especialmente de la programación comercial. En el mundo ideal la pertinencia y exactitud de los programas serían demostradas matemáticamente, pero en el “mundo real” no hay tiempo, hay restricciones de presupuesto y los programadores no tienen la educación necesaria para un enfoque tan riguroso. Además, en el “mundo real” las empresas que quieren vender sus computadoras o su *software* hacen promesas que es difícil cumplir e imponen presiones en los programadores que dificultan la programación cuidadosa y confiable. En el “mundo real” los políticos como Reagan buscan ganar apoyo prometiendo fantasías, como la Strategic Defense Initiative, que implican la construcción de un mundo de mentiras en el intento de proteger la imagen de la ropa del Emperador. Las críticas “técnicas” de los expertos conducen todo el tiempo a la cuestión de la naturaleza del “mundo real”.

El “mundo real” no está teorizado en las discusiones de los expertos, pero parece como un mundo en el cual la actividad de programar existe en una relación antagónica con las presiones constantes a las cuales está sujeta. El antagonismo se manifiesta de

formas diferentes entre los programadores y los gerentes que exigen mayor productividad; entre los departamentos de programación y los departamentos de venta que exigen una producción más rápida; entre los productores de *software* y los usuarios que exigen una entrega oportuna; entre los productores comerciales y sus críticos en las universidades; entre los programadores (o analistas de sistemas) y las personas cuyos procesos de trabajo están programando. El mundo real aparece como un mundo de presiones múltiples que se convierten en obstáculos a la buena programación. Este mundo real es el mundo capitalista en el cual la existencia antagónica del trabajo toma la forma de muchos conflictos y obstáculos cotidianos.

Lo importante para la comprensión de la tecnología es ver que estas presiones no son externas al proceso de la programación. No es simplemente el hecho de que la programación se desarrolla en un ambiente capitalista. La producción de los programas como mercancías (el *software*), la existencia de la fuerza de trabajo de los programadores como una mercancía que se tiene que producir con el menor costo posible, la competencia entre las empresas de *software*, todo eso define la actividad de la programación. Las relaciones antagónicas del capitalismo definen el núcleo mismo del producto y la manera en la cual la programación está concebida y organizada. El desarrollo de la programación (y por lo tanto de la computación) no tiene una dinámica que se puede separar de los antagonismos sociales que definen la actividad misma.

Eso no quiere decir que los problemas de la programación podrían ser resueltos si la programación fuera liberada del “mundo real”, como parecen creer algunos científicos de la computación. Al contrario, todo el argumento de este artículo ha sido que la tecnología no es ni puede ser autónoma del “mundo real”, simplemente porque es parte de este mundo e, inevitablemente, los antagonismos de este mundo se reproducen dentro de ella. En otro tipo de sociedad la programación y la computación podrían tener un significado muy diferente, pero no serían menos parte de las relaciones sociales de esa sociedad.

VI. LAS CONTRADICCIONES DE LA PROGRAMACIÓN Y LA CONSTITUCIÓN DEL *SOFTWARE* COMO MERCANCÍA

El énfasis hasta aquí ha estado en comprender a la computación desde la perspectiva de la programación como una actividad. Ésta no es lo mismo que una perspectiva orientada hacia el *software*. Aunque los términos “*software*” y “programación” son tratados frecuentemente como sinónimos, sus implicaciones difieren de una

manera importante. El término “programar” indica una actividad: la programación por alguien de algo. El término *software* como el de *hardware*, sugiere una “cosa”, un objeto. La palabra *software* expresa la fetichización de la programación, un proceso estrechamente ligado con la conversión de los programas en mercancías. Esta conversión da una nueva dimensión a las contradicciones de la programación.

El término “*software*” es de origen reciente. Su uso para referirse a programas de computadoras se remonta al inicio de los años sesenta, cuando fue inventado por analogía con el término “*hardware*”. Su uso creciente durante los años sesenta estaba estrechamente vinculado al desarrollo de la idea de que un programa podría ser tratado como mercancía, como propiedad.

En los primeros años de la computación los programas no se trataban como un producto particular que podría comprarse y venderse, se asumían como algo que debería ser compartido libremente por los usuarios de las computadoras. La programación pertenecía al mundo de las ideas. Las primeras organizaciones de usuarios, como SHARE, la organización de los usuarios de IBM, fueron establecidas para promover el libre intercambio de programas y de ideas. Los programas que no eran desarrollados por los usuarios mismos venían en “paquete”, esto es, los proporcionaba el fabricante de computadoras en la misma forma que, por ejemplo, las instrucciones para una lavadora se proporcionan con la máquina misma.

La idea de que los programas podrían ser producidos y vendidos como una mercancía comenzó a echar raíces al final de los años sesenta. La rápida expansión de la computación comercial, asociada con la llamada “tercera generación de computadoras” y, particularmente, con las series 360 de IBM, tuvo importantes consecuencias para la mercantilización del *software*. La creciente escala de producción y uso de las computadoras significó la creación de una nueva brecha entre el productor y el usuario: los productores estaban ocupados ahora con la producción en masa y muchos de los nuevos usuarios tenían poca experiencia en computación.

Esta brecha fue llenada hasta cierto punto por el desarrollo de paquetes de *software* y de una industria de *software* independiente. Los paquetes fueron desarrollados originalmente por grupos de usuarios de computadoras. La experiencia compartida de estos grupos condujo al concepto de desarrollar programas de aplicación general que les permitiría ahorrar tiempo y dinero que, de otra forma, se desperdiciaría en “reinventar la rueda” (Head y Linnick, 1968: 22). Los paquetes de *software* tenían ventajas para los usuarios tanto en términos de costos como de estandarización.

Conforme se desarrollaban las ventajas de los paquetes de *soft-*

ware las presiones de la competencia condujeron a los fabricantes de computadoras a proporcionarlos con sus máquinas. En una época de rápida expansión, sin embargo, los fabricantes encontraron difícil satisfacer adecuadamente la creciente demanda y, para finales de los años sesenta, muchos de los paquetes de *software* eran proporcionados por empresas independientes. El desarrollo de empresas de *software* fue estimulado considerablemente por la decisión de IBM, en junio de 1969, de “desempaquetar”, esto es, vender sus productos de *hardware* y *software* separadamente.

El establecimiento de productores independientes de *software* no significó, sin embargo, la total mercantilización de este producto. Para que algo pueda comprarse y venderse en el mercado como una mercancía, primero tiene que ser reconocido como propiedad. La naturaleza del *software*, más allá del paquete de tarjetas o del disco sobre el cual está escrito, hacía problemático su reconocimiento. En los años sesenta no estaba claro que el *software* podría considerarse como propiedad, o lo que significaría que así lo fuera. Además, existían controversias fundamentales acerca de la naturaleza de la programación; se discutía si ésta era como las matemáticas, o como la ingeniería, o un arte, o un oficio. Antes de que el *software* pudiera tratarse como propiedad, había una serie de cuestiones que resolver: ¿cómo se iba a definir la originalidad de una pieza de *software*? ¿Cuál era exactamente la propiedad que se iba a proteger: el código detallado de un programa o el diagrama lógico, o el algoritmo subyacente al programa, o los resultados? Aun si estos problemas se pudieran resolver, ¿cómo se podría proteger la propiedad? Después de una larga discusión legal en la segunda mitad de los años sesenta, y en contra de una oposición considerable por parte de aquellos que argumentaban que la protección legal de los programas por patente o por *copyright* crearía un obstáculo al desarrollo de la computación, la Oficina de Patentes de Estados Unidos decidió finalmente, a finales de 1969, que los programas podrían ser patentables.

La mercantilización de la programación como *software* tiene un número de implicaciones importantes. Por un lado tiene como efecto que la esencia de la computación (como programación) es menos transparente: el *software* está constituido ahora como una “cosa”. El *software* es, al mismo tiempo, la mercantilización y la fetichización de la programación. Hay por lo tanto una tensión entre la programación entendida como actividad y el *software* entendido como propiedad. Esta tensión se manifiesta de diferentes formas: en la subordinación de la programación a la disciplina de la producción del *software*, pero también en la enorme dificultad que se ha enfrentado al sujetar la programación al mando de la propiedad.

La mercantilización de los programas pone de manifiesto que

la expansión del capitalismo implica la expansión del concepto de la propiedad, es decir, la apropiación de nuevas áreas de actividad social. De la misma manera que la expansión del capitalismo en el campo mexicano requiere (o así se dice) de la destrucción del ejido y de la imposición de la propiedad privada de la tierra, la expansión de la computación se llevó a cabo a través de la extensión del concepto de propiedad privada a áreas de actividad que no habían sido antes sujetas a la apropiación privada. Al igual que en el caso de la reforma al Artículo 27, esta expansión fue impugnada desde el principio y sigue siendo impugnada hasta la fecha.

La ineficacia de la protección del *software* como propiedad se ha hecho cada vez más obvia a la luz del desarrollo de las computadoras desde los años sesenta, especialmente la proliferación de las computadoras personales y el establecimiento de redes internacionales de comunicación entre computadoras. Hay una brecha enorme entre el precio de mercado del *software*, que refleja los costos de desarrollo, y los costos de su reproducción, que son mínimos (lo que costaría un disquete en blanco), y es esta diferencia entre costos de producción y reproducción lo que hace muy difícil la imposición de las relaciones de mercado (véase Peláez, 1988, cap. 5). Se asume en la industria del *software* que por lo menos una copia no autorizada existe por cada venta autorizada de un programa, y la Software Publishers Association estima que los productores de *software* pierden entre dos y cuatro mil millones de dólares en ventas cada año como resultado de las copias no autorizadas (hechas ya sea para ganancia o para uso privado) (*Business Week*, 15 de enero de 1990). Una encuesta llevada a cabo por la Federation Against Software Theft, organización asentada en Londres, encontró que 55% de los gerentes que usan computadoras personales copian *software* ilegalmente (*Financial Times*, 12 de julio de 1990).

Los problemas enfrentados en la protección del *software* sugieren que nunca ha sido totalmente aceptado como propiedad. La tradición de compartir el *software* entre los usuarios sin cobrar, problema que ni se discutía durante los años cincuenta y sesenta, vive aún. La reproducción no autorizada del *software*, al menos para uso privado, no es tanto una expresión de falta de respeto para la propiedad sino un rechazo a aceptar que los derechos de propiedad han sido establecidos. Entre muchos programadores y universitarios, compartir los programas y las ideas de una forma no mercantilizada es práctica cotidiana. Esta actitud, sin embargo, no es compartida por los productores de *software*. Ellos se están poniendo cada vez más activos en la lucha contra lo que conciben como el robo de *software*. La Software Publishers Association, un grupo que representa a las compañías de *software* más importantes, es muy activa en la persecución de los "piratas" de *software*. En septiembre

de 1989 estableció una línea telefónica especial para recibir información sobre las copias ilegales y asegura recibir como veinte llamadas cada día dando información sobre este tipo de piratería. En algunos casos esta información da como resultado procesos judiciales; en otros la Software Publishers Association ofrece como alternativa una auditoría completa de la empresa para determinar si tiene copias ilegales de *software*. Si encuentra copias ilegales, la compañía tiene que destruir el *software* en cuestión, comprar copias legales y hacer una donación al fondo de protección de *copyright* organizado por la Asociación (*Financial Times*, 21 de marzo de 1990; *Business Week*, 15 de enero y 19 de marzo de 1990).

El rechazo a aceptar al *software* como propiedad tiene una dimensión internacional que está adquiriendo cada vez más importancia debido a la expansión de la comunicación internacional de datos y de las redes de computadoras. Existen diferencias entre los varios países sobre la manera de tratar a la propiedad intelectual y al *software* en particular. La reproducción no autorizada de *software* en Italia, por ejemplo, es causa de preocupación para los productores de *software*: no existe ninguna ley específica que prohíba copiar el *software* y parece que los italianos muestran poco respeto para los derechos de propiedad de las compañías de *software* (*Financial Times*, 28 de abril de 1988). Aun si el *software* fuera protegido efectivamente por la ley doméstica de *copyright* y de patentes, sería muy difícil imponerla internacionalmente. El ejemplo de Cuba, que no reconoce que el conocimiento puede ser propiedad privada y que rechaza por lo tanto la ley internacional de *copyright*, indica que no es simplemente una cuestión de honestidad, como se implica muchas veces, sino de entender que las relaciones de propiedad son relaciones de poder.

Un aspecto de la dificultad de proteger al *software* como propiedad que se ha desarrollado en los últimos años es la cuestión de los virus de las computadoras. Los virus, el fraude por computadora y el sabotaje causan millones de dólares de daños, y se gastan millones más en el intento de asegurar a los sistemas computacionales contra la intervención ajena. En 1990 las empresas de Estados Unidos gastaron más de mil millones de dólares para hacer más seguros sus sistemas y sus datos. Aunque se discute el problema normalmente en términos de deshonestidad, aquí también se trata de relaciones de poder, como indican los debates alrededor de la legislación reciente en Gran Bretaña para penalizar la entrada no autorizada a sistemas computacionales.

Los virus, el fraude, el sabotaje y el acceso no autorizado se pueden ver como ataques contra el concepto del *software* como propiedad. La mayoría de estos "crímenes" contra la propiedad del *software* son probablemente cometidos por las mismas razones que

cualquier ataque contra la propiedad (para enriquecimiento del “criminal”). Sin embargo, es interesante notar que la mayor parte del fraude computacional es cometida por empleados o ex-empleados contra sus patrones, y es probable que eso refleje no solamente oportunidad sino antagonismo. Es importante también ver que el sabotaje a las computadoras tiene un enorme potencial como arma política, y que ha sido utilizado como tal en varias ocasiones (como en el trabajo del Chaos Club de Hamburgo, o en la campaña contra el “poll tax” en Gran Bretaña).

Los problemas relacionados con el establecimiento del *software* como propiedad son un ejemplo de un fenómeno más amplio en el capitalismo moderno: la creciente importancia de la “propiedad intelectual” y la dificultad para el capital de establecer el respeto para este tipo de propiedad. Los videocasetes, los libros y las grabaciones de música en sus múltiples formas son nada más los ejemplos más obvios de formas de propiedad que son muy poco respetadas como propiedad. Dada la importancia creciente de la propiedad intelectual para el capital y dado el acceso creciente de la gente a los medios de violar estos derechos de propiedad, es seguro que se intensificarán los esfuerzos por parte de los estados, y la coordinación entre ellos, para asegurar los derechos de propiedad intelectual. Los intentos cada vez más estridentes de la industria de *software* para hacer valer sus derechos y la creciente importancia de la protección del *software* en las negociaciones comerciales internacionales (como el TLC) indican que ésta será un área de conflicto importante.

La mercantilización de los programas como *software* y la extensión conflictiva del concepto de propiedad están estrechamente vinculadas con el intento, también conflictivo, de intensificar el control capitalista sobre nuevas áreas de actividad social. La definición del *software* como mercancía implica la subordinación (o abstracción) del trabajo que lo produce. La producción de los programas como mercancías, aunada a la creciente complejidad y tamaño de los programas producidos, condujo a nuevos problemas en la administración del trabajo y a la introducción de nuevas técnicas de dirección que cambiaron la actividad de programar, de tal manera que ser un programador en los años ochenta o noventa es muy diferente de lo que era en los años cincuenta.

La expansión del concepto de la propiedad para incluir los programas (el *software*) es, por lo tanto, un proceso muy contradictorio. Por un lado, fetichiza la naturaleza del desarrollo de la tecnología computacional y sienta las bases para su expansión lucrativa; por otro lado, lo hace sobre la base de una extensión de propiedad que es constantemente impugnada y una extensión de la subordinación del trabajo intelectual que es muy difícil de hacer efectiva.

VII. CONCLUSIÓN

El título de este artículo se refiere a la programación y las contradicciones del desarrollo tecnológico. La implicación es que, si bien el cuerpo del artículo se concentra en cierto tipo de tecnología (la tecnología de la computación), el argumento es más amplio.

En la discusión sobre computación el significado de la programación consiste en abrir un camino hacia su comprensión como un proceso de trabajo social. Vista desde la perspectiva de la programación, se hace evidente que la computación es un proceso de trabajo complejo y contradictorio: complejo en el sentido de que se conforma no solamente del trabajo de los programadores sino del foco de una red de interacción de muchos procesos de trabajo; y contradictorio porque los antagonismos de la sociedad entran inevitablemente en la definición misma de la actividad de computación. De esta manera, lo que hemos llamado la perspectiva de la programación se puede entender en términos más generales como una perspectiva que trata de entender a la tecnología como proceso de trabajo complejo y contradictorio: la expresión del poder de la creatividad humana, pero en una sociedad en la cual este poder tiene una existencia contradictoria.

BIBLIOGRAFÍA

- Aglietta, M. (1979). *Revolución y crisis del capitalismo*, México, Siglo XXI Ed.
- Barnes, B., Edge, D. (1982). *Science in Context: Readings in the Sociology of Science*, Milton Keynes Open University Press.
- Bijker, W., Hughes, T. y Pinch, T. (1989). *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- Bloor, D. (1976). *Knowledge and Social Imagery*. Londres, Routledge and Kegan Paul.
- Braverman, H. (1975). *Trabajo y capital monopolista*, México, Ed. Nuestro Tiempo.
- Business Week*, 15 de enero de 1990.
- Business Week*, 19 de marzo de 1990.
- Dijkstra, E. (1972). "Notes on Structured Programming", en Dahl, O.-J., Dijkstra, E.W., Hoare, C.A.R., *Structured Programming*, Londres y Nueva York, Academic Press.
- Financial Times*, 28 de abril de 1988.
- Financial Times*, 21 de marzo de 1990.
- Financial Times*, 12 de julio de 1990.
- Freeman, C. (1982). "Information Technology and Change in Techno-Economic Paradigm", en C. Freeman, J. Clark, I. Soete, *Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development*, Londres. Francis Pinter.

- Greenbaum, J. (1979). *In the Name of Efficiency: Management Theory and Shopfloor Practice in Data-Processing Work*, Philadelphia, Temple University Press.
- Head, R.V. y Linnick, E.F. (1968). "Software Package Acquisition", *Datamation*, octubre.
- Holloway, J. (1995), "From Scream of Refusal to Scream of Power: The Centrality of Work", en Bonefeld, W., Gunn, R., Holloway, J. y Psychopedis, K. (coord.), *Open Marxism*, vol. 3, Londres, Pluto Press.
- Kraft, P. (1977). *Programmers and Managers*, Nueva York, Springer.
- MacKenzie, D. y Wajcman, J. (eds.) (1985). *The Social Shaping of Technology*, Milton Keynes, Open University Press.
- Marcuse, H. (1964). *One Dimensional Man*, Londres.
- Marx, C. *Contribución a la Crítica de la Economía Política*.
- Marx, C. (1987). *El capital*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Naur, P. y Randell, B. (1969). *Software Engineering*, Bruselas, OTAN,
- Noble, D. (1984). *Forces of Productions: A Social History of Industrial Automation*, Oxford, Oxford University Press.
- Panzieri, R. (1980). "The Capitalist Use of Machinery: Marx versus de 'Objectivists'", en P. Slater (ed.), *Outlines of a Critique of Technology*, Ink Links, 1980.
- Peláez, E. (1988). *A Gift from Pandora's Box: The Software Crisis*, tesis de doctorado, University of Edinburg.
- Pérez, C. (1985). "Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries", *World Development*, vol. 13, 441-463.
- Pinch, T. (1994). "The Social Construction of Technology: A Review", ponencia presentada al Coloquio Internacional sobre Procesos Culturales e Innovaciones Tecnológicas, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, México.
- Radical Science Journal Collective (1981). "Science, Technology, Medicine and the Socialist Movement", *Radical Science Journal*, núm. 11.
- Sohn Rethel, A. (1975). *Intellectual and Manual Labour*.
- Turing, A. (1937). "On Computable Numbers, With an Application to the Entscheidungsproblem", *Proceedings of the London Mathematical Society*, vol. 42, 230-265.

El espacio geográfico como fuerza productiva estratégica en *El capital* de Marx

Andrés Barreda Marín

INTRODUCCIÓN

Los principales problemas espaciales y territoriales formulados por la crítica de la economía política de Marx desgraciadamente no han sido retomados ni discutidos más que marginalmente y por muy pocos autores de la llamada “geografía radical”.

Me refiero a la consideración que hace Marx de la totalidad mundial del espacio social: 1) como sitio donde acontecen múltiples *desplazamientos de contradicciones*, cuyo sentido “neutralizante” mitiga, pero a la vez extiende, las principales contradicciones de la acumulación; 2) como espacio en referencia al cual se mide finalmente *la madurez histórica* del sistema capitalista y, por ende, el *grado de desarrollo* de la totalidad de las fuerzas productivas (técnicas y procreativas); y 3) como lugar material, donde necesariamente se ponen en juego los *límites objetivos* que el capitalismo encuentra para continuarse desarrollando tecnológicamente y demográficamente, así como para continuar neutralizando sus propias contradicciones.¹

1 La desatención de la geografía de izquierda por estos temas resulta aún más extraña si se tiene en cuenta que incluso entre las populares “teorías del imperialismo” cierto enfoque del espacio todavía aparece como cuestión política estratégica de primer orden, sea mirando al espacio mundial como el lugar donde propiamente debe acontecer la acción revolucionaria del proletariado, o como el límite donde se proyectan y neutralizan las contradicciones de la acumulación (como el “ámbito no capitalista” de Rosa Luxembourg, o el lugar donde se proyectan polarmente las leyes generales de la acumulación de Bujarin); o donde acontece el desarrollo del capital financiero (Hilferding); donde puede medirse la fuerza global del sistema (el “eslabón más débil” de

Si bien algunos de los problemas planteados llegan a ser tocados aisladamente de modo ocasional por la geografía radical, resulta innegable que la perspectiva global antes mencionada queda fuera del horizonte teórico de tales autores. Ello, desde mi punto de vista, expresa el coyuntural auge histórico que durante el siglo XX adquiere la problemática nacional, sea en función de las políticas keynesianas o fascistas de las metrópolis, sea por el conjunto de revoluciones y movimientos de liberación nacional que durante este lapso estallan continuamente en todo el Tercer Mundo. De suerte que la forma concreta en que acontece la expansión mundial del capitalismo durante el presente siglo impone un fetichismo nacional y, con ello, una óptica invertida que impide captar “sobre sus pies” el modo en que realmente acontece la maduración del capitalismo en el espacio mundial.

Prueba de ello es la sorprendente ausencia de reflexión teórica –no digamos de predicciones– en torno al actual fenómeno de regionalización o formación de los nuevos bloques supranacionales. A pesar de que tales unidades geográficas no brotan de la nada, sino como resultado de paulatinos procesos de integración económica, ello nunca fue tema de investigación entre los economistas, pero tampoco –a pesar de las sofisticadas discusiones sobre el concepto de región– entre los geógrafos.

Mientras acontece la oculta maduración mundial del capitalismo, que tanto habrá de sorprender a quienes predijeron con fe ciega la inminente quiebra final del sistema, la mayor parte de los autores de la geografía radical, alejados de los temas del desarrollo global, concentraron sus investigaciones en problemas espaciales de escala “intermedia”, lo cual, si bien logró superar dentro de la geografía crítica a los enfoques “micro” –muy influidos todavía por la sociología convencional–, conectando sus objetos particulares de análisis con los grandes problemas y leyes sociales postulados por la crítica de la economía política, impidió también, sin embargo, conferir importancia estratégica a los grandes enfoques “macro” antes planteados. Es obvio que tal insuficiencia no es un límite exclusivo del moderno saber geográfico, sino que refleja y comparte el grave vacío conceptual que *todos* los científicos sociales contemporáneos hemos padecido frente al desarrollo actual del capitalismo.

Frente a este silencio dentro del diálogo entre la geografía radical y la crítica de Marx, sobresalen especialmente las investigaciones ocupadas de revisar cuidadosamente los problemas geográfi-

Lenin). En el caso del espacio, éste aparece también como un referente esencial para especificar el tipo de acumulación (*cf.*, por ejemplo, la “acumulación intensiva y extensiva” de Lenin).

cos en las fuentes originales del materialismo histórico y la crítica de la economía política. La relevancia de tales investigaciones, lejos de las obsesiones escolásticas, deriva del reconocimiento del proyecto marxiano como una de las reconstrucciones más serias de la totalidad social, expuesta a través de una serie muy amplia de categorías, eslabonadas en un riguroso orden lógico. El hecho, entonces, de que tales intérpretes indaguen con todo rigor si tal cuerpo teórico fue efectivamente construido (o no) teniendo en cuenta el problema del espacio geográfico, abre la posibilidad de confrontar seriamente la concepción fundamental con que la geografía moderna piensa la realidad social, con aquella otra refiguración marxiana de la totalidad social.

La discusión decisiva sobre el tema la abre Yves Lacoste en 1976 con su célebre ensayo “Marx y el espacio ‘descuidado’”, sosteniendo la existencia de un “‘vacío’ respecto a los problemas espaciales que caracteriza la obra de Marx”. El geógrafo francés no reprocha de entrada un silencio absoluto sobre el tema, sino una escasa preocupación por los problemas espaciales, que desaparece por completo en “la formalización definitiva de la crítica de la economía política, tal como aparece en el primer tomo de *El capital*. En la misma medida en que Marx organiza su razonamiento en referencia constante al tiempo, con lo que llega a reorganizar la historia, se muestra indiferente por los problemas del espacio.”² Lacoste remata su crítica a Marx reprochando una actitud dualista, donde la presencia del tema geográfico acontece de una manera “groseramente determinista”, mientras que la ausencia de la problemática espacial incide en la formulación conceptual de los razonamientos mismos.³

Si bien estas afirmaciones fueron lanzadas al aire sin el menor esfuerzo por fundarlas, tuvieron un impacto fuerte entre los geógrafos radicales en virtud del merecido prestigio de Lacoste como crítico del mistificado paradigma de lo que él llama la “geografía de los profesores”. Tales formulaciones despertaron, sin embargo, un debate teórico que busca precisar si efectivamente hay en Marx un descuido de los problemas del espacio o si, por el contrario,

2 Lacoste, Yves, *La geografía, un arma para la guerra*, Barcelona, Ed. Anagrama, 1977, p. 81.

3 “Lo que más sorprende no es tanto la falta de interés de Marx por los problemas geográficos como la disyunción entre sus textos teóricos más acabados, *El capital* en primer lugar, y sus textos más circunstanciales, militares o político estratégicos. Lo que sorprende, en el seno mismo de los textos más acabados, no es tanto la ausencia de interés por los problemas geográficos como la irrupción de una problemática globalmente aespacial de razonamientos geográficos, groseramente deterministas”. *Ibid.*, p. 82.

existían en sus teorías categorías que incluyen esenciales razonamientos geográficos.

Desde mi punto de vista pueden distinguirse dos grandes maneras en que los geógrafos verdaderamente ocupados en realizar una lectura geográfica de la obra de Marx procedieron a responder las aseveraciones de Lacoste. Una implícita, no frontal, que se construye dentro de una discusión con los autores y problemas clásicos de la geografía, retomando directamente una serie de categorías marxistas esenciales para vertebrar un nuevo discurso sobre el espacio geográfico. Es el caso de obras importantes como las de Davis Harvey, Milton Santos y Joan Eugeni Sánchez.⁴ La segunda manera de entablar debate recurre, por el contrario, a la respuesta explícita, que se elabora revisando directamente con pormenor los textos originales de Marx (e incluso sus fuentes más importantes, como Voltaire, Kant o Hegel), determinando los posibles alcances temáticos y conceptuales que en dicha obra tiene el espacio geográfico. Para el problema que aquí nos interesa –consistente en un diálogo a nivel de los fundamentos entre la crítica de la economía política y la geografía radical, con vistas a la refiguración del mercado mundial– esta segunda manera de debatir es la única que permite eficazmente despejar dudas acerca de la pertinencia geográfica de los conceptos de Marx. Hasta donde llega nuestra información, la obra más relevante que pudimos encontrar en este campo es la de Massimo Quaini.

En medio de un confuso debate, *Marxismo y geografía* de Quaini pone en claro el modo en que el problema del espacio geográfico está realmente presente en la obra de Marx. Rigurosa reconstrucción que realiza recurriendo a gran parte de textos de madurez: artículos periodísticos, correspondencia y manuscritos preparatorios de la crítica de la economía política (*Grundrisse*) y *El capital*. Sin embargo, dicha revisión, por su mismo carácter global, indaga el

4 Quaini, Massimo, *Marxismo y geografía*, Barcelona, Oikos-Tau, 1985; Quaini, M., *La construcción de la geografía humana*, Barcelona, Oikos-Tau, 1981; Santos, Milton, *Técnica, espaço, tempo. Globalização e medio técnico-científico informacional*, São Paulo, Ed. Hucitec, 1994; Santos, M., *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo, Ed. Hucitec, 1988; Santos, M., *Por una geografía nueva*, Madrid, Espasa Calpe, 1990; Lacoste, Yves, *op. cit.*; Storper, Michael & Walker, Richard, "La división espacial del trabajo", en *Cuadernos Políticos*, núm. 38, México, Ed. Era, octubre-diciembre de 1983; Storper, M. & Walker, R., *The capitalist imperative: Territory, Technology and Industrial Growth*, Nueva York, Basil Blackwell, 1989; Walker, R., "Geography from the Left", en Gaile, Gary L. y Willmot, Cort J. (eds.), *Geography in America*, Merrill, Ohio, 1989; Gerasimov, Innokenty (ed.), *A Short History of Geographical Science in the Soviet Union*, Moscú, Progress Publishers, 1976; Cohen, Gerald A., *La teoría de la historia de Karl Marx. Una defensa*, Madrid, Siglo XXI Ed., 1986, cap. 2, pp. 55-60.

modo en que la geografía se inserta dentro del cuerpo general del materialismo histórico, lo que impide profundizar y puntualizar cómo ésta quedaría formulada en la teoría del desarrollo capitalista de la crítica de la economía política, dejando sólo parcialmente contestado el reclamo de Lacoste contra *El capital*, aunque ciertamente, en un terreno fundamental: el del materialismo histórico, pero dejando implícitos todavía demasiados problemas teóricos, en referencia a los cuales se juega ya no sólo la pertinencia geográfica del discurso crítico de Marx, sino su actualidad en el análisis del desarrollo contemporáneo.

Con esto nos referimos, en primer lugar, al modo en que los problemas del espacio global del mundo, antes mencionados, funcionan dentro del argumento de *El capital* como marco de referencia en torno al cual se mide el espacio de juego de las contradicciones, la madurez y la caducidad del sistema. Contexto dentro del cual sobresale la investigación del modo en que el desarrollo de las fuerzas productivas se emplaza en el espacio mundial, organizando este mismo territorio como una gran fuerza productiva técnica. Todo lo cual establece el hilo estratégico que permite entender el modo complejo en que el capital adecua todos los espacios concernientes al proceso de reproducción social (el espacio doméstico, urbano, jurídico, cultural, etc.) a la articulación y al modo de desarrollo del espacio técnico.

Para Marx no sólo no se puede evaluar el desarrollo general del capitalismo si no se atiende el problema de su expansión territorial en el espacio mundial, sino que, por lo mismo, no se puede medir el desarrollo de las fuerzas productivas sin evaluar tanto la medida de su radio territorial de acción como la calidad del territorio abarcado. Pero tampoco se puede determinar la potencia de la tecnología de punta sin revisar sus implicaciones territoriales. Sólo ahí, por ejemplo, resalta la importancia estratégica de los actuales medios de comunicación y de transporte (y por tanto de la microelectrónica), de la tecnología espacial, marina, etc. El desarrollo de los nuevos materiales (*composites*, cerámicas, material genético, etc.), obliga igualmente a revisar el modo en que se redefinen los territorios mundiales productores de materias primas y con ello la renta de la tierra. Es en referencia a estos problemas generales del desarrollo espacial del capitalismo mundial donde se vuelve comprensible por qué el control sobre los Sistemas de Información Geográfica (GIS) resulta ser hoy en día un recurso estratégico fundamental.

Para Marx no se puede medir entonces la "longevidad" del sistema sin tener en cuenta esta medición "especializada" en el desarrollo de las fuerzas productivas, técnicas y procreativas. Pero tampoco se puede evaluar finalmente la potencia relativa de las grandes naciones del mundo actual, su hegemonía, su fortaleza y

vulnerabilidad, sin incorporar en los análisis económicos el significado estratégico que tiene la posesión y el control de sus respectivos territorios, como fuerzas productivas en las que no sólo se incluye su complejo contenido natural y social sino también la medida, la silueta y la ubicación geopolítica de los espacios controlados.

Por tal motivo resulta pertinente llevar más adelante el aporte de Quaini investigando ahora el modo en que se plantea el problema del espacio geográfico dentro del argumento de los tres tomos de *El capital*. Tarea pendiente que puede ayudar no sólo a precisar con mayor fineza conceptual muchas de las categorías de Marx adoptadas hoy en día por parte de los geógrafos radicales (la mercadería, la gran industria, la formación social, etc.), cerrando con ello el paso a estériles eclecticismos, sino que también puede ayudar –recordando el modo global en que el capital pone en juego el futuro de su trabajo histórico siempre en referencia al espacio mundial– a insertar dentro de un sentido histórico tendencial los resultados de cada una de las discusiones singulares que ya han venido desarrollando la mayoría de los geógrafos de izquierda.

I. LAS FUERZAS PRODUCTIVAS DE Y EN EL ESPACIO Y EL TERRITORIO

Si bien Marx no toma a la categoría de espacio como el concepto nuclear de su teoría social –según Lacoste y Claval afirman–,⁵ ello ocurre así no por el hecho de que sea la categoría del tiempo histórico la que *unilateralmente* ocupe esta posición fundamental. El materialismo histórico se sitúa más allá de esta disputa antinómica por la prioridad del tiempo o el espacio, desde el momento en que su punto de partida y fundamento –como explica la primera de las 11 tesis “*ad Feuerbach*” de Marx (1845)– no se reduce a la materialidad prehumana (caracterizada con el término preciso de *objekt*), sino que incluye la noción de “realidad humana”, o “riqueza social natural” (*gegenstand*, entendido como totalidad sujeto-objeto siempre abierta, o en curso constante de constitución).⁶

La noción de riqueza engloba, bajo la noción unitaria de *gegenstand*, no sólo las dimensiones de tiempo, espacio, materia y energía del mundo físico natural sino que incluye, además, la configuración que todas estas dimensiones de lo real adquieren en el

5 Lacoste, Yves, *La geografía: un arma para la guerra*, Barcelona, Ed. Anagrama, 1977, pp. 80-92; Claval, E.P., “Le marxisme et l’espace”, en *L’Espace Géographique*, vi. 3, pp. 145-164.

6 Echeverría, Bolívar, “El materialismo de Marx”, en *El discurso crítico de Marx*, México, Ed. Era, 1986.

mundo especificado como humano. Y si bien desde el punto de vista de las ciencias naturales modernas, cuando atienden al origen y la estructura global del universo, la riqueza humana aparece como un insignificante punto casi invisible en el tiempo y el espacio universales; desde el punto de vista social del desarrollo histórico, la riqueza concreta se nos aparece como una categoría que contiene el pasado, presente y futuro de la complejidad infinita y abierta de todo lo existente.

Una vez Quaini demostró con suficiencia en *Marxismo y geografía*⁷ cómo los problemas del espacio geográfico sí están presentes sistemáticamente en el materialismo histórico, carece de sentido regresar la discusión a la absurda disputa antinómica en torno a la prioridad social del tiempo o el espacio, o peor aún, al privilegio gnoseológico de la historiografía o la geografía. Sin embargo, de ello no puede desprenderse que el debate en torno al problema del espacio en la teoría crítica de Marx, abierto originalmente por Lacoste, haya sido inútil o baladí, por cuanto dicho debate contribuyó a desarrollar la crítica al significado espontáneo que el sentido común atribuye a las categorías de tiempo y espacio, el cual se encuentra, en verdad, profundamente mistificado por sobresignificados procedentes de la cosificación, el fetichismo y la enajenación del mundo actual, mecanismos que impiden no sólo al sentido común, sino al propio conocimiento científico, tener en cuenta al tiempo y el espacio en su auténtica esencialidad.

En el “moderno” laberinto del conocimiento hiperespecializado se desvirtúa no sólo el hecho de que la riqueza social concreta existe tanto en el tiempo como en el espacio, sino también, a la inversa, el hecho de que estas dos últimas determinantes forman parte de las riquezas humanas y que como tales se encuentran sometidas a los fenómenos de cosificación, fetichismo y enajenación.

Por esto, resulta entonces un ejercicio crítico pleno de sentido rastrear puntualmente la manera en que el problema del espacio interviene en el argumento de *El capital* de Marx, pues a partir de ello podemos abrir un razonamiento puntual en torno al modo peculiar en que el capital social organiza la subsunción real de este estratégico valor de uso, configurándolo como espacio y como “territorio” capitalista. Respetando el orden lógico del argumento de Marx —con el cual Marx representa discursivamente la “arquitectura” objetiva de las relaciones sociales y la vida práctica en el capitalismo—, repasaremos rápidamente algunas maneras como el problema del espacio se presenta en las teorías: de la mercancía y

7 Quaini, Massimo, *Marxismo y geografía*, Barcelona, *op. cit.*, y *La construcción de la geografía humana*, Barcelona, Oikos-Tau, 1981. cap. 5.

el dinero (sección 1ª del tomo I), en la teoría del proceso de trabajo capitalista (del cap. 4 al 19 del tomo I), del proceso de acumulación de capital (sección 7ª del tomo I), de la circulación del capital (tomo II) y del dominio del capital industrial sobre el capital social (tomo III).

1. Las mercancías y el dinero ocupan y acondicionan funcionalmente el espacio dentro del cual se mueven, sea éste el de la tierra, el subsuelo, el aire o la pura extensión que contiene y envuelve todo lo existente. Pero además el espacio también es considerado como una mercancía. Marx ejemplifica con el caso de la renta de la tierra, que da pie al establecimiento del “irracional” precio de la tierra.⁸

Como riqueza que es, el espacio posee no sólo una *forma natural* sino también una *forma social*. Formas siempre configuradas históricamente, tal y como acontece, por ejemplo, cuando se desarrolla históricamente la generalización de la forma mercancía. En esta circunstancia histórica precisa acontece entonces –en referencia a estas dos determinaciones esenciales de la riqueza– la formulación de dos maneras diametralmente contrapuestas y escindidas de considerar lo espacial. Siendo uno el modo en que se usa, entiende y representa idealmente el espacio, cuando la sociedad produce y consume los valores de uso, y otro completamente opuesto cuando funciona el valor de las mercancías.

El espacio de los valores de uso es concreto, cualitativo, comunitario y siempre referido a las necesidades humanas. Se trata de una extensión vinculada a sus contenidos materiales y energéticos. Por tanto, el espacio concreto no funciona como una abstracción *a priori* que antecede dichos contenidos, sino que, como ellos y por ellos, el espacio humano es siempre producido, de suerte que éste siempre moldea al espacio natural preexistente. *Se trata además de un espacio en conexión orgánica con su dimensión temporal. Es decir, que no existe un espacio más allá del tiempo.*⁹ Cincuenta años después de *El*

8 Así el rentista cobra al arrendatario no sólo por la calidad del suelo que le renta sino por el determinado emplazamiento de su terreno dentro del espacio general. Es decir, por su proximidad o lejanía respecto de las vías importantes de comunicación, de ríos o lagos, etc. Estas cualidades espaciales se rentan tanto como la calidad misma del suelo (la fertilidad de los terrenos, su potencial de agostadero, la presencia de caídas de agua, etc.). El territorio y el espacio del planeta entero son pues mercancías que los modernos estados nacionales y las grandes empresas transnacionales además o después de robarlas, las venden, compran o alquilan como cualquier otra mercancía. A propósito del espacio como fuerza productiva que es convertida en mercancía, cf. Cohen, Gerald A., *La teoría de la historia de Karl Marx. Una defensa*, Madrid, Siglo XXI, 1986, p. 55.

9 Un tiempo histórico –es necesario desde ahora explicitar el punto– que también es concreto, comunitario y heterogéneo, y que está presente con sus diferentes “velocidades” en los diferentes espacios sociales.

capital de Marx, la teoría de la relatividad de Einstein se vuelve a aproximar al punto, sólo que ahora en un plano puramente físico-natural, al explicar fenómenos de escala universal partiendo de la necesidad de considerar al propio tiempo como algo que no puede abstraerse y preceder al espacio, sino como su cuarta dimensión.

El espacio del valor, por el contrario, es abstracto, homogéneo, indeterminado, sólo aprehensible métricamente como espacio geométrico, *a priori*; es decir, completamente vacío y desligado de toda materia y energía, de toda praxis y experiencia, pero también del tiempo físico e histórico. Incluso de ese tiempo abstracto, homogéneo y *a priori* que también implica el funcionamiento práctico de la mercancía. Este espacio es propuesto como geometría, que aparentemente surge de la mente pura, sin derivarse de la experiencia de la realidad, sin corresponder a un modo histórico de aprehender el mundo sensible, pero imponiendo siempre al mundo su ley. Tal representación del espacio, no sólo del mundo físico sino también del mundo social, aparece históricamente, durante la antigüedad clásica griega (Euclides), con el surgimiento de la forma mercancía, y se desarrolla y profundiza durante la modernidad burguesa (de Descartes a Kant).¹⁰ La escisión espacio/tiempo implicada en esta representación tiene para el caso del espacio humano la enorme utilidad ideológica de cosificar la imaginación histórica, proponiendo situaciones sociales al margen de su devenir y, por tanto, de su finitud histórica. Cuando consideramos el hecho de que la riqueza se ha convertido en mercancía estamos entonces hablando de una doble racionalidad esquizoide: para el caso que aquí nos ocupa, organiza de manera contrapuesta el tiempo y el espacio.

Sin embargo, como es bien sabido, la doble presencia contradictoria del valor de uso y el valor de una mercancía no puede manifestarse en el momento del intercambio en un solo y mismo acto al mismo *tiempo* y en un mismo *espacio*. Para ello la mercancía debe desdoblarse externamente a través de una relación de valor

10 “Es perfectamente posible pensar la extensión pura del espacio –nos dice García Morente reseñando el concepto kantiano de espacio–, el espacio infinito, tendiéndose en sus tres dimensiones, infinitamente, sin ninguna cosa en él. Pero es absolutamente imposible pensar una cosa real, sin que esa cosa real esté en el espacio, es decir, en ese ámbito previo en el cual se localiza cada una de nuestras percepciones. Así pues, el espacio es *a priori*; no se deriva de la experiencia.” (García Morente, Manuel, *Lecciones preliminares de filosofía*, Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, Departamento de Filosofía y Letras, 1938, p. 285.) [...] “El espacio no es por consiguiente un concepto que cubre una multitud indefinida de objetos sino que es un solo espacio: un espacio único y por eso yo lo conozco por intuición. Cuando tengo la intuición de un sistema de coordenadas de tres dimensiones, tengo la intuición del único espacio que hay, de todo el espacio.” (*Ibid.*, p. 286.)

entre por lo menos dos mercancías configurando, dentro de esta relación, un polo o “espacio” relativo en el cual la mercancía que requiere expresar su valor lo representa fuera de sí misma, apareciendo ésta sólo con un valor de uso. Mientras que la mercancía equivalente, al prestar su cuerpo para la representación del valor de la mercancía relativa, aparece como la encarnación misma del valor. Se neutraliza así la esquizoide dualidad de significados, originalmente presentes en la mercancía. Pues ahora, cada uno aparece emplazado en un polo o “espacio” diferente, como si en verdad se tratase de dos significados diametralmente contrapuestos, no pertenecientes a un mismo objeto, sino de dos cosas diferentes que tienen significados complementarios: pues en un lado —el polo relativo— miro el valor de uso (la comida, la ropa, etc.) y en el otro —el polo equivalente— miro la encarnación del valor (el dinero), que bien me sirve para comprar cualquier valor de uso.

Si la contradicción irracional que late en el seno de cada mercancía fuera percibida cotidiana y directamente en toda su desnudez por todos los agentes del intercambio, éstos terminarían revelándose en contra de este modo caótico y mistificado de organizar la producción y distribución de su riqueza. Pero en la medida en que tal contradicción se neutraliza, distribuyendo externa o polarmente en el espacio su dualidad interna, dicho carácter irracional momentáneamente se diluye, traspasando y postergando, en un plano más complejo, dicha contradicción.¹¹

Debe entonces notarse que la teoría de la expresión del valor contiene, *in nuce*, la explicación de cómo el valor utiliza al espacio como medio para aplazar sus contradicciones con el valor de uso. Lo cual implica que tanto las “cosas” como el espacio donde se emplazan esos objetos físicos son utilizados por las mercancías y el dinero para borrar y mistificar contradicciones en los significados, los procesos y las tendencias de la sociedad y su riqueza. De esta manera la sociedad mercantil usa la *espacialidad cósmica* de la riqueza (su *res extensa*) como medio para ocultar el contradictorio flujo procesual de la riqueza, o dicho más sencillamente: “manipula” el espacio y sus cosas en contra del tiempo y sus procesos.

11 “Se ha visto que el proceso de cambio de las mercancías contiene relaciones que se contradicen y excluyen unas a otras. El desarrollo de la mercancía no suprime esas contradicciones, pero crea la forma en la cual se pueden mover. Éste es siempre el método por el cual se resuelven las contradicciones reales. Así, por ejemplo, es una contradicción el que un cuerpo caiga constantemente sobre otro y no menos constantemente huya de él. La elipse es una de las formas de movimiento en las cuales esa contradicción se realiza y en la misma medida se resuelve.” Marx, Karl, *El capital*, vol. 1, cap. 3, §2, Barcelona, Grijalbo, *Obras de Marx y Engels (OME)*, vol. 40, 1976, p. 115.

Tal mecanismo debe tenerse en cuenta como esencial pues se repite sistemáticamente en el desarrollo del capitalismo, reformulándose constantemente de manera progresivamente compleja.

Así, por ejemplo, las necesidades divergentes de quienes participan en un trueque de mercancías se resuelven y neutralizan cuando surgen dos relaciones de intercambio espacial y temporalmente separadas: la compra y la venta, ambas mediadas por un nuevo tipo de mercancía —el dinero—, contrapuesta a todas las demás, que viene a destrabar los caóticos e irrecíprocos encuentros mercantiles entre los propietarios privados. Lo cual si bien lubrica extraordinariamente el proceso de la circulación mercantil, abre una nueva contradicción entre el espacio de la producción con el de la circulación y el consumo.

De hecho la contradicción específicamente capitalista del proceso de la reproducción —por ofrecer un ejemplo que en verdad implica un salto enorme respecto del nivel de argumentación anterior— se presenta como la simultánea creación de una riqueza y una miseria cada vez mayores, la cual nuevamente se neutraliza desdoblado y distribuyendo polarmente en el espacio (urbano, regional, nacional o mundial), por un lado, la concentración del desarrollo técnico y la automatización del proceso de trabajo y, por el otro, la concentración del sobretrabajo, así como el ejército industrial de reserva. Mediante esta “polar” distribución espacial o geográfica de los “pivotes” que permiten progreso técnico (plusvalor extraordinario) y aquellos otros que exigen depredación de la fuerza de trabajo y la naturaleza (sobrecxplotación y renta diferencial), las zonas pobres y sobrepobladas del mundo aparecen —mistificadamente— no como resultado del propio progreso y modernidad capitalista, sino como zonas de rezago precapitalista, atribuible a aisladas causas locales, históricas, raciales, culturales, etcétera.

Por esta vía, todos los espacios materiales o concretos de la riqueza, las superficies terrestres, marinas, etc., se fetichizan, es decir, se sobresignifican, de la misma manera como acontece a cualquier mercancía equivalente que presta su valor de uso como cuerpo para la representación del valor. La configuración mercantil capitalista de la riqueza promueve por ello una mirada mistificada sobre el espacio, volviéndose incapaz de leer y descubrir en él el conjunto de significados humanos, relaciones sociales y procesos históricos que lo califican cualitativamente. De esta manera se produce la “imagen” de los territorios capitalistas como espacios abstractos y homogéneos, apenas diferenciados por las fronteras que marca la propiedad privada y el proceso de explotación del plusvalor. Tal es la vacua y engañosa imagen del espacio geográfico mundial que aprendemos a leer en los mapas de nuestras clases de geografía, o que asiduamente consumimos como hermosas fotogra-

fías de paisajes del mundo que promueven las tarjetas postales, las revistas de turismo, la televisión y el cine.

El fetichismo de los territorios, presente en el sentido común, fija ingenuamente en él la propiedad de ser fuente natural, sea del progreso técnico, de ensueños vacacionales, de miseria y hambrunas, sea de reservas para la depredación o cloacas para las guerras. En la “época de la imagen del mundo”, unificada por los medios masivos de comunicación, la esfera planetaria de la geografía cotidianamente aparece girando en noticieros televisivos que ocultan las verdaderas necesidades de la población, sus contradicciones y tendencias históricas. En dichas circunstancias el enigma científico que más lacera a la geografía contemporánea estriba en la imposibilidad de dar cuenta satisfactoriamente —más allá de los dogmas del fetichismo geográfico— de las razones que comandan la localización de la riqueza y la miseria en el mundo.

2. La génesis de la mercancía, el dinero y el capital como formas sociales de organizar el intercambio y la producción de la riqueza no obedece a un capricho cultural de la historia sino a la necesidad material de universalizar el conjunto de capacidades y necesidades de los diversos grupos humanos, lo cual presupone la existencia de una necesidad, en todas las comunidades humanas, por reformular constantemente —con base en la experiencia propia pero también de los otros— la relación de sus capacidades y necesidades con sus condiciones locales de existencia.¹² Tal es el hilo conductor que explica el proceso de “autonomización del valor”; es decir, aquello que internamente impulsa el desarrollo de las “formas de expresión” del valor, la transformación de la mercancía en dinero, el desarrollo funcional de este último así como, finalmente, su metamorfosis en capital.

Al mismo problema material —el desarrollo social de la riqueza— obedece la génesis y el desarrollo de las relaciones sociales de explotación. Mientras el “trabajo inmediato” se mantiene históricamente como “la gran fuente de la riqueza”, “el *plustrabajo de la masa* —explica Marx— es condición para el desarrollo de la riqueza social”, y el “no-trabajo de unos pocos” condición para “el desarro-

12 “Se dijo y se puede volver a decir que la belleza y la grandeza de este sistema [el intercambio mercantil] residen precisamente en este metabolismo material y espiritual, en esta conexión que se crea naturalmente, en forma independiente del saber y de la voluntad de los individuos, y que presupone su indiferencia y su independencia recíprocas. Y seguramente esta independencia material es preferible a la ausencia de relaciones o a nexos locales basados en los vínculos naturales de consanguinidad, o en las relaciones de señorío y servidumbre.” Marx, Karl, *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse)*, 1857-1858, tomo I, México, Siglo XXI, p. 89.

llo de los poderes del intelecto humano [...]”¹³ ¿Por qué? “Sencillamente –responde Engels–, porque en todas las fases anteriores del desenvolvimiento de la humanidad la producción se hallaba en un estado tan incipiente que el desarrollo histórico sólo podía discurrir de esta forma antagónica y el progreso histórico estaba, en líneas generales, en manos de una pequeña minoría privilegiada, mientras la gran masa se hallaba condenada a producir, trabajando, su mísero sustento y a acrecentar cada vez más la riqueza de los privilegiados.”¹⁴ A pesar de la divulgada resistencia que existe para admitir la presencia en Marx de la categoría de “la escasez de la riqueza material” como fundamento histórico que da cuenta del surgimiento de las relaciones de clase como mediación que apunta el desarrollo de las fuerzas productivas técnicas, la idea puede fácilmente localizarse en el centro del argumento de *El capital*.¹⁵

En el capitalismo, por primera vez en la historia, las relaciones de intercambio mercantil logran entrelazarse orgánicamente con las relaciones de explotación. La expropiación violenta a los trabajadores de sus condiciones objetivas de existencia (mediante una acumulación originaria de escala mundial), les obliga a vender su

13 Marx, Karl, *op. cit.*, tomo II, pp. 228-229.

14 Engels, Friedrich, “Carlos Marx”, en Marx, Karl y Engels, Friedrich, *Obras Escogidas*, tomo II, Moscú, Ediciones en Lenguas Extranjeras, 1955, p. 170.

15 “En los comienzos de la cultura las fuerzas productivas adquiridas por el trabajo son escasas, pero también lo son las necesidades que se desarrollan con y por los medios de su satisfacción” (Marx, Karl, *El capital, op. cit.*, tomo I, cap. 15, p. 147). Para Marx es esta escasez original en la riqueza material la que convierte al “desarrollo del ser humano en una necesidad natural”: “Una naturaleza demasiado pródiga ‘lo sujeta de la mano como a un niño de las andaderas’ [...]” Por ello, *la madre patria del capital* no es para Marx “la zona de los trópicos, con su exuberante vegetación, sino la zona templada. No es la fertilidad absoluta del suelo, sino su diferenciación, la multiplicidad de sus productos naturales, lo que constituye la base natural de la división social del trabajo y lo que agujonea al ser humano, por la variación de las circunstancias naturales en que habita, a diversificar sus propias necesidades, sus capacidades, sus medios de trabajo y sus modos de trabajo. La necesidad de controlar territorialmente una fuerza de la naturaleza, administrarla, apropiársela o domesticarla a gran escala mediante obras de mano de hombre, desempeña el papel más decisivo en la historia de la industria.” (*Ibid.*, pp. 148-149). En este pasaje de *El capital* Marx precisa la relación del capitalismo con su fundamento territorial, es decir, con “la base natural de la plusvalía”, o el “suelo económico” de la “relación capital”. Fuera del horizonte del determinismo geográfico le preocupa esclarecer cómo, si bien originalmente dicha escasez favorece el desarrollo de la industria cuando ésta se ha logrado afirmar, las mejores condiciones naturales pasan a ser inversamente –muy especialmente la buena fertilidad del suelo– las que mejor favorecen la reproducción de la población y con ello la ampliación de los márgenes del plus-trabajo expropiable.

propia fuerza de trabajo como mercancía. Esta radical separación entre el factor subjetivo y objetivo del proceso de trabajo abre el ilimitado proceso de extracción de plusvalor. Pero tal desarraigo abre, a su vez, la posibilidad de romper los lazos espontáneos o naturales que ataban el desarrollo de las fuerzas productivas a las condiciones locales de la vida social. Sin embargo, tal posibilidad sólo se vuelve una realidad histórica cotidiana cuando la regulación legal de la jornada laboral cancela la posibilidad de sustentar la extracción de plusvalor con base en el método del absoluto. El método del plusvalor relativo abre con ello una era de revolución técnica permanente, que no descansa ni cesa hasta el momento en que el propio desarrollo de la automatización capitalista toca el límite histórico de volver innecesario el “trabajo inmediato” y, con él, la producción de valor y plusvalor.

Así es como el capital rompe los provincianos límites precapitalistas en el uso de la riqueza y la limitada relación de los grupos sociales con sus regiones geográficas originales. Moviéndose sin descanso, como los electrones alrededor del núcleo, el capital circula vertiginosamente impulsando el desarrollo de un comercio mundial, la circulación internacional de capitales, erigiendo una industria mundial y, hasta donde ello no lo ponga en jaque, promoviendo una gigantesca migración internacional de trabajadores, todo lo cual desboca mestizajes culturales y raciales que se acompañan de guerras, polarización y una manipulación xenofóbica que permite acotar los márgenes de “universalización” de capacidades y necesidades requeridos por el capital.

El desarrollo de producción de plusvalor sigue entonces dos derroteros. El primero: explotar, con una medida siempre en aumento, la capacidad laboral de todos los trabajadores del mundo (extendiendo o intensificando la jornada laboral, elevando la productividad del trabajo e incluso pagando la fuerza de trabajo por debajo de su valor), así como depredando la riqueza natural de todo el planeta. El segundo: desarrollar permanentemente –pero bajo la medida represiva que marca la caída tendencial de la tasa de ganancia y la sobrecumulación– las fuerzas productivas técnicas. Lo cual, si bien permite abaratar el valor de los medios de subsistencia de los trabajadores, igualmente exige la intensificación incesante de la jornada de trabajo. Así, por lo que concierne a nuestra discusión en torno al problema del espacio geográfico, tanto el *progreso técnico* como la *depredación de los trabajadores y la naturaleza* son, en su mutuo entrelazamiento, consecuencias necesarias del peculiar desarraigo territorial que define al capitalismo desde su origen.

Por tal motivo la teoría del desarrollo capitalista de las fuerzas productivas técnicas, formulada como parte de la teoría de la sub-

sunción real del proceso de trabajo inmediato bajo el capital, no puede entenderse más allá del problema del espacio. Por ello, en la segunda parte de este ensayo reconstruiremos cómo la noción marxiana de fuerzas productivas técnicas –sea como cooperación, división del trabajo o maquinaria– está construida precisamente teniendo en cuenta su ubicación en el espacio y los territorios concretos; y cómo, tanto el espacio como el territorio pueden, a su vez, ser considerados como fuerzas productivas estratégicas.

Por el momento concluyamos el punto señalando que si bien efectivamente Marx define como objeto teórico de su *Crítica de la economía política* el desciframiento de la ley general del desarrollo capitalista, ello no implica –como Lacoste y Claval sugieren– una priorización unilateral de la perspectiva histórica y temporal que excluye la reflexión geográfica sobre los problemas del espacio. Pues la presentación de tal ley Marx la construye precisamente denunciando el modo despótico en que se impone a la sociedad el principio abstracto de la valorización del valor –como un dispositivo, que si bien prioriza prácticamente el tiempo de trabajo como criterio para medir y desarrollar la riqueza– redundando entre otras cosas en el uso cosificado y enajenado del espacio, neutralizando prácticamente y mistificando ideológicamente contradicciones y tendencias procesuales. Para Marx, el capital utiliza cotidianamente el espacio como un gran instrumento que permite reprimir las contradicciones y la temporalidad histórica de la sociedad.

No casualmente el análisis del proceso de trabajo inmediato realizado entre las secciones 3ª y 6ª del tomo I de *El capital* concluye con un breve estudio en torno al modo en que el capital mundial logra el control mundial de los trabajadores.¹⁶ La sección sexta del

16 El mercado mundial no sólo fungía dentro de los planes de Marx como la conclusión final o tomo VI de toda la *Crítica de la economía política* sino que, además, aparece siempre como un problema conclusivo en los diferentes niveles de abstracción por los que atraviesa el argumento de *El capital*. Por ello se le puede encontrar al final del análisis de la sección 1ª del tomo I (Mercancía y dinero) con el estudio del *dinero mundial* (cap. III del tomo I, §3, inciso c), o al final de la sección 7ª (“El proceso de la acumulación del capital”) con el estudio de la *teoría de la colonización* (cap. 25 del tomo I); al final del análisis de la circulación del capital (sección 3ª del tomo II) con el estudio del *ciclo del capital comercial* que permite estudiar el modo global en que se entrelazan los sectores de la producción, así como, a lo largo de todo el tomo III, en que el tratamiento de los diferentes problemas teóricos que ahí aparecen –la *tasa media de ganancia*, la *sobreacumulación* y la *crisis del capital industrial*, el *capital comercial y financiero*, la *renta del suelo* y la *consideración global del capital social*– propone los diferentes niveles en que sucesiva y progresivamente se cohesionan el mercado mundial.

tomo I, dedicada al análisis del salario, concluye en el capítulo 20 con una explicación en torno al modo en que la heterogénea composición orgánica del capital en el planeta se convierte precisamente en una poderosa herramienta que permite acrecentar la explotación de los trabajadores, tanto en los países tecnológicamente más desarrollados como en los menos.

“Las diferencias nacionales de salarios” hacen posible la ilusión de un “salario nominal” más alto en los países desarrollados (lo que de ninguna manera implica verdaderamente un “salario real” mayor), cuando en el fondo sucede que los trabajadores metropolitanos tienen un “precio relativo” de su trabajo más bajo.¹⁷ Tales espejismos internacionales facilitan la explotación de los trabajadores que se consideran afortunados de vivir y trabajar en tales países desarrollados; pero también la de los trabajadores periféricos que, ansiosos de vivir con el nivel de vida de los desarrollados, migran hacia éstos –contribuyendo a degradar las condiciones históricas y morales que ahí determinan el valor de la fuerza de trabajo– o, también, permitiendo que se eleve en sus propios países “periféricos” la intensidad del trabajo.

3. El inevitable desarrollo de la medida del capital, aunado a su progreso técnico, genera sin embargo una nueva contradicción en el nivel del proceso de reproducción social.

Marx explica que el aumento constante de la masa del capital ocasionado por la acumulación de capital genera un crecimiento absoluto en la demanda de trabajadores. Sin embargo, este mensaje que el capital envía a la población pidiéndole una mayor producción de personas, se ve contradicho no sólo por el constante aumento de la composición orgánica de capital –que impone una

17 “Esto es, el precio del trabajo en relación tanto con la plusvalía cuanto con el valor del producto” (Marx, Karl, *El capital, op. cit.*, tomo I, cap. 20, p. 200). El salario nominal mayor en países técnicamente más desarrollados resulta posible en virtud de un *valor relativo del dinero menor*, que resulta de la elevada intensidad y productividad respecto de la media internacional. Si a ello se añade una modificación en la aplicación internacional de la ley del valor –que establece el promedio internacional de un solo trabajo universal donde se unifican todas las diferencias nacionales de intensidad del trabajo– que contabiliza las diferencias de *productividad* como diferencias de *intensidad*, los productos metropolitanos se nos aparecen no sólo como más baratos para los propios trabajadores del país desarrollado (situación generada por el tipo de acumulación que genera el plusvalor relativo), sino que en el mercado internacional los productos de tales países aparecen conteniendo más trabajo del que realmente poseen. Lo cual –antes de que operen las transferencias propias de la formación de una tasa media mundial de ganancia– propicia flujos de intercambio desigual que vienen a subrayar las diferencias polares en la riqueza internacional.

disminución relativa en la demanda de trabajadores—, sino también en los momentos de estancamiento o crisis en que el capital se ve en la necesidad de reducir absolutamente su demanda de trabajadores. Es entonces el propio progreso técnico, fuente de las crisis cíclicas del capitalismo, el que crea un ritmo contradictorio de desarrollo planteando, esquizoidemente, tanto la demanda creciente de trabajadores (subrayada en los periodos de prosperidad) como el rechazo de los mismos (concentrado en periodos de crisis).

Como sucede, además, que el ritmo con el cual la población produce a sus trabajadores es el lento ritmo de la procreación humana, se desarrolla una inadecuación rítmica entre las rápidas y oscilantes demandas del progreso técnico y las lentas respuestas de la procreación humana. Si tal contradicción entre las fuerzas productivas técnicas y las fuerzas productivas procreativas fuera captada por los agentes de la acumulación en toda su desnudez, el desarrollo capitalista se mostraría a los ojos de toda la población como completamente irracional e imposible de asumir.

Sin embargo, dicha contradicción encuentra “una forma de movimiento” (como la eclipse) que la neutraliza momentáneamente a la vez que la mistifica. En el momento en que se realiza el proceso de la reproducción social, el doble y esquizoide mensaje demográfico del progreso técnico se desdobra espacialmente en dos procesos, generando un polo creciente de trabajadores que encuentran empleo (ejército obrero en activo), y otro polo también creciente de trabajadores que nunca o raramente encuentran empleo (ejército industrial de reserva). Pero este último grupo de supernumerarios no sólo funciona como un saco de reservas dentro del cual se mete lo que sobra y se toma lo que hace falta, sino también como un grupo de presión, cuya competencia siempre empuja al ejército obrero en activo hacia el sobretrabajo.

Si bien este desdoblamiento del *espacio demográfico* se pone en escena en todas las regiones donde impera la acumulación del capital, el propio desarrollo mundial del capitalismo, en el curso de su desarrollo, se ve obligado a establecer una polarización planetaria de ambos ejércitos.¹⁸ ¿O alguien podría poner en duda que,

18 Si bien la población desempleada es una realidad que aparece en Europa Occidental desde la fase temprana de la acumulación originaria, como bien ha señalado Samir Amin, tanto su industria inicial de baja composición orgánica como la empresa histórica de la colonización del mundo neutralizan a su vez la concentración de un gran ejército industrial de reserva en los países metropolitanos. Sin embargo, la historia de la industrialización capitalista del Tercer Mundo durante el siglo XX, particularmente después de la Segunda Guerra Mundial, arroja un saldo muy diferente, en la medida en que la composición orgánica de la misma es muy elevada, en comparación con la

si bien los países de la OCDE concentran cerca de 30 millones de desempleados y subempleados, el grueso de los mismos (arriba de mil millones) se concentra hoy en día en el Tercer Mundo? Donde abunda la sobrepoblación abunda el sobretrabajo como fuente de ganancias extraordinarias y con ello una mayor dificultad para organizar la modernidad capitalista en torno a la generación de plusvalor extraordinario.

4. Pero, además de la contradicción entre la reproducción social de la población y la reproducción técnica del capital, el proceso global de reproducción presenta otra gran contradicción: entre las formas y contenidos del proceso de *producción* y las formas y contenidos de la *circulación* (lo cual en verdad no es más que la forma indirecta en que aparece la contradicción de fondo entre la producción y el consumo, así como entre la producción y la propia producción). Contradicciones temporales y espaciales que requieren de la intervención de las complejas mediaciones expuestas meticolosamente por Marx en los dos siguientes tomos de *El capital*. Así, mientras el tomo II investiga el modo general en que acontece, para todo el capital global, esta conexión entre la producción y la circulación, el tomo III profundiza la investigación del modo en que tal conexión impacta las relaciones de competencia, cohesión y dominio entre los propios capitalistas (industriales y no industriales).

La primera sección del tomo II plantea, entonces, la figura básica de tal contradicción entre la producción y la circulación: mientras el proceso de valorización acontece durante el proceso de trabajo, el proceso de circulación significa para el capital un tiempo muerto, en el cual se pierde el tiempo en operaciones de intercambio que si bien resultan indispensables para la reproducción no tienen la propiedad de crear valor y por ende plusvalor. De ahí la necesidad que el capital tiene no sólo de racionalizar sus operaciones comerciales reduciendo al máximo el tiempo de circulación, sino también de hacer del tiempo de producción un proceso perma-

plementada en el despegue europeo, y en la medida en que tales países no disponen a su vez de nuevos territorios que colonizar. (Amin, Samir, "El capitalismo y la renta de la tierra", en Amin, Samir y Vergopoulos, K., *La cuestión campesina y el capitalismo*, Barcelona, Ed. Fontanella, 1980). La única migración que estos países encuentran posible es en dirección hacia las metrópolis, llevando a éstos, de retorno, la superexplotación y el desempleo. Lo cual permite la creación de un competitivo excedente de ganancias extraordinarias para los países huéspedes, que abre un respiro estratégico a la prolongada crisis de las últimas décadas. En tales circunstancias, el espacio metropolitano es usado a su vez como espacio neutralizador de nuevas contradicciones entre el crecimiento demográfico periférico y su deforme progreso técnico.

nente. Tal contradicción interna en el proceso de la reproducción se resuelve nuevamente mediante el desdoblamiento externo del ciclo del capital en los tres ciclos yuxtapuestos del capital dinámico, el capital productivo y el capital mercantil.

De esta manera se garantiza el que, independientemente de en cuál de las tres fases del ciclo se encuentre el capital (la fase de la compra D-M, la fase de la producción ...p..., o la fase de la venta M'-D'), el capital se encuentra distribuido de tal manera que siempre un fragmento del mismo se mantenga despierto, generando plusvalor.

Si bien tal distribución de los recursos genera a su vez un nuevo problema, la *medida del capital* en proceso de valorización se reduce, por lo que se vuelve indispensable aceptar al máximo el proceso de circulación, de suerte que una buena velocidad en la rotación del capital neutralice al máximo dicho inconveniente. Para resolver este nuevo problema el capital debe enfrentar entonces las contradicciones que plantea a la rotación abstracta del capital el contenido cualitativo concreto (o valor de uso) de las condiciones (capital fijo y circulante), los procesos (tiempos de trabajo, producción y circulación) y los resultados (adelantos, tasa y masa de plusvalor) del ciclo del capital.

La sección segunda del tomo II de *El capital* es en verdad un estudio de relojería, donde se explora el complejo modo en que se articulan en el espacio secuencias temporales entre “engranes” de medidas diversas que, conforme giran y completan sus respectivos ciclos de rotación a velocidades heterogéneas, arrojan capitales que bien deben aguardar para su reinversión (el capital fijo, por ejemplo, es un engrane de lenta rotación), mientras otros (por ejemplo el capital circulante que rota a mayor velocidad) pueden demandar inversión de capitales que todavía no pueden tomarse de los resultados de su propio proceso de producción, mecanismo que se complica aún más cuando se tiene en cuenta que los “engranes” del capital fijo de los nuevos capitales individuales que entran al juego de la acumulación tienden a ser de una medida cada vez mayor, mientras que el capital fijo de los capitales existentes tiende a envejecer prematuramente, por desgaste moral. Como de la buena rotación de todos estos heterogéneos “engranes” depende la velocidad general de la producción y el consumo —es decir, la capacidad de absorción de inversiones, la reproducción de la clase obrera así como la producción de la masa global de plusvalor— de manera análoga a lo explorado en el análisis de la sección 1ª del tomo I (la circulación mercantil simple), Marx presenta nuevamente al comercio, el crédito y las crisis como *mediaciones automáticas* (o nuevas elipses) que vienen a aceptar y neutralizar todas las contradicciones y desajustes que surgen en el momento en que la acumulación del

capital exige un funcionamiento progresivamente complejo y cada vez más veloz de cada uno de sus engranes.

Si la coordinación entre todas las piezas de este mecanismo de relojería es la condición para poder acelerar el ciclo del capital, ello nos coloca frente a una siguiente contradicción que el proceso global de la circulación debe superar: el desencuentro crónico o “atomicidad” estructural que reina entre todos los capitales individuales. De ahí que el tomo II concluya precisamente explorando el modo en que el ciclo del capital mercantil ($M'-M''$) neutraliza tal destotalización general de la sociedad, mediante el despliegue de un *capital social* capaz de establecer relaciones de proporcionalidad entre los dos grandes sectores de la producción (el productor de medios de producción y el de medios de subsistencia).

El ciclo del capital mercantil cumple entonces la función social de mediar, por un lado, la reposición, en cada uno de los dos sectores, del valor consumido en el proceso de producción ($c + v$) al tiempo que la generación del excedente (p) y garantizando, por el otro, el abastecimiento de los valores de uso necesarios para la producción capitalista (medios de producción y fuerza de trabajo) y la reproducción social (medios de subsistencia). Tal “reconocimiento de las necesidades” materiales y sociales tiene su expresión general resumida como una relación de valor, con una proporcionalidad precisa, o ecuación entre los medios de producción aportados por la rama I y los medios de subsistencia aportados por la rama II. Por ello esta representación *espacial* de la división técnica del trabajo en dos grandes sectores no se limita a ser un “modelo teórico” que sólo existe en la cabeza de Marx. Se trata, por el contrario, de un desdoblamiento real que bien puede observarse en la práctica cotidiana de la acumulación cuando se tiene en cuenta que el capital social simula, a través de los movimientos del Estado, una “planificación” que no sólo debe garantizar la reproducción técnica del capital y la acumulación del plusvalor sino, también, la reproducción de la fuerza de trabajo. Con esta práctica el capital logra expresar y asumir, alternadamente, la dualidad fundamental de sus necesidades sociales: técnicas y procreativas, o subjetivas y objetivas –en un peculiar “equilibrio” siempre a favor de la explotación y por ende del sector I, que se encarga de sostener el desarrollo constante de las fuerzas productivas técnicas– neutralizando con ello la total falta de comunicación social que le es consustancial a los atomizados empresarios capitalistas.

El funcionamiento real de una coordinación “automática” entre los diversos capitalistas individuales, en dos ramas contrapuestas de la división del trabajo, puede constatarse empíricamente cuando se atiende al modo en que el Estado se ve obligado a oscilar sucesivamente en su política económica, favoreciendo unilateral-

mente en un periodo a un sector y en el siguiente a otro.¹⁹ Por ello, el equilibrio sectorial presentado por Marx representa en verdad el resultado general de un ciego, caótico y contradictorio proceso oscilatorio que termina neutralizando la dispersión de los capitales privados en favor de la reproducción y acumulación.²⁰

Sin embargo, tales mecanismos mediadores ponen en evidencia una nueva contradicción que también deberá ser resuelta: el conflicto crónico entre los intereses del capital privado y los del capital social. Por ello, precisamente, el tomo III pasará a estudiar el complejo modo en que se neutraliza esta nueva contradicción mediante la creación de nuevos mecanismos de unidad y dominio entre los diferentes capitalistas industriales, mediante la formación de la tasa media de ganancia y las crisis; así como entre éstos y los no industriales (capital comercial, financiero y terratenientes), mediante la subsiguiente transfiguración de la ganancia en ganancia comercial, interés y renta de la tierra.

5. El capital social que resulta del análisis del tomo II es pues un capital que ha terminado por neutralizar contradicciones iniciales que impedían la unidad general entre la producción y la circulación. Sin embargo, en tanto tal capital global padece de una contradicción con cada uno de sus átomos privados, termina por resolver dicha contradicción desdoblándose externamente en una serie de diferentes *tipos de capital*: industrial y no industrial (comercial, financiero), dando con ello "forma de movimiento" a las con-

19 Robledo Esparza, Gabriel, *El desarrollo del capitalismo mexicano*, México, edición del autor, 1975.

20 El hecho de que la proporcionalidad entre los sectores presuponga una composición orgánica fija, es decir, una parálisis en el desarrollo de las fuerzas productivas, también es un presupuesto metodológico de la sección 3ª del tomo II, que usualmente ha sido valorado como la prueba del carácter *abstracto, tentativo o provisional* de la reflexión de Marx. Se olvida con ello que en *El capital* todos los elementos que conforman su arquitectura lógica *representan*, rigurosamente, elementos *reales*, presentes en la vida práctica del propio capital, práctica metodológica que no varía en Marx, entre los textos preparatorios y las versiones que ya considera maduras para su publicación. Ello obliga necesariamente a considerar las ideas de Marx siguiendo otra vereda de interpretación: si la proporcionalidad entre los sectores, en el esquema de una reproducción ampliada, presupone una composición orgánica fija, ello puede también ser interpretado como la representación teórica de la necesidad general que tiene el capital por frenar, y reprimir constantemente, el incesante desarrollo de sus propias fuerzas productivas técnicas, como condición para lograr el equilibrio. Marx pareciera entonces presuponer aquí una contradicción que sólo podrá *explicitar* hasta el momento en que aborde el problema de la caída tendencial de la tasa de ganancia. Al respecto, cf. Veraza, Jorge, "Mercado mundial", Curso de actualización, México, ESE-IPN, diciembre de 1991-febrero de 1992.

tradiciones que impiden la cohesión entre el capital social y el privado.

Así, el proceso que establece esta unidad entre los diversos capitalistas es una nueva manera de organizar el espacio social.

El proceso de unificación se conforma mediante la distribución del plusvalor a través de la libre circulación de todos los capitales, sea dentro de las ramas, las naciones o el mundo entero. Tal proceso de unificación redonda, sin embargo, en la organización de relaciones jerárquicas entre los diversos capitalistas. Lo cual significa que los nuevos espacios cohesionados se organizan de modo polar, es decir, con centros de dominio y control hegemónico. Tal es la dialéctica cósmica neutralizadora de contradicciones descrita por Marx a lo largo de todo el tomo III. El primer peldaño donde acontece la cohesión social entre capitalistas es obligadamente aquel donde están quienes se ocupan directamente de la gestión del desarrollo de la subsunción real del proceso de trabajo inmediato bajo el capital, es decir, los capitalistas industriales. Acontece entre ellos un doble proceso de organización social: 1º) la redistribución general del plusvalor mediante la conformación de una tasa media de ganancia, que se expresa en los *precios de producción*, asegurándose así transferencias desde los capitalistas que detentan las peores composiciones orgánicas –lo que en términos inmediatos les permite producir mucho plusvalor– hacia los capitalistas que operan con las mejores condiciones técnicas, impedidos sin embargo para producir una gran masa de plusvalor; 2º) la redistribución singular de las ganancias medias –mediante la conformación de los *precios de mercado* que permiten la obtención de ganancias extraordinarias– hacia quienes detentan condiciones monopolísticas en la oferta o la demanda. Ello permite que la “hermandad” de los capitalistas industriales reorganice la redistribución del plusvalor jerárquicamente en favor de los capitales más grandes y mejor ubicados dentro del sistema de necesidades imperante.

El desarrollo de las fuerzas productivas técnicas así apuntalado reformula ahora, con más fuerza, la peor contradicción del desarrollo capitalista: la caída tendencial de la tasa de ganancia a la par en que acontece el aumento de su masa. De lo cual desprende Marx dos nuevos movimientos neutralizadores: 1) el despliegue de varios dispositivos contrarrestantes de dicha caída, entre los cuales se encuentra la expansión territorial del capitalismo por todo el mundo, y 2) la crisis de sobreacumulación que exige tanto la automutilación de la masa de capital, hasta la medida que vuelve a hacer posible el proceso de acumulación, como la conversión de los excedentes de capital industrial en capital no industrial.

Ello genera, a su vez, la posibilidad de potenciar aquellos esenciales lubricantes de la rotación –el comercio y el crédito–, que

son mediaciones que abren la posibilidad de desangrar la acumulación de capital, lo cual exige, por otra parte, la subordinación de la tasa de ganancia comercial y el interés financiero dentro de los márgenes de la ganancia industrial media. Conformada la subordinación del capital comercial y financiero al industrial, se logra nuevamente una coordinación de estos niveles suplementarios de la circulación con la subsunción real del proceso de trabajo inmediato bajo el capital.

Con esta cohesión de fuerzas, potenciante al máximo de la capacidad de acumulación, el capital emprende, finalmente, su tarea histórica más difícil: la subordinación del desarrollo agrícola al desarrollo industrial, lo cual implica extender espacialmente por todas partes la superficie rural del mundo, sea la directa subsunción real del proceso de trabajo en el campo, sea el acondicionamiento del territorio rural como abastecedor de materias primas para la subsunción real de la industria o el campo. Este control redondeado de todos los tipos de capital y, con ello, de todos los territorios del planeta, es lo que finalmente permite la cohesión última del capital global como sujeto dominante de toda la sociedad civil, según se le aborda en la sección séptima del tomo III.

En conclusión: la lógica argumental de Marx en *El capital* resulta entonces completamente incomprensible si no tenemos en cuenta el peculiar modo en que es empleada la noción de espacio dentro de la reflexión sobre las “formas de movimiento” que adquieren las sucesivas contradicciones. De hecho, el concepto mismo de “forma” alude siempre al modo en que se expresan tangible y espacialmente diversos tipos de relaciones sociales y procesuales. Del mismo modo como el triángulo es la figura geométrica o la forma sensible en que se expresa la intangible relación entre la base y la altura, en el análisis crítico de Marx todas las relaciones y contradicciones que tensan el desarrollo general del capitalismo deben necesariamente encontrar una forma de expresión cósmica o espacial, lo cual implica un complejo proceso de subsunción real del espacio y sus territorios al capital. Como valor de uso que sirve para la contención y organización de todos los demás valores de uso, el espacio se ve sometido a un incesante proceso de subsunción real.

En la medida, entonces, en que el núcleo de tal subsunción real del espacio radica precisamente en el proceso de subsunción real de las fuerzas productivas técnicas bajo el capital, pasaremos ahora a retomar el modo en que ubica Marx dentro de la dimensión espacial y territorial su teoría del desarrollo de las fuerzas productivas. Veamos:

II. EL TERRITORIO COMO
“FUERZA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA”,
EN LA SECCIÓN IVª DE *EL CAPITAL*, DE MARX

a) *Emplazamiento de las fuerzas productivas en el territorio
y el territorio como fuerza productiva*

En el siglo XVI el caballo no sólo no representaba la misma fuerza productiva que en el siglo XX sino que, además, en aquel siglo tampoco representaba la misma fuerza productiva en el territorio europeo que en el territorio americano durante su conquista y colonización; exactamente igual que en la actualidad un microcomputador no representa la misma potencia técnica dentro de las redes altamente urbanizadas y conectadas con los nuevos medios de comunicación (fibras ópticas, satélites, etc.) que en territorios rurales, marginales y míseros del Tercer Mundo. Por ello, toda fuerza productiva es concreta, lo que quiere decir, entre otras cosas, que además de estar configurada históricamente, siempre está especificada espacial y territorialmente.

Toda fuerza productiva técnica –sea la cooperación, la división del trabajo, las herramientas o la maquinaria– además de poseer una configuración histórica precisa, que la refiere orgánicamente a todos los demás objetos técnicos que le son contemporáneos, está necesariamente *emplazada en un espacio geográfico* (territorial, acuático, aéreo o interplanetario), en referencia al cual se mide su eficiencia técnica y social. Así pues, su potencia productiva sólo puede *medirse* por el radio de acción o la cantidad y calidad (natural y técnica) del territorio que dicha fuerza productiva “barre”.²¹

Sin embargo, los territorios no sólo suelen ser ignorados como el necesario “contexto” material a partir del cual se mide el desarrollo de las fuerzas productivas técnicas. Igualmente predomina en las ciencias sociales (más allá de ciertas críticas dentro de la geografía radical contemporánea) la representación del espacio como un “vacío neutral” dentro del cual están emplazadas, de manera indiferente, todas las demás cosas, vaciedad que no merece siquiera ser pensada.

Ahora bien: para Marx todo espacio (y, por ende, todo territorio), además de albergar objetos técnicos es, en cuanto tal, una fuerza productiva técnica en sí misma. Ello es así por cuanto el espacio, además de ser un objeto específico con cualidades propias es, en virtud de éstas, el peculiar *objeto global* donde acontece la

21 Veraza, Jorge, *México y la verdadera teoría del imperialismo de Marx. La invasión estadounidense y la francesa o geopolítica y estrategia revolucionaria*, en dictamen para su publicación, México, UAM-Iztapalapa, 1992.

síntesis de todos los demás objetos (recursos naturales, redes tecnológicas y fuerzas productivas procreativas). Por ello la abundancia o escasez de la medida territorial, la buena o mala posición espacial, la homogeneidad o heterogeneidad de los territorios,²² etc., son realidades que interfieren decisivamente en el uso de todos los objetos. Las proximidades o distancias, la amplitud o estrechez de los espacios, etc., son valores de uso (naturales o producidos) que sirven para la “totalización” o “destotalización” (Sartre) de los objetos materiales y la energía, condicionando incluso la temporalidad con la cual habitan los valores de uso en el espacio.

La riqueza del espacio humano se construye entonces sobre los heterogéneos y abigarrados espacios físicos, químicos y biológicos de la naturaleza, emplazando las fuerzas productivas técnicas y procreativas a manera de diversos mosaicos y/o capas superpuestas.²³ Así se conforman la complejidad territorial de las áreas urbanas y rurales, las manchas industriales, los yacimientos potenciales, las cicatrices mineras, las heterogéneas superficies agropecuarias, las permanentes o fugaces rutas terrestres, marinas y aéreas de los medios de comunicación y transporte, los accesos territoriales, las áreas centrales y privilegiadas o los rincones olvidados, las zonas de reservas bióticas, los territorios agrestes todavía de escaso y difícil uso (desiertos, mares, polos), etc. Heterogeneidad de las fuerzas productivas técnicas que en verdad se entrecruzan y superponen igualmente con las diferentes regiones raciales, étnicas, lingüísticas, consuntivas, religiosas, políticas, etcétera.

Este contenido técnico y procreativo complejo de los espacios y territorios es pues lo que determina el significado de lo espacial, es decir, de las distancias, las posiciones, las amplitudes, etc., así como el modo de uso que cada sociedad hace de esta fuerza productiva “global” que es el espacio territorial. Ello puede observarse muy claramente hoy en día en la praxis geoeconómica, geopolítica, geo-

22 Para la importancia del control capitalista sobre la *medida del territorio* puede tenerse en cuenta no sólo el estudio de Marx sobre el monopolio de la tierra (sección 6ª del tomo III de *El capital*) sino, igualmente, el papel que desempeñan los monopolios en la oferta y la demanda en el momento de establecerse los precios de mercado (sección 2ª del tomo III de *El capital*). El espacio, como medio donde efectivamente se ubican todos los demás objetos, tiene la cualidad de otorgar posición y dimensión, proximidad y distancia, amplitud o estrechez, etc., a todas las cosas. Marx expone cómo el capital usa y paga tales valores de uso cuando analiza en *El capital* la renta diferencial I.

23 Santos, Milton, *Por una geografía nueva*, Madrid, Espasa-Calpe, 1990; *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo, Ed. Hucitec, 1988; *Técnica, espaço, tempo. Globalização e meio técnico-científico informacional*, São Paulo, Ed. Hucitec, 1994.

cultural y geomilitar de los grandes estados y el capital mundial sobre los diversos territorios del planeta.

Así pues, cuando afirmamos que el espacio es una fuerza productiva en sí mismo, no debe pensarse sólo en una fuerza productiva *técnica* referida exclusivamente a las demás fuerzas productivas técnicas que contiene. Previamente a ello, la escasez o abundancia de los territorios (y de las riquezas técnicas que contienen) se mide siempre en referencia a la escasez o abundancia de población y, por ahí, a la escasez o abundancia de fuerzas productivas procreativas.²⁴ El carácter decisivo de esta relación entre población y territorio se pone de manifiesto cuando se atiende al hecho de que una escasez de población frente a un territorio despoblado establece, para un momento histórico dado, la prioridad del tupimiento territorial, mientras que una escasez territorial debida a una saturación demográfica marca, por su parte, la prioridad del productivismo técnico. Lo cual es entonces la razón histórica última que determina la hegemonía histórica, sea de las fuerzas productivas técnicas sobre las procreativas, o viceversa.²⁵

24 “El tercer factor que aquí interviene desde un principio en el desarrollo histórico es el de que los hombres que renuevan diariamente su propia vida comienzan al mismo tiempo a crear a otros hombres, a procrear: es la relación entre marido y mujer, entre padres e hijos, la *familia*.” Marx, Karl y Engels, Friedrich: *La ideología alemana*, en *Obras Escogidas*, tomo I, p. 27, Ed. Progreso, Moscú, 1980. Cf. igualmente, Kirchhoff, Paul, “Etnología, materialismo histórico y método dialéctico” y Veraza, Jorge, “El materialismo histórico en *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado* (comentario al prefacio de Engels)”, ambos en *Revista Itaca*, núm 2, invierno de 1984-1985.

25 La familia o fuerza productiva procreativa “que al principio constituye la única relación social, más tarde cuando las necesidades, al multiplicarse, crean nuevas relaciones sociales y, a su vez, *al aumentar el censo humano*, brotan nuevas necesidades, pasa a ser (salvo en Alemania) una relación secundaria [...]” *Ibid.*, p. 27 (cursivas nuestras). Explicitando aún más –en el apartado 3º de este mismo texto redactado en 1846 (pp. 16-20)– la sucesión histórica de estas formas de organización social, Marx y Engels detallan lo siguiente: “La primera forma histórica de la propiedad es la de la tribu que en los casos donde ya vive –además de la caza, la pesca y la ganadería– de la agricultura “presupone la existencia de una gran masa de tierras sin cultivar”. Escasez de población a la cual obedece la predominancia de la familia sobre la técnica: “En esta fase, la división del trabajo se halla todavía muy poco desarrollada y no es más que la extensión de la división natural del trabajo existente en el seno de la familia.”

La segunda forma “[...] representada por la antigua propiedad comunal y estatal, que brota como resultado de la fusión de las diversas tribus para formar una *ciudad* [...]” desarrolla precisamente su relación con la tierra, por lo cual prospera en ésta “la propiedad privada mobiliaria y más tarde la inmobiliaria, pero como forma anormal supeditada a aquélla”. En esta segunda fase, las relaciones comunitarias, “la estructura de la sociedad asentada sobre estas bases, y con ella el poder del pueblo, decaen a medida que va desarrollándose la propiedad privada inmobiliaria”.

Ahora bien, la relación entre la población y el territorio, que se representa como “densidad demográfica”, cuenta con una esencial *mediación técnica*. A saber: los medios de comunicación y transporte. Un territorio bien “comunicado” se comporta técnica y procreativamente como si se tratara en verdad de un territorio con una densidad técnica y demográfica superior. De suerte que tampoco la potencia de las fuerzas productivas procreativas puede medirse haciendo abstracción de los medios de comunicación y transporte. Por ello no puede tomarse, por ejemplo, como dos territorios de densidad demográfica equivalente al centro de México y la sierra norte de Chiapas, pues a pesar de que en ambas regiones existan indicadores idénticos, el desarrollo de las comunicaciones y los transportes son completamente diferentes.

Cuando Marx nombra a estos medios de comunicación y transporte como fuerzas productivas “generales”, piensa no sólo en la articulación social material que propician dichos medios entre todos los objetos técnicos y entre todos los individuos, sino, además, *en la síntesis territorial de todas las fuerzas productivas técnicas con todas las procreativas*. La densidad de la riqueza objetiva y subjetiva, como referencia territorial de las fuerzas humanas es, pues, lo que le interesa representar a Marx cuando habla de la densidad demográfica.²⁶

“La tercera forma es la propiedad feudal”, si bien ésta toma ahora, de nuevo como punto de partida de su organización social, *al campo*. “Este cambio de punto de arranque hallábase condicionado por la población con que se encontró la Edad Media: una población escasa, diseminada en grandes áreas, y a la que los conquistadores no aportaron gran incremento. De aquí que, al contrario de lo que había ocurrido en Grecia y en Roma, el desarrollo feudal se iniciara en un terreno mucho más extenso, preparado por las conquistas romanas y por la difusión de la agricultura [...]” La propiedad feudal también se basa entonces “como la propiedad de la tribu y la comunal, en una comunidad [*Gemeinwesen*]”, una asociación frente a la clase productora dominada, los pequeños campesinos siervos de la gleba y a la organización urbana donde predominaba la propiedad corporativa, una organización feudal de la artesanía.

Con el arribo de la sociedad burguesa la prioridad del productivismo técnico sobre la familia y todo lo procreativo en general retorna, para conducir tal unilateridad hasta sus últimas consecuencias.

26 “Así como para la división del trabajo dentro de la manufactura es presupuesto material un cierto número de trabajadores utilizados simultáneamente, así también lo es, para la división del trabajo dentro de la sociedad, la dimensión de la población y su densidad, que ocupa aquí el lugar de la aglomeración dentro de un mismo taller. Pero esa densidad es cosa relativa. Un país de población relativamente escasa, pero con unos medios de comunicación desarrollados, tiene aún población más densa que la de un país más poblado pero con medios de comunicación no desarrollados y, en ese sentido, los estados septentrionales de la Unión norteamericana, p.e., están poblados

Por tal motivo estas fuerzas productivas generales, que son los medios de comunicación y de transporte, son los tentáculos o extremidades con que el cuerpo productivo (técnico y procreativo) percibe y acciona sobre la territorialidad dentro de la cual se emplaza. Son, por lo mismo, las herramientas específicas a través de las cuales la sociedad logra darle al territorio su integración final como un objeto global.²⁷

Tal es la mediación a través de la cual se construye siempre la unidad *concreta* entre el territorio y la población, unidad siempre presupuesta en cualquier configuración histórica de la cooperación y la división del trabajo. Pues no resulta posible pensar en su “división técnica” más allá del espacio, ni en una relación social más allá de los individuos humanos. La cooperación y la división social del trabajo presuponen entonces una densidad demográfica, siempre especificada por una red concreta de medios de comunicación y transporte. Y sólo a través de esta mediación técnico-procreativa tienen estas fuerzas productivas una presencia y un emplazamiento territorial. Cooperación y división técnica y social del trabajo que son finalmente lo que confiere a los territorios su contenido cualitativo global.

La esencia de las fuerzas productivas técnicas empleadas en el proceso de trabajo está en la socialización humana de la naturaleza que éstas hacen posible. Ello entraña el establecimiento de un *telos* humano integrador de todos los elementos y energías de la naturaleza, sus espacios, procesos temporales y movimientos físicos.²⁸ Por tanto, la “negación de la negación” que entraña este *telos* implica necesariamente, entre otras cosas, la definición o integración de nuevos espacios, lugares aptos para la vida humana.²⁹

La cooperación es la forma matriz del trabajo social, confor-

más densamente que la India.” Marx, Karl, *El capital, op. cit.*, vol. 1, cap. 12, p. 380.

27 Marx, Karl, “Carta a Danielson, Abril 10, 1879”, en Marx, Karl y Engels, Friedrich, *Sobre prensa, periodismo y comunicación*, Madrid, Taurus, 1987, p. 297.

28 Explicitando Marx la idea de cómo “el trabajador utiliza las propiedades mecánicas, físicas y químicas de las cosas para hacerlas actuar sobre otras cosas como medios de poder y de acuerdo a sus fines [...]”, trae a colación un esencial razonamiento de Hegel en la *Enciclopedia*: “La razón es tan astuta cuanto poderosa. La astucia consiste como tal en la actividad mediadora, la cual haciendo que los objetos obren unos sobre otros de acuerdo con su propia naturaleza y se desgasten recíprocamente en ese laboreo, sin intervenir ella directamente en ese proceso, sin embargo, lleva a ejecución simplemente su finalidad.” Tomado de *El capital, op. cit.*, tomo I, vol. 1, p. 195.

29 Sartre, Jean-Paul, *Crítica de la razón dialéctica*, Buenos Aires, Ed. Losada, 1970.

mando por lo mismo una potente forma de integración técnica territorial. No sólo por la elevación de la productividad que entraña, sino también por el factor de racionalización económica o ahorro de espacios productivos y herramientas previamente dispersas. La división técnica del trabajo³⁰ (tanto entre trabajadores como entre máquinas) sólo profundiza esta racionalización de los espacios productivos y potencia el radio de acción integrador de las fuerzas productivas. De hecho la maquinaria y la gran industria llevan a tal extremo la capacidad analítica e integradora del trabajo que con ellas las fuerzas productivas técnicas –al romper por completo su relación de dependencia con las materias primas y las fuentes de energía de su lugar de origen– logran tomar como su objeto y espacio de acción al universo infinito.³¹

La maquinaria, por cuanto se funda en un motor autónomo que rompe su relación de dependencia con las formas locales y limitadas de obtener energía, emancipa el desarrollo de las fuerzas productivas del enclaustramiento territorial al cual se encontraban ceñidas en el precapitalismo. Si a ello se añade que la gestión capitalista de esta “autonomía” técnica respecto de los territorios singulares se organiza con base en la depredación de la fuerza de trabajo y las condiciones naturales de producción con vistas a la valorización del valor, resulta comprensible la razón por la cual se produce, además,

30 La división técnica del trabajo (general y particular) se asienta siempre territorialmente dentro y fuera de las naciones. En este plano, la división social del trabajo articula laboralmente regiones nacionales e internacionales gracias a la mediación económica y política de los capitales (y tipos de capitales), terratenientes y estados nacionales. La división del trabajo es articulada espacialmente, a su vez, por los precios de producción, garantizando el desarrollo de la Subsunción Real del Proceso de Trabajo dentro del taller y por los precios de mercado, garantizando la difusión de la Subsunción Real del Proceso de Trabajo fuera del taller). Para un comentario más detallado de este problema cf. Ceceña, Ana Esther y Barreda, Andrés, *Producción estratégica y hegemonía mundial*, México, Siglo XXI, 1994. El punto resulta crucial pues los rasgos jerárquicos y contradictorios que presentan el contenido técnico y la forma social de la división internacional del trabajo en el curso de la Subsunción Real del Proceso de Trabajo explican en gran parte el modo jerárquico y contradictorio en que el capital organiza el territorio mundial.

31 “Con la segunda máquina de Watt, la llamada máquina de vapor de acción doble, quedaba finalmente inventado un motor que produce él mismo su fuerza motora mediante el consumo de carbón y agua; cuya potencia energética se encuentra totalmente bajo control humano; es móvil y medio él mismo de locomoción, urbano y no rural, como la rueda hidráulica; permite la concentración de la producción en ciudades, en vez de dispersarla por el campo como hace la rueda hidráulica; es universal en su aplicación tecnológica y está relativamente poco condicionado en su residencia por circunstancias locales.” Marx, Karl, *El capital*, op. cit., tomo I, vol. 2, p. 8.

una ilusión ideológica de autonomía de “lo técnico” respecto de lo territorial como tal. De ahí brota el peculiar fetichismo tecnológico que impide a las ciencias sociales modernas pensar con claridad y coherencia la esencial dimensión territorial de las fuerzas productivas.

Sin embargo, la realización de esta hazaña histórica de tomar a la naturaleza toda y al espacio como un objeto unitario, implica para Marx un contradictorio periplo que incluye la lucha de clases y la enajenación, y que alcanza su figura terminal en el modo de producción capitalista. No resulta casual entonces que la exposición de la teoría marxista de la subsunción real del proceso del trabajo al capital, muy especialmente la exposición del modo en que el capital construye y perfecciona la automatización de los medios de trabajo –en el capítulo 13 del tomo I de *El capital*–, se argumente teóricamente manteniendo como uno de sus hilos fundantes el seguimiento de la relación progresivamente compleja que las máquinas automáticas mantienen con el territorio, hasta desembocar en una red tecnológica que toma como su objeto al territorio global del planeta.

b) *Expansión territorial de las fuerzas productivas técnicas específicamente capitalistas*

El capítulo 13 del tomo I de *El capital*, por desgracia, todavía no ha sido recuperado teóricamente con puntualidad como el texto donde Marx expone su imagen más acabada y concreta del desarrollo general del capitalismo. Por el contrario, dicho escrito no ha pasado de ser considerado superficialmente como “una excelente descripción anecdótica de la revolución industrial del siglo XIX”. Prueba de ello es el modo en que importantes teóricos contemporáneos del desarrollo tecnológico –incluidos algunos “marxistas”– ignoran los contenidos críticos y las rigurosas formas metodológicas a través de las cuales se organiza la exposición del desarrollo de la maquinaria y la gran industria, en verdad, pieza maestra del proyecto marxiano de reconstrucción de la “Historia Crítica de la Tecnología”.

Como es en dicho texto donde se halla uno de los sitios en que mejor puede reflexionarse sobre el papel que el espacio y la territorialidad desempeñan en la teoría del desarrollo capitalista, paso a explicitar mi interpretación del argumento de Marx.

b.1) Estructura general del argumento

Marx divide su extenso argumento en diez pasos que exponen con rigor los diferentes momentos que el desarrollo de la industrialización moderna necesariamente debe cubrir, desde el proceso de subsunción de la producción inmediata hasta el sometimiento global de la reproducción y el desarrollo, para asegurar la adecuación

de todos los contenidos materiales y las relaciones sociales que garantizan este desarrollo técnico.

Se expone entonces, en primer lugar, el desarrollo de la maquinaria capitalista desde el punto de vista del *objeto*: cómo surge históricamente el nuevo valor de uso técnico —las máquinas como tales— que son empleadas en diferentes sectores de la división técnica del trabajo (§1); poseedor de un peculiar valor —o el tiempo de trabajo socialmente necesario que cuesta producir las máquinas—, que promueve o limita, en función de su costo, la introducción de tales máquinas en los diferentes sectores de la división social del trabajo (§2).

En un segundo momento argumental se observa el anterior proceso de desarrollo técnico, sólo que ahora desde el punto de vista del *proceso de trabajo*: examinando los cambios que esta industrialización implica para el factor subjetivo del proceso de trabajo (§3) —crecimiento cuantitativo y cualitativo de la *masa* proletaria y la *tasa* de su explotación—, lo cual incluye la proletarización de mujeres y niños, así como la extensión e intensificación progresiva de la jornada de trabajo. Pero también, analizando el impacto de la maquinaria en la reformulación del proceso de trabajo, como relación entre el “trabajador total combinado” y la “maquinaria total” dentro del nuevo taller específicamente capitalista: la fábrica (§4).

En tercer lugar se expone, una vez más, el mismo fenómeno del desarrollo de industrialización, pero atendiendo ahora mediaciones que corresponden al nivel del *proceso de reproducción* global. La nueva tecnología expulsa trabajadores del proceso de trabajo (§5) sin tener la capacidad de volverlos a emplear, despertando así la lucha de los obreros contra las máquinas. Si bien esta misma industrialización reemplea, por otro lado, sólo a algunos de los trabajadores despedidos con el “capital adicional” que genera la propia acumulación (§6), generando una circulación de fuerza de trabajo que la denigra y, por ello, también sirve para controlar política y socialmente a la clase obrera.

En un cuarto movimiento Marx explicita la mediación que desde el inicio apuntala permanentemente *el proceso de desarrollo* de la subsunción real del proceso de trabajo inmediato al capital, a saber: el desarrollo del mercado mundial. Mediación que permite neutralizar las principales contradicciones derivadas del proceso de reproducción: sobrepoblación y sobreacumulación, que se manifiestan agudamente durante las crisis (§7), y la esencial contradicción del proceso de producción entre el principio promotor del desarrollo técnico (plusvalor extraordinario) y el principio de depredación de la fuerza de trabajo (superexplotación de los trabajadores) (§8).

En quinto lugar se repasa, por última vez, el susodicho desarrollo industrial, pero atendiendo ahora mediaciones últimas, que si

bien subtienden desde un inicio todas las mediaciones precedentes, sólo el curso del propio desarrollo técnico propicia su maduración suficiente, lo cual permite concluir explotando el problema del *límite de las mediaciones* mismas y, por tanto, el límite del propio desarrollo capitalista.

Un agente neutralizador de la contradicción existente entre el progreso técnico promovido por el plusvalor extraordinario y el retraso técnico alentado por la superexplotación, a la vez que agente promotor de la expansión territorial mundial, es el Estado capitalista. Éste, al legislar jurídicamente dentro del espacio nacional, modula una figura concreta en la reproducción de la fuerza de trabajo, así como la subordinación de todos los capitales individuales (muchos de ellos superexplotadores que frenan el desarrollo técnico) a las condiciones de aquellos capitalistas de vanguardia articulados al mercado mundial (§9).

El sujeto proletario resultante se enfrenta continuamente con un capitalismo que paulatinamente reúne la fuerza suficiente para expandir la subsunción del trabajo hacia todos los territorios rurales (§10). La subordinación de la agricultura a la industria es, finalmente, el punto de llegada del argumento, por cuanto en ella se expresa: 1) la expansión final de los autómatas hacia la totalidad de los territorios del mundo, y 2) la organización de dicha totalidad rural automatizada como abastecedora de materias primas y energéticos requeridos por el sistema mundial de los autómatas, organización capitalista de la totalidad territorial del mundo, dentro de la cual se plantea en verdad un *límite objetivo* irremontable al desarrollo técnico capitalista. Nos referimos al límite vital absoluto que implica la imposibilidad de gestionar ecológicamente la totalidad de la naturaleza.

b.2) Metodología

El método de exposición de “Maquinaria y gran industria” consiste entonces en la constante reformulación argumental –plantada en progresivos niveles de abstracción correspondientes a cada nuevo párrafo– de un mismo y contradictorio proceso de desarrollo industrial. De manera análoga a la práctica cotidiana de la acumulación en la cual se suceden los ciclos reales de reproducción del capital, el argumento de Marx añade, en cada nueva “rotación expansiva”, nuevas mediaciones y contradicciones que dan cuenta de la progresiva subsunción real del proceso de producción, reproducción y desarrollo. De esta suerte, el argumento arriba hasta la deducción de los límites finales con que necesariamente topa esta lógica de progresivas neutralizaciones de contradicciones.

En función de esta estructura lógica “cíclica”, el problema de la expansión de las máquinas sobre su territorio reaparece sistemáti-

camente, reformulado en cada uno de los sucesivos párrafos del texto. Sin embargo, desde el primer apartado se arriba al problema de la *totalidad mundial* del espacio (natural y social) como el lugar específico en el cual desemboca la acción de las máquinas automáticas. Por lo mismo, dicho espacio mundial no aparece al modo del espacio *a priori* kantiano, sino como un territorio y un espacio que paulatinamente va siendo construido por la praxis histórica de la sociedad capitalista.

Así pues, esta totalidad espacial y territorial es constantemente reformulada en el análisis de Marx en diferentes niveles de abstracción, de suerte que el mismo territorio global del capital se aborda desde múltiples perspectivas: la del objeto, las del proceso de trabajo, la de la reproducción, la del desarrollo y la de los límites históricos del sistema. Esto le sirve a Marx para representar las diferentes dimensiones funcionales del espacio histórico capitalista —como espacio técnico, de valorización, de proletarianización, de explotación, de lucha política, etc.—, en su compleja relación de intermediación mutua.

b.3) El problema del territorio

1. La moderna maquinaria específicamente capitalista, que lleva hasta las últimas consecuencias la subsunción real del proceso de trabajo inmediato bajo el capital, es, en esencia, un sistema de máquinas automático.³² Marx expone con precisión este concepto de *automatización* no sólo como la capacidad que tienen tales medios de trabajo de operar prescindiendo cada vez más del trabajo fisiológico directo o “trabajo inmediato”, sino también como la capacidad que dichas máquinas tienen de mediar la producción de sí mismas, lográndose con ello la autonomía de lo técnico respecto de las limitadas capacidades corporales del trabajador (fuerza física, agudeza de los sentidos, velocidad de los músculos, etc.) desplegadas en el proceso de producción. Para ello, Marx desglosa analíticamente la estructura de la moderna maquinaria —en máquina herramienta, máquina motriz y mecanismo de transmisión—, determinando las relaciones jerárquicas entre las partes de esta estructura; se investiga la génesis histórica de cada uno de estos elementos, así como la interacción entre los mismos para, finalmente, estudiar el modo en que dichas máquinas se articulan entre sí componiendo un *sistema* progresivamente complejo, capaz de imitar ya no sólo las operaciones de la mano de un trabajador, sino el sistema completo de la división técnica del trabajo, dentro del taller, y en la sociedad entera. Como parte culminante de esta expan-

32 Cf. Marx, Karl, *Elementos...*, *op. cit.*, p. 227.

sión territorial de los autómatas desplegada fuera de los talleres, surge el desarrollo de autómatas específicamente dedicados a la comunicación y el transporte, todo lo cual conforma propiamente lo que Marx expresa de manera unitaria bajo la noción de sistema de máquinas automáticas.

El punto de partida para tal autonomización respecto del trabajo inmediato, y por ende de todo el proceso de automatización, estriba en la construcción de una máquina herramienta capaz de imitar los movimientos de la *mano* humana: la *slide rest*, realizadora de cortes lineales, curvos e incluso cilíndricos. Sin embargo, dicha herramienta emancipadora habrá de autonomizarse, a su vez, respecto de la energía motriz *del cuerpo* humano e incluso respecto de otras formas limitadas y locales de obtener energía. Tal es el salto técnico que representa la máquina de vapor, respecto de la cual otras formas motrices del siglo XX sólo vienen a perfeccionarla.³³ Evidentemente, el desarrollo de las máquinas motrices repercute a su vez sobre la calidad y medida de las máquinas herramientas, y la dialéctica entre ambas repercute, consecuentemente, en la complejización progresiva de los mecanismos de transmisión. Sin embargo, esta autonomización de los medios de producción sólo llega hasta sus últimas consecuencias cuando todos los medios de trabajo que consume productivamente la industria son producidos por las propias máquinas;³⁴ es decir, cuando se logra arribar a la construcción de un sistema de máquinas orgánicamente interconectado dentro y fuera de las fábricas, capaz de sustituir al anterior sistema manufacturero de la división técnica del trabajo; sistema general que requiere, para el anudamiento de su funcionamiento integral, de la creación de un gigantesco “mecanismo de transmisión” (los medios de comunicación y transporte) que prolongue, fuera de las fábricas, las funciones de los mecanismos de transmisión.

Cada elemento estructurante de este gran autómata cuenta,

33 El mecanismo de transmisión en verdad objetiva la comunicación entre diferentes praxis singulares (herramientas y motrices), lo que equivale a objetivar mensajes, es decir, a crear una memoria práctica objetiva. Por tal motivo, el desarrollo del mecanismo de transmisión y de los medios de comunicación y de transporte viene a crear un potente sistema de comunicación colectivo que emancipa a los autómatas de la capacidad limitada del hablar y memorizar de los trabajadores individuales. Si en la herramienta se objetivan las capacidades de la mano y en el motor la energía de todo el cuerpo, en el mecanismo de transmisión se objetivan las funciones comunicativas esenciales de la mente humana.

34 Ya que la potencia analítica y sintética de la herramienta y la potencia energética y procesual del motor sólo se emancipa de sus limitadas figuras humanas cuando la mediación general, a través de la cual actuamos con la naturaleza, es la propia naturaleza en toda su infinitud.

entonces, con un nivel de espacialidad específico: 1) *la máquina herramienta* automática abre la posibilidad de ubicar a las máquinas singulares en cualquier punto particular de la división técnica del trabajo; 2) *la máquina motriz* confirma y desarrolla la posibilidad anterior al permitir la ubicación de dicha capacidad herramental en cualquier territorio natural; pero a la vez, al emancipar la fuerza de las máquinas respecto de la fuerza física de los cuerpos humanos de los trabajadores y de las fuentes naturales de energía (ríos, vientos, etc.), abre la posibilidad de articular a una misma fuente de energía móvil sistemas de máquinas de medida creciente; 3) *el mecanismo de transmisión* confirma como real la posibilidad de articular dentro del taller fabril toda esta inédita ubicuidad técnica, así como la posibilidad de centralizar la fuente general de energía. Pero con la simplificación racional de dichos mecanismos intermedios se abre, además, la posibilidad de incluir cada vez más máquinas dentro de los sistemas de máquinas, de perfeccionar su velocidad operativa, así como de ahorrar energía en la transmisión espacial de los movimientos; 4) *el sistema de máquinas* contenido dentro de las fábricas define entonces un área técnica unificada dentro de la cual acontece la síntesis de las diferentes potencias “espaciales” de cada uno de los elementos del moderno autómatas, pero también abre la posibilidad de emplazar autónomamente cada una de estas fábricas en cualquier punto de la división técnica particular y general del trabajo; 5) *los medios de comunicación y transporte* potencian la función del original mecanismo de transmisión, articulando espacialmente ahora todas las fábricas de la división particular y *general* del trabajo, en un sistema técnico de fábricas, desde la escala urbana hasta la internacional. De ahí, entre otras cosas, el calificativo que hace Marx de estas fuerzas productivas como “generales”.

Tal es el recorrido lógico que lleva el argumento de Marx desde la sencilla máquina herramienta automática hasta la posibilidad abierta de crear una red mundial de autómatas. Éste es entonces el argumento “introdutorio” (del §1), por cuanto plantea el campo técnico de posibilidades de todo el desarrollo capitalista. Los siguientes apartados habrán entonces de explorar cómo es que las relaciones sociales de producción y reproducción actualizan (afirmando o negando) este conjunto potencial; cómo es entonces que se configura –en virtud de la mediación del valor y el plusvalor, la clase obrera, la lucha de clases, la ley general de acumulación, etc.– la expansión territorial de la tecnología capitalista desde las fábricas hasta el mercado mundial.

El punto resulta esencial, pues si bien el moderno sistema de máquinas automáticas hace posible en verdad su emplazamiento en cualquier punto de la esfera planetaria, dicha potencialidad sólo se

actualiza en verdad siguiendo las vetas concretas que establecen los diferentes niveles naturales y sociales del espacio geográfico. Así, a pesar de la autonomía territorial que alcanzan los autómatas respecto de sus fuentes de energía, persiste, sin embargo, la ventaja del emplazamiento industrial en ciertas regiones donde, por ejemplo, resulta más fácil la emisión de desechos industriales, o donde se dispone de una mejor calificación técnica de la fuerza de trabajo o una mayor productividad por parte de la clase obrera, o una menor organización y resistencia política de la misma, o donde resulta más benéfica la política fiscal, las legislaciones fabriles, etc. La heterogeneidad del espacio geográfico no implica, entonces, sólo trabas para la expansión mundial del capital sino, también, representa el objeto que requiere el trabajo histórico del capital, sometiendo la totalidad de los territorios del planeta bajo su égida.

2. Después de examinar el esqueleto técnico que resulta de la expansión capitalista, Marx matiza, en el siguiente apartado, cómo el desarrollo general de la gran industria en verdad “nunca corre suavemente”; quiero decir, nunca progresa en el tiempo y se expande territorialmente libre de contradicciones. Ello en la medida en que el principio que lo impulsa (el plusvalor extraordinario) compite, en la práctica económica inmediata de los capitalistas, con otra forma importantísima de obtener ganancias extraordinarias (la superexplotación) que atora momentánea y espacialmente el desarrollo de las fuerzas productivas técnicas.

Como el criterio que rige la introducción de cada nueva máquina en el proceso de trabajo no es el ahorro de desgaste laboral que reporta a los trabajadores sino el ahorro de desembolsos en salarios que representa para los capitalistas, el capital impone una racionalidad técnica muy difícil de implementar. Por tal motivo los espacios sociales donde imperan bajos salarios se convierten en verdaderos cercos que impiden el desarrollo industrial, por lo menos hasta el momento en que el propio capital logra producir un salto técnico que ofrezca máquinas mucho más baratas que aquellos abaratados trabajadores.

La contradicción estriba en el hecho de que es el propio desarrollo técnico el que, al elevar la composición orgánica del capital, genera la formación de un ejército industrial de desempleados que retroalimenta constantemente la formación de estos cercos de obreros superexplotados, que contravienen el progreso y la expansión territorial de las nuevas tecnologías. Por tal motivo, la difusión territorial de la gran industria no acontece de un modo racional, como una progresión regular y una expansión continua. Se trata más bien de un desarrollo constantemente entrecortado, irregular, desigual, irracionalmente retenido, que sólo se libera de sus propias trabas mediante enormes saltos técnicos.

Curiosamente, hasta donde conozco, no se ha retomado esta importante teoría de Marx como mediación esencial para explicar la actual polaridad mundial del desarrollo capitalista. Menos aún ha sido retomada por las actuales teorías geográficas de la localización industrial.³⁵

Sin embargo, la acumulación de fuerzas que permite tales saltos tecnológicos sólo acontece cuando la gran industria ha reunido la fuerza suficiente como para enlazar el mercado mundial. Por ello la solución de esta contradicción obliga a Marx a emprender un rodeo argumental que explore el conjunto de mediaciones que permiten al capital funcionar en este nivel mundial de complejidad. Veamos:

3. Una vez que se ha examinado cómo el capital propone un valor de uso tecnológico global y el modo contradictorio y polar en que logra emplazar espacialmente estas fuerzas productivas, Marx expone cómo, en concordancia con este desarrollo, también crece la masa obrera, proletarizando un número mayor de hombres, pero también proletarizando indiscriminadamente a mujeres y niños. Se examina, entonces, cómo se constituye el “trabajador total combinado”. Ello al tiempo que el desarrollo de la maquinaria y la gran industria también traen aparejadas –por razones de rentabilidad– la necesidad de mantener constantemente activo el proceso de producción, lo cual empuja a la prolongación desmesurada de la jornada de trabajo. Mientras tanto la lucha obrera en contra de tal prolongación, en combinación con las nuevas posibilidades abiertas por el empleo de maquinaria, despierta el interés de los capitalistas por intensificar constantemente la jornada de trabajo. De manera que lo que en el argumento precedente se nos apareció como un contradictorio espacio técnico en desarrollo, se nos devela ahora como un espacio de explotación, también en desarrollo.

35 Incluso aquellas teorías que desde una perspectiva crítica y, en ocasiones, desde una tradición marxista han emprendido la tarea de construir una teoría de la localización industrial. Al respecto, cf. Manzagol, C., *Logique de l'espace industriel*, París, Presses Universitaires de France, 1980, citado por Coll-Hurtado, Atlántida, “Espacio e industria en México”, en Morales, Josefina (coord.), *La reestructuración industrial en México*, México, Ed. Nuestro Tiempo-Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, 1992. Asimismo, véase George, Pierre, *La acción del hombre y el medio geográfico*, Barcelona, Ed. Península, 1985; Storper, Michael y Walker, Richard, “La división espacial del trabajo”, en *Cuadernos Políticos*, núm. 38, México, Ed. Era, octubre-diciembre de 1983; Storper, M. y Walker, R., *The Capitalist Imperative*, Nueva York, Basil Blackwell, 1989; Walker, R., “Geography from the Left”, en Gayle, Gary L. y Willmot, Cort J. (eds.), *Geography in America*, Ohio, Estados Unidos, Merrill, 1989 y Sánchez, Eugeni, *Espacio, economía y sociedad*, Madrid, Siglo XXI Editores, 1991.

Por ello, el argumento incluye el estudio de nuevos *espacios de dominio*, también necesarios para el control de este trabajador ampliado. El análisis se ocupa, entonces, de cómo el capital desmonta espacios de la reproducción de la fuerza de trabajo al atentar contra la específica función doméstica de las mujeres y los niños proletarios, logrando controlar costumbres y cultura general —incluyendo la politicidad— de la clase obrera. Tanto el trabajo femenino e infantil como la extensión e intensificación de la jornada de trabajo quedan denunciados aquí como ingredientes esenciales no sólo de la extracción “normal” de plusvalor sino, también, de la importantísima superexplotación del trabajo. Con esto último, Marx demuestra cómo el control de los espacios domésticos, por parte del capital, media y apuntala, además del control de los espacios productivos —el cual es uno de sus intereses estratégicos— su contradictorio desarrollo general.

4. El espacio del moderno taller, “la fábrica”, se nos aparece entonces como el peculiar lugar donde coexisten el nuevo espacio técnico de “la maquinaria total” y el espacio infernal de explotación y superexplotación del “trabajador total combinado”. De ello deriva una doble manera de utilizar el espacio:

Después de haber estudiado cómo en el espacio laboral de la fábrica se eleva la tasa y la masa del plusvalor (mediante la extensión e intensificación de la jornada de trabajo, que incluye la explotación de mujeres y niños), se subraya ahora el hecho de que la fábrica es ante todo un espacio laboral que roba energía, vida, espacio, aire, luz, agua, etc., al trabajador, configurándose como un *espacio carcelario* (Fourier). De suerte que la enajenación del proceso de trabajo también incluye, entre sus determinantes principales, la enajenación puntual del espacio vital.

Proceso de *encerramiento* que contrasta notablemente con lo descrito en los dos primeros apartados, donde el espacio de la fábrica aparece como una célula técnica volcada “hacia afuera”, orgánicamente entrelazada a una serie abierta y global de otros sistemas de autómatas, fábricas, abastecimientos de energía y materias primas, a través de medios de comunicación y de transporte. Así, el espacio inherente a la fábrica no se restringe meramente al interior del taller sino que se extiende hacia el exterior a través de las relaciones técnicas de interdependencia mencionadas.

El enclaustramiento militarizado y carcelario de los trabajadores fabriles, acorde con la gestión atomizada que promueve cada capitalista industrial privado, contrasta entonces con el tejido global técnico de los sistemas de máquinas automáticas que se extienden por toda la sociedad. De manera que el doble carácter del espacio fabril —técnico y de explotación— implica también un doble sentido esquizoide en la espacialidad, en tanto el lugar laboral se

enconcha sobre sí mismo, mientras el técnico se socializa hacia afuera.

Ésta es una contradicción que el capital resolverá transformando el contenido material de la vida social de los trabajadores que ocurre fuera del taller (la circulación y la reproducción de la fuerza de trabajo) como si aconteciera dentro de la misma cárcel fabril; mientras que la vida técnica de las máquinas, que nace dentro del taller, buscará integrar de manera cada vez más intensa —a través de su concentración y centralización— con la tecnología exterior. Es decir, “liberando” hacia afuera la compulsión explotadora y carcelaria del capital y encerrando dentro del taller privado el mayor número de capacidades libertarias de los autómatas.

De esta manera se traslada la original contraposición interna entre las dos lógicas espaciales del proceso de trabajo capitalista hacia lo externo, es decir, hacia el *espacio social* de la reproducción global.

5. Pasamos, entonces, del mero espacio fabril hacia el espacio social global, lugar donde acontece el desempleo, principalmente de los varones adultos, generado por el desarrollo industrial. Marx revoca en este paso argumental la teoría de la “misericordia transitoria” de la economía política, demostrando cómo estos desempleados no suelen volver a encontrar sitio dentro del proceso trabajo.³⁶ De esto deriva que el *espacio del desempleo* incuba una lucha de los obreros despedidos en todos los sectores de la división del trabajo contra la maquinaria en cuanto tal, en tanto encarnación fetiche del capital.

“Pero la máquina no actúa sólo como competidor todopoderoso, siempre al acecho para hacer ‘superfluo’ al asalariado. El capital la proclama y maneja abierta y tendenciosamente, como potencia hostil al trabajador. La maquinaria se convierte en el instrumento bélico más potente para aplastar las periódicas insurrecciones obreras, los *strikes*, etc., contra la autocracia del capital.”³⁷ Instrumento contra la resistencia obrera basada en la importancia cualitativa (manual e intelectual) de los trabajadores individuales, la cual se vence introduciendo máquinas que constantemente vuelven superfluo y prescindible este carácter cualitativo de los trabajadores.

La máquina es analizada, entonces, ya no sólo en referencia al

36 Al respecto se tematizan dos tipos geográficos de desempleados dentro del mercado mundial: los “superfluos” de la metrópoli, que pueden ser hambreados sin misericordia; y los “superfluos” de la periferia, que en el caso de la India del siglo XIX, o el África del siglo XX, pueden ser masacrados sin más.

37 “Se podría escribir toda una historia de las invenciones hechas desde 1830 que nacieron simplemente como medios de guerra del capital contra resistencias obreras.” (Marx, Karl, *El capital*, op. cit., p. 70.)

espacio de la técnica, la valorización, la proletarización o la explotación, sino en referencia al espacio económico de la acumulación y al espacio político social de la lucha de clases, donde acontece el enfrentamiento de los obreros contra las máquinas, y también en referencia a la utilización capitalista de las máquinas como instrumento contra la organización sindical y política de la clase obrera. De manera que no sólo las máquinas aparecen como las generadoras de mediaciones y espacios de lucha económica y política sino que la propia lucha de clases aparece ahora como un pistón que, junto al plusvalor extraordinario, también impulsa las innovaciones científicas y técnicas que garantizan el desarrollo de la automatización de los sistemas de máquinas.

6. El *espacio de la acumulación* ya no interesa aquí sólo como un ámbito de lucha política, sino como un espacio económico de circulación del desempleo, de la fuerza de trabajo y del pluscapital. Es decir, como una *división social del trabajo* donde acontece el desarrollo de la producción, circulación y consumo del capital y la fuerza de trabajo. Todo como un enorme “mecanismo” que propicia la difusión del desarrollo técnico y la profundización en el control despótico de los trabajadores.

El capital “liberado” por los despidos de trabajadores no suele ser enviado a otras ramas –como afirma la “teoría de la compensación” de la economía política–³⁸ sino que se lo reinvierte dentro del mismo negocio en mejoras del capital constante, sin compensar el desempleo. Por el contrario, el capital que suele salir hacia otras ramas –generando en ellas empleo– es el capital adicional que nace de la acumulación y sobreacumulación. Sin embargo, estos nuevos empleos, más que compensar el daño originalmente generado a los obreros por el desempleo, sirven para generar una peregrinación en busca de empleo en otros oficios, donde la fuerza de trabajo pierde el valor de su calificación original y donde se diluye la organización sindical y política alcanzada. Alimentando, además, la saturación de los sectores donde hay trabajo, lo cual crea la disposición de estos trabajadores para su superexplotación.

Se explica entonces cómo la introducción de máquinas, además de generar un cierto desempleo que no logra ser reabsorbido, propicia una caída en la demanda de medios de subsistencia, que contrae al sector II, reduciendo a su vez el empleo dentro de esta

38 Al denunciar el esfuerzo de la economía política por mitificar la lógica opresiva del proceso global, Marx cita a Ovidio: “*nominibus mollire licet mala*” (“se puede suavizar los males con palabras”, Ovidio, *El arte de amar*, verso 657, libro II). Frente al intento burgués por mostrar la introducción de las máquinas como meros “males transitorios”, Marx denuncia los daños definitivos que ello ocasiona en el proceso de acumulación.

rama. Por otro lado, el propio desarrollo técnico en los sectores de punta eleva su demanda de insumos, desarrollando la masa de capitales dentro de todos los demás sectores de la división social del trabajo,³⁹ lo cual repercute en una elevación del empleo, que sólo se contrarresta hasta el momento en que el propio desarrollo técnico se apodera de estos nuevos sectores de abastecimiento.

Con lo anterior se describe entonces el doble movimiento de atracción y repelencia de trabajadores que genera el desarrollo de la gran industria, así como una importante ruta de circulación del pluscapital dentro de la división social del trabajo. Y si anteriormente analizamos cómo el desarrollo técnico genera un entorno de sobreexplotación que obstaculiza al propio desarrollo técnico, ahora atendemos con nuevas mediaciones (la lucha de clases, la división social del trabajo y los tres momentos de la reproducción global) otros aspectos del mismo proceso, examinando cómo esa misma maquinización de punta genera vías periféricas para la canalización del capital adicional. Todo ello propicia, a su vez, un empleo periférico de fuerza de trabajo que neutraliza el descontento que genera el desempleo central y una circulación de fuerza de trabajo que la abarata y degrada, apuntalando el proceso global de su dominación. Pero también el espacio de inversión donde, en un futuro, habrá necesariamente de acontecer un salto tecnológico.

Es decir, que dicho entorno periférico (y la circulación de la fuerza de trabajo que lo alimenta) funge como un obstáculo momentáneo del desarrollo técnico, pero también, contradictoriamente, como un espacio de neutralización momentánea de otras contradicciones que emergen del proceso de la acumulación.

7. La reproducción del capital –dentro de la cual se incluye la alternancia cíclica de periodos de prosperidad y crisis, así como la atracción y repulsión de los trabajadores– aparece ahora como la herramienta global que garantiza el desarrollo general de la subsunción real del proceso de trabajo al capital. Se examina ahora cómo, en virtud de esta mediación, el desarrollo industrial salta hasta el *mercado mundial* para convertir a este espacio total en el *lugar por excelencia del desarrollo capitalista*. Es así como el desarrollo autocontradictorio y mundial del capital logra plasmar paula-

39 “La explotación maquinista lleva la división social del trabajo mucho más adelante que la manufactura, porque aumenta hasta un grado incompáramente mayor la productividad de los oficios que abarca.” (Marx, Karl, *El capital*, op. cit., p. 79.) Marx realiza aquí un riguroso repaso de cómo la introducción de máquinas despierta el desarrollo de la división social del trabajo, examinando el impacto entre los productores de materias primas, la agricultura, la industria intermedia, los textiles, la producción de bienes suntuarios, los medios de comunicación y transporte, etcétera.

tinamente un dominio cada vez más perfeccionado de la sociedad y la clase obrera global.

Si bien en este paso sobresale, en primer plano, una perspectiva diacrónica en el análisis, aun así el estudio de cada fase del progreso técnico, temporalmente discontinuo, se entrelaza minuciosamente con el examen de los diferentes niveles de especialidad y territorialidad propios de la maquinaria capitalista. Marx distingue al respecto tres fases de desarrollo:

El primer periodo –nombrado como de “tormenta e ímpetu”–⁴⁰ describe, precisamente, tal y como fue expuesto anteriormente, la expansión del “capital social adicional” por diferentes sectores de la división del trabajo, logrando una “anchura de existencia y un determinado grado de madurez” en el cual resulta finalmente posible la producción de máquinas mediante máquinas, “en cuanto que la obtención de carbón y hierro, así como la manipulación de los metales y el sistema de transporte se revolucionan y, en general, se obtienen las condiciones de producción generales de la gran industria”.⁴¹ Con esta división social del trabajo ya maquinizada, “este tipo de explotación consigue entonces una elasticidad, una repentina capacidad de expansión a saltos que no tiene ya más límites que los de la materia prima y el mercado de salida”, es decir, la demanda mundial de manufacturas y el abastecimiento internacional de las materias primas y los energéticos. Marx ofrece aquí uno de los pasajes donde más claramente expone la razón de fondo que empuja a la organización de la economía mundial en espacios polarizados,⁴² unos básicamente organizados en torno al plusvalor

40 El “*Sturm und Drang*” del romanticismo alemán.

41 Marx, Karl, *El capital*, op. cit., p. 85.

42 “Por una parte, la maquinaria acarrea directamente un aumento de la materia prima, al modo, por ejemplo, como el *cotton gin* aumentó la producción de algodón; por otra parte, la baratura del producto de las máquinas y los revolucionados medios de transporte y comunicación son armas para la conquista de los mercados extranjeros. Al ampuar la producción artesanal de estos mercados, la explotación maquinista los convierte a la fuerza en campos de producción de sus materias primas. Así fueron forzadas las Indias Orientales a la producción de algodón, lana, cáñamo, yute, añil, etc., para la Gran Bretaña. El constante ‘dejar de más’ a los trabajadores de los países de la gran industria promueve como en invernadero la emigración y colonización de países extranjeros que se convierten en plantaciones de materia prima para la metrópoli, como Australia, por ejemplo, es una especie de plantación de lana. Se crea una nueva división internacional del trabajo, de acuerdo con las sedes principales de la industria maquinista, división que convierte una parte del globo terrestre en campos de producción principalmente agrícola para la otra parte, campo de producción principalmente industrial. Esta revolución va junta con transformaciones de la agricultura que aquí no se van a discutir todavía más detalladamente” (*ibid.*, p. 86).

extraordinario y otros a la superexplotación y la renta diferencial de la tierra.⁴³

“La insólita expansionabilidad a saltos del sistema fabril y su dependencia del mercado mundial engendran necesariamente una producción febril y la subsiguiente saturación de los mercados, con cuya contracción se presenta una parálisis.” El mercado mundial genera, entonces, cíclicamente, periodos de vitalidad media, prosperidad, sobreproducción, crisis, estancamiento, nuevamente vitalidad media, etc. Esta alternancia periódica del ciclo industrial exacerba la inseguridad e inconstancia de la ocupación laboral, al tiempo que desencadena una virulenta competencia intercapitalista por el abaratamiento de los productos, con base en la innovación técnica (plusvalor extraordinario) y en la misma superexplotación.

Es en este contexto mundial donde se constituyen los contradictorios ciclos de la reproducción capitalista, dentro de los cuales los trabajadores son atraídos y repelidos, “lanzados de un lado a otro, y todo ello en medio de un constante cambio en cuanto a sexo, edad y habilidades de los reclutados”. De tal suerte, el mercado mundial queda como el espacio dentro del cual se desarrolló tanto la lucha de clases como la competencia intercapitalista, competencia internacional que a su vez es el sitio dentro del cual llega, hasta sus últimas consecuencias, la contradicción entre el plusvalor extraordinario y la superexplotación.

De esta manera se convierte al mercado mundial en espacio esencial del desarrollo de la subsunción real del proceso de trabajo bajo el capital. Por ello dicha dimensión pasa a ser una referencia obligada para evaluar el poder real del capital y la clase obrera. En este nivel de abstracción queda claro que el enemigo de los trabajadores no dispone nunca de una fuerza fija, dada de una vez y para siempre, sino en proceso de desarrollo; y que alcanza su límite máximo dentro del espacio del mercado mundial. Sólo ahí puede medirse con rigor cuándo la bestia ha alcanzado el límite máximo de su fuerza “vital”, para comenzar su decadencia.

8. El *mercado mundial* no sólo es un espacio de desarrollo del capital y el control de la lucha de clases, también es un *espacio de neutralización* de las contradicciones que el propio capitalismo genera en contra del desarrollo de sus propias fuerzas productivas. Por ello, hasta ahora se expone, finalmente —con todas las mediaciones necesarias ya explicitadas—, cómo se resuelve aquella polaridad, inicialmente expuesta en el §2, entre los núcleos vanguardistas

43 Igualmente hasta el §10, pero sobre todo hasta la sección 6ª, se habrán de explicitar la estructura y el desarrollo de la contradicción entre el plusvalor extraordinario y la renta de la tierra.

de la maquinización y sus entornos periféricos, artesanales y manufactureros, de superexplotación.

Si en los párrafos 2 y 3 se expone el desarrollo industrial (y por consiguiente el plusvalor extraordinario) que echa mano de tal superexplotación, y en los párrafos 5, 6 y 7 el proceso a través del cual ésta se vuelve necesaria, en el apartado presente se analiza el resultado de esta contraposición; es decir, el desdoblamiento espacial o distribución polar entre el plusvalor extraordinario y la superexplotación. Esta última tiene su figura desnuda y completa, con todos los vicios y ninguna de las virtudes que acarrea el moderno desarrollo de la maquinaria automática, en la industria domiciliaria.⁴⁴ Esta figura decadente de la explotación, sin embargo, sólo es derrotada por el plusvalor extraordinario hasta el momento en que el capital conecta con el mercado mundial.⁴⁵

El tipo peculiar de explotación aquí descrito lleva adelante la subsunción directa y brutal de los *espacios domésticos*, abordada en el §3 como proletarización de mujeres y niños, al convertir a las madres obreras en capataces de los nuevos espacios domésticos productivos y al descargar una particular superexplotación sobre las espaldas de los niños (particularmente las niñas). Se trata entonces de un proceso de subordinación que atenta contra el corazón mismo de la reproducción de la fuerza de trabajo, reformulando de manera productivista una parte importante del espacio urbano. La autodestrucción social y ecológica que ello representa sólo se frena entonces con la inserción de la maquinización dentro del mercado mundial, pues sólo en tal contexto se reúnen las condiciones que obligan a elevar la productividad más allá de la capacidad de estos talleres salvajes. Sin embargo, la solución a esta agresión en contra de la organización doméstica obrera llega “tarde”, naturalmente; es decir, cuando los trabajadores ya han sido severamente castigados en su organización procreativa, cultural y en su política.

9. Con la neutralización de la contradicción precedente entre

44 El trabajo domiciliario es, en verdad, sólo uno de los casos de superexplotación aludido en el §2 (bajos salarios ocasionados por la presión del ejército industrial de reserva), diferente, sin embargo, del aludido en el §4 como trabajo femenino e infantil dentro del taller fabril. En términos de descripción casuística, se continúa aquí la tematización del ejército obrero en activo realizada a lo largo del capítulo 13, al hablar de un “ejército obrero doméstico”.

45 Lo cual, evidentemente, sólo habrá de trasladar y postergar en un nuevo plano la misma contradicción entre el plusvalor extraordinario y la superexplotación dentro del nuevo espacio internacional, yuxtaponiendo esta polaridad a aquella otra inicial entre los territorios industriales y los territorios proveedores de materias primas.

plusvalor extraordinario y superexplotación, queda esbozado igualmente cómo es que se cierra el primer ciclo histórico en que el capital destruye, para comenzar a reconstruir, el espacio doméstico. Por ello se pasa ahora a exponer la mediación que “da forma de movimiento” a esta contradicción entre las fuerzas productivas técnicas y procreativas: el Estado, que es visto como regulador del *espacio jurídico* específico de la maquinaria y la gran industria.⁴⁶

La “legislación fabril” sobre salud, educación, condiciones domésticas y ecológicas –resultado jurídico de la lucha de clases– da “forma de movimiento”, dentro del espacio nacional, a las aniquilantes contradicciones entre el plusvalor extraordinario y la superexplotación. El Estado capitalista, cuando aplica la legislación fabril, modula –junto con las profundas contradicciones que surgen entre lo técnico y lo procreativo, provenientes de la contraposición entre el plusvalor extraordinario y la superexplotación– contradicciones globales que surgen entre la subsunción de la producción y la reproducción en el curso del desarrollo capitalista. En ese sentido, la mediación estatal significa una institución *límite*, más allá de la cual no existen –dentro del territorio nacional– formas sociales superiores para la neutralización de contradicciones. Precisamente por ello el presente nivel de abstracción permite exponer las primeras conclusiones económicas y políticas del capítulo.

Los aspectos ecológicos de la legislación fabril tienen una importancia estratégica dentro del proceso, pues en ellos el capital regula simultáneamente problemas concernientes a las fuerzas productivas técnicas y procreativas. Cuando el Estado (mediador obligado del proceso global de reproducción y el mercado mundial) regula jurídicamente el proceso de acumulación con una legislación fabril, impone a todos los capitales individuales la composición orgánica, las condiciones ecológicas y de reproducción de la fuerza de trabajo, propias de las empresas más fuertes, ya articuladas al mercado mundial. Con ello se logra llevar a conclusión la neutralización de la contradicción entre los núcleos industriales de punta y sus retrógrados cercos periféricos de superexplotación, si bien con este fortalecimiento técnico del capital (que articula en escala planetaria al trabajo social) se produce también una nueva clase obrera madura, que lucha y modula su propio proceso de reproducción, sea bloqueando los excesos de la superexplotación, sea aprovechando humanamente, por lo mismo, los resultados de la automatización técnica y la reorganización de los lazos familiares. Tal es el *límite subjetivo* que alcanza el desarrollo de la industrialización.

46 El Estado resulta, además, ser un ingrediente articular esencial de las relaciones económicas internacionales.

10. Si bien el capital social, después de dar un complejo rodeo, llega efectivamente a modular la superexplotación de ciertos sectores marginados del proletariado metropolitano, tal actitud mediadora toca fondo en su capacidad neutralizante cuando observamos la relación global de la industria con la agricultura, pues aquí se observa claramente la irracionalidad crónica que dicho capital social (dentro del cual se incluye el Estado) padece cuando, como un todo, entabla una relación con la totalidad de la tierra.

El principio de racionalidad técnica imperante dentro del taller fabril se impone de manera ejemplar en la agricultura,⁴⁷ aunque sólo fragmentariamente. En principio, la agricultura capitalista lleva hasta sus últimas consecuencias el desgarramiento entre la ciudad y el campo, y “el desgarramiento del originario vínculo familiar de agricultura y manufactura”.⁴⁸ La propiedad privada de la tierra —que se expresa en el tributo que todo el capital debe pagar como renta a los terratenientes— obliga a una atomización antirracional (anticológica) del objeto de trabajo, que impide la implantación de un proceso globalmente coherente de subsunción real del trabajo agrícola. Tal es el límite absoluto a las tendencias ecologistas del capital, planteadas en el apartado anterior. La tierra, la natural fuerza productiva técnica global, curiosamente se devela como el límite objetivo al desarrollo capitalista de las fuerzas productivas.

El espacio de la agricultura muestra, finalmente, cómo la relación del capital social global con la totalidad de la naturaleza es irremediabilmente irracional y, por ende, ya no neutralizable. Con ello Marx expone el *límite espacial y territorial, objetivo*, de la subsunción real del trabajo bajo el capital. En el momento en que el capital procede a automatizar globalmente su objeto, atenta contra la propiedad privada. De ahí la atracción y fobia del capital social contra la nacionalización de la tierra.

Aun así, el capital no puede resignarse a reconocer sencillamente que el proceso de desarrollo técnico capitalista —del cual depende el proceso general de explotación del plusvalor relativo— tiene límites irrebasables. No obstante, semejante contradicción no

47 “En la esfera de la agricultura es donde la gran industria actúa de modo más revolucionario, en la medida en que aniquila el baluarte de la vieja sociedad, el ‘campesino’, y desliza bajo él al trabajador asalariado [...] En el lugar del funcionamiento más perezosamente rutinario y más irracional aparece la aplicación tecnológica consciente de la ciencia” (Marx, Karl, *El capital*, *op. cit.*, p. 140).

48 Creando con ello los presupuestos materiales de una “síntesis nueva superior”, basada en la agricultura y la industria desarrolladas independiente y contrapuestamente. Es en este punto límite de la agricultura donde se pone en juego la concreción de un autómatas verdaderamente racional de escala planetaria.

encuentra una mediación neutralizante eficaz. Fuera del espacio rural no existe ya, dentro del planeta, ningún otro espacio sobre el cual traspolar esta flagrante contradicción.

III. CONCLUSIONES

Las fuerzas productivas capitalistas se extienden a todo lo ancho del espacio físico del planeta, al tiempo que atraviesan todos los diversos niveles del espacio social. Tal avance, que bien podría describirse como el movimiento que sigue una aguja que cose varias telas a la vez, es un proceso de conquista y subordinación de todos los respectivos contenidos materiales. Este espacio total, social-natural, es entonces “medio” de emplazamiento y difusión de las fuerzas productivas pero, por lo mismo, “mediación instrumental”, él mismo, de tal desarrollo técnico. En ese sentido no sólo la espacialidad terrestre, sino la múltiple espacialidad social, conforman una compleja fuerza productiva también en curso de subsunción real bajo el capital. Hiperfuerza productiva estratégica que al ser subordinada permite la posibilidad general de control hegemónico sobre la gestión del plusvalor extraordinario. Éste es, desde mi punto de vista, el objeto privilegiado de control que interesa, según palabras de Lacoste, a la “geografía de los generales y las empresas transnacionales”.

Pero el espacio social, además de aparecer —en el argumento global de los tres tomos de *El capital*— como mediación instrumental del propio desarrollo de las fuerzas productivas, funge siempre como el sitio donde acontece el propio desarrollo social, vale decir, como el terreno sobre el cual acontece la lucha de clases y el esencial proceso de la revolución comunista. Es entonces simultáneamente siempre espacio de una posible y germinal autogestión social y, por ello, espacio de una historia total que se debate entre una historia ciega y automática y otra realmente humana y libremente producida. Espacio en que se configura contradictoriamente la dualidad estructural entre un espacio físico, siempre referido tanto a la riqueza objetiva (técnica) como a la subjetiva (procreativa), y un espacio social, igualmente referido a la riqueza objetiva de la sociedad que a la subjetiva de la autogestión de capacidades y necesidades.

Por ello, desde mi punto de vista el carácter complejo de los espacios y territorios estratégicos que entran en el juego del desarrollo y las relaciones de hegemonía del capital mundial muestra su secreto principal cuando se aborda la dialéctica entre el espacio físico-social de las fuerzas productivas y la fuerza productiva del espacio. Pues sólo en esta interacción se develan tanto la verdadera

medida en la potencia de los instrumentos técnicos desplegados por el capital y las ventajas técnicas que implica el disponer de tales herramientas dentro de un emplazamiento concreto, como las ventajas técnicas y sociales que implica controlar determinados territorios concretos.

Ello, evidentemente, exige –tarea que aún nadie emprende– sintetizar los actuales estudios en torno al desarrollo de la tecnología de punta con los estudios estratégicos de la geopolítica (Hegel, Makinder, Haushoffer, etc.), no sumando resultados sino evaluando cómo el actual contenido de las fuerzas productivas técnicas redefine la importancia estratégica de los propios espacios naturales y sociales del planeta.

En el terreno de la discusión de la geografía radical contemporánea y del diálogo de esta ciencia con otras ciencias sociales como la economía, la sociología y la historia, *El capital* de Marx nos resulta de enorme utilidad crítica:

1) para la construcción de una teoría sobre la estructura y la interconexión de la multidimensionalidad del espacio social (como técnico, procreativo, productivo, comercial, consultivo, político, jurídico, etcétera);

2) para organizar la exploración y explicación rigurosa de la interconexión del actual desarrollo técnico con su correspondiente espacio físico mundial, así como con su complejo espacio social total (de valorización, explotación, enajenación, lucha de clases, reproducción, vida doméstica). Ello como condición previa para la evaluación crítica, no fetichizada al modo determinista de la geopolítica, de la importancia estratégica de los territorios como reales fuerzas productivas;

3) muy especialmente Marx resulta esencial para la formulación de una teoría de la lógica de desarrollo que sigue la conquista y el dominio de los contenidos materiales de los territorios físicos del mundo y los diversos espacios sociales inherentes al proceso global de reproducción social. Teoría general que sólo suele ser resaltada muy fragmentariamente en las discusiones de la geografía crítica contemporánea en torno a la localización industrial, la regionalización, la geografía demográfica, del consumo, etcétera;

4) de igual importancia resulta la crítica de la economía política como un análisis original y certero de la organización polar del espacio mundial que, desgraciadamente, permanece aún sin una explicación global coherente, tanto para las ciencias sociales como para la geografía contemporánea; y

5) finalmente Marx tiene valor como un temprano y agudo observador de realidades estratégicas hoy geopolíticamente evidentes (como puede ser la de la Cuenca del Pacífico) en el contexto del desarrollo general del capitalismo contemporáneo.

Por lo que se refiere a la organización jerárquica del espacio económico con base en la teoría del desarrollo, Marx ofrece en verdad un argumento sumamente complejo en torno al modo en que el capital establece una organización jerárquica en la división social del trabajo

Como el desarrollo tecnológico capitalista obedece a la necesidad de asegurar una extracción cada vez mayor de plusvalor, sólo el método del plusvalor relativo le garantiza, en el largo plazo, esa posibilidad. Ello determina una polarización sectorial —y por ende espacial— dentro de la división técnica del trabajo en favor del sector productor de medios de producción, así como dentro de este último, en favor de las áreas de las cuales depende la constante innovación tecnológica; esta tendencia organizativa la cumple a través de la acción de sus agentes capitalistas (empresas y estados), los cuales se mueven persiguiendo principalmente las ganancias extraordinarias.

Éstas, sin embargo, no sólo responden a la introducción sistemática de tecnología de punta y/o reorganización de los procesos productivos (productores de plusvalor extraordinario); también obedecen al empleo de mano de obra extraordinariamente barata así como a determinadas ventajas territoriales (fertilidad del suelo, riqueza en yacimientos, etc.), si bien ambos principios, el de la superexplotación y el de la renta diferencial I, contradicen momentáneamente el desarrollo de las fuerzas productivas. Ello significa bloqueos momentáneos de la difusión espacial y temporal del progreso técnico en aquellas regiones (urbanas, sectoriales, nacionales o mundiales) de mayor depredación de la fuerza de trabajo, o en las zonas donde la apropiación terrateniente de la renta del suelo no sólo amedrenta la inversión para su mejoramiento, sino, peor aún, alienta su depredación.

Sin embargo, otros factores también propician freno al desarrollo de las fuerzas productivas, complejizando todavía más el proceso de la difusión espacial del desarrollo técnico. Me refiero al hecho de que los capitalistas de vanguardia que impulsan las revoluciones técnicas, también, paradójicamente, programan el freno relativo de las mismas (caso de la obsolescencia programada, el retraso deliberado de la automatización en determinados sectores de la fábrica, etc.), sea con el fin de evitar momentáneos enfrentamientos con la fuerza de trabajo, de neutralizar caídas en la tasa general de ganancia, etc. También nos referimos al hecho de que los capitalistas constantemente buscan detener la difusión social del progreso técnico entre otros capitalistas intentando preservar el mayor tiempo posible las condiciones ventajosas que les confiere el monopolio de la tecnología de punta. La realización y puesta en escena

espacial de cada una de estas contratendencias al progreso técnico depende del tiempo y espacio en el cual se desarrollen las diferentes mediaciones políticas, de competencia, crisis, etc., dentro del proceso de reproducción.

Por tratarse, además, de un modo de producción que se organiza en torno a la persecución de estas tres diferentes fuentes de ganancia extraordinaria, contradictorias entre sí, y por el hecho de cohesionar también contradictoriamente todas estas relaciones intercapitalistas a través del intercambio y la competencia, el curso de este desarrollo técnico tiende a acontecer de un modo caótico, desigual y heterogéneo, que complica el modo polar en que la división del trabajo organiza la producción de plusvalía relativa. Tal funcionamiento contradictorio en la moderna división social del trabajo genera entonces un espacio nacional e internacional organizando piramidalmente una polaridad territorial en la división técnica del trabajo mediante el establecimiento de lo que la teoría económica reconoce como regiones estratégicas (industriales, minerales, energéticas, alimentarias, etc.) desde las cuales el capital social (nacional y mundial) regula la producción, reproducción y desarrollo de la riqueza mundial.

El carácter histórico del capital condiciona además una cierta mutabilidad relativa de los sectores estratégicos, determinando épocas en las que predomina el desarrollo del sector productor de medios de producción y otras en las que predomina el productor de medios de subsistencia, así como periodos en que el capital se concentra en innovar las herramientas, o los motores y las fuentes de energía, o los mecanismos de transmisión y/o los medios de transporte y de comunicación. Todo lo cual también tiene una expresión espacial y territorial precisa dentro de la división del trabajo.

Sin embargo, el desarrollo espacial del capital también incluye determinantes procedentes de la propia lógica (procreativa, política, comercial, industrial, etc.) de ocupación de territorios. Así, por ejemplo, conforme la población va “llenando” tales territorios, es necesario establecer nuevas zonas estratégicas de ocupación. Pero también, cuando el capital ha saturado el territorio mundial, se ve obligado a sustituir este constante relevo de territorios estratégicos en función de la necesidad de ocupar nuevos territorios, por una nueva lógica de emplazamientos de sectores estratégicos que se basa en una compleja “rotación”, donde los territorios de importancia reinciden o no en su carácter estratégico, en función de los complejos factores antes mencionados.

Aun así, el carácter natural e históricamente heterogéneo de estos valores de uso totales ofrece obstáculos a tal rotación que aprovechan los agentes sociales del capital intentando fijar a sus

territorios económica, política o militarmente, durante el mayor tiempo posible, las ventajas que ofrece el monopolio de los sectores estratégicos trascendentes de la división del trabajo. Tal es la complejidad mediadora que se encuentra tras la conformación de las polaridades internacionales y la hegemonía de naciones o bloques regionales.

Por un viejo temor al determinismo geográfico (desde Hegel hasta Haushoffer), la crítica de la economía política del siglo XX se vedó a sí misma el estudio riguroso de la materialidad territorial como esencial fuerza productiva, apropiada por el capital, en cuanto sustento del desarrollo y del control hegemónico del mercado mundial. Sin embargo, la geopolítica se funda precisamente en el hecho de que los territorios, como fuerza productiva sintética, pueden ser usados por los estados y las naciones como fuerza material y, por ello, como fuerza militar y política.

Yves Lacoste ha puesto en claro la importancia crucial que tienen para la geografía crítica los estudios estratégicos. Sin embargo, falta aún sistematizar este “progreso” teórico, formalizando con rigor la importancia metodológica de estudiar las *medidas territoriales* de las naciones o regiones, la *medida* (abundancia o escasez) de sus recursos, la *calidad* no sólo *natural* sino *histórica de los mismos* (yacimientos de recursos, emplazamientos técnicos y de población, obstáculos naturales, etc.), así como las ventajas (productivas, comerciales, geopolíticas, etc.) procedentes de la peculiar *silueta geográfica y ubicación* y de las naciones o regiones en el espacio geográfico mundial.

Incorporar esta sistematización de conocimientos geográficos a las fuerzas productivas dentro de la crítica de la economía política permitirá evaluar con mayor precisión la situación concreta y las tendencias que adopta la organización de la hegemonía internacional en el mercado mundial.

Transformaciones en el mercado laboral estadounidense y su impacto sobre los trabajadores hispanos

Elaine Levine

Durante los primeros lustros de la posguerra la mayoría de la población estadounidense había alcanzado el “sueño americano”: un automóvil, una casa propia con refrigerador, televisión, lavadora y otros bienes de consumo duraderos, y la expectativa de un nivel de vida creciente para sus hijos. Entre 1948 y 1966 el valor del salario real disponible por hora de los trabajadores de la producción aumentó a un ritmo promedio anual de 2.1%. Mantener este ritmo hubiera permitido duplicar el salario real disponible de cada nueva generación.¹ De hecho, en 1970 el 40% de los hijos de trabajadores calificados habían ingresado a instituciones de educación superior en comparación con sólo el 12% en 1950.²

Sin embargo, no todos los estadounidenses disfrutaban los beneficios del gran auge económico de su país en la posguerra. Cifras oficiales indican que en 1959 había 39.5 millones de personas extremadamente pobres en Estados Unidos, equivalente al 22.4% de la población total. Aunque el 72% de los pobres eran blancos, la incidencia de pobreza era más de dos veces mayor –alcanzando el 55.1%– entre la población negra.³

Catorce años después se había logrado un avance muy significativo, gracias a las altas tasas de crecimiento económico, casi

1 Bowles, Samuel; Gordon, David M., y Weisskopf, Thomas E., *Beyond the Waste Land*, Nueva York, Anchor Press, 1984, p. 73.

2 Davis, Mike, *Prisoners of the American Dream*, Londres, Verso, 1986, p. 192, tomado del cuadro elaborado con base en datos de Robert Havigherst y Berenice Neugarter, *Society and Education*, Boston, 1975, p. 93.

3 U.S. Department of Commerce, *Poverty in the United States: 1990*, Current Population Reports, Serie P-60, núm. 175, pp. 16-17.

ininterrumpido, y los nuevos programas y las nuevas leyes implementadas durante la década de los años sesenta como resultado de las arduas luchas de las minorías para conquistar sus derechos civiles. En 1973 sólo el 11.1% de la población, 23 millones de personas, vivía en la pobreza. Ésta es la cifra más baja, tanto en términos absolutos como relativos, que se haya registrado en Estados Unidos en toda la posguerra. Pero la incidencia de la pobreza para los negros, no obstante el gran avance logrado, era todavía en ese mismo año más de tres veces mayor que la de la población blanca, con tasas de 31.4 y 8.4%, respectivamente, y este rango aproximado de diferencia se mantiene hasta la fecha.⁴

Aun así, hasta recientemente Estados Unidos había sido de los países industrializados más exitosos en lograr un alto y creciente nivel de vida para sus trabajadores y en avanzar hacia una distribución más equitativa del ingreso nacional. Pero durante las dos últimas décadas el salario real se ha estancado, la incidencia de la pobreza ha aumentado, particularmente para los niños, y la distribución del ingreso se ha vuelto más desigual, sobre todo a partir de 1980.

Estos cambios coinciden con un deterioro relativo de la hegemonía estadounidense a nivel mundial y la exacerbación de la competencia entre los países altamente industrializados. La movilidad casi instantánea del capital dinero exige —de las empresas y de los países que han de ser más competitivos— mayor eficiencia, mayor flexibilidad e innovación constante de los procesos productivos aunados a menores costos. Estas modificaciones del panorama económico internacional en combinación con cambios internos en la economía estadounidense han producido fuertes transformaciones en el mercado laboral de ese país.

CAMBIOS EN EL MERCADO LABORAL

La proporción de la fuerza de trabajo empleada en el sector manufacturero ha disminuido crecientemente, del 33.7% en 1950 al 27.3% en 1970 y hasta sólo el 16.2% en 1993. Mientras la tasa de participación en la PEA ha aumentado moderadamente —del 58.2% en 1950 al 60.4% en 1970 y al 66.2% en 1993— la participación masculina ha disminuido —del 86.4% en 1950 al 79.7% en 1970 y 75.2% en 1993— y la participación femenina ha crecido marcadamente —del 33.9% en 1950 al 43.3% en 1970, alcanzando el 57.9%

4 *Economic Report of the President 1994*, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1994, p. 304.

en 1993.⁵ Aquí cabría mencionar que la remuneración a la mano de obra femenina es por lo general entre un 30 y un 50% menor que la de los hombres que ocupan puestos similares (gráfica 1).

Por otra parte, más allá de las fluctuaciones cíclicas, el nivel general de desempleo ha aumentado paulatinamente a lo largo de la posguerra. Actualmente, y de hecho desde 1990, la tasa de desempleo es mayor entre los hombres que entre las mujeres, a diferencia de lo ocurrido durante las últimas cuatro décadas, a excepción de los años correspondientes a la severa recesión a principios de los ochenta (1982 a 1984). Pero la diferencia es pequeña, con tasas de 6.0 y 5.7%, respectivamente, en 1993. Tradicionalmente el desempleo entre la población negra ha sido más o menos el doble de la tasa general y los jóvenes entre 16 y 19 años tienen tasas extremadamente altas. Las cifras para 1993 eran 6.8% para la población en su conjunto y 12.9% para la población negra. Los jóvenes blancos tenían una tasa de desempleo del 17.6% y las jóvenes una del 14.6%, mientras que los negros y las negras entre 16 y 19 años tenían tasas de 37 y 40.1%, respectivamente, en 1993⁶ (gráfica 2).

Un cambio notable es la correlación creciente del nivel de escolaridad con el nivel de empleo y el nivel de ingresos. El autor Nathan Glazer considera que la creciente diferencia entre niveles salariales, correspondiente a distintos niveles de escolaridad, es uno de los hechos más sorprendentes de los últimos quince años. Citando un estudio publicado en 1990 con el título *America's Choice: High Skills or Low Wages*, Glazer señala que entre 1979 y 1987 los ingresos de los hombres de 24 a 34 años de edad que no habían terminado sus estudios de bachillerato bajaron 12%; los ingresos de los que solamente había terminado el ciclo de bachillerato disminuyeron en 9% y aquellos que tenían 2 o 3 años de estudios superiores sufrieron una disminución del 5%. En contraste, los ingresos de los hombres en el mismo rango de edades con el grado de licenciatura aumentaron en 8% durante el lapso mencionado, y aquellos con estudios de posgrado percibieron aumentos del 10 por ciento.⁷

Durante las primeras décadas de la posguerra los ingresos de los asalariados a ambos extremos de la escala aumentaron más o menos al mismo ritmo. Incluso en algunas ramas productivas la diferencia entre los mejor y los peor pagados disminuyó, debido en

5 *Ibidem*, pp. 318 y 311.

6 *Ibidem*, pp. 314-315.

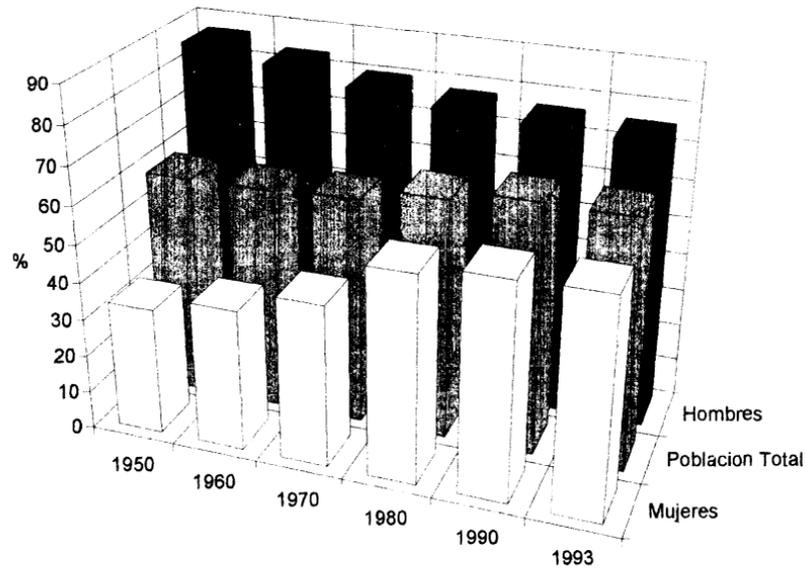
7 Glazer, Nathan, "A Human Capital Policy for the Cities", *The Public Interest*, núm. 112, verano de 1993, p. 33.

GRÁFICA 1
Tasas de desempleo



FUENTE: *Hispanics in the Work Force*, part 1, p. 15; y *Statistical Abstract 1992*, p. 399, *Statistical Abstract 1993*, p. 413.

GRÁFICA 2
Tasas de participación en la fuerza laboral



buena medida al poder de los sindicatos. Estas tendencias prevalecieron hasta mediados de los años setenta. Actualmente los ingresos de los jefes corporativos crecen sin precedentes al mismo tiempo que sus empresas implementan programas de reestructuración que dejan sin empleo a decenas de miles de trabajadores. Entre 1977 y 1990 la remuneración promedio de los altos ejecutivos de las corporaciones estadounidenses creció aproximadamente 220% o a una tasa anual compuesta del 12 por ciento.⁸

En términos comparativos, un jefe corporativo en 1960 ganaba aproximadamente 40 veces más que el obrero promedio en la misma empresa y después de impuestos esta diferencia se reducía a sólo 12 veces más. En 1988 la diferencia se había incrementado a un ingreso comparado 93 veces mayor para el jefe corporativo, que después de impuestos –dados los cambios en la estructura impositiva que favorecen a los ingresos altos– equivalía a 70 veces más de lo que ganaba el obrero medio de la empresa. Robert Reich, el actual secretario de trabajo de Estados Unidos, afirma que esta diferencia creciente en los niveles de ingresos está íntimamente vinculada con el nivel educativo.⁹ Otro elemento relacionado con este fenómeno es la pérdida de membresía y por consiguiente de poder de negociación por parte de los sindicatos.

Una de las causas de la disminución en la proporción de trabajadores sindicalizados –que bajó del 35% de los trabajadores no agrícolas en 1960 a un poco menos del 25% en 1980 y solamente al 15.8% en 1993–¹⁰ es la disminución absoluta en el número de trabajadores empleados en la industria manufacturera, sector que tradicionalmente ha sido el bastión principal del sindicalismo. Por otra parte, muchas empresas han trasladado sus plantas de las zonas noreste y centro del país, donde había mayor tradición sindical, al sur y oeste de Estados Unidos, donde el sindicalismo es más débil, si no es que las han relocalizado fuera del país.

Desde 1946 hasta 1979 la fuerza de trabajo empleada en la manufactura creció de 14.7 millones de trabajadores a 21.0 millones, un incremento de casi el 43%. Entre 1979 y 1993, mientras la fuerza laboral no agrícola aumentó en 23.8 millones, el sector manufacturero eliminó 3.1 millones de empleos y el resto del sector productor de bienes, que incluye también la minería y la construc-

8 Reich, Robert, *The Work of Nations*, Nueva York, Vintage Books, Random House, 1992, pp. 203-204.

9 *Ibidem*, pp. 204-205.

10 *Ibidem*, p. 212, y Church, George J., “Unions Arise With New Tricks”, *Time*, vol. 143, núm. 24, 13 de junio de 1994, p. 40.

ción, eliminó otros 47 mil puestos de trabajo.¹¹ De manera que parece estar desapareciendo lo que anteriormente constituía, sin realizar estudios de nivel superior, un camino rápido y seguro para un buen nivel de vida en Estados Unidos.

Peter F. Drucker, profesor universitario experto en administración de empresas, plantea que en las primeras décadas de la posguerra –no obstante el enorme incremento en el número de personas que accedían a la educación superior– la vía más fácil y más rápida para obtener un empleo bueno y seguro era un puesto de obrero semicalificado y sindicalizado dentro de una fábrica. Asevera que en aquellos años el trabajador que optara por ese camino ganaría más, después de un año en su puesto, que lo que un egresado de la universidad podría esperar ganar a los quince o veinte años de estar ejerciendo su profesión. Pero ahora las cosas han cambiado. Drucker afirma que los trabajadores de “cuello azul” de la industria manufacturera fueron “quienes registraron los avances más espectaculares en ingresos y estatus social durante los primeros tres cuartos de este siglo”. Pero él, como otros autores, considera que esta opción ya no existe para la mayoría de los jóvenes que ingresan al mercado laboral¹² (gráfica 3).

Por un lado, dada la creciente competencia internacional y la simplificación de varias tareas debido a la innovación tecnológica, muchos empleos en ciertas ramas de la manufactura desaparecieron en Estados Unidos y aparecieron en países menos industrializados donde las mismas empresas establecieron sus nuevas plantas para aprovechar los salarios más bajos. Este proceso ha llamado la atención ya desde principios de la década de los ochenta, cuando fue analizado y discutido ampliamente en libros como el de Barry Bluestone y Bennet Harrison, *The Deindustrialization of America*, publicado en 1982.

CAMBIOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

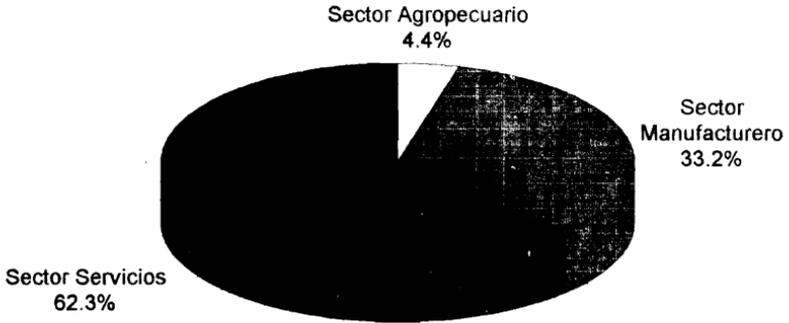
Por otra parte, el costo del trabajo directo en la línea de producción es una parte cada vez menor del precio final de los productos. Lo que Drucker llama trabajo basado en el conocimiento (*knowledge based work*), o lo que Reich clasifica como el trabajo de los analistas de símbolos (*symbolic analysts*) –que son aquellos que identifican problemas, que resuelven problemas y los estrategias

11 *Economic Report of the President 1994*, op. cit., p. 318.

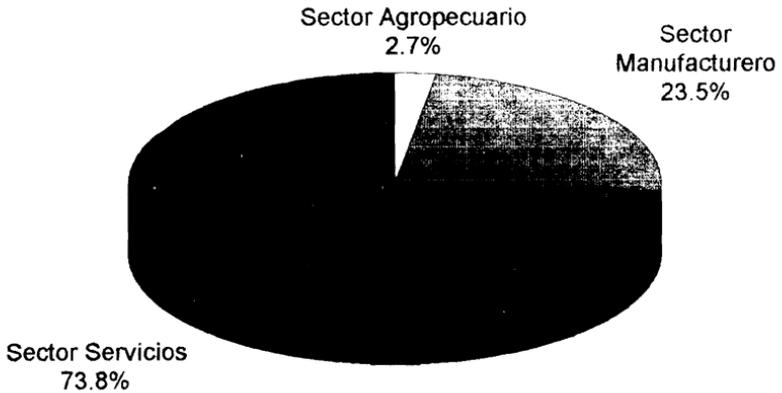
12 Drucker, Peter F., *The New Realities*, Nueva York, Harper & Row, Publishers, 1990, pp. 174-175.

GRÁFICO 3

Distribución del empleo en 1970



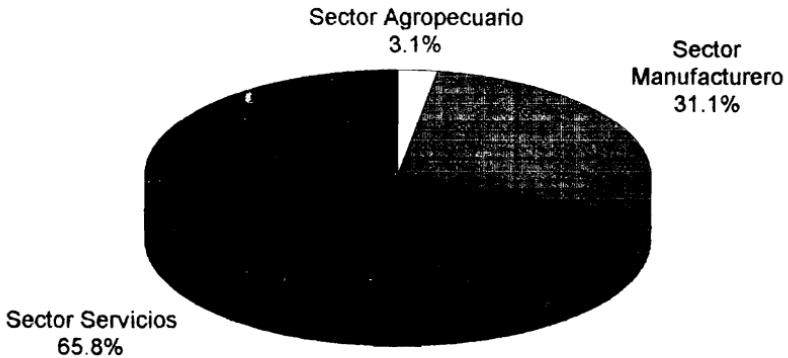
Distribución del empleo en 1992



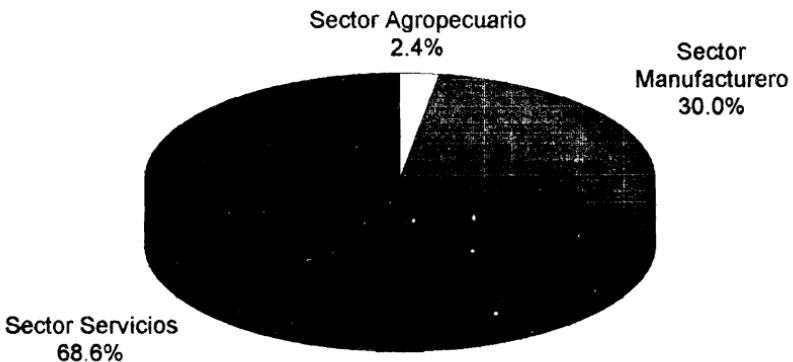
FUENTE: *Statistical Abstract of the United States 1993.*

GRÁFICO 4

Distribución del Producto Interno Bruto en 1970



Distribución del Producto Interno Bruto en 1989



FUENTE: *Statistical Abstract of the United States*, 1984 y 1993.

(*strategic brokers*), que sirven de puente o vínculo entre ellos— desempeña hoy un papel cada vez más central en la producción industrial. A finales de los años ochenta los costos directos de mano de obra de la General Motors representaban aproximadamente el 25% del costo total de un automóvil, y el 18% en los casos de Toyota y Ford. Es probable que para la rama en general estos costos representarán no más del 10 o 12% del total para fines del siglo. En procesos tan intensivos en mano de obra, como el ensamblaje de radios o computadoras, el costo directo de la mano de obra constituye menos del 20% y está disminuyendo¹³ (gráfica 4).

Robert Reich afirma que esta disminución en los costos directos de mano de obra —que se manifiesta como una disminución de la participación en el PIB de los salarios de los trabajadores directamente ocupados en la producción de bienes— no se traduce en mayores ganancias, las que también han disminuido con respecto al PIB. “Mientras los porcentajes del PIB que reciben los trabajadores que desempeñan tareas rutinarias, así como los que reciben los inversionistas disminuyen, la proporción que reciben los que identifican problemas, los que resuelven problemas y los estrategas que vinculan a estos dos se incrementa constantemente.”¹⁴

Este tipo de análisis revela que la distinción entre trabajo productivo y trabajo no productivo, o entre la producción de bienes y la producción de servicios es cada vez más difícil de discernir. La transformación de los productos y los servicios y los procesos productivos mismos es tan veloz que a veces rebasa las definiciones convencionales del momento. Para Reich la distinción entre bienes y servicios ya no tiene sentido. Plantea, además, que para entender lo que pasa con los empleos en Estados Unidos y poder explicar las crecientes disparidades entre el bienestar económico de unos trabajadores y de otros, es necesario contemplar el trabajo en términos de la posición competitiva que las diversas tareas o trabajos realizados ocupan dentro de la economía global.¹⁵

Por lo tanto algunos autores afirman, de una u otra manera, que el polo principal de la producción, y por lo tanto del liderazgo económico a nivel mundial, ya no radica en la producción material de los bienes y ni siquiera en el financiamiento de la producción, sino más bien en la conceptualización, diseño, etc., de los bienes y servicios así como de los procesos por medio de los cuales serán producidos. De ahí que quienes conceptualizan, diseñan, etc. —los “analistas de símbolos” (*symbolic analysts*) de Reich o “aquellos

13 Drucker, *op. cit.*, p. 150.

14 Reich, *op. cit.*, p. 105.

15 *Ibidem*, pp. 85 y 173.

cuyo trabajo está basado en el conocimiento” (*knowledge based workers*) de Drucker–, serán los mejor remunerados y, por consiguiente –por lo menos así lo afirman algunos– el país que lleve la delantera en esas funciones podrá asegurar un alto nivel de vida para sus habitantes.

Sin embargo, hay una falla en esta lógica. La experiencia de las últimas décadas ha mostrado una de las mayores disparidades entre países ricos y países pobres y también de mayores desigualdades dentro de los mismos países, ya sean éstos ricos o pobres. Después de todo el alboroto que se hizo en torno al “periodo de crecimiento económico ininterrumpido más largo de la posguerra en Estados Unidos en tiempos de paz”, que se dio entre fines de 1982 y mediados de 1990, las cosas más perdurables de esa época han sido el déficit fiscal, el déficit comercial y la creciente desigualdad en la distribución del ingreso.

Reich, por ejemplo, afirma que el nivel de vida de las personas depende cada vez más del tipo de trabajos que desempeñan y no de su vinculación con una industria o una empresa específica, y ni siquiera de su residencia en un país en particular. Por lo tanto, le parece lógico que ahora se manifieste una creciente divergencia en los niveles de ingresos de los estadounidenses. Él considera que ésta no es una tendencia transitoria y que la diferencia, más bien, se ampliará.¹⁶

Entre 1979 y 1993 en el llamado sector de servicios se crearon 23.8 millones de nuevos puestos de trabajo. De esta manera se absorbió la mayor parte del incremento natural en la PEA y se reubicó a la mayoría de las personas desplazadas de la industria manufacturera durante el mismo lapso. Sin embargo, el proceso de absorción y reubicación se ha vuelto cada vez más difícil. Desde finales de los años sesenta la proporción de los desempleados que han durado más de seis meses sin conseguir empleo tiende a crecer y actualmente incluye a alrededor del 21% de ellos.¹⁷

MENOS SEGURIDAD Y ESTABILIDAD EN EL EMPLEO

Por otra parte, la mayoría de los trabajadores desplazados de la manufactura tuvieron que aceptar una remuneración menor. Según estimaciones oficiales, unos 2 millones de trabajadores de tiempo completo perdieron sus empleos cada año entre 1981 y 1990. Tardaron en promedio treinta semanas en encontrar un nuevo empleo. Pero no todos lo lograron –algunas encuestas mostraron que aún

16 Reich, *op. cit.*, pp. 196-198.

17 *Economic Report of the President 1994, op. cit.*, p. 316.

años después sólo el 73% había conseguido empleo-, y de los que sí encontraron un nuevo trabajo, aproximadamente un tercio sufrió una pérdida de ingresos de más del 20 por ciento.¹⁸

La reestructuración industrial de los últimos lustros ha significado no sólo la pérdida de puestos de “cuello azul” sino también la eliminación de muchos empleos de “cuello blanco”. Una de las características particulares de la recesión de 1990-1991 fue el creciente número de empleados de “cuello blanco” que se quedaron sin empleo. El desempleo siempre ha sido mucho menor entre los trabajadores de “cuello blanco” que entre los de “cuello azul”, pero entre 1982 y 1993 la proporción relativa de desempleados entre ambos grupos pasó de 1/5 a 1/3.¹⁹

Además de las crecientes dificultades para conseguir y mantener un empleo, es cada vez más difícil encontrar uno bien remunerado, sobre todo para aproximadamente el 80% de la población que no detenta títulos universitarios. A principios de 1993 se estimaba que un 43% de los trabajadores entre los 18 y los 24 años se encontraban en empleos de salario mínimo en comparación con sólo el 23% en 1981.²⁰ Un empleo con salario mínimo en Estados Unidos (4.25 dólares por hora) no proporciona un ingreso suficiente para mantener a una familia de tres miembros fuera de la pobreza.

Al iniciarse la década de los noventa más de la mitad de los 32.5 millones de personas clasificadas oficialmente como pobres –y casi dos tercios de los niños pobres– vivían en unidades domésticas donde por lo menos una persona tenía empleo. El número de personas que son pobres a pesar de que tienen empleo ha llegado al nivel más alto de toda la posguerra. Entre 1978 y 1987 el número de *working poor* (los que trabajan pero que no ganan lo suficiente para mantenerse –o mantener a sus familias– fuera de la pobreza) aumentó en casi dos millones, lo que significa un incremento del 23%. Para trabajadores con empleo de tiempo completo durante todo el año la proporción que tiene ingresos por debajo de la medida oficial de la pobreza se incrementó 43% durante el lapso mencionado.²¹

Como señala Reich, prácticamente a lo largo de las primeras tres décadas de la posguerra hasta mediados de los años setenta se

18 *Ibidem*, p. 114.

19 *Ibidem*, p. 108.

20 Greenwald, John, “The Job Freeze”, en *Time*, vol. 141, núm 5, 1 de febrero de 1993, p. 52.

21 Reich, *op. cit.*, pp. 203-204.

asociaba a la pobreza con la falta de empleo.²² Sin embargo, esta premisa ya no rige en un momento en que aumenta rápidamente el número de empleos mal remunerados y también la proporción de empleos temporales y de medio tiempo o tiempo parcial. Según un artículo publicado en la revista *Time* en abril de 1993, se estimaba que uno de cada tres trabajadores estadounidenses tenían empleos temporales o de tiempo parcial y que para el año 2000 el número de este tipo de puestos podría rebasar al de los empleos permanentes de tiempo completo.²³

En su estudio sobre empleos de tiempo parcial, Rebecca M. Blank indica que la proporción de trabajadores de tiempo parcial se incrementó paulatinamente entre 1968 y 1987 de 11.9 a 15.4% con respecto al empleo total. Pero al mismo tiempo el porcentaje de las personas con estos empleos que querían trabajos de tiempo completo se incrementó significativamente, del 14 al 24% en el caso de las mujeres y del 31 al 43% en el caso de los hombres con empleos de tiempo parcial.²⁴ Sin embargo, hay indicios de que este fenómeno se ha acentuado marcadamente en los últimos años. Un autor afirma que “más del 90% de los 365 000 empleos creados por las empresas estadounidenses en febrero de 1993 eran de tiempo parcial, los cuales fueron ocupados por personas que deseaban trabajar tiempo completo”.²⁵

Si a los trabajadores de tiempo parcial les sumamos el número creciente de trabajadores temporales y los que son contratados por obra determinada —que a su vez representan el 24% de la fuerza laboral, según David Lewin de UCLA—²⁶ una proporción creciente de la fuerza de trabajo estadounidense se vuelve instantáneamente “desechable”. Janice Castro asevera que ésta es la tendencia más importante en el ámbito de los negocios en Estados Unidos hoy en día y a su vez cita a Reich, quien plantea que “estos trabajadores están fuera del sistema tradicional de las relaciones entre los trabajadores y la empresa” y “conforme cantidades crecientes de personas se ubican en empleos temporales o de tiempo parcial y trabajan para diversos patrones, empieza a debilitarse el contrato social”.²⁷

22 *Ibidem*, p. 203.

23 Castro, Janice, “Disposable Workers”, *Time*, vol. 141, núm. 16, 19 de abril de 1993, p. 40.

24 Blank, Rebecca M., “Are Part-Time Jobs Bad Jobs?”, en Burtless, Gary, ed., *A Future of Lousy Jobs?*, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1990, pp. 124-125.

25 Castro, *op. cit.*, p. 40.

26 Citado por Greenwald, John, “The Job Freeze”, *Time*, vol. 141, núm. 5, 1 de febrero de 1993, p. 53.

27 Castro, *op. cit.*, p. 40.

Una de las características más desconcertantes de la recuperación cíclica después de la recesión de 1990-1991 ha sido la extrema lentitud en el crecimiento del empleo. Durante los primeros ocho trimestres (24 meses) de la recuperación, el empleo privado se incrementó sólo en 0.5% comparado con un promedio del 6.6% para los periodos similares durante toda la posguerra y con el 4.3% que se registró después de la recesión de 1960-1961, que hasta ahora había sido el aumento más bajo para una etapa postrecesiva.²⁸ Al mismo tiempo que las empresas se muestran reticentes a crear nuevos puestos de trabajo permanentes, están reemplazando a muchos de sus empleados con consultores y empleados temporales. Mientras la IBM planeaba despedir a 25 000 empleados durante 1993, mantenia subcontratos con 300 empresas para proveer todo tipo de servicios, desde el manejo de sus nóminas hasta el diseño de *software*. Prodigy Services, una empresa de IBM, y Sears, que ofrece a sus clientes servicios de compras por computadora desde sus hogares, despidieron a 250 trabajadores y contrataron a otras empresas para manejar sus departamentos de servicios al cliente.²⁹

Una vez que en una empresa aparecen trabajadores temporales, éstos se multiplican rápidamente, desplazando a los trabajadores permanentes. El jefe de la empresa Manpower Inc. —la más grande de empleos temporales en Estados Unidos— afirma que el país “está pasando de la producción justo a tiempo al empleo justo a tiempo”. Dice que “sus clientes exigen que se les envíe el número de trabajadores que necesitan en el momento en que los necesitan y que cuando ya no requieren de ellos descan que desaparezcan”.³⁰

En términos generales, la diferencia salarial para trabajos temporales o de tiempo parcial es poca con respecto a los salarios pagados en puestos permanentes. El gran ahorro para las empresas proviene de los *fringe benefits*, o prestaciones tales como vacaciones pagadas, contribuciones a fondos de jubilación, primas de seguros de gastos médicos, etc., que no pagan en el caso de los primeros. Aquí la diferencia es considerable. Parte de la reestructuración industrial de los últimos años ha sido orientada a bajar costos, limitando este tipo de prestaciones —hecho que ha contribuido al creciente problema de quienes se encuentran sin seguros de gastos

28 Brauer, David, “A Historical Perspective on the 1989-92 Slow Growth Period”, *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, vol. 18, núm. 2, verano de 1993, p. 4.

29 Greenwald, *op. cit.*, p. 53.

30 Citado en Castro, *op. cit.*, p. 41.

médicos en Estados Unidos— o eliminándolas al sustituir trabajadores permanentes con trabajadores “desechables”.

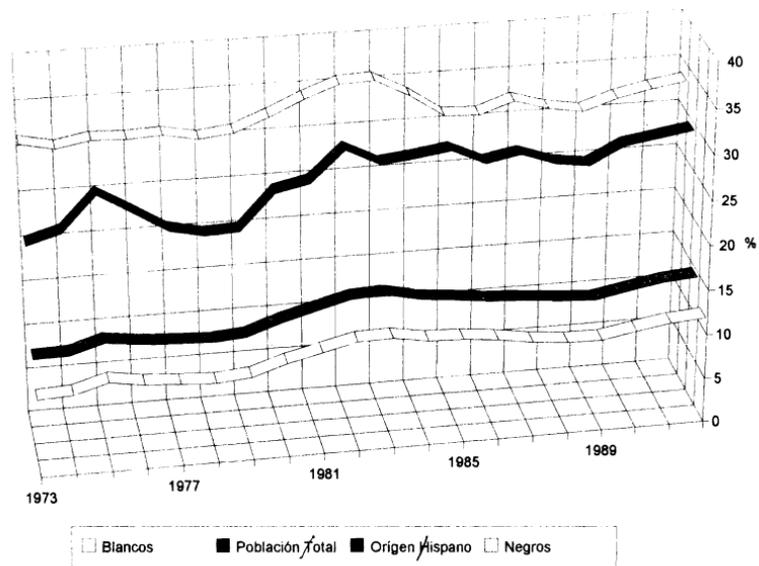
Este tipo de prácticas ha incrementado la flexibilidad y la rentabilidad de las empresas a expensas de la estabilidad y la seguridad de sus empleados. Además, hay muy pocas tareas que no son aptas para ser subcontratadas en el momento en que a la empresa le convenga. En un momento dado casi no habrá trabajos demasiado pequeños o demasiado grandes para ser realizados por consultores y asesores externos o trabajadores temporales cuyas aptitudes pueden variar desde habilidades manuales mínimas hasta la preparación científica y tecnológica más sofisticada. Desde jardineros, niñeras, pintores de brocha gorda hasta médicos, abogados, ingenieros, analistas de sistemas, especialistas en finanzas, etc., se contratan por obra determinada. Es decir, en el mundo de los trabajos temporales y/o la contratación de servicios especializados también se da una polarización entre un grupo relativamente pequeño, que constituye una verdadera élite cuyos conocimientos son altamente cotizados, y la gran cantidad de personas de escasa preparación especializada que están sujetas a la más alta inseguridad e inestabilidad en cuanto a su nivel de ingresos y perspectivas de empleo.

Estados Unidos se enfrenta hoy a enormes retos económicos y políticos en la arena internacional, que se conjugan con los grandes problemas económicos, políticos y sociales que existen en el país, los cuales se han agudizado durante los últimos lustros, no obstante el crecimiento económico que caracterizó a la década de los ochenta. Durante 1991, 2.1 millones adicionales de personas ingresaron a las filas de los pobres y otros 1.2 millones en 1992, llevando este indicador a sus mayores niveles, en términos absolutos, en más de veinte años. Actualmente casi el 22% de todos los niños del país viven en la pobreza. La pobreza entre la población negra, que alcanzó 33.3% en 1992, es —y lo ha sido sistemáticamente durante prácticamente el último cuarto de siglo— tres veces mayor que la tasa para los blancos. La población de origen hispano sufrió un deterioro muy marcado en este sentido, registrando un aumento del 21.9% en 1973 al 29.3% en 1992³¹ (gráfica 5).

Después de una mejoría importante en el estatus socioeconómico de la población negra, en general, durante la década de los sesenta no se observan nuevos avances significativos. Este grupo tiene todavía la mayor incidencia de pobreza y de desempleo, aun cuando sus niveles de ingresos y escolaridad son en promedio superiores a los de la población hispana. Por su parte, la población

31 U.S. Department of Commerce, *Poverty in the United States: 1992*, Current Population Reports, Serie P-60, núm. 185, 1993, pp. 2-3.

GRÁFICA 5
 Incidencia de la pobreza en Estados Unidos según raza y origen hispano



FUENTE: *Poverty in the United States: 1992*, pp. 1-2.

blanca no hispana tiene niveles de desempleo y de pobreza muy bajos en comparación con los negros y los hispanos; sin embargo, en términos absolutos la cantidad de blancos –ya que ellos constituyen todavía más del 70% de la población total– que viven en la pobreza y los que no pueden conseguir empleo es varias veces superior al número de negros o hispanos que se encuentran en esas circunstancias.

De hecho, el nivel de vida de la fuerza de trabajo hispana registra la misma tendencia que el de la fuerza de trabajo estadounidense en su conjunto, pero agudizado. Lo que más llama la atención en el caso de los hispanos es el deterioro marcado que han sufrido en los últimos lustros. En términos generales se puede observar un incremento del ingreso real de la mayoría de los trabajadores a lo largo de los años cincuenta y sesenta, que culmina a principios de la década de los setenta. Posteriormente el ingreso real medio de la fuerza de trabajo masculina tiende a disminuir y el deterioro es particularmente notable en el caso de los hombres hispanos. Gregory DeFreitas, después de realizar un extenso estudio de la participación de los hispanos en la fuerza laboral en Estados Unidos, concluye que este grupo será el más vulnerable frente al cambio creciente en la estructura salarial, que perjudica sobre todo a los trabajadores menos calificados.³²

Las tendencias generales de crecimiento secular en el nivel de desempleo y el aumento de la desigualdad en la distribución del ingreso, aunado a una situación laboral más precaria para los trabajadores son, sin duda, resultado de las transformaciones más o menos recientes en el mercado laboral estadounidense que, a su vez, surgen como respuesta a la exacerbación de la competencia internacional. La suerte de los trabajadores hispanos –que según DeFreitas constituyen el grupo de bajos ingresos y altas tasas de desempleo que registra el crecimiento más rápido del país–³³ es simplemente una tendencia agudizada que indica las perspectivas para la mayor parte de la fuerza de trabajo en Estados Unidos.

LA SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ORIGEN HISPANO

La situación de los hispanos se vuelve aún más significativa cuando se considera que para el año 2010 constituirán el grupo minoritario más grande de Estados Unidos. Además, las proyecciones para el

32 DeFreitas, Gregory, *Inequality at Work: Hispanics in the U.S. Labor Force*, Nueva York, Oxford University Press, 1991, p. 5.

33 *Ibidem*, p. 6.

año 2050 indican que para entonces los hispanos representarán el 23% de la población, los negros el 16% y los blancos no hispanos —que actualmente constituyen el 76%— serán sólo el 53% del total. Pero es probable que el impacto que tengan los hispanos sobre la composición de la fuerza de trabajo sea todavía mayor que su peso relativo en la población total, dado el perfil demográfico actual de la población blanca no hispana. Se proyecta un incremento de casi 60% en la fuerza de trabajo hispano durante la última década del siglo, lo que representará cerca del 27% del crecimiento de la fuerza laboral total.³⁴

Las tasas de desempleo, de deserción escolar y de pobreza son significativamente más altas para los negros y los hispanos que para los blancos. Los niños pobres de hoy serán los desempleados y los *working poor* (los que trabajan pero que no ganan lo suficiente para salir de la pobreza) de mañana, y serán muchos. Los datos indican que la incidencia de la pobreza entre los hispanos en Estados Unidos, y entre los de origen mexicano en particular en los estados del suroeste, está creciendo más que proporcionalmente a la misma población hispana que se perfila como la minoría de más rápido crecimiento del país. El incremento de la población hispana se debe a altas tasas de natalidad y grandes flujos migratorios.

La frontera de Estados Unidos no ha dejado de ser permeable a pesar de todo tipo de intentos de detener al enorme e incalculable flujo de trabajadores indocumentados. La implementación de programas de ajuste económico en varios países latinoamericanos, y México en particular, ha desplazado a millones de personas que emigran en busca de empleos. Las transformaciones recientes en el mercado laboral estadounidense han creado en este país millones de puestos de trabajo con salarios insuficientes para mantener a una familia fuera de la pobreza. Las limitaciones de la población hispana, en términos de su baja escolaridad, sus muchas veces limitados conocimientos del idioma inglés y, en no pocos casos, su condición de trabajadores indocumentados, se han conjugado con los cambios del mercado de trabajo de tal manera que el futuro socioeconómico de este grupo en particular, junto con algunos otros segmentos de la población estadounidense, tiende a empeorar independientemente del comportamiento de los indicadores económicos generales.

El censo de 1990 en Estados Unidos registró 22.4 millones de personas —esto es aproximadamente el 9% de la población total de 248.7 millones— que se consideran o son consideradas como de origen hispano. Hay muchos estudios recientes³⁵ que sugieren que

34 *Ibidem*, p. 3.

35 Véase, por ejemplo, Moore, Joan, "An Assessment of Hispanic Poverty:

la incidencia de la pobreza entre los hispanos en Estados Unidos, y entre los de origen mexicano en particular en los estados del suroeste, está creciendo más rápidamente que cualquier otro sector de la población y más que proporcionalmente que la misma población hispana, que se perfila como la minoría de más rápido crecimiento del país.

Llama la atención el hecho de que la expansión económica de la década de los ochenta parece haber beneficiado menos a la población hispana de Estados Unidos que a otros grupos. Sólo los hispanos, y concretamente los de origen mexicano, registraron un aumento en el índice de la pobreza entre 1980 —último año de la administración Carter— y 1989 —último año completo del ciclo expansivo que se inició a finales de 1982. Además, la recesión que se inició a mediados de 1990 ya desde sus comienzos tuvo un impacto adverso más fuerte sobre los hispanos, en particular sobre los de origen mexicano.

Los mexicanos son el grupo más numeroso de los hispano-estadounidenses y, en muchos sentidos, son también los más marginados. Aproximadamente el 60% de los hispanos son de origen mexicano (13.4 millones en 1990), alrededor de 12% son puertorriqueños (2.7 millones) y casi 5% son cubanos (1.0 millones). Los demás provienen de diversos países de Centro y Sudamérica y de otros lugares.³⁶ Los mexicanos radican fundamentalmente en el suroeste, con excepción de un número significativo que vive en la ciudad de Chicago, en la zona centro del país; los puertorriqueños lo hacen en el noreste, alrededor de Nueva York, y los cubanos en el sureste, principalmente en el sur de Florida, donde Miami se ha convertido en una ciudad mayoritariamente cubana.

No obstante, los factores que distinguen a los hispanos del resto de la población estadounidense y su origen “hispano” —que sólo hasta cierto punto es común, pero que sirve para identificarlos como minoría frente a los blancos no hispanos y los negros— hay grandes diferencias entre los grupos que componen este conjunto. En términos generales, el nivel socioeconómico y también el educativo de los cubanos son los más cercanos al de la población blanca de origen predominantemente anglosajón. La situación de los mexicanos y los puertorriqueños es bastante menos favorable.

there an Hispanic Underclass?”, ponencia en el *Seminar on Persistent Poverty among Hispanics*, Tomas Rivera Center, San Antonio, 1988; Rochin, Refugio I., “Economic Perspectives of the Hispanic Community”, Tomas Rivera Center, San Antonio, 1989; y otros documentos distribuidos por el Tomas Rivera Center de San Antonio, Texas.

³⁶ U.S. Department of Commerce, *Statistical Abstract of the United States 1992*, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1992, p. 17.

En términos de la estructura ocupacional, a principios de la década de los noventa los mexicanos tenían menos participación en los puestos gerenciales o profesionales: sólo el 8.3% para hombres y el 14.2% para mujeres. El 11.2% de los hombres puertorriqueños que participan en la fuerza laboral y el 23.1% de las mujeres ocupaban puestos a este nivel. Para los cubanos las cifras eran 25.9% para los hombres y 22.1% para las mujeres, mientras que para la población no hispana eran de 27.4 y 27.1%, respectivamente. En cambio, el 31.7% de los hombres mexicanos en la fuerza laboral y el 18.8% de las mujeres ocupaban puestos de operarios, manufactureros o trabajadores manuales. El 24.5% de los hombres puertorriqueños en la PEA y el 20.9% de los cubanos ocupaban tales puestos, al igual que el 12.0% de las mujeres puertorriqueñas en la PEA y el 10.4% de las cubanas. De la población no hispana, el 19.5% de los hombres y el 7.5% de las mujeres que laboran ocupaban puestos de este tipo.³⁷

En términos de los salarios percibidos, la desventaja de los mexicanos en particular es aún más clara. Para 1989 –último año completo de la expansión económica de la década pasada– el ingreso medio de los hombres mexicanos que recibían ingresos era de 12 527 dólares y el de las mujeres de 8 874. El ingreso medio de los hombres puertorriqueños fue de 18 822 dólares y el de los cubanos de 19 336. Las mujeres puertorriqueñas tuvieron ingresos medios de 12 812 dólares y las cubanas de 12 880.³⁸

No obstante los menores ingresos percibidos por los mexicanos a nivel individual, otros factores –como el grado de participación en la fuerza laboral y la estructura familiar– repercuten negativamente para los puertorriqueños de manera que sus ingresos, en términos de unidades familiares o unidades domésticas (personas que comparten la misma vivienda, sean o no familiares), son más bajos que los de cualquier otro grupo de hispanos. Es fácil deducir que para sostener cada unidad doméstica o familiar mexicana trabajan más personas que en las unidades puertorriqueñas.

La tasa de participación en la fuerza laboral es de alrededor del 56% para los puertorriqueños vs. 67% para los mexicanos. En el caso de los varones de 16 años o más, las tasas son del 69 y el 81%, respectivamente. Aun cuando el número de familias encabezadas por mujeres es mucho mayor entre los puertorriqueños, el 39% vs. el 20%, la participación femenina en la fuerza laboral es menor entre las puertorriqueñas que entre las mexicanas, 41% frente a

37 U.S. Department of Commerce, *The Hispanic Population in the United States: March 1990*, Current Population Reports, Serie P-20, núm. 449, 1991, pp. 8-9.

38 *Ibidem*.

53%. El desempleo es mucho más alto para los mexicanos y puertorriqueños que para los otros grupos de la población hispana y, por lo general, es sólo levemente inferior a la tasa que prevalece para los negros.³⁹

De hecho, la incidencia de la pobreza es aún mayor entre los puertorriqueños que entre los negros; las tasas para 1989 eran de 33.0 y 30.7%, respectivamente. Por otra parte, el 48.5% de los puertorriqueños menores de 18 años vivían en la pobreza en comparación con el 43.2% de los negros, no obstante el hecho de que un porcentaje más alto de familias negras son encabezadas por mujeres, el 43.8 vs. el 39% en 1989.⁴⁰ El rápido crecimiento del número de familias encabezadas por mujeres es frecuentemente citado como una de las causas principales del aumento en la incidencia de la pobreza y particularmente de la creciente pobreza entre los niños.

Uno de los resultados más notorios de los doce años de política económica neoliberal en Estados Unidos es una mayor desigualdad en la distribución del ingreso y un incremento, tanto en términos relativos como absolutos, en la incidencia de la pobreza. También llama la atención el hecho de que aun cuando la incidencia de la pobreza es más alta entre los negros que para cualquier otro grupo étnico o racial en conjunto, la tasa para ellos se ha estabilizado durante las últimas dos décadas —oscilando alrededor del 30% de acuerdo con los altibajos de la economía nacional— mientras que los hispanos han sufrido un deterioro en este sentido. Su tasa promedio para los años setenta era del 23% y para la década de los ochenta aumentó al 28 por ciento.⁴¹

Otro hecho desconcertante es que aun cuando la incidencia de la pobreza entre las personas de edad avanzada ha disminuido sistemáticamente desde la década de los sesenta, incluso durante los años de política económica neoliberal, éste es el único grupo que ha corrido con tal suerte. En cambio, para los niños y jóvenes menores de 18 años la pobreza ha crecido marcadamente a partir del nivel mínimo de 14.4% que alcanzó en 1973, hasta llegar a una tasa de 20.6% en 1990. En aquel momento quince de cada cien niños blancos vivían en la pobreza en comparación con 38 de cada cien niños hispanos y 44 de cada cien niños negros.⁴²

39 *Ibidem*, pp. 8, 9, 14 y 15.

40 *Ibidem*, pp. 10, 11 y 15, y U.S. Department of Commerce, *Poverty in the United States: 1990*, Current Population Reports, Serie P-60, núm. 175, 1991, p. 15.

41 Committee on Ways and Means, U.S. House of Representatives, *1991 Green Book*, Washington, D.C., USGPO, 1991, p. 1138.

42 *Ibidem* y U.S. Dept. of Commerce, *Poverty in the United States: 1990*, *op. cit.*, p. 15.

En otras palabras, los niños constituyen una proporción desmedida de las personas que viven en la pobreza. A principios de los noventa los menores de 18 años constituían el 40% de los pobres y sólo el 26% de la población total. Al mismo tiempo, el 21% de los niños pobres eran de origen hispano, mientras que los hispanos representaban sólo el 11% de todos los niños estadounidenses. Por otra parte, casi el 48% de todas las personas de origen hispano que viven en la pobreza en Estados Unidos son menores de 13 años. Estas cifras revelan algo de la gran desventaja con la que los niños hispanos emprenden la vida en ese país.⁴³

Tradicionalmente se ha considerado a la población negra como la mayoría más depauperada dentro de la población estadounidense y, en efecto, como ya hemos señalado, la incidencia de pobreza es más alta para ese que para otros grupos. Sin embargo, la situación de los negros mejoró considerablemente durante los años sesenta y se ha estabilizado durante las dos últimas décadas. Actualmente los hispanos constituyen la minoría de más rápido crecimiento en Estados Unidos y es probable que para el año 2010 sean más numerosos que los negros. Por otra parte, los hispanos en conjunto han sufrido un deterioro en su situación socioeconómica general en los últimos años y, de acuerdo con varios indicadores, padecen una situación aún más desventajosa que la de los negros.

En marzo de 1990 el 66.5% de los estadounidenses de 16 años o más estaban dentro de la población económicamente activa. Las tasas de participación en la PEA para blancos, negros e hispanos son 66.9, 63.8 y 66.5%, respectivamente. La diferencia en el grado de participación en la fuerza laboral entre hispanos y negros es bastante marcada en el caso de los varones, con el 79.6% de los hombres hispanos mayores de 15 años en la PEA frente al 70.0% de los negros. Pero para las mujeres la situación fue al revés: 58.7% de las mujeres negras participaban en la fuerza laboral frente al 53.5% de las hispanas. Sin embargo, el desempleo es, en general, más alto para la población negra—el 10.7% a la fecha antes señalada— que para los hispanos—que entonces tenían una tasa de 8.2%— mientras que el desempleo entre los blancos fue de solamente el 4.5 por ciento.⁴⁴

Consecuentemente, el ingreso medio de los varones mayores de quince años que tuvieron algún ingreso ha sido mayor para los hispanos que para los negros, pero esta diferencia tiende a men-

43 U.S. Department of Commerce, *Poverty in the United States: 1990*, op. cit., pp. 1, 16 y 18, y U.S. Dept. of Commerce, *The Hispanic Population of the United States: March 1990*, op. cit., p. 5.

44 U.S. Dept. of Commerce, *The Hispanic Population...*, op. cit., p. 8, y *Economic Report of the President 1992*, Washington, D.C., USGPO, 1992, pp. 388 y 340.

guar. Por otra parte, para los varones que tuvieron empleos de tiempo completo durante todo 1990, el ingreso medio de los hispanos fue inferior al de los negros. Lo mismo sucede en el caso de las mujeres: ya sea que tuvieran empleo durante todo el año o no, el ingreso medio de las hispanas fue inferior al de las mujeres negras.⁴⁵ Estos datos parecerían indicar que, no obstante el mayor desempleo entre la población negra, los hispanos están a la vez obligados y dispuestos a trabajar por salarios más bajos, lo cual conduce a –y a la vez es producto de– la segmentación del mercado laboral.

Las familias hispanas son en promedio más grandes que las del resto de la población y el ingreso per cápita es más bajo para los hispanos –8 424 dólares en 1990– que para los demás. Fue 9 821 dólares per cápita para los negros y 15 265 dólares para la población blanca que, a su vez, incluye a la mayoría de los hispanos (en otras palabras, el ingreso por persona de la población blanca, no hispana, sería más alto que la cifra aquí indicada). Además, el ingreso per cápita de los hispanos disminuyó 4.7% en términos reales de 1989 a 1990, mientras que la población negra experimentó un incremento del 6.5%. En el mismo lapso, la población estadounidense en su conjunto sufrió un deterioro del 2.9% en el ingreso por persona.⁴⁶

Partiendo incluso de las unidades domésticas y/o familiares, el deterioro para los hispanos fue mayor. Entre 1989 y 1990 el ingreso medio real disminuyó en un 2.6% para las unidades domésticas de los blancos (incluyendo entre ellos a los hispanos). El deterioro para los negros fue de sólo el 2.0%, pero para los hispanos fue del 3.4%. Las unidades domésticas de personas de otras razas obtuvieron un incremento del 2.8% en el ingreso medio. En cuanto a las unidades familiares, la población blanca (incluyendo hispanos) sufrió una disminución del 2.6% en el ingreso medio. Las familias negras tuvieron un aumento del 0.6% en este lapso, 1989 y 1990, y las familias hispanas un deterioro del 5.2 por ciento.⁴⁷

Por otra parte, es notorio que en conjunto sólo las familias negras encabezadas por mujeres registraron una caída en el nivel del ingreso medio del 1.1%, mientras que las familias que constan de ambos cónyuges tuvieron una mejoría del ingreso medio del 4.6%. Al mismo tiempo, los dos tipos de familias hispanas sufrieron un de-

45 U.S. Dept. of Commerce, *Money Incomes of Households, Families and Persons in the United States: 1990*, Current Population Reports, Serie P-60, núm. 174, 1991, pp. 104-107.

46 *Ibidem*, p. 3.

47 *Ibidem*.

terioro en el nivel del ingreso medio del 3.0% para familias con ambos cónyuges y del 3.8% para familias encabezadas por mujeres.⁴⁸

Para explicar mejor estos cambios recientes es necesario ubicarlos en el contexto de las transformaciones del mercado laboral estadounidense de las últimas décadas. Es generalmente reconocido que el aumento en el ingreso familiar de los estratos medios de la población fue alcanzado solamente con el ingreso a la fuerza laboral de un número significativo de mujeres. Entre 1980 y 1990 se incorporaron a la PEA 7.2 millones de hombres y 11.4 millones de mujeres. Esta concurrencia, junto con el aumento del endeudamiento, permitió sostener e incrementar el consumo de los estratos medios, lo cual significó un impulso importante para el crecimiento económico de los años ochenta.

De hecho, el aumento en la participación femenina y cierto declive de la participación masculina en la población económicamente activa es observable a lo largo de la posguerra. Este hecho se puede explicar, por lo menos en parte, por los cambios en los patrones sociales con respecto al papel de las mujeres. Pero es más bien a partir de la década de los setenta cuando el trabajo femenino se vuelve cada vez más indispensable para mantener el creciente número de familias encabezadas por mujeres, por un lado, y para compensar el deterioro en el nivel salarial de los varones, por el otro.

Hasta 1990, el ingreso medio real de todos los hombres que perciben ingresos, y también el de los que trabajan tiempo completo durante todo el año, no había recuperado su nivel de 1973 –que fue de 23 714 dólares al año, en dólares de 1990, para todos los que trabajaron, y 33 758 para quienes trabajaron tiempo completo todo el año. Aun cuando el ingreso medio de las mujeres ha tenido una tendencia ascendente durante este lapso, equivale actualmente a sólo el 49.6% del ingreso medio de los hombres para todas las personas mayores de 15 años con ingresos, y el 70.6% en el caso de las personas que tuvieron empleos de tiempo completo durante todo el año.⁴⁹

Como resultado combinado de este proceso de creciente incorporación de mano de obra femenina a la fuerza laboral y el aumento del número de familias encabezadas por mujeres, que en general es un elemento contrarrestante, el ingreso medio familiar en 1987 parece alcanzar y superar levemente al máximo anterior que había logrado en 1973. Es decir, los efectos de la recuperación económica de los años ochenta y la incorporación de más miembros de las

48 *Ibidem*.

49 *Economic Report of the President 1992, op. cit.*, p. 330.

familias a la fuerza laboral logran, finalmente, restituir el nivel de ingreso medio familiar que se había alcanzado catorce años antes. Pero la recesión de 1990-1991 provocó un nuevo deterioro.⁵⁰

Sin embargo, aun antes de que se iniciara la recesión, ni los negros ni los hispanos habían alcanzado su nivel máximo anterior de ingreso medio familiar real. Para los negros el nivel más alto corresponde a 1978 y para los hispanos a 1973.⁵¹ Se puede señalar entonces que, con base en esta contención salarial, el crecimiento del PIB a partir de 1982 fue logrado a costa de los trabajadores menos calificados.

Ha quedado ampliamente comprobado que las ganancias atribuibles al crecimiento económico de los años ochenta beneficiaron principalmente al 1.0% más rico de la población, y que los estratos de ingresos bajos –y aunque en menor medida también los estratos medios– fueron perjudicados en cuanto a su participación en el ingreso global. La evolución del ingreso familiar medio, no obstante ser un indicador poco preciso, permite observar *grosso modo* la suerte de las minorías étnicas y raciales con respecto a la expansión económica de los años ochenta. El Producto Nacional Bruto aumentó 28.1% a precios constantes entre 1989 y 1990. Al mismo tiempo, el gasto para el consumo personal se incrementó en 31.7% y el ingreso personal disponible en 26.9%. Sin embargo, el ingreso medio familiar sólo creció 9.14% para la población blanca, que incluye a su vez a la mayor parte de los hispanos, es decir, el aumento para la población blanca no hispana sería levemente mayor. El escaso avance para los hispanos, de un crecimiento de 5.8% en su ingreso familiar medio, entre 1980 y 1990, es casi igual al 5.95% de aumento observable para los negros.⁵²

Por otra parte, se pueden detectar grandes diferencias entre los diversos subgrupos de la población hispana y aun cierta divergencia con respecto a la tendencia general. Los puertorriqueños, que tienen el nivel de ingreso familiar medio más bajo, registraron el

50 *Ibidem*. La fuente señala que a partir de 1987 las cifras son calculadas con una metodología distinta y por lo tanto son sólo comparables por completo con las de años posteriores.

51 U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract of the United States 1991*, Washington, D.C., USGPO, 1991, p. 454; aquí también se señala que las cifras desde 1987 en adelante no son directamente comparables con las del año anterior por cambios en el proceso de cómputo.

52 *Ibidem*, pp. 300, 305, 327; U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract of the United States 1991*, Washington, D.C., USGPO, 1991, p. 454; Bean, Frank D. y Tienda, Marta, *The Hispanic Population of the United States*, Nueva York, Russel Sage Foundation, 1987, pp. 346, 347; U.S. Dept. of Commerce, *The Hispanic Population...*, *op. cit.*, pp. 14, 15.

mayor incremento entre 1980 y 1989. Éste fue del 18.6%. Para los cubanos el aumento fue del 11.4%, estrechando así la diferencia entre ellos y la población blanca en su conjunto, que es de aproximadamente un 15% en términos de este indicador. Pero los mexicanos sólo registraron un incremento del 1.9% en el nivel de su ingreso familiar medio entre 1980 y 1989, lo que en realidad constituye un deterioro significativo con respecto a la población en general y frente al resto de la población hispana.⁵³

No obstante que en la actualidad los puertorriqueños son el grupo minoritario más depauperado de Estados Unidos, y a pesar de la creciente polarización del ingreso entre ricos y pobres a lo largo de la década pasada, la incidencia de pobreza entre los puertorriqueños disminuyó un poco entre 1980 y 1989: del 35.4 al 33.0%. La población negra también registró cierta mejoría en este lapso; la incidencia de la pobreza entre ellos disminuyó del 31.5 al 30.7%, pero en 1990, con la recesión, subió al 31.9%. Para los mexicanos, en cambio, el deterioro fue muy marcado. Comparados con el 22.9% de los mexicano-estadounidenses que en 1980 vivían en la pobreza, en 1989 el 28.4% eran considerados como pobres.⁵⁴

Un elemento que sin duda contribuye a estas diferenciaciones es el cambio reciente en los patrones migratorios. Además de que los puertorriqueños guardan una proporción de aproximadamente 1 a 6 con respecto a los mexicanos, la etapa más álgida en el traslado de isleños al continente fue la década de los cincuenta. En los años sesenta se registró un marcado deterioro en este flujo y en los setenta se puede observar un movimiento inverso, todavía no muy bien precisado. “La persistente incapacidad de muchos migrantes isleños para conseguir un empleo estable en el continente, junto con el desplazamiento de trabajadores puertorriqueños de las declinantes industrias textiles y de confección del noreste durante la década de 1970, echó a andar un proceso de migración al revés, de escala y duración impredecibles.”⁵⁵

Mientras tanto, en el extremo opuesto de Estados Unidos, el suroeste, se puede observar un incremento en el flujo de inmigrantes mexicanos, tanto legales como ilegales, de escala y duración también impredecibles. Las revueltas políticas y económicas posteriores a la Revolución Mexicana produjeron una fuerte inmigración

53 U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract... 1991*, op. cit., p. 454 y U.S. Dept. of Commerce, *The Hispanic Population...*, op. cit., pp. 14, 15; Bean y Tienda, op. cit., pp. 346, 347.

54 U.S. Dept. of Commerce, *Poverty in the United States: 1990*, op. cit., pp. 15, 16 y U.S. Dept. of Commerce, *The Hispanic Population...*, op. cit., pp. 10, 11; Bean y Tienda, op. cit., p. 371.

55 Bean y Tienda, op. cit., p. 25.

de mexicanos en la década de los veinte. “Sin embargo, el flujo de inmigrantes de México disminuyó considerablemente durante los años treinta, cuando el desempleo generalizado [en Estados Unidos] estimuló una oleada de sentimientos antimexicanos que culminó en una campaña masiva de repatriación que desgraciadamente afectó tanto a mexicano-estadounidenses nativos como a extranjeros.”⁵⁶ Desde mediados de los años cincuenta la inmigración de mexicanos ha vuelto a crecer rápidamente, alcanzando un nivel sin precedentes en la última década.

Evidentemente, el terrible deterioro del nivel salarial en México —resultado directo de la política de “ajuste” implementada a partir de 1982— y el aumento real del desempleo y el subempleo, disfrazados por la virtual explosión de la llamada “economía subterránea” o el “sector informal”, han obligado e impulsado a millones de mexicanos a buscar trabajo al otro lado de la frontera. A pesar de encontrarse entre los trabajadores peor remunerados de Estados Unidos, las perspectivas de empleo e ingresos que les ofrece ese país resultan muy atractivas para quienes en su propia tierra han sufrido un deterioro muy marcado en su de por sí extremadamente precario nivel de vida. Por consiguiente, el incremento del 54% en la población estadounidense de origen mexicano entre 1980 y 1990⁵⁷ se debe no sólo a una alta tasa de natalidad entre los mexicano-estadounidenses, sino también a la creciente afluencia de inmigrantes, tanto indocumentados como legales.

Es innegable que en el contexto actual la situación de los trabajadores indocumentados tiene repercusiones negativas para el conjunto de los mexicanos que radican en Estados Unidos. Propicia un clima de persecución y discriminación que afecta a las comunidades mexicano-estadounidenses en general y ejerce una fuerte presión a la baja sobre los niveles salariales en un mercado laboral que está negativamente sesgado y segmentado en cuanto al tipo de empleos accesibles y las remuneraciones para la mayoría de los mexicanos.

De hecho hay varios factores que han estado actuando sobre la estructura del mercado laboral durante los últimos quince o veinte años: un desplazamiento de inversiones y empleos de los centros urbanos a las zonas suburbanas; el traslado de empresas de la zona noroeste y centro del país al sur y suroeste, e incluso fuera del territorio nacional; una disminución del empleo en las industrias manufactureras tradicionales y un aumento importante en el número de puestos de trabajo en el sector de servicios e informática,

56 *Ibidem*, p. 19.

57 U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract of the United States 1992*, Washington, D.C., USGPO, 1992, p. 17.

aunados a cambios en los procesos productivos mismos, desde su conceptualización hasta su ejecución.

También las posibilidades de ascenso de un empleo mal remunerado a otro mejor pagado están muy limitadas. Muchos de los nuevos empleos disponibles se encuentran en los dos extremos de la escala laboral-salarial y el acceso a los mismos está determinado, cada vez más, por el nivel educativo de los aspirantes. Joan Moore señala que estos cambios en el mercado laboral “tienen importantes implicaciones para las llamadas minorías”; y añade que “cuando las posibilidades de transitar de un empleo sin perspectivas a un buen empleo desaparezcan por completo, las personas con baja escolaridad estarán atrapadas de por vida en la pobreza”.⁵⁸ En el caso de los trabajadores indocumentados, se suma a lo anterior el hecho de que ingresaron al país en forma ilegal y, por lo tanto, se encuentran expuestos a todo tipo de abusos y arbitrariedades por parte de quienes los ocupan.

Nunca se ha podido precisar el número de personas que cruzan la frontera ilegalmente en algún periodo determinado. Sólo existen cifras como el número de deportados en un momento dado o el número de muertos al intentar cruzar la frontera o trasladarse al interior de Estados Unidos, que sirven apenas como atisbos de la verdadera magnitud del fenómeno. Sin embargo, es innegable que el flujo migratorio hacia el “otro lado” ha constituido una válvula de escape muy importante para el desempleo y el descontento de este lado de la frontera. A su vez, el dinero que remiten los emigrantes constituye un ingreso considerable para los familiares que se quedan acá y una fuente de divisas nada despreciable para el país. Abraham Lowenthal estima este flujo en unos 3 mil millones de dólares al año.⁵⁹

Aun cuando un empleo con el salario mínimo en Estados Unidos no es suficiente para sacar de la pobreza a una familia de tres miembros, significa un ingreso aproximadamente seis veces mayor que el salario mínimo mexicano. En México aproximadamente el 25% de la población percibe ingresos equivalentes a un salario mínimo o menor; el 62% recibe dos salarios mínimos o menos, y alrededor del 78% de la población recibe ingresos equivalentes a tres salarios mínimos o menos.⁶⁰ En otras palabras, cerca del 80%

58 Moore, Joan, “An Assessment of Hispanic Poverty: Is There an Hispanic Underclass?”, ponencia presentada en el *Seminar on Persistent Poverty Among Hispanics*, Tomas Rivera Center, San Antonio, 1988, p. 3.

59 Lowenthal, Abraham, “Las nuevas fronteras”, *Nexos*, vol. xv, núm. 176, agosto de 1992, p. 48.

60 Zepeda, Mario, “México: caída salarial y nivel de ingresos”, *Memorias*, 41, abril de 1992, p. 22.

de la población mexicana tiene ingresos anuales que no llegan a más de la mitad del salario mínimo estadounidense.

Además se calcula que el poder adquisitivo de los salarios en México se ha deteriorado en alrededor del 66% a lo largo de los últimos 14 años.⁶¹ Por otra parte, esta terrible disminución del salario real mexicano logró para nuestro país, en los últimos años de la década de los ochenta, la terrible distinción de tener los salarios más bajos del mundo. Al otro lado de la frontera se encuentra el que es todavía el país más rico del mundo.

Evidentemente, si tantos mexicanos se van no es solamente porque padecen hambre y bajos salarios en su país, sino porque hay trabajo al otro lado de la frontera. Los inmigrantes mexicanos llenan muchos puestos que son sistemáticamente rechazados por los estadounidenses, tanto negros como blancos. Las mismas personas que contratan a esa mano de obra tan barata para sus fábricas, granjas y negocios, son las que hostigan a los mexicanos que transitan por sus zonas comerciales y residenciales, y abogan en contra de ellos cuando éstos quieren mandar a sus hijos a la escuela o requieren de atención médica u hospitalaria.

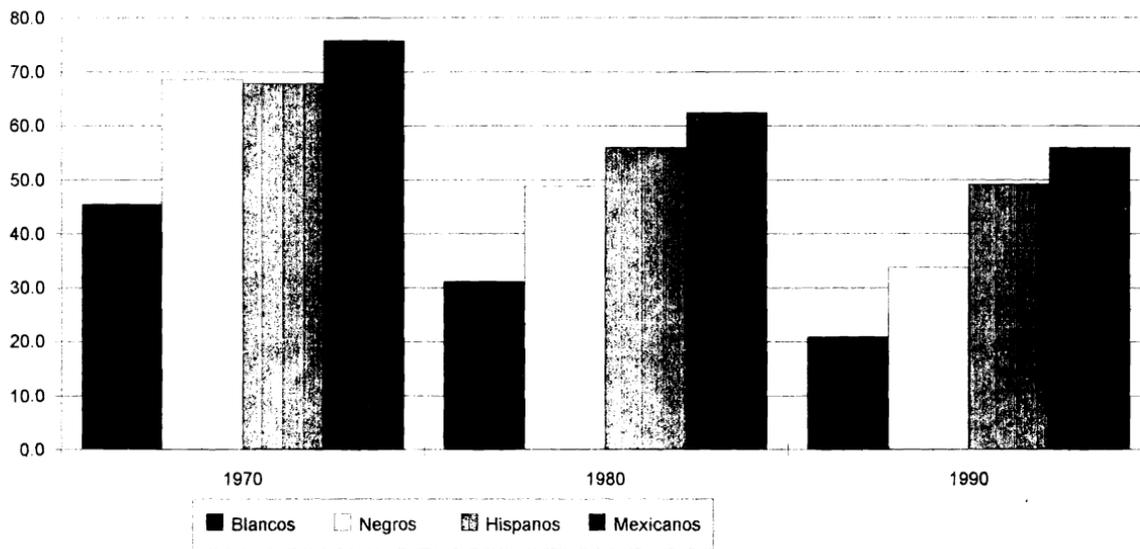
Las personas de origen hispano, y particularmente los mexicanos, constituyen uno de los grupos más depauperados y explotados de la población estadounidense. Pero una remuneración que no rebasa el nivel de la pobreza en Estados Unidos excede varias veces el nivel salarial que la mayoría de los mexicanos perciben en su propio país. Por lo tanto los mexicanos que emigran pueden enviar dólares a sus familiares en México o, incluso, llevar a sus familias a vivir al otro lado en condiciones aparentemente mejores que las que dejaron atrás.

Sin embargo, el precio que pagan por ese mayor bienestar material es muy alto en términos espirituales. La vida cotidiana en los barrios mexicanos de Estados Unidos está repleta de presiones, violencia y tensiones que reflejan de manera particular la violencia y la problemática general de aquella sociedad. En tales circunstancias un deterioro social de las nuevas generaciones –que se manifiesta en fenómenos tales como la drogadicción, el pandillerismo, la deserción escolar, las adolescentes embarazadas, etc.– es prácticamente inevitable (gráfica 6).

Hoy en día el nivel educativo es un factor cada vez más importante en la determinación del nivel de ingresos de las personas. En el transcurso de las últimas décadas el perfil educativo de los estadounidenses se ha modificado sustancialmente. De los 84.2 millones de personas entre los 25 y los 64 años de edad en 1964, un 45.6% no

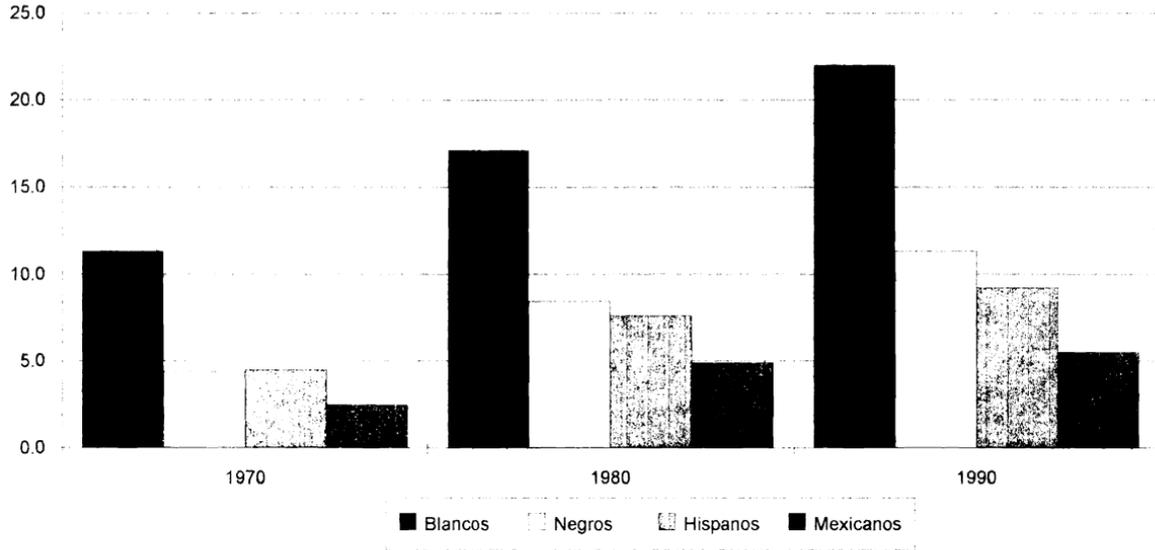
61 *Ibidem*, p. 20.

GRÁFICA 6
Porcentaje de la población sin terminar estudios medios



FUENTE: *Statistical Abstract of the United States 1992*, p. 145.

GRÁFICA 7
Porcentaje de la población con estudios universitarios o más



había terminado el ciclo de enseñanza media y sólo el 10.6% había terminado estudios de nivel superior. En 1989, de los 127 millones de personas entre 25 y 64 años, sólo el 17% no había concluido el ciclo de enseñanza media y el 23.5% había concluido estudios universitarios. Además, la desventaja económica de no tener estudios universitarios es cada vez mayor⁶² (gráfica 7).

En otras épocas y para otros grupos de inmigrantes no hispanos, el sistema educativo estadounidense fue un elemento fundamental de asimilación y ascenso socioeconómico. Hoy en día, para los inmigrantes hispanos no cumple esa función. En primer lugar, porque el propio sistema de enseñanza oficial a nivel primario e intermedio está en franca crisis, con muestras de deterioros graves a lo largo de las últimas tres décadas. Pero sobre todo porque los hispanos “no han compartido las mismas oportunidades educativas que la población estadounidense no minoritaria”.⁶³

El sistema de educación pública primaria e intermedia —que siempre había sido defendido en el terreno ideológico y político como una institución social fundamental en Estados Unidos— está sufriendo las consecuencias de un estrangulamiento fiscal general, y particularmente de la creciente desigualdad entre distritos escolares ricos y pobres. “Al depender del impuesto predial local como una fuente fundamental de financiamiento para las escuelas, Estados Unidos ha creado un sistema de castas en la educación pública que resulta ser crecientemente separado y desigual.”⁶⁴ La fórmula de financiamiento del sistema educativo es distinta en cada estado, “pero en la mayoría de los casos alrededor del 6% del dinero que recibe un distrito escolar proviene del Gobierno Federal, el gobierno estatal aporta alrededor del 47% y el aproximadamente 47% restante se deriva del impuesto predial que se genera en el distrito mismo”.⁶⁵

Hay varios indicadores que exhiben la creciente ineficacia del sistema educativo estadounidense en general. Desde la década de los sesenta se puede observar una fuerte caída en el rendimiento de los alumnos en evaluaciones estandarizadas. Los estudiantes estadounidenses que terminan la enseñanza media demuestran ni-

62 U.S. Dept. of Commerce, *Trends in Relative Income: 1964 to 1989*, Current Population Reports, Serie P-60, núm. 177, Washington, D.C., US-GPO, 1991, pp. 4, 5.

63 Duran, Richard P., *Hispanics' Education and Background*, Nueva York, College Entrance Examination Board, 1983, p. 31.

64 Mitchell, Emily, “Do the Poor Deserve Bad Schools?”, *Time*, vol. 138, núm. 15, 14 de octubre de 1992, p. 42.

65 *Ibidem*.

veles de aprovechamiento inferiores a los de sus contrapartes en varios países industrializados, particularmente en las áreas de matemáticas y ciencias básicas. El programa de la National Assessment of Educational Progress (NAEP) reportó en 1990, con base en evaluaciones nacionales realizadas entre 1986 y 1988, que “sólo el 6% de los alumnos de 17 años demuestran la capacidad de resolver problemas matemáticos que implican varias operaciones y de utilizar álgebra elemental; sólo el 8% tiene la capacidad de derivar conclusiones e inferir relaciones en base a conocimientos científicos; sólo el 5% puede sintetizar y derivar conocimiento de material de lectura especializada”.⁶⁶

Pero indiscutiblemente las deficiencias son más agudas en los barrios pobres porque allí las escuelas también son pobres, *i.e.* carentes de recursos, y por consiguiente la educación que imparten es pobre. El promedio de gasto anual por alumno en las escuelas de la ciudad de Chicago fue de 5 265 dólares para el año escolar 1988-89, pero había algunas escuelas que gastaban más de 9 300 dólares por alumno. En el mismo año el gasto por alumno fue de 3 538 dólares en el distrito escolar de Camden, Nueva Jersey y de 7 725 en el distrito de Princeton, Nueva Jersey. El distrito escolar de la ciudad de Nueva York gastó 7 299 dólares por alumno en el año escolar 1989-90, mientras que el cercano distrito de Great Neck gastó 15 594 dólares. Tal vez la diferencia más extrema es la que se ha dado en el estado de Texas donde, en 1991, el gasto por alumno variaba de 2 000 dólares en los distritos más pobres a 19 000 en los más ricos.⁶⁷

No obstante lo anterior, el número de escuelas particulares en Texas, como en tantos otros estados, ha crecido significativamente durante las dos últimas décadas. Muchos de los que pueden pagar han escogido esta opción para sus hijos, dejando las escuelas oficiales para los hijos de los pobres. “Actualmente en 25 de las ciudades más grandes del país, la mitad o más de los alumnos de las escuelas oficiales pertenecen a alguna minoría étnica o racial.”⁶⁸ No obstante el fin de la segregación racial en las escuelas oficiales –de la cual también fueron sujetos los alumnos de origen mexicano en los estados del suroeste del país– sancionada por ley, a partir de la decisión de la Suprema Corte en el caso *Brown vs. Board of Educa-*

66 *Economic Report of the President 1991, op. cit.*, p. 122.

67 Kozol, Johnathan, *Savage Inequalities*, Nueva York Crown Publishers., 1991, pp. 223, 236, 237.

68 Leggon, Cheryl B. y Pearson, Willie, “Who Will Do Science in the United States? Implications for Indigenous Minorities”, ponencia presentada en el *Simposio Internacional Sobre Ciencia y Tecnología*, organizado por la UAM-Ixtapalapa, en México, D.F., del 28 al 30 de octubre de 1992, p. 8.

tion de Topeka, en 1954, no se ha podido acabar con la segregación *de facto* determinada por las restricciones que el nivel socioeconómico impone sobre los lugares de residencia y las opciones educativas de determinados grupos de la población.

Aun así los avances de las minorías en términos de escolaridad son notorios a partir de la década de los setenta. Entre 1970 y 1990 la proporción de los negros con menos de 12 años de escolaridad disminuyó de 68.6 a 33.8%, y en el caso de los hispanos bajó de 67.9 a 49.2%.⁶⁹ Pero debido a la creciente diferenciación entre las escuelas públicas de los barrios ricos y las de los barrios pobres, junto con otros factores socioeconómicos que repercuten en el rendimiento de los alumnos, persisten las diferencias en el aprovechamiento escolar de los niños blancos con respecto a los hispanos y los negros.

Las calificaciones en pruebas estandarizadas de los niños hispanos de diversas edades son consistentemente más bajas que las de los niños blancos no hispanos y sólo levemente superiores a las calificaciones de los negros, pero la escolaridad de los hispanos, en su conjunto, es inferior a la de los negros.⁷⁰ Sin embargo, es necesario señalar que las mismas diferencias que se manifiestan entre los subgrupos de la población hispana en términos de los indicadores económicos, también existen en el ámbito educativo, es decir, se observan mayores desventajas para los mexicanos y los puertorriqueños mientras los cubanos gozan de una situación comparable con la del resto de la población blanca. Actualmente las tasas de inscripción escolar para todos los rangos de edad, de los 3 a los 24 años, son inferiores para los hispanos en conjunto que para los negros a lo largo de la década de los ochenta, con diferencias muy notables a ambos extremos de la escala por edades.⁷¹

Diversos estudios demográficos y educativos aportan evidencia de que los estudiantes hispanos tienen menos probabilidades que los demás de terminar la enseñanza media y, por consiguiente, menos posibilidades de ingresar a la Universidad. Para los que llegan al nivel de educación superior, es menos probable que terminen sus estudios, que se titulen y que sigan estudios avanzados. "Se asocia esta falta de logros educativos entre los hispanos con el nivel de ingresos de la familia, el bienestar general de la familia, las obligaciones familiares del alumno y su experiencia lingüística."⁷²

Experiencias históricas y actuales de otros grupos sugieren que

69 U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract of the United States 1992*, *op. cit.*, p. 145.

70 Bean y Tienda, *op. cit.*, p. 257.

71 U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract...*, 1991, *op. cit.*, p. 137.

72 Duran, *op. cit.*, p. 31.

el obstáculo del idioma en sí no es suficiente para explicar el bajo rendimiento de los alumnos hispanos y particularmente de los mexicano-estadounidenses en las escuelas estadounidenses. Los resultados de un estudio realizado por la U.S. Commission on Civil Rights, publicado en 1973, sugieren que el carácter cualitativo de la participación comunicativa y la oportunidad para aprender en el aula era definitivamente inferior para los alumnos mexicano-estadounidenses. Los resultados plantean, además, la posibilidad de que la destreza para comunicarse en inglés no sea el único factor que determine la calidad de la comunicación en el aula. Hay elementos que sugieren que las actitudes negativas de los maestros hacia los alumnos mexicano-estadounidenses y las bajas expectativas que tienen para ellos pueden contribuir a la calidad de sus experiencias en la escuela.⁷³

De hecho, lo que constituía una ventaja para los hispanos con respecto a los negros en 1970, en cuanto a la escolaridad de las personas mayores de 25 años, se había invertido ya para 1980, ampliándose, además, a lo largo de la década. En 1980 el 48.8% de los negros mayores de 25 años, en comparación con el 56.0% de los hispanos, no había terminado el ciclo de enseñanza media; al mismo tiempo, sólo el 8.4% de los negros y el 7.6% de los hispanos habían cursado cuatro años de educación superior. En 1991 sólo el 33.3% de los negros mayores de 25 años no habían terminado la enseñanza media en comparación con el 48.7% de los hispanos, mientras que el 11.5% de los negros y el 9.7% de los hispanos tenían cuatro años de educación superior.⁷⁴

Por su parte, la mejoría en escolaridad en el caso de los negros es notable. Mientras que en 1980 el 19.3% de la población negra entre los 16 y los 24 años había abandonado la escuela sin terminar la enseñanza media, sólo el 13.8% se encontraba en esta situación en 1980. Sin embargo, para los hispanos que no terminaron el ciclo de enseñanza media el porcentaje es mucho más alto y alguna mejoría durante la última década es apenas perceptible. En 1980, el 35.2% de la población hispana entre los 16 y los 24 años había abandonado la escuela sin terminar el bachillerato, en comparación con el 33.0% para 1989.⁷⁵

En términos de ingresos relativos, la situación de los que no han terminado el bachillerato se ha deteriorado significativamente durante el último cuarto de siglo o más. Un estudio oficial de las

73 *Ibidem*, p. 46.

74 U.S. Dept. of Commerce, *Statistical Abstract... 1992*, *op. cit.*, p. 145.

75 Committee on Ways and Means U.S. House of Representatives, *op. cit.*, p. 1021.

tendencias en ingresos relativos entre 1964 y 1989 asevera que la situación de las personas sin certificado de enseñanza media, en términos de ingresos relativos, estaba mucho peor en 1989 que en 1964.⁷⁶ En otras palabras, el nivel educativo es un elemento cada vez más importante en la determinación del nivel de ingresos o, por lo menos, de ingresos potenciales de las personas, sobre todo cuando se toma en cuenta el hecho de que muchas de las nuevas oportunidades de empleo generadas en la década de los ochenta correspondían o a puestos de alta calificación y altos salarios o a puestos de bajos salarios, estos últimos generalmente en el sector de servicios.

En 1964 el 22.6% de las personas sin el certificado de bachillerato tenían ingresos relativos bajos, *i.e.* menos de la mitad del ingreso medio “ajustado”, y el 54.2% tenían ingresos por debajo del medio ajustado. Para 1989 estas proporciones se habían incrementado al 38.4 y el 71.0%, respectivamente. Incluso las personas que concluyeron el ciclo de enseñanza media también sufrieron un deterioro en sus ingresos relativos durante el periodo analizado. El porcentaje de aquellos con ingresos relativos bajos aumentó del 7.7 al 15.7% y el de ingresos por debajo del ingreso medio ajustado aumentó del 34.6 al 45.2%, mientras que el porcentaje de personas con certificado de bachillerato que percibían ingresos relativos altos, *i.e.* dos veces más que el medio ajustado, disminuyó del 17.2 al 12.9 por ciento.⁷⁷

Haber terminado una carrera universitaria apenas permitió una defensa, durante el periodo analizado, de la situación existente en términos de ingresos relativos. En 1964 el 5.8% de las personas con títulos universitarios tenían ingresos relativos bajos comparados con el 4.6% en 1989. El 16.3% tenía ingresos por debajo del ingreso medio en 1964 frente al 17.8% en 1989. El porcentaje con ingresos relativos altos disminuyó del 39.6 al 33.9% entre 1969 y 1979 y se recuperó al 40.4% en 1989.⁷⁸

En términos generales se puede concluir que, desde mediados de los setenta hasta finales de los ochenta, el ingreso medio relativo disminuyó significativamente para aquellas personas que no terminaron estudios de bachillerato. También disminuyó para los que terminaron el ciclo de enseñanza media nada más, e incluso para quienes tenían sólo de uno a tres años de estudios universitarios.

76 U.S. Dept. of Commerce, *Trends in Relative Income: 1964 to 1989*, *op. cit.*, p. 5.

77 *Ibidem.*

78 *Ibidem.*, pp. 5, 6.

Durante el lapso analizado las personas con títulos universitarios apenas pudieron sostener su nivel de ingreso medio relativo.⁷⁹

El bajo nivel de escolaridad y la alta incidencia de deserción escolar de la población de origen hispano, sin duda tienen repercusiones directas sobre los niveles de ingresos de este grupo de la población estadounidense. En ambos casos la situación de los hispanos es aún más desfavorable que la de otros grupos minoritarios y lo peor es que, en vez de mejorar, la tendencia reciente es hacia un deterioro creciente. Esto parecería indicar que en el futuro mayores cantidades de población hispana serán relegadas por su nivel educativo a los estratos salariales más bajos.

PERSPECTIVAS PARA LOS TRABAJADORES ESTADOUNIDENSES

Las recientes transformaciones del mercado laboral han incrementado la inestabilidad en el empleo y la inseguridad económica para la gran mayoría de los trabajadores estadounidenses, independientemente de las tareas que desempeñan, con la notable excepción del 20 o 25% de la población con muy altos niveles de capacitación y especialización. Considerando que en términos generales el porcentaje de *working poor* –personas que, aunque trabajan de tiempo completo durante todo o la mayor parte del año, no ganan lo suficiente para sacar a sus familias de la pobreza– ha aumentado rápida y alarmantemente durante los últimos doce años, la perspectiva para los hispanos, y para cantidades crecientes de la población en general, no es muy alentadora al respecto.

Desde finales de los años setenta se puede observar que la situación económica de sectores crecientes de la población tiende a empeorar independientemente del comportamiento de los indicadores macroeconómicos. Los resultados más notorios de los doce años de política económica neoliberal en Estados Unidos incluyen una mayor desigualdad en la distribución del ingreso y un incremento, en términos no sólo relativos sino también absolutos, en la incidencia de la pobreza.

La situación resulta aún más alarmante cuando se toma en cuenta que son los niños quienes constituyen una proporción desmedida de las personas que viven actualmente en la pobreza. Este hecho repercute directamente en las posibilidades, o más bien falta de posibilidades, que tienen estos futuros trabajadores de acceder a altos niveles de escolaridad y, por consiguiente, a empleos bien

79 *Ibidem.*

remunerados. Muchos de los empleos del futuro se encontrarán en los dos extremos de la escala laboral-salarial y el acceso a ellos será determinado, cada vez más, por el nivel educativo de los aspirantes.

Varios factores han estado actuando sobre la estructura del mercado laboral durante los últimos lustros: un desplazamiento de inversiones y empleos de los centros urbanos a las zonas suburbanas; el traslado de empresas de la zona noreste y centro del país al sur y suroeste, e incluso fuera del territorio nacional; una disminución del empleo en las industrias manufactureras tradicionales y un aumento importante en el número de puestos de trabajo en el sector de servicios e informática, aunados a cambios en los procesos productivos mismos, desde su conceptualización hasta su ejecución. Todos estos elementos han contribuido a una mayor vinculación entre el nivel educativo y el nivel de ingresos de los trabajadores y, por otra parte, a una mayor segmentación del mercado laboral.

A partir de la década de los setenta el trabajo femenino se ha vuelto cada vez más indispensable para mantener el creciente número de familias encabezadas por mujeres, por un lado, y para compensar el deterioro en el nivel salarial de los varones, por el otro. Son cada vez más las familias de ingresos medios e ingresos medios altos que requieren de dos ingresos para mejorar o aun sostener su nivel de vida actual. Entre las familias de ingresos más bajos, los hijos adolescentes se ven muchas veces obligados a abandonar sus estudios para contribuir al raquítico ingreso familiar, perpetuando así el círculo vicioso de la pobreza.

Esta situación es particularmente común entre las familias hispanas. Dado su bajo nivel educativo —entre otros factores—, muchos trabajadores hispanos están a la vez obligados y dispuestos a trabajar por salarios muy bajos. A pesar de encontrarse entre los trabajadores peor remunerados en Estados Unidos, las perspectivas de empleo e ingresos que les ofrece aquel país resultan muy atractivas para los mexicanos, por ejemplo, quienes han sufrido un deterioro marcado en su de por sí precario nivel de vida en su propio país. Aun cuando un empleo de salario mínimo en Estados Unidos no es suficiente para sacar de la pobreza a una familia de tres miembros, significa un ingreso aproximadamente seis veces mayor que el salario mínimo mexicano. Por lo tanto, los trabajadores de origen hispano aceptan a menudo salarios y condiciones de trabajo que difícilmente aceptarían otros trabajadores. Estas diferencias contribuyen a, y a la vez son producto de, la creciente segmentación del mercado laboral estadounidense.

No obstante los avances espectaculares en ingresos y estatus social que lograron los trabajadores de la industria manufacturera durante los primeros tres cuartos de este siglo, esta opción parece no existir para la mayoría de los jóvenes que ahora ingresan al

mercado laboral. De hecho, el sector manufacturero estadounidense expulsó a 3.5 millones de trabajadores entre 1979 y 1993. El llamado sector de servicios ha absorbido la mayor parte del incremento natural de la PEA además de las personas desplazadas de la industria manufacturera. Sin embargo, el proceso de absorción y reubicación se vuelve cada vez más difícil. La mayor parte de los trabajadores desplazados de la manufactura tuvieron que aceptar una remuneración menor en sus nuevos empleos.

Además de las crecientes dificultades para conseguir y mantener un empleo, resulta cada vez más difícil encontrar uno bien remunerado, sobre todo para aproximadamente el 80% de la población que no tiene títulos universitarios. La reestructuración industrial ha significado no sólo una pérdida de puestos para trabajadores de “cuello azul” sino también la eliminación de muchos empleos de “cuello blanco”. Pero innegablemente, el costo del trabajo directo en la línea de producción es una parte cada vez menor del precio final de los productos.

Sin embargo, la distinción entre trabajo productivo y trabajo no productivo, o entre la producción de bienes y la producción de servicios, es cada vez más difícil de discernir. El liderazgo económico a nivel mundial radica cada vez menos en la mera producción material de los bienes y cada vez más en la conceptualización, diseño, etc., de los bienes y servicios así como de los procesos por medio de los cuales éstos serán producidos. Para entender lo que pasa con los empleos en Estados Unidos y poder explicar las crecientes disparidades entre el bienestar económico de unos trabajadores y de otros, es necesario contemplar el trabajo en términos de la posición competitiva que ocupan las diversas tareas o trabajos realizados dentro de la economía global.

La exacerbación de la competencia entre los países altamente industrializados ha impulsado un proceso bastante generalizado de reestructuración industrial. Parte de esta reestructuración consiste en bajar los costos laborales, eliminando puestos de trabajo o disminuyendo los costos asociados con prestaciones tales como vacaciones pagadas, fondos de pensiones, primas de seguros de gastos médicos, etc., al sustituir trabajadores permanentes con trabajadores temporales o de tiempo parcial. Este tipo de prácticas ha incrementado la flexibilidad y la rentabilidad de las empresas a expensas de la estabilidad y seguridad de sus empleados.

No es una exageración afirmar que el sistema productivo de Estados Unidos está transitando de la producción justo a tiempo al empleo justo a tiempo, donde los trabajadores se convierten en algo que se puede usar y desechar a conveniencia de la empresa, pero con graves consecuencias para el nivel de vida y el bienestar de los mismos trabajadores. De esta manera lo que sucede entre los traba-

**Ingresos medios reales de
los trabajadores de tiempo completo**
(Dólares de 1992)

| Año | HOMBRES | | | MUJERES | | |
|------|---------|--------|----------|---------|--------|----------|
| | Blancos | Negros | Hispanos | Blancas | Negras | Hispanas |
| 1974 | 32 758 | 23 567 | 24 019 | 18 977 | 17 742 | 16 017 |
| 1975 | 32 589 | 24 233 | 23 499 | 18 756 | 18 067 | 16 055 |
| 1976 | 32 626 | 23 884 | 24 250 | 19 529 | 18 069 | 16 482 |
| 1977 | 33 432 | 23 187 | 23 951 | 19 251 | 17 975 | 16 685 |
| 1978 | 33 246 | 25 657 | 24 391 | 19 590 | 18 335 | 16 784 |
| 1979 | 32 997 | 23 961 | 23 472 | 19 396 | 17 867 | 16 007 |
| 1980 | 32 658 | 23 094 | 23 113 | 19 224 | 18 193 | 16 500 |
| 1981 | 32 243 | 22 932 | 22 921 | 18 845 | 17 439 | 16 707 |
| 1982 | 31 703 | 22 752 | 22 574 | 19 313 | 17 806 | 16 308 |
| 1983 | 31 577 | 22 754 | 22 776 | 19 814 | 17 876 | 16 403 |
| 1984 | 32 357 | 22 464 | 22 875 | 20 125 | 18 527 | 16 940 |
| 1985 | 32 678 | 22 791 | 22 233 | 20 596 | 18 656 | 17 037 |
| 1986 | 33 189 | 23 476 | 21 525 | 21 022 | 18 861 | 17 712 |
| 1987 | 32 764 | 23 618 | 21 532 | 21 088 | 19 453 | 17 939 |
| 1988 | 32 292 | 24 159 | 21 171 | 21 133 | 19 614 | 17 606 |
| 1989 | 32 293 | 23 111 | 20 771 | 21 409 | 19 675 | 17 721 |
| 1990 | 31 002 | 22 665 | 20 542 | 21 521 | 19 365 | 16 823 |
| 1991 | 31 177 | 22 740 | 20 366 | 21 420 | 19 284 | 16 733 |
| 1992 | 31 012 | 22 369 | 20 049 | 21 659 | 19 818 | 17 138 |

FUENTE: *Money Income of Households, Families and Persons in the United States: 1992*, p. B-36.

jadores hispanos es simplemente un presagio, aun cuando sea intensificado, de las perspectivas –para la mayor parte de la fuerza de trabajo en Estados Unidos– determinadas por la competencia cada vez más intensa entre los países altamente industrializados.

Si eso es así, cabría preguntarse si la creciente prosperidad de que disfrutó la mayoría de los trabajadores durante las primeras décadas de la posguerra fue o no el resultado de la coincidencia de un conjunto de circunstancias particularmente favorables –pero muy difíciles de repetir– antes que un rasgo característico del capitalismo estadounidense.

Este libro se terminó de imprimir
el 15 de agosto de 1995
en los Talleres LITOHOREB,
Guipuzcoa #29B, Col. Niños Héroes
03430 México, D.F.
2 000 ejemplares

Este libro recoge algunas de las principales preocupaciones teóricas para la interpretación del capitalismo contemporáneo y de sus perspectivas. En ese sentido, los aspectos que se abordan conciernen principalmente a aquellos espacios en que se plantean contradicciones que apuntan hacia los límites o fronteras de este modo de producción. Dentro de estos se encuentra la contradicción entre el propio capital y sus formas o mecanismos de implantación y reproducción, los límites de una competencia que exige una acumulación infinita y universal, que confronta, al capital como ente con el capital como relación social o al capital concreto y específico con su abstracción esencial.

Se propone el funcionamiento contradictorio de las diferentes formas de representación del capital como espacio de reflexión ya que es a través de ellas como se procesa y se gestiona la hegemonía mundial y el curso general del desarrollo capitalista. De ahí que interese detectar hacia dónde se dirigen las investigaciones en ciencia y tecnología, cuáles son sus campos privilegiados y cuáles las posibilidades reales de su incorporación al proceso productivo.

Asimismo, se aportan elementos para comprender la reestructuración global de los mercados de trabajo provocada por la complejización tecnológica actual y que, en términos de cantidad se expresa en el inmenso y creciente desempleo y en términos de calidad en las nuevas calificaciones y habilidades o en la mayor y diferente estratificación de un proletariado que ni siquiera puede todavía reconocerse a sí mismo como tal y que incluye a la mayoría de los que se acercan a esta lectura.

