

TUC  
10  
# 634a  
10.3

ANALISIS HISTORICO Y PRACTICA ACADEMICA:

AL CASO DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL.

Fernando Flores Labra

1970.



## I. CUESTIONES DE METODO

### Introducción

Estas notas que se colocan de hecho, como preámbulo del trabajo, tratan de presentar en forma breve y esquemática, algunas proposiciones que tiendan a despejar las cuestiones teórico-práctico que están implícitas en el desarrollo de la tesis.

Ellas derivan del pensamiento materialista histórico, que es la expresión cúlmine que la filosofía moderna ha alcanzado con Carlos Marx.

Hacer un desarrollo genético - histórico del pensamiento de Marx y del pensamiento marxista, constituye el trabajo de una vida para muchos grandes pensadores.

Es por eso que este trabajo ha elegido básicamente la formulación de un autor marxista, Karel Koska. Este filósofo checoslovaco, interpreta el pensamiento materialista - histórico, enfrentándolo a la filosofía y al acontecer

histórico de este siglo, aunque su pensamiento es discutido dentro del pensamiento marxista, nos ha parecido que es uno de los más fecundos pensadores marxistas. Una de sus influencias más importantes la constituye George Lukes, filósofo húngaro, sin duda el pensador teórico marxista de mayor importancia a partir de 1930.

Hemos escogido el pensamiento marxista porque, aunque cuando no tenemos la pretensión de declararnos marxistas, nos parece que esta escuela de pensamiento es la única que interpreta y refleja la práctica social revolucionaria contemporánea.

#### La práctica social

El gran concepto de la moderna filosofía materialista es la práctica social, constituyendo su punto culminante la cual frente a la tradición platónica aristotélica, ha puesto de relieve el verdadero carácter de la creación humana como realidad.

La práctica social es la esfera del ser humano. Se funda con todo el hombre y lo determina en su totalidad.

El hombre se crea a sí mismo, pero se crea en la medida en que consubstancialmente ligado con la naturaleza y con la sociedad (es decir, con su mundo objetivo), actúa sobre ellas y las transforma.

Mediante el trabajo, forma esencial de la práctica social, el hombre crea o transforma las relaciones sociales y modifica los objetos convirtiéndolos en productos humanos. Al transformar las relaciones sociales y los objetos de la naturaleza se transforma a la vez, a sí mismo.

La filosofía dialéctica de la práctica parte de una doble comprensión:

"Las estructuras sociales que el hombre crea ejerce sobre él una determinación que tiende a convertirlo en producto, en objeto".

"El hombre no se reduce en modo alguno a las estructuras en que vive sino que éstos son fenómenos trascendentales por virtud de la práctica social objetivante."

El movimiento histórico es al mismo tiempo producto de los hombres mismos y producto, de aquellas fuerzas que tienden su origen en las relaciones entre los hombres, escapan al control de éstos.

La práctica social revolucionaria tiende a superar esta contradicción dialéctica, a conseguir que el hombre domine plenamente, haga transparente su ser genérico autocreador se objective sin objetivarse.

La pregunta que puede plantearse a continuación es:

¿Cómo conocemos el mundo, los procesos y las cosas? ¿Cómo conocemos la realidad? La respuesta del materialismo histórico, conocemos cuando lo creamos, en cuanto producimos la realidad humana social.

La comprensión de las cosas y su ser, del mundo y sus fenómenos regulares y en su totalidad, es posible para el hombre sobre la base del horizonte que se abre en la práctica social.

La totalidad del mundo comprende a la vez, como un elemento de su totalidad, el modo de abrirse esta totalidad del hombre y del modo de descubrir al hombre.

La categoría de la totalidad concreta es la respuesta a la pregunta "qué es la realidad".

El conocimiento de la realidad, el modo de conocerse, dependen de una concepción explícita e implícita de la realidad.

La realidad como totalidad, concreta es un todo estructurado de desarrollo y autocreación

Un todo es concreción que posee su propia estructura (no es algo castico) que se desarrolla (y por ende, no es algo inmutable), que se va creando (no es todo acabado).

De esta concepción de la totalidad concreta como realidad se puede sacar importantes conclusiones metodológicas.

La investigación dialéctica es el punto de vista de la realidad concreta concebida dialécticamente.

Un fenómeno social es un hecho histórico en tanto y en cuanto se le examine como el elemento de un determinado conjunto y cumple el doble cometido que lo convierte efectivamente en hecho histórico.

Por un lado definir el conjunto, su simultáneamente productor y producto, ser determinante y a la vez determinado, ser revelador y al mismo tiempo revelable a sí mismo, adquirir un significado, y dar sentido a algo distinto

Los hechos aislados son abstracciones elementos artificialmente separados del conjunto que únicamente mediante su acoplamiento al conjunto adquieren veracidad y concreción. El conocimiento de los hechos viene a ser el conocimiento del lugar que ocupan en la totalidad.

El conocimiento dialéctico es un proceso espiral de una penetración y escalamiento de los conceptos. Al todo dialéctico pertenece también la creación del todo, la creación de la unidad, la unidad de las contradicciones y sus génesis.

La realidad social pueda ser conocida en su esencia a condición de que se descubra la naturaleza de la realidad social, de que se destruya la pseudo-concreción.

En la sociedad de clases para conocer la realidad si el hombre, es conocido únicamente y sobretodo como objeto y no se reconoce su importancia como sujeto creador de la práctica social.

El pensamiento científico dialéctico, es el medio gracias al cual se describen los hechos y un lugar en la totalidad.

El método de investigación del pensamiento dialéctico, debe comprender tres grados según Marx:

- 1 Análisis minucioso de la materia, pleno dominio del material incluyendo todos los detalles históricos, presente, pasado y futuro.

2. Análisis de las diversas formas de desarrollo del material
3. Indagación de cohesión interna, es decir, de terminación de la unidad de esas diversas fases de desarrollo.

La dialéctica es prueba, el método de , el método de desarrollo o, explicación partiendo de la actividad práctica objetiva del hombre histórica, es la reproducción ispiritual y racional de la realidad.

La dialéctica no acepta el fechtizado modo del pensamiento común y las representaciones, ni lo acepta bajo su aspecto inmediato, sin criticarlo y explicarlo a través de la práctica social de la humanidad.

El mundo de la pseudo concreción comprende:

- Los fenómenos externos y superficiales.
- La práctica social fechtizada de la humanidad, el mundo del traficar y manipular.

- El mundo de las representaciones comunes, producto de la práctica fechtizada y de las formas ideologizadas.
- El mundo de los objetos fijados no reconocidos como práctica social de los hombres.

Este mundo se destruye por:

1. la práctica social revolucionaria de la Humanidad
2. El pensamiento dialéctico
3. La realización de la verdad en un mundo donde la verdad es su propia creación en la práctica social

Las características fundamentales de la razón dialéctica se pueden pronunciar:

1. Razón de carácter histórica.
2. Concepción del conocimiento como proceso dialéctico de totalización
3. A la vez, la razón dialéctica consiste, en la realización de la libertad como proceso de creación racional de la realidad.

4. Se concibe a sí mismo como negatividad histórica, situando cada grado de conocimiento y realización de la libertad, como una totalidad evolutiva que se supera teórica y prácticamente.

Esta interpretación libre del pensamiento de Kosik, nos permite situar las cuestiones de método que han orientado la investigación realizada y la práctica que la ha creado.

Se ha tratado de partir del concepto de práctica social, caracterizar la razón dialéctica y la metodológica del análisis histórico, en forma por lo demás esquemática.

## II. SUBDESARROLLO Y DEPENDENCIA

### II. El fracaso del pensamiento social latinoamericano

La mayoría de los pensadores políticos y sociales de América Latina ha desconocido la principal característica de las sociedades latinoamericanas, a saber nuestros casi cinco siglos de dominación y dependencia. Unos pocos lo han hecho, pero la mayoría de las veces mediante una óptica distorsionada que los ha hecho incapaces de participar en la aportación de un proyecto histórico que la práctica político y social ha exigido.

En algunas ocasiones se ha insistido en describir y analizar la influencia que las ideas extranjeras han tenido en la vida latinoamericana. En un primer momento se hizo énfasis en la "europización"; actualmente se habla de una "norteamericанизación". El problema se plantea entonces en términos de lucha contra el imperialismo cultural, insistiendo en la necesidad de la creación de una cultura autónoma. Esta posición desconoce la inter-relación dialéctica de la super-

estructura cultural con la totalidad económica y social y corresponde al pensamiento de las clases dominantes en un esfuerzo más de mistificación de las conciencias.

Otro tipo de aproximaciones ha pretendido concentrarse en la estructura socio-económica, sosteniendo que la dependencia externa es la fuente principal de nuestro atraso socio-económico.

El pensamiento cepalino, al cual nos referiremos con mayor detalle más adelante, es tal vez el mejor exponente de esta posición. El enfatiza la dependencia en el campo del comercio exterior y del financiamiento de las inversiones extranjeras como causa fundamental del subdesarrollo.

Por último cabe señalar dos enfoques de inspiración marxista, por lo tanto fundamentados en un análisis histórico que parte del hecho que el imperialismo es el elemento fundamental que da origen a nuestra dependencia.

La primera de estas concepciones se ha denominado la teoría dualista, refiriéndose a que el imperialismo insertó inversiones

monopólicas en sociedades en las cuales primaban modos de producción pre-capitalistas. A su vez esta teoría dualista presenta una concepción tricotómica de la estructura económica de los países subdesarrollados donde coexisten un sistema pre-capitalista, un sistema capitalista nacional y un sistema capitalista imperialista.

Este enfoque olvida que el modo de producción capitalista ejerce su influencia sobre la totalidad socio-económica de los países que se encuentran en el área de influencia del sistema del imperialismo capitalista. También en el fondo concibe al capitalismo como una fuente de progreso y no considera que éste está entabando el desarrollo de las fuerzas productivas. Esta falta de compromiso político que lo caracteriza, es uno de los fundamentos que explica el fracaso de estas teorías. Sin embargo, vale la pena destacar y reconocer las importantes contribuciones que al desarrollo del pensamiento crítico latinoamericano han hecho autores como Celso Furtado, Osvaldo Sunkel y otros.

Estas afirmaciones han pretendido plantear de una manera breve y esquemática el pensamiento actual social latinoamericano para delimitar el marco y situar en una perspectiva más adecuada el nuevo pensamiento social latinoamericano, que nace profundamente comprometido con la liberación de los pueblos latinoamericanos de su situación de dominación y que constituye el último enfoque que interesa en este estudio.

Antes de entrar a caracterizar los rasgos más significativos de dicho enfoque, creemos conveniente, para los objetivos en que este ensayo se inserta, revisar aunque sea en forma somera, el marco histórico de los últimos decenios.

## II.2. Marco Histórico

Desde la industrialización por sustitución de importaciones, hasta el fracaso del desarrollo capitalista autónomo y la nueva dependencia

Los países como Chile habían iniciado en los primeros decenios un proceso primario de industrialización. Sin

embargo lo fundamental de sus economías radicaba en la exportación de materias primas controladas por el capital extranjero que se hallaba en plena expansión imperialista, en tanto el mercado interno quedaba bajo el control de la oligarquía campesina al mismo tiempo que se desarrollaba una mediana burguesía industrial. La crisis económica de 1929 plantea a la mayoría de los países latinoamericanos una estrategia de sustitución de importaciones como respuesta a la crisis del sector externo que representó importantes restricciones a la exportación y dificultades serias en lograr abastecimientos esenciales importados. Esta estrategia perduró desde 1920 hasta alrededor de 1950, llegando algunos países incluso a crear una industria liviana capaz de satisfacer en alguna medida la demanda de bienes de consumo no durables.

Esta industrialización se hizo teniendo como base la burguesía industrial formada generalmente por emigrantes recientes y requirió un Estado desarrollista proteccionista en lo económico y, liberal en lo político. Ambas características han sido los rasgos predominantes de la ideología

de clase media que en determinados momentos logrará afirmarse, encontrando sus aliados en las clases populares contra la oligarquía agrario-exportadora o al revés pactando con la última, en otros momentos y en contra de las clases populares.

En el caso chileno a través del Frente Popular (1936-1937), los sectores populares se encontraban organizados, tenían representación política y eran elementos decisivos para cualquier nueva alianza. Junto con la llegada del Frente Popular al gobierno se fundó la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO - 1939), pasando el Estado a tener un papel importante y fundamental en la dirección de la economía nacional.

La segunda guerra mundial favorecía la nueva política y de alguna manera la hacía imprescindible. Aunque el Estado pretendió tener ese papel director de la economía, su labor se orientó a desarrollar la infraestructura, la energía, los transportes y a incentivar el desarrollo industrial, formándose ciertas industrias básicas (CAP - 1946). Algunos sectores

medios industriales que impulsaban la alianza impusieron una vía de desarrollo industrial que contribuyó a formar una burguesía industrial a través del mecanismo de los créditos y préstamos y de la incorporación de capital extranjero. Todo esto contribuyó a debilitar la alianza anterior y a fortalecer una nueva alianza entre los sectores medios que manejaban el aparato del estado y los nuevos grupos que surgían de este proceso de industrialización. Esto se hizo con graves conflictos políticos y requirió concretamente la represión sobre las clases populares y la más violenta sobre el partido comunista (1947 - Ley de Defensa de la Democracia, gobierno de Gabriel González Videla).

Posteriormente, las clases medias se quedaron extraordinariamente debilitadas ante su nuevo aliado, -la burguesía industrial- logran encontrar su forma de aglutinamiento en torno al general Carlos Ibañez del Campo (1952). Este fenómeno recibe la designación genérica de "populismo" y él alcanzó expresiones más claras y más prolongadas en

varios países latinoamericanos, siendo su ejemplo más claro el gobierno de Juan Domingo Perón. Desde el punto de vista de desarrollo de las fuerzas productivas este desarrollo histórico corresponde al término de la etapa de la industrialización de primer grado, sustitutiva de bienes de consumo no durables.

Con el fin de visualizar en mayor detalle esta etapa muy reciente, cuyos defectos aún encuentran sus manifestaciones en el pensamiento de muchas de las concepciones frecuentes en las cuales se fundamentan las prácticas sociales y en especial las prácticas académicas en el sector tecnológico, nos detendremos con un detalle mayor.

#### El proyecto de desarrollo capitalista autónomo

Algunos países latinoamericanos parecían estar en condiciones de completar el proceso de formación de su sector industrial y de iniciar además transformaciones económicas capaces de lograr un desarrollo auto-suficiente.

El mercado interno parecía lo bastante amplio, en tanto que la situación de divisas y de posibilidad del aparato productivo permitía entrar en una etapa de producción de bienes de capital.

Esta posibilidad sólidamente apoyada por la coyuntura económica se formuló explícitamente en lo que se ha denominado el "pensamiento cepalino", que tuvo en Raúl Prebisch a su mejor exponente. La industrialización se concebía como un recurso complementario en un proceso de desarrollo basado en la exportación de productos primarios y además como una especie de alternativa poderosa para los períodos de recesión del mercado internacional. Esta estrategia daría resurgimiento a una fase de desarrollo industrial. Este debería basarse en los estímulos del mercado interno y en la diferenciación del sistema productivo industrial, lo que conduciría a la formación de una industria de bienes de capital y de consumo durable.

Las relaciones con el mercado internacional aparecían como imprescindibles con el objeto de obtener demandas externas como para asegurar un mercado comprador de los productos. La instalación de industrias exportadoras siguieron siendo necesarias para asegurar la "capacidad de importaciones".

En países como Chile se daban condiciones que permitían fundamentar una estrategia como la anteriormente señalada.

Estas condiciones eran:

1. Un mercado interno eficiente para el consumo de los productos industriales formado desde el siglo pasado por la integración de la economía agropecuaria o minera del mercado nacional.
2. Una base industrial formada lentamente en los últimos 80 años consistía en industrias livianas de consumo y en algunos bienes de exportación.
3. Una fuente de divisas que permitiera mantener un saldo positivo en la balanza de pagos que consiguiera sostener un endeudamiento externo, durante un lapso

prolongado que hiciera posible sostener un proceso de incorporación de inversiones en maquinarias y equipos.

4. Fuertes estímulos para el crecimiento económico.
5. La existencia de un satisfactorio nivel de ahorro.

Desde el punto de vista económico por consiguiente, parece que toda política de desarrollo debería implicar dos aspectos:

- a) La absorción de una tecnología capaz de promover la diversificación de la estructura productiva y aumentar la productividad.
- b) La definición de una política de inversiones que, a través del crédito crease la estructura requerida para esa diversificación.

Las condiciones estructurales y la coyuntura favorables, dieron paso desde entonces a la creencia, común entre los economistas, que el desarrollo dependería de la

capacidad de cada país, para tomar las decisiones de política económica que las situación exigía.

Sin embargo estas perspectivas optimistas fracasaron. Aunque en el transcurso de las dos últimas décadas la economía de los países de América Latina conoció en conjunto una considerable expansión y transformaciones estructurales de real significación, y aunque el Producto Geográfico Bruto de la región se ha más que triplicado durante estos últimos 20 años, el ritmo de crecimiento de la economía tiende a debilitarse. Los datos relativos al conjunto de la región indican que el ingreso per cápita descendió de 2,2 por ciento en 1950-55, a 1,8 por ciento en 1955-60 a 1,7 por ciento en 1960-65, y a 1,6 por ciento en 1966-68. Aunque estos datos encubren una variedad de comportamientos diferentes, reflejan una tendencia general de la región.

En el mismo momento en que se planteaba una estrategia de industrialización como la señalada anteriormente, sucede que el capitalismo, bajo la hegemonía de Estados Unidos,

afirma su tendencia imperialista a la integración de los sistemas de producción. Esta tendencia es dinamizada por el desarrollo del capitalismo monopolista, cuya superabundancia de recursos disponibles lo hace buscar nuevas formas de inversión en aquellos sectores donde la industrialización anterior había ido desarrollando un capitalismo interno.

Por otra parte, el gran desarrollo de los sectores de bienes de capital y la mutación de las fuerzas productivas, acompañadas de un gran desarrollo tecnológico, provoca la incorporación de sectores industriales de alta productividad, escasa mano de obra, a su vez que hace posible por otro lado desprenderse de instalaciones obsoletas de los países dominantes. Todo esto venció la tendencia de la burguesía latinoamericana a un desarrollo capitalista autónomo y de una u otra manera ella tendió a convertirse en administradora delegada de los intereses foráneos. El mecanismo de la asociación de capitales es la forma que toma esta alianza. Esta situación se manifiesta con mucha

nitidez en los países con mayores mercados de la región:  
Brasil, Argentina y México.

Como dato ilustrativo cabe señalar que las inversiones norteamericanas realizadas en 1929 alcanzaron a 3.160, en 1950 a 4.500 y en 1962 a 8.200 (en millones de dólares todas las cifras).

Con respecto al caso de Chile, dado lo reducido de su mercado interno, esta penetración ha tendido a ser menor y existen criterios dispares para evaluar dicha incorporación. Sin embargo, la tendencia también alcanza valores muy significativos. Cabe recordar que a partir de la década del 60 se han desarrollado iniciativas integradoras que tienden a aumentar el intercambio comercial propugnando una división internacional en que la dominación del sector industrial de los países mayores de la región por los grupos dominantes mayores del capitalismo monopolista, hace que la perspectiva del mercado común latinoamericano se haga bajo su dirección y su ideología. Toda esta situación tiende a crear condiciones favorables a la instalación de la relación sub-imperialista entre los países de la región.

Al interior de los países, el empobrecimiento creciente de las masas y el empeoramiento de la distribución del ingreso conducen a la implantación de regímenes militares de corte tecnocrático que hacen los ajustes de las estructuras socio-económicas y a su vez sirven de guardianes y represores de sus propios pueblos y sus vecinos.

Hacer una análisis político a fondo de la situación chilena escapa a los alcances de este trabajo. Sin embargo, la campaña presidencial de 1970 permitió ver tras la candidatura de Alessandri el comportamiento de la Derecha. Las acciones violentas que han surgido tras el triunfo de la Unidad Popular muestran que el facismo está también entre las alternativas políticas de las clases dominantes en Chile.

La dependencia es pues hoy la integración de la América Latina al sistema imperialista mismo. Luchar por su superación, es luchar por la destrucción del sistema Imperialista. Toda lucha contra el imperialismo es un paso hacia nuestra liberación.

El problema hoy en día, consiste en que la super-explotación del trabajo en que se funda el imperialismo, establece una contradicción entre el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones de producción que no deja otro proyecto que el de destrucción del sistema en su conjunto con todo lo que tiene de miseria, de explotación y degradación de los pueblos.

Ahora bien, el problema de la revolución es un problema que depende del resto de la lucha mundial que los pueblos desarrollan contra el imperialismo en todo el mundo, incluyendo en forma importante la lucha de clases en los propios Estados Unidos. Si los pueblos son incapaces de emprender las acciones de liberación el sistema en su aniquilamiento destruiría a la Humanidad.

Un conocimiento del desarrollo del capitalismo monopolista y de sus contradicciones es por lo tanto importante para la práctica revolucionaria de los pueblos latinoamericanos.

El estudio de la revolución científica y técnica es entonces imprescindible para predecir el desarrollo del capitalismo en una nueva fase en la próxima década y será visualizada en el capítulo III de este trabajo.

### II.3. La Nueva ciencia social latinoamericana

Señalabamos al comienzo de este capítulo de manera esquemática aquellos enfoques que habían fracasado en interpretar la realidad latinoamericana y su incapacidad de ayudar a elaborar un proyecto histórico que orientara la lucha de los pueblos latinoamericanos libran por superar su crónica situación de dependencia y dominación.

A partir de la década del 60, fecha que marca la crisis integral profunda en América Latina empieza a surgir la forma balbuceante en el cual el concepto central, la dependencia es interpretada a la luz de los hechos históricos a fin, de que juegue un rol teórico metodológico.

La última fase del desarrollo capitalista es expresado sintéticamente por el profesor Ruy Mauro Marini (Ruy Mauro Marini Subdesarrollo y Revolución, Siglo 21, Editores, México 1989). "La economía que emerge de este proceso restablece la tendencia integradora del imperialismo a un nivel más alto que el precedente en la

medida en que afirma definitivamente la integración en la esfera del mercado e impulsa la etapa de la integración de los sistemas de producción comprendidos en su radio de acción".

Entre los principales científicos sociales que representan esta nueva interpretación crítica de nuestra realidad, podemos mencionar a André Gunder Frank, Theotonio Dos Santos, Fernando Henrique Cardoso, Enzo Faletto, Ruy Mauro Marini y Franz Hinkelammert y otros.

Los rasgos fundamentales más allá de sus diferencias específicas de esta nueva teoría del subdesarrollo y del carácter de la dependencia pueden esquematizarse de la siguiente manera:

El desarrollo y el subdesarrollo están en interdependencia mutua y dialéctica en la historia del mundo capitalista, el desarrollo de la parte desarrollada es el resultado y la causa del "Desarrollo del subdesarrollo", usando la terminología de André Gunder Frank. No existe por lo

tanto etapas del subdesarrollo hacia el desarrollo.

Subdesarrollo significa, un modo específico de producción capitalista, un tipo de sociedad dependiente y explotada que contribuye al desarrollo de los países céntricos y es un aspecto de reproducción ampliada de las relaciones capitalistas mundiales de producción.

La dependencia pasa a ser entonces un rasgo inherente al subdesarrollo, la dependencia tiene carácter estructural es decir, forma parte constitutiva del conjunto de relaciones de producción que integran la base de la función socio-económica llamada subdesarrollo.

Por último, cabe señalar que dependencia, carácter de clase y superestructura forman un todo estructurado, la dependencia y el carácter de las clases sociales constituyen la base fundamental de la sociedad subdesarrollada.

En la fase de desarrollo actual la burguesía está irremediablemente vinculada al capitalismo extranjero, sus esperanzas de ser capaz de constituir una nación, no tiene hoy, si alguna vez la tuvo, ninguna posibilidad. Su vocación es la yanconas del Imperialismo.

### III. REVOLUCION CIENTIFICO TECNICA

En el contexto de un análisis crítico de la sociedad, surge naturalmente una serie de interrogantes con respecto al rol que la ciencia y la técnica cumplen o pueden cumplir como agentes de transformación revolucionaria. Estas interrogantes son planteadas tanto por autores que podríamos denominar como pertenecientes a la ciencia ficción, como por autores que pretenden analizar con mayor rigor las transformaciones sociales que diferentes realidades sociales manifiestan hoy en día.

Ningún autor que pretenda con algún rigor comprender las mutaciones sociales puede dejar de considerar las transformaciones que surgen de la dinámica del progreso científico y técnico.

Como una manera de integrar esta perspectiva se ha desarrollado el concepto de "revolución científica y técnica" en especial el grupo de investigadores checoslovacos denominado a veces "el colectivo Rícha", dirigido por el filósofo checo Rodovan Rícha (*La civilisation au carrefour*, París, '69, Editions Anthropos). Por esta noción, Rodovan Rícha denomina a un modelo de análisis que

le permite describir los cambios que afectan hoy día las bases de la civilización. Esta construcción teórica pues, para Lichta y su equipo, en las sociedades avanzadas que hoy conocemos, sean estas socialistas o capitalistas, están caracterizadas por el enmarañamiento de dos procesos simultáneos. Por un lado, la revolución científico y técnica que recién comienza. Por consiguiente, toda actividad prospectiva y por lo tanto, toda política, no es posible, si no se ha articulado previamente de manera coherente, las dimensiones de esta nueva revolución.

### III.1 La esencia de la revolución científico - técnica

Para poder coger satisfactoriamente la esencia de la revolución científica y técnica, es necesario recurrir a la noción de fuerza productiva. La noción de fuerza productiva comprende: las fuerzas naturales dominadas y puestas al servicio de la sociedad, la tierra, las materias primas, la energía natural; y por otra parte las fuerzas productivas sociales en general, entre las cuales cuentan el modo de cooperación, la dirección del

trabajo, el tipo de gestión, el sistema de máquinas, la técnica, los medios de transportes, los medios de comunicación, la aplicación de la ciencia, el medio tecnológico, etc. Lo específico de la revolución científico-técnica consiste en que las transformaciones de las fuerzas productivas que se observan en la hora actual, proceden directamente de la intervención de la ciencia como factor determinante de la producción.

Este proceso universal y durable gracias al cual se transforman las fuerzas de la vida humana, su estructura y su dinámica, en la cual la ciencia llega a ser base de toda producción, permite la introducción de una tecnología compleja en la base de la producción y libera al hombre de su potencia de trabajo, tal como lo requería el estado anterior de la producción en beneficio de una actividad creativa; produciéndose condiciones tales en que el desarrollo general del hombre, de sus capacidades y potencialidades, pasa a ser un elemento primordial del proceso de civilización.

Esta nueva ubicación del hombre en el mundo lo convierte en objeto y sujeto de un proceso de civilización de un tipo nuevo; de una dialéctica nueva del hombre y su trabajo manual, de la transformación del mundo y del desarrollo del hombre por sí mismo.

### III. 2 Características de la Revolución Científico-técnica

Hasta ahora hemos señalado que los polos que permiten situar la revolución científico-técnica consisten en la esfera del desarrollo de la ciencia y el desarrollo pleno de la potencialidades del hombre.

Con el fin de caracterizar e ilustrar brevemente las mutaciones que se producen en esta totalidad definida por estos polos, examinaremos brevemente la revoluciones "locales" que se producen en el campo de la ciencia, de la técnica, los nuevos modelos de desarrollo económico, las transformaciones en el campo de las calificaciones y educación, en el campo organizativo y por último, en las relaciones entre el hombre y su ambiente.



Hemos elegido arbitrariamente este esquema dejando para una sesión posterior un examen del análisis de las nuevas contradicciones que esta transformación de las fuerzas productivas sociales desarrolla en el campo de la organización social.

A. Revolución en el campo de la ciencia

Desde principios de siglo, descubrimientos realizados en el campo de la investigación fundamental, en la física nuclear, en la química macro-molecular, en la cibernética, en la biología, en las ciencias sociales, etc., han efectuado una revolución en el campo de la ciencia que groseramente podemos sintetizar en las dos frases siguientes: La mecánica ha sido desplazada como ciencia piloto por la cibernética. La dialéctica del sujeto y del objeto se opone contra todo empirismo y positivismo. El conocimiento se transforma en la aprehensión racional entre los cambios que afectan las cosas y la aprehensión de sí. Esto es en el plano de los

fundamentos de la actividad científica; en tanto que como reflejo de la importancia que la ciencia alcanza como fuerza productiva social en el plano institucional

- I la actividad científica ha adquirido un nuevo status que se puede visualizar en la importancia que los presupuestos de investigación alcanzan en los países desarrollados. Estados Unidos, por ejemplo, **US\$ 20.000.000.000. -**

B. Revolución en el campo de la técnica

La tecnología, hasta la etapa anterior, había avanzado por un proceso adaptivo de ensayo y error, y por una ayuda marginal de la investigación científica. En esta nueva etapa, se invierten las relaciones. La ciencia llega a ser un elemento motor del desarrollo de la producción. Las teorías de Einstein anticipan la utilización de la energía nuclear. A su vez, los límites de la ciencia y de la técnica aparecen cada vez más difusos, por ejemplo, la cibernética y los

computadores. Para destacar el rol creciente de la ciencia como fuerza productiva o de la tecnología científicamente fundada, podemos señalar que en Estados Unidos la proporción de ingenieros con respecto al número de trabajadores es de un 10 por ciento, alcanzando en la industria nuclear, esta cifra, a 34 por ciento. Para poder sintetizar la transformación que ocurre en el campo tecnológico, se tiende a usar la noción de "principio automático", o "principio cibernético" que caracteriza todas las transformaciones que se producen en el campo de la automatización, en el campo de la energía, en el uso de nuevos materiales (quimización).

El "principio mecánico" con dos consecuencias inmediatas es reemplazado por el "principio automático": primero, la industrialización conducía a la subdivisión y al análisis; ahora se invierte esta relación en dirección a la síntesis. Segundo, el principio automático tiende a colocar al hombre al margen de la producción directa. El que era un

sujeto alienado, apéndice de la máquina, puede convertirse ahora en un sujeto creativo cuyo rol en el proceso productivo se desarrolla en el análisis y programación, en jerarquías superiores de control y en último término en la creación.

C. Nuevos modelos de desarrollo económico

Hasta ahora el crecimiento económico había estado condicionado por la acumulación de capital y por el aumento de trabajadores activos. A partir de ahora, el crecimiento depende del nivel alcanzado por la investigación científica, por una extensión rápida de sistemas cibernéticos y de la calidad humana de los trabajadores imaginando, controlando y programando la producción y la gestión. Cabe señalar al respecto que en países como Estados Unidos, la automatización alcanza un 10 por ciento de sus posibilidades teóricas, en tanto que en Europa es de un 1 por ciento. Sin embargo, se espera que esta situación cambie radicalmente en la presente década.

En resumen, los factores cualitativos, intensivos de desarrollo (aplicación de la ciencia, renovación de las técnicas, elevación de la calificación, racionalidad de la gestión), constituyen los factores de crecimiento. En la etapa anterior, los factores cuantitativos extensivos del desarrollo (crecimiento del número de máquinas y de trabajadores) habían sido los motores del crecimiento económico. Este nuevo tipo de crecimiento, que hasta ahora había sido considerado como posibilidad teórica, llega a ser posible. Contrariamente a lo que ocurría en el período de industrialización, cuando las masas trabajadoras se concentraban más y más en la industria, la revolución científica y técnica provoca un movimiento inverso que se ha denominado "la revolución terciaria".

D. Revolución en el campo de las calificaciones y la educación

1 Existe un umbral donde se produce una inversión notable en el campo de las calificaciones. Hasta

ahora la actividad mental creativa del trabajador era inversamente proporcional a la cantidad de actividad científica, creativa, invertida en la máquina ante la cual dicho trabajador laboraba.

Ahora el trabajador se libera de la producción directa y es cada vez más necesaria su actividad creativa para el proceso de producción. La noción misma de calificación profesional ha evolucionado por estas razones y claramente se puede apreciar en los sectores industriales más dinámicos como por ejemplo la electrónica y la petroquímica. Evaluaciones efectuadas por rusos, americanos y checos, establecen que de aquí a veinte años el 70 por ciento de los trabajadores de dichos países requerirán un nivel mínimo de instrucción como el que actualmente se requiere para el ingreso a las universidades. Nuevos conceptos, métodos y técnicas requieren una revolución en la educación para poder afrontar el dilema de la cantidad/calidad. Cualquier solución

que no aborde integralmente este dilema corre el riesgo de ser profundamente reaccionario.

#### E. Revolución en el campo de la gestión

En la época de la civilización industrial reinaban las teorías de Taylor, sobre la organización del trabajo. Estas teorías ponían énfasis en la concentración máxima de iniciativa y de decisión. Se caracterizaban por una manipulación del hombre, considerado como cosa, haciendo abstracción de su subjetividad. Su modelo de gestión estaba inspirado por una concepción de la racionalidad objetiva de tipo mecanicista y determinista. La nueva revolución científica y técnica exige una aptitud para la renovación, lo que implica una participación activa y no pasiva de la toma de decisiones. Ya no es posible hacer abstracción de la subjetividad de los dirigidos pues ésta se convierte en un factor esencial del desarrollo. La racionalidad nueva debe integrar este nuevo requerimiento. La racionalidad mecánica debe ser sustituida por una racionalidad de tipo nuevo,

cibernético, basada en la retroalimentación múltiple. La dirección debería consistir menos en emitir o imponer consignas rígidas, sino más bien en coordinar y orientar un complejo de centros de creación dotados de autonomía y autoregulación constante.

F. La revolución ecológica

El mundo que rodea al hombre es un "mundo hecho por el hombre" un medio artificial. Toda la vida del hombre, la síntesis de sus funciones vitales elementales y aún la mantención de su existencia, son cada día más artificiales. La revolución ecológica hace al hombre cada día más dependiente de sus obras, del conocimiento de los objetos y del conocimiento de sí. Todos estos cambios han traído una preocupación cada día más grande por la ecología teórica y las tecnologías de ella derivadas. Sin embargo, se tiene la impresión que los frutos de este esfuerzo están por debajo de los requerimientos. La liberación de mayor

cantidad de tiempo libre hace que los requerimientos de "contacto" con la naturaleza aumenten. El desafío está por verse. Sin duda durante los próximos años veremos surgir esfuerzos de todo tipo tendientes a afrontar este desafío.

### III. 3. Consecuencias de la Revolución científico-técnica en las Sociedades avanzadas industriales

El conjunto de fenómenos de cambio que caracteriza nuestra civilización y que hemos reseñado de manera esquemática en el párrafo anterior, alcanza la esfera de relaciones entre los individuos: la esfera de la organización social.

Marx dirigió su crítica al capitalismo no sólo a las relaciones de producción basadas en la propiedad privada, sino que también contra todas las causas de la alienación social que resultan del conjunto de la civilización industrial.

Marx estimaba que esta civilización industrial alcanzaría su fin mediante las transformaciones revolucionarias de las relaciones de producción y las fuerzas productivas, previendo así la aparición de una nueva civilización tendiente a la transformación de la vida humana.

El objetivo y alcance de este trabajo no pretenden hacer un análisis de las contradicciones de la sociedad capitalista moderna ni de la sociedad socialista en la época de la revolución científica y técnica, pues rebasaría los límites del presente artículo y es materia de estudio de los trabajos que se seguirán a continuación de éste. Sin embargo, conviene hacer resaltar la tremenda importancia teórica que tiene la obra de Marx, denominada "Fundamentos de la crítica de la Economía Política" o "Los Grundrisse" que muchas veces son denominados con el sinónimo de "dialéctica del tiempo de trabajo o del tiempo libre". A título de ilustración vale la pena citar un párrafo donde Marx tiene el presentimiento de lo que será la automatización cada vez más avanzada y de la rica promesa que contiene ésta para la humanidad.

"En la medida en que la gran industria se desarrolle, la creación de la verdadera riqueza depende menos del tiempo de trabajo y de la cantidad de trabajo (humano) aplicado, que del poderío de los agentes que son puestos en movimiento en el transcurso

del tiempo de trabajo inmediato que ha costado su producción, sino que depende más bien de la ciencia y de los progresos de la tecnología, o de la aplicación de esta ciencia a la producción. La verdadera riqueza se manifiesta más bien como una desproporción enorme entre el tiempo de trabajo y su producto. El trabajo ya no aparece incluido en el proceso de producción, sino que el hombre se porta como un todo vigilante y regulador del proceso de producción." (Grundrisse. pág. 592).

Un examen crítico de los sistemas industriales tradicionales presenta un cuadro característico. Las masas son dominadas por la civilización industrial desde la mañana a la noche. Su actividad se encuentra encerrada en un molde pre-establecido que las aprisiona en situaciones calculadas de antemano y le asigna estrechos límites a su vida. En medio de productos de la cooperación recíproca, el hombre se siente más y más aislado y más que nunca, pierde el sentimiento de ser un hombre. En una palabra se encuentra alienado. Esta

alienación es la "consolidación de nuestro propio producto en un poder objetivo que nos es superior, que escapa a nuestro control y nos frustra en nuestras esperanzas". (Marx-Grundrisse, pág. 16).

En la civilización industrial existe pues, en el hombre mismo, la alienación. Esta consiste en la naturaleza abstracta de su trabajo, en su status como fuerza de trabajo en los límites de su propia vida en la medida en que ésta es reducida a una fuerza de trabajo que no permite el desarrollo del hombre en sus necesidades, en sus intereses, y en sus motivaciones. Esta doble inversión en la cual el hombre aparece como el producto de su propio producto, parece actualmente en vías de anularse. Por primera vez en la historia, las exigencias del desarrollo económico y técnico y las exigencias de la democracia y del desarrollo humano, van en el mismo sentido puesto que la humanización del hombre y la aptitud para la creación, llega a ser más y más la exigencia básica de la revolución científica-técnica.

Antes de entrar en concreto a un somero análisis de la naturaleza de las contradicciones que surgen de la revolución científico-técnica, conviene señalar algunos de los cambios cualitativos más importantes que diferencian el nuevo tipo de civilización que surge de la civilización industrial.

-- El proceso histórico deja de ser un "proceso histórico natural" y de tener como una característica fundamental, la inexorabilidad de su curso. A partir de ahora, y cada vez más, los resultados del proceso de civilización serán diferenciados y mayor será el número de alternativas indeterminadas que se le ofrecen al hombre. Esto es una clara consecuencia de una civilización que se fundamenta en el desarrollo del hombre y sus capacidades.

-- En este nuevo tipo de civilización cada estado es punto de partida de nuevas dimensiones del movimiento. En ella, aprender a conocer el futuro es simultáneamente un componente del presente y un factor de

cambio, es decir, por paradojar que pueda parecer --una comprensión de la realidad presente debe alcanzar el escudriñamiento de los modelos del devenir que el presente mantiene como posibilidad. Esta es una de las mejores explicaciones que puede darse al surgimiento de la futurología y de la prospectiva social como nuevas disciplinas.

Para terminar es conveniente referir nuestro análisis a un nivel de concreción mayor, efectuando para ello, un somero análisis de conjunto para los países capitalistas y para los países socialistas.

-- En los países capitalistas conviene empezar con una cita de Marx:

"Ya no es el trabajo inmediato suministrado por el hombre, ni el tiempo durante el cual trabaja, sino que es la comprensión de la naturaleza y su dominio gracias a la existencia (del hombre) en calidad de cuerpo social; en pocas palabras, es el desarrollo del individuo social el que se manifiesta como el

pilar fundamental de la producción y de la riqueza.

El robo del tiempo de trabajo de otro, en el cual

se funda la riqueza de hoy, parece una base

miserable por comparación con esta base recién-

ta temente desarrollada, creada por la gran industria

misma. A partir del momento en que el trabajo, en

su forma inmediata, deja de ser la gran fuente de

la riqueza, el tiempo de trabajo deja de ser su

medida, y debe dejar de serlo, y por lo mismo el

valor de cambio debe dejar de ser la medida del valor

de uso. El sobretrabajo de la masa ha dejado de

ser la condición del desarrollo de la riqueza general,

tal y como el no-trabajo de una pequeña minoría ha

dejado de ser la condición del desarrollo de las

fuerzas generales del intelecto humano. En virtud

de esto se viene abajo la producción fundada en el

valor de cambio. . . . El desarrollo libre de las indivi-

dualidades (la nueva finalidad) y por lo mismo, no la

reducción del tiempo de trabajo necesario para crear

sobretrabajo, sino, de manera general, la reducción

al mínimo del trabajo necesario de la sociedad a la cual corresponde entonces la formación artística, científica, etc., de los individuos gracias al tiempo que se ha vuelto libre para todos y a los medios de que ahora todos pueden disponer". (Grundrisse, pág. 593).

Estas son en esencia, las contradicciones que surgen en el seno de la sociedad capitalista moderna. Conviene recalcar acá que no se trata de una agudización de las contradicciones del siglo XIX, sino de las contradicciones que el capitalismo presenta a fines del siglo XX. La nueva revolución científico-técnica exige para su realización, grandes inversiones a largo plazo, lo que en el modo de producción capitalista, implica una inversión de las relaciones de producción y del mercado. John K. Galbraith en su ensayo "El nuevo estado industrial", ilustra este fenómeno esencial. En estas nuevas condiciones es cada vez más difícil para la producción, adaptarse a las exigencias del mercado y es cada día más necesario adaptar el mercado

a las exigencias de la producción. Las grandes firmas monopolistas alcanzan este objetivo de dos maneras:

Primero, el condicionamiento del consumidor por diversos procedimientos; la publicidad es uno de tales procedimientos pero no el único. Segundo, la extensión del sector público en las áreas de los armamentos y de los vuelos espaciales.

En el mundo capitalista los teóricos del neo-capitalismo y del reformismo tienden a hacer creer que los capitalistas, los propietarios de los medios de producción, serían relegados poco a poco de la dirección de la economía y de la política por los técnicos. Este es un engaño pues el sistema en su conjunto no es de ninguna manera regido por las leyes de la racionalidad técnica sino por las leyes de la racionalidad capitalista cuya finalidad es el beneficio. Más y más numerosos son los técnicos que toman conciencia de las contradicciones entre estas dos racionalidades.

o que produce un país capitalista no es de ninguna manera determinado por consideraciones científicas o técnicas (y menos aún humanas), sino por las leyes inmanentes del mercado y del beneficio. Las exigencias del mercado son a su vez comandadas por las del beneficio pues el público que constituye la "demanda" esta condicionado por la publicidad y el conjunto de sistemas regido por el beneficio.

El otro sector de la "demanda" es el del Estado, cuyos gastos están orientados por opciones políticas (guerra de Vietnam, fuerzas policiales, etc.).

El trabajo de los técnicos está ordenado por esta finalidad exterior a su racionalidad propia. En todos los países capitalistas las decisiones más importantes son tomadas en el mundo de los negocios, en el Gobierno, en las fuerzas armadas, en los diversos grupos de presión. Los técnicos no son sino que agentes de ejecución aún cuando esto sea a un nivel muy elevado.

Una segunda ilusión muy extendida consiste en creer que con el desarrollo de las técnicas y de la productividad, el capitalismo se transforma poco a poco en una sociedad sin clases por la elevación constante del nivel de vida conducente a la desaparición de la clase obrera.

Ahora bien, es rigurosamente falso que la desigualdad en la repartición de los ingresos disminuya. Si se toma por ejemplo los Estados Unidos, es decir el país donde la nueva revolución científico-técnica ha alcanzado su mayor avance, el país donde el ingreso per cápita es más elevado, la desigualdad es notoria: 20 por ciento de la población más favorecida se reparte el 46 por ciento del conjunto de los ingresos. En el otro extremo, 20 por ciento de la población se reparte el 4,6 por ciento.

Pero esta desigualdad en el nivel de los ingresos y del consumo no es más que la consecuencia y el reflejo de una disparidad fundamental a nivel de la producción, o dicho de otra manera, la distinción entre aquellos que poseen los medios de producción y se benefician del