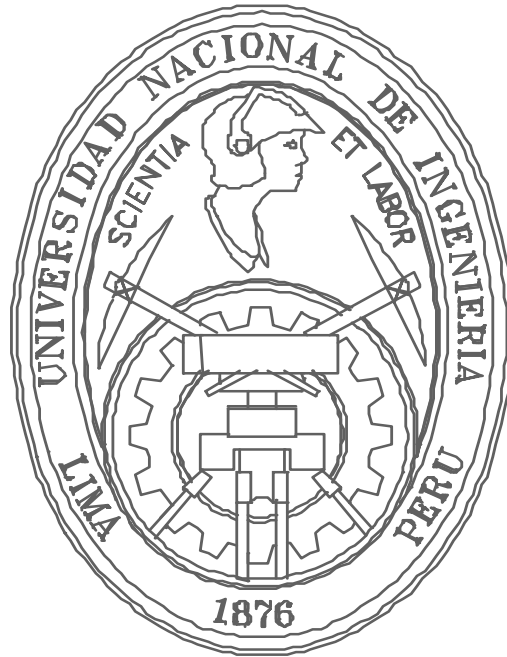


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y CIENCIAS SOCIALES
SECCIÓN DE POST GRADO



TESIS: ECONOMIA DEL CONOCIMIENTO Y
RENOVACION DEL ESTADO

TESISTA: ING. WILLIAM ZAVALETA HUACCHA

Email: wzavaletah@yahoo.es

PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
MENCION EN GESTIÓN Y DESARROLLO

ASESOR: DR. DAVID ARANAGA

ABRIL DEL 2008

A MARIO Y EDITA, MIS PADRES.
EN MEMORIA DE ENRIQUE SATO KURODA.

SUMARIO

OBJETIVO GENERAL

Demostrar que ha ocurrido cambio estructural en la producción

Definimos como elementos estructurales: al medio de producción, propiedad del medio de producción, tipo de bienes producidos, relaciones de producción. Se tiene como objetivo demostrar que habiendo sido la máquina, el empresario industrial, los bienes tangibles y el trabajo asalariado los elementos estructurales en la sociedad industrial, estos habrían cedido su lugar preferencial por otros propios de la economía del conocimiento, esto como producto de la revolución tecnológica en curso.

OBJETIVO ESPECIFICO

Para el estadio tecnológico-productivo post industrial (economía del conocimiento):

Determinar características económicas, educativas y culturales del estado para un modo de producción de conocimientos.

VARIABLE

Número de Trabajadores de Conocimientos en la PEA a nivel Mundial (%)

Estableciendo que los trabajadores de conocimientos son la fuerza principal, se realiza deducciones lógicas a partir de preguntas vinculadas a los elementos estructurales de la producción, así: qué medio de producción utiliza esta fuerza laboral, qué tipo de bienes produce y quien es propietario del medio de producción en mención. La respuesta ha estas interrogantes como se sustentará en la investigación, definen a un nuevo aparato productivo principal.

ECONOMIA DEL CONOCIMIENTO Y RENOVACION DEL ESTADO

I. EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA PRODUCCIÓN

Introducción

1. LA PREEMINENCIA DEL CAPITAL PRODUCTIVO SOBRE EL CAPITAL FINANCIERO

2. EL MODO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL CAPITALISTA EN SUS ORÍGENES.

3. REPERCUSIONES TECNOLÓGICAS

3.1 Revolución Tecnológica y Crisis Estructural

3.2 Cambio Tecnológico y Oportunidades de Desarrollo como Blanco Móvil

4. EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA PRODUCCIÓN

4.1 Periodos de Cambio en la Sociedad

4.2 Representación Gráfica de las Tres Olas

4.3 Identificación de Elementos Estructurales

4.4 Bienes Tangibles y Bienes Intangibles

5. EL ESTADÍO TECNOLÓGICO-PRODUCTIVO POST INDUSTRIAL Y PRODUCCIÓN INMATERIAL

6. CAPITAL INTELECTUAL

6.1 Definición e Importancia

6.2 El Navegador Skandia. Indices de Medición del Capital Intelectual

6.3 Capacidad Emprendedora

6.4 Cálculo del Capital Intelectual

6.5 Representación contable y propiedad del valor intangible creado en las organizaciones

7. EL EMPLEO POR SECTOR PRODUCTIVO. PRUEBA DE HIPÓTESIS

II. EL ESTADO EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

8. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

9. EL ESTADO SOCIALISTA EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

9.1 Propiedad y Expropiación en la Economía de Conocimientos. Copyright, Copyleft y Software Libre

9.2 El Trabajo en la Producción de Bienes Intangibles

9.2.1 Trabajo o Empleo

9.2.2 Criterios para una Política de Empleo.

9.3 Educación Universitaria

9.4 La Cultura

10. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

11. EL PERÚ EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

11.1 Estructura del Trabajo en el Perú

11.2 Desencuentro en la Organización del Estado y Estadío Tecnológico-Productivo Post Industrial en el Perú : Inversión y Empleo Adecuado en el Perú

11.3 Los Profesionales y el Ingreso en el Perú

11.4 La Propiedad del Conocimiento en el Perú

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

I. EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA PRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Una buena cantidad de publicaciones (Trabajo Inmaterial, Capital Intelectual, La Sociedad Post Capitalista, La Tercera Ola, Revoluciones Tecnológicas y Productivas, La Tercera Revolución Industrial y la Era del Conocimiento, etc) mencionan que en la actualidad habría operado un cambio tecnológico que tendría repercusiones en el ámbito productivo, financiero, educativo, etc ; sin embargo no se aprecia en estas publicaciones fundamentos que demuestren la ocurrencia del mismo.

La presente investigación pretende demostrar la ocurrencia de este cambio tecnológico que a su vez representa un cambio estructural en la producción; fundamentar la importancia del mismo, sus implicancias y alcances. Entre los objetivos centrales se busca identificar los nuevos elementos estructurales del modo de producción de conocimientos, así como determinar las características económicas, educativas y culturales del estado para este nuevo modo de producción.

Para ello tendremos como punto de partida la descripción del modo de producción industrial capitalista en sus orígenes, posteriormente se recogerá y realizará una articulación lógica de los principales registros cualitativos y cuantitativos sobre el cambio estructural en la producción que nos lleven a fundamentar y demostrar una mayor presencia del Número de Trabajadores de Conocimientos en la PEA a nivel Mundial (%). En una segunda parte se describe las principales características del Estado en la Economía del Conocimiento, en el ámbito educativo, cultural y económico.

Finalmente debo mencionar que motiva esta investigación, el deseo de atender desde una perspectiva diferente viejos problemas irresueltos: pobreza, desempleo, inequidad, etc.

1. LA PREEMINENCIA DEL CAPITAL PRODUCTIVO SOBRE EL CAPITAL FINANCIERO.

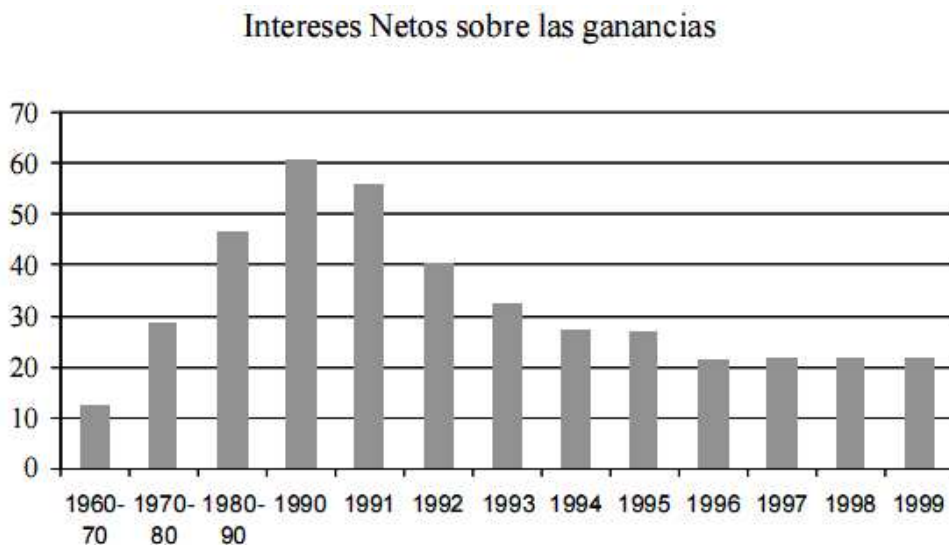
Desde hace varios años, al caracterizar la economía mundial como una totalidad mayor a la mera suma de las economías nacionales, se señalaba que la economía mundial consiste en la creación de una estructura productiva mundial y de la circulación internacional de las mercancías, que se sobrepone a las economías nacionales.

Se indicaba que la economía mundial pasa por etapas de alta integración como lo fue la etapa previa a la crisis de los años treinta. La actual globalización de nuevo presenta una etapa de alta integración de los procesos productivos mundiales y de la circulación internacional de las mercancías. En esta apreciación, ya estaba presente la fuerza de la fase de producción y circulación de mercancías por sobre las actividades financieras.

En el trabajo, “Reestructuración Económica de Estados Unidos y Anexión de América Latina”, se señalaba en forma destacada “Los profundos cambios de la relación entre el capital financiero y el capital productivo en América Latina”, comparándolo con la situación de Estados Unidos. Allí se indicaba lo siguiente:

“En Estados Unidos y en los países desarrollados, las empresas productoras de bienes y servicios, se han liberado del dominio que en décadas anteriores ejerció el capital financiero. El gráfico que se presenta a continuación muestra que en el período 1980-1990, en promedio, los intereses netos sobre las ganancias de las empresas no financieras de los Estados Unidos eran en torno al 43%. En 1990, alcanzó el 60%; en 1991 estuvo en torno al 55%. Desde allí empezó a bajar sistemáticamente. En los últimos años previos a la recesión reciente [a inicios de esta década], los intereses netos sobre las ganancias de las empresas no financieras en los Estados Unidos, bajan en torno al 22%.

Figura 1.1



Fuente: Construido a partir de "Economic Report of the President", 2001.

En América Latina, se presenta en forma combinada el poder del capital financiero y del capital productivo. El primero, relacionado muy directamente con la deuda externa de la región y el segundo, con las inversiones directas. La actuación conjunta ha posibilitado la desnacionalización de las principales empresas de América Latina y el elevado nivel de la deuda externa y del gran crecimiento negativo de la posición inversora neta de la región.

Los bajos niveles de las tasas de interés en los países desarrollados en los últimos años podría reafirmar este planteamiento. Por un lado, la liberalización del capital productivo en los países centrales respecto del capital financiero, y la actuación conjunta en América Latina, como lo expresa el hecho de que las inversiones directas se realizan con grandes créditos internacionales asociados y con primas de riesgo muy elevadas.

Pensamos que constituye un error seguir considerando que la economía mundial capitalista en la actualidad está dominada por el capital financiero. Son las grandes empresas mundiales productoras de bienes y servicios las que comandan el capitalismo mundial, apoyadas en el capital financiero. Es en estas condiciones en que la relación de explotación del capital sobre el trabajo aparece de nuevo con mayor nitidez.

En todo caso, es necesario estudiar esta transformación en profundidad. Una situación como la actual, nos recuerda los señalamientos de Marx y de Keynes en el sentido de que en etapas avanzadas del capitalismo, se producirá un exceso de capital, que lo lleva a dejar de ser escaso en términos relativos”.

En el trabajo “Estados Unidos y China: ¿Locomotoras en la recuperación y en las crisis cíclicas de la economía mundial?”, de mediados de 2004 y publicado en el libro de CLACSO, “Economía Mundial y América Latina” en enero de 2005, en el título del apartado respectivo, ‘De la preeminencia del capital financiero a la preeminencia del capital productivo’ se señalaba la concreción de dicho cambio afirmando la preeminencia del capital productivo. En dichos documentos se insistía:

“Una de las transformaciones más importantes es el profundo cambio que se ha procesado entre las diferentes formas del capital en los países capitalistas desarrollados y particularmente en los Estados Unidos. Las empresas productoras de bienes y servicios se han liberado del dominio que en décadas anteriores ejerció sobre ellas el capital financiero”.

Y se agrega:

“La disminución generalizada de la tasa de interés en los países desarrollados en los últimos años es un antecedente significativo que apoya el proceso de liberalización del capital productivo respecto del capital financiero. Las tasas de interés en Estados Unidos son las más bajas en las últimas cuatro décadas y por varios meses fue fijada en 1 %. En Japón, la tasa de interés real ha sido negativa por un período prolongado”.

Las grandes inversiones que se han realizado, se han financiado con el gran crecimiento de las ganancias, a través de las ganancias retenidas. También, las inversiones se han financiado con recursos que las empresas han captado directamente colocando acciones y bonos.

Con el aumento de las ganancias y con la disminución de los intereses y más allá de la escasez mayor o menor de capital, parece suficientemente claro que el capital productor de bienes y servicios no financieros en los países desarrollados se ha liberado bastante de la dependencia del capital financiero. Esa dependencia llevó a caracterizar el capitalismo de las últimas décadas como dominado por el capital financiero. Se sigue caracterizándolo de esta forma, lo que nos parece que es un grave error muy difundido y que está presente en la mayoría de los análisis que se ubican al interior de la economía crítica.

El predominio del capital productivo por sobre las otras formas de capital permite asignarle “como es en la realidad” mayor significado a la relación de dominación del capital sobre el trabajo y la sociedad. En el periodo en que el capital productivo dependía en forma extrema del capital financiero, la relación fundamental aparece entre capitales. La relación capital - trabajo se ubicaba en un nivel menor. La fuerza con que se plantea la flexibilidad laboral actualmente y las formas prácticas que asume, ilustran con claridad que para el sistema en su conjunto la relación de las empresas con los trabajadores es fundamental”

A continuación se insiste que en América Latina el capital productivo y el capital financiero actúan conjuntamente y en forma potenciada.

“A diferencia de lo que pasa en los países desarrollados, en América Latina, el capital productivo y el capital financiero actúa conjuntamente, potenciándose. Así sucede al interior de los países de América Latina en que se produce una relación muy estrecha entre el sistema productivo y financiero.

Esta situación se presenta también y con mayor claridad en las inversiones extranjeras que ingresan a la región. La inversión extranjera directa contempla una proporción significativa de créditos internacionales asociados. Se puede decir que en América Latina el capital productivo y el capital financiero actúan en forma redoblada tras la persecución de utilidades e intereses elevados. Este es un elemento fundamental que explica el desarrollo desigual entre EEUU y América Latina y también las dificultades ”de reproducción económica y social en la región.

En el Informe reciente del Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook , se dice lo siguiente en relación a la tasa de interés de largo plazo:

“Por el comportamiento de las dos últimas décadas del siglo XX, las tasas de interés de largo plazo medidas en términos reales y nominales han sido muy bajas”.

En relación al ahorro privado de las empresas y de las familias se señala:

“En un fuerte contraste de un secular declive del ahorro de las familias, el ahorro de las empresas en los países del G-7 se ha incrementado fuertemente en las últimas décadas”.

Señala también que las instituciones financieras tienen un exceso de recursos “las corporaciones financieras han registrado una positiva y creciente posición excedentaria de ahorro desde inicios de los noventa”.

El documento en mención en relación a las corporaciones no financieras- empresas productoras de bienes y servicios-, señala lo siguiente:

“El sector corporativo no financiero ha tenido un cambio muy recientemente y ha llegado a ser prestamista neto [...]. Parte de este cambio se refleja por la disminución de los pagos por intereses que han tenido lugar por la caída de las tasas de interés nominal debido a la inflación. Sin embargo, aún después de los ajustes por inflación, el exceso de la posición de ahorro de las empresas no financieras de los países del G-7 en los años recientes se mantienen como un fenómeno inusual desde una perspectiva histórica”.

En relación a la explicación del exceso de ahorro de las empresas productoras de bienes y servicios señala lo siguiente:

“Uno de los factores detrás del incremento del exceso de ahorro del sector de las empresas no financieras desde 2000 ha sido el fuerte incremento de las ganancias (ganancias después de intereses e impuestos como porcentaje del PGB) que ha apoyado el alto ahorro corporativo a pesar del incremento del pago de dividendos”.

El FMI por muchos años ayudó a instalar en las agendas de discusión, el papel dominante de las actividades financieras, por sobre las actividades económicas y productivas. Se trataba de significar al capital en desmedro de la relación entre el capital y los trabajadores.

Esto está relacionado con la gran importancia que se le ha otorgado al capital extranjero y la libre movilidad y seguridad al capital. Estos planteamientos centrales del FMI y de otras agencias internacionales y nacionales fueron instaladas con tanta fuerza en la mente, que incluso, fueron recogidas acriticamente en los documentos de científicos sociales vinculados a la economía crítica, los que en su gran mayoría siguen planteando en la actualidad el predominio del capital financiero.

Paradójicamente este profundo error es corregido por los hechos y las estadísticas del último documento del FMI, aunque esta institución seguirá predicando sobre el predominio del capital financiero.

2. EL MODO DE PRODUCCION INDUSTRIAL CAPITALISTA EN SUS ORIGENES

LA MANUFACTURA

Inicialmente, la manufactura capitalista nace cuando un capitalista, propietario de los medios de producción (instrumentos de trabajo, local, etc), reúne una cantidad relativamente grande de obreros que trabajan al mismo tiempo, en un mismo lugar y bajo el mando del mismo capitalista.

Marx dirá que las condiciones necesarias para que esto ocurra son fundamentalmente dos: una cierta cantidad de dinero acumulada por un sector de la población: los capitalistas, y la presencia de un trabajador libre, desposeído de todo medio de producción, que para poder subsistir deba vender su fuerza de trabajo al capitalista que es quien posee estos medios.

En la manufactura el trabajo toma, primeramente, la forma de una cooperación simple. Cada trabajador realiza la misma operación con la sola diferencia de que ahora trabaja en común con otros trabajadores. Por eso Marx dice que la diferencia del taller artesano y de la manufactura es, al comienzo, puramente cuantitativa. La característica esencial de ambos procesos de trabajo es la unidad que existe entre el trabajador y su medio de trabajo.

Ahora bien, la manufactura que comienza como una forma más de cooperación simple, pero sometida ahora al capitalista –debido a que es éste el propietario de los medios de producción- evoluciona rápidamente, impulsada por el deseo de aumentar las ganancias del capitalista, hacia formas de cooperación cada vez más compleja. Nace así la división técnica del trabajo dentro de la manufactura. Los trabajadores se van especializando en diferentes tareas de acuerdo con sus aptitudes. Estas tareas van teniendo un carácter cada vez más parcial, más limitado.

El carácter técnico del trabajo en la manufactura tiene, por lo tanto, dos características fundamentales: es primeramente un trabajo manual que depende en gran medida de la fuerza, habilidad, aptitud, seguridad, rapidez de la forma en que el obrero maneja su

herramienta de trabajo. En segundo lugar, es un trabajo parcelario, es decir, un trabajo en el que cada obrero se especializa en una tarea muy concreta y sólo la suma de estos trabajos parcelarios llega a constituir el objeto global. Esto tiene efectos positivos ya que implica un aumento del rendimiento en el trabajo; ello quiere decir que con el mismo esfuerzo, en el mismo tiempo, se producen más productos. Pero tiene también efectos negativos: parcela al trabajador a tal extremo que su cuerpo llega a deformarse para responder mejor a la actividad manual altamente especializada que debe ejecutar.

Los elementos simples de la manufactura son, por lo tanto, el trabajador parcelario y su instrumento.

Ahora bien, estos elementos simples están combinados en un mecanismo específico que es el trabajo colectivo, formado por un conjunto de obreros parcelarios.

La existencia de este trabajo colectivo, en el que cada trabajador desarrolla tareas altamente especializadas, hace necesaria la existencia de una dirección que armonice las distintas tareas individuales y ejecute las funciones generales necesarias para la puesta en marcha del proceso de producción global.

Esta función de control, vigilancia y dirección se convierte en una función del capital tan pronto como el trabajo sometido a él reviste la forma de un trabajo colectivo.

Esta función que nace como una de las tantas tareas del trabajador colectivo, se separa de él y se transforma en una función que lo domina y aplasta. El trabajador colectivo pierde así todo dominio sobre el proceso de trabajo.

Ahora bien, lo importante es estudiar la forma en que esta función, en sí de carácter técnico, está sobredeterminada por la función social que desempeña el capital.

Como el proceso de producción capitalista tiene como finalidad fundamental aumentar la plusvalía (trabajo no pagado), el papel directivo que el capitalista (o uno de sus representantes) cumple en el proceso de producción no se limita solamente a la realización

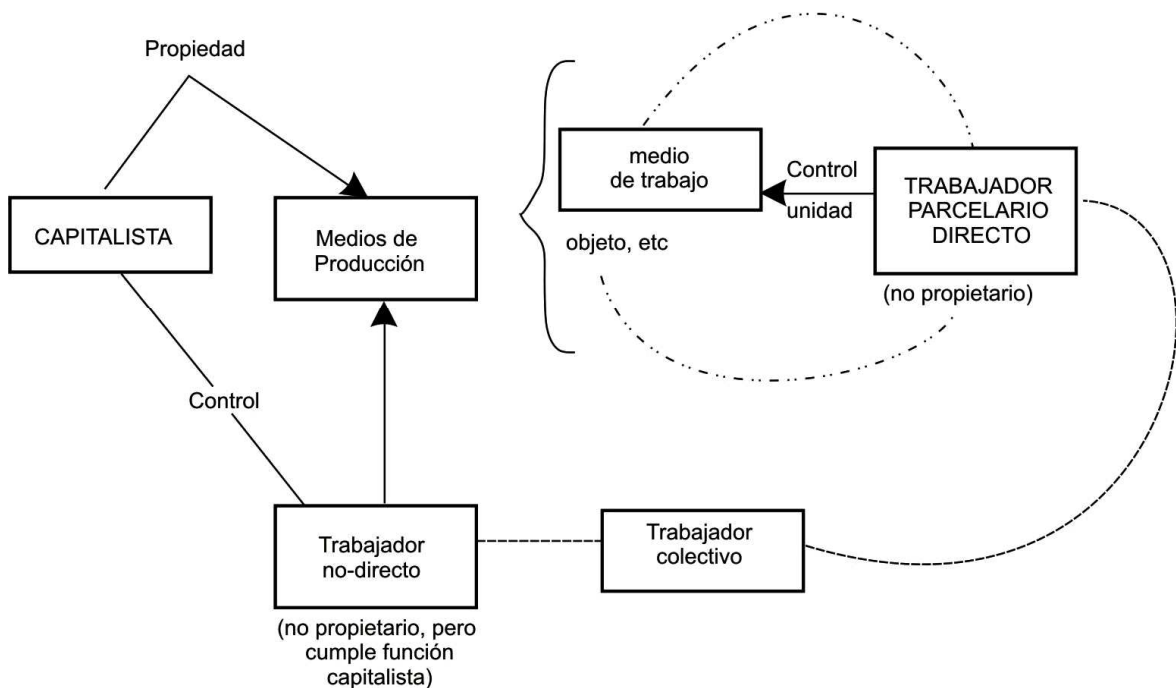
de tareas técnicas, sino que, al mismo tiempo, estas mismas tareas técnicas de control, vigilancia y dirección están sobredeterminadas por la necesidad de extraer el máximo de plusvalía. Los trabajadores no-directos se transforman en fiscalizadores del proceso de producción, exigen a los obreros el máximo de rendimiento, se aumentan así, más allá de las necesidades técnicas, los cargos de vigilancia y control para impedir que los trabajadores le saquen la vuelta al trabajo, etc.

Tenemos, por lo tanto, en la manufactura una determinada combinación de relaciones técnicas y sociales que sería la siguiente: el capitalista es al mismo tiempo el propietario y el que controla (personalmente o a través de un representante suyo) el proceso de producción en su conjunto. El trabajador no es propietario de los medios de producción pero controla todavía el manejo de los medios con los cuales trabaja. Recordemos que lo propio de la manufactura es la unidad que existe entre el trabajador y su medio de trabajo.

Todavía no existe, por lo tanto, un dominio total de todos los elementos del proceso de producción por parte del capitalista.

Figura 2.1

LA MANUFACTURA



En la etapa de la manufactura la propiedad jurídica del capitalista sobre los medios de producción no corresponde todavía a una plena propiedad real sobre ellos. El trabajo, al depender todavía de la habilidad del obrero, no está totalmente subordinado al capital. El capitalista, muchas veces, debe ceder ante la presión de los trabajadores para no perder un trabajador hábil, que ha logrado aumentar su rendimiento gracias a su larga experiencia de trabajo especializado manual.

Ahora bien, en un determinado momento del desarrollo del modo de producción capitalista, la base técnica de la manufactura: la unidad trabajador parcelario/instrumento, que implica que el rendimiento del trabajo encuentre límites en la capacidad física del trabajador, entra en contradicción con la necesidad de acumulación capitalista.

De esta manera se busca remplazar el trabajo manual por el trabajo mecánico realizado por la máquina.

LA GRAN INDUSTRIA

La gran industria capitalista se diferencia de la manufactura en la forma que ha adquirido en ella el medio de trabajo. La revolución en lo que se refiere al medio de trabajo va a producir una revolución en el proceso general de producción: la llamada revolución industrial.

¿En qué consiste esta revolución?

En la introducción de máquinas-herramientas en el proceso de producción. Estas máquinas integran en una unidad técnica los aparatos y herramientas con los que trabajaba el obrero manual de la manufactura. Ahora dejan de ser herramientas en manos de un hombre para pasar a ser “herramientas mecánicas, engranadas en un mismo mecanismo”

Marx define la máquina-herramienta como “un mecanismo que, una vez que se le transmite el movimiento adecuado, ejecuta con herramientas las mismas operaciones que antes ejecutaba el obrero con otras herramientas semejantes....La herramienta se convierte

de simple herramienta en máquina cuando pasa de manos del hombre a pieza de un mecanismo.

La máquina-herramienta permite así saltar la barrera orgánica que surgía entre el trabajador y el medio de trabajo en la manufactura y aumentar con ello considerablemente la producción.

Ella transforma completamente la relación entre el trabajador y los medios de producción. La puesta en acción de los medios de trabajo ya no depende más de la aptitud personal del trabajador. La organización de la producción pasa a ser completamente independiente de las características de la fuerza humana de trabajo.

Se establece una completa separación entre el trabajador y su medio de trabajo. Se establece, por el contrario, una unidad entre medios de trabajo y objeto de trabajo.

El proceso de producción ya no puede ser definido como la reunión de un cierto número de obreros sino como un conjunto de máquinas dispuestas a recibir a cualquier obrero.

El capital, que comienza por apoderarse del proceso de trabajo en las condiciones técnicas dadas por el desarrollo histórico, al estar sometido a las leyes de la acumulación capitalista, revoluciona totalmente el proceso de trabajo.

Hasta entonces, dice Marx, sólo existía un sometimiento formal del trabajo al capital, ahora, con la introducción de la máquina-herramienta, existe un sometimiento real.

El trabajo colectivo pasa a ser aquí una necesidad técnica y se convierte, según Marx, en un “trabajo socializado”. Se hace así cada vez más imposible dar cuenta de cuál es el papel que desempeña el trabajador individual en la producción del producto final.

El carácter cada vez más socializado de la estructura del proceso de trabajo (y de la relación entre ellos) cae en contradicción con el carácter privado de la propiedad real sobre

los medios de producción, es decir , cae en contradicciones con las relaciones de producción.

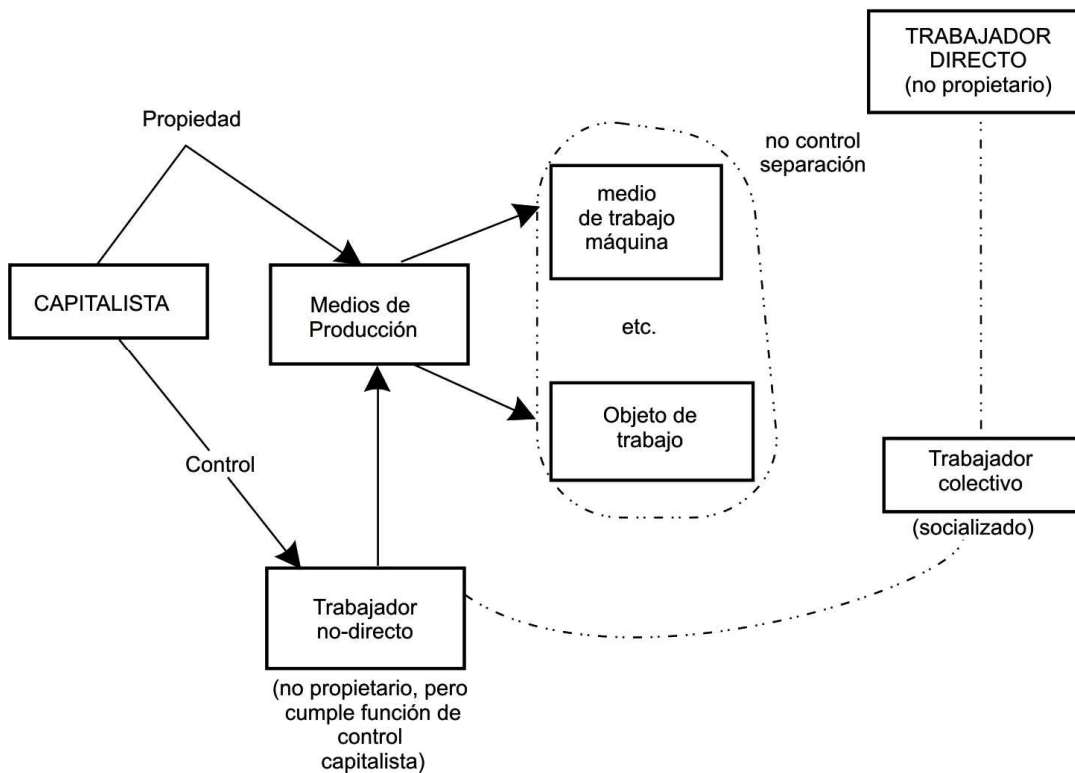
Tenemos por tanto, en la gran industria la siguiente combinación de relaciones técnicas y sociales: el capitalista es al mismo tiempo el propietario y el que controla y dirige (personalmente o a través de sus representantes) el proceso de producción global. El trabajador individual se encuentra, por otro lado, totalmente separado de los medios de producción: no es su propietario ni tampoco los controla y por ello se encuentra totalmente sometido al capital social y técnicamente.

Esta coincidencia entre relaciones sociales y técnicas de producción, entre las relaciones de propiedad y apropiación real, para utilizar la terminología de Marx, que hacen que la propiedad jurídica del capitalista se transforme en una propiedad real y que hacen que la separación del trabajador de sus medios de producción sea total, es lo que le da el carácter totalmente irreversible al proceso de desarrollo capitalista en esta etapa. Otra cosa ocurre cuando el proceso se encuentra en la etapa de desarrollo manufacturero donde prima todavía el trabajo manual y el obrero puede dejar la fábrica y volver de alguna manera, a su antigua producción artesanal. Esto ha ocurrido con algunas reformas agrarias en que el proceso de colectivización de la tierra no ha ido acompañado de la creación de la base tecnológica correspondiente.

Se mantienen todavía métodos y técnicas de trabajo individual, sólo que ahora se realizan dentro de un terreno que es de propiedad colectiva. Cualquier retroceso político, puede implicar, en este caso, una vuelta atrás en la producción agrícola hacia la pequeña propiedad independiente.

Figura 2.2

LA GRAN INDUSTRIA



Después de analizar la forma en que se da la unión de las relaciones técnicas y sociales de la producción dentro de la manufactura y de la gran industria capitalista podemos comprender mejor de qué manera las relaciones sociales de producción desempeñan el papel dominante en este proceso, provocando un cambio en la estructura técnica del proceso.

Es el afán de ganar más lo que lleva al capital a buscar nuevas fórmulas para aumentar la plusvalía. Ya no basta prolongar la jornada de trabajo, ésta tiene un límite fisiológico y un límite político impuesto por los reclamos de los obreros, se hace necesario lograr disminuir la parte de la jornada de trabajo dedicada a pagar la fuerza de trabajo del obrero aumentando así la parte de la jornada no pagada que los capitalistas acaparan para sí.

Para que ello ocurra, es necesario buscar formas de aumentar la productividad del trabajo aumentando su intensidad (sistema Taylor, etc) y reemplazando el trabajo manual por el trabajo de las máquinas.

Las relaciones técnicas propias de la gran industria han sido originadas y están sobredeterminadas por las relaciones sociales capitalistas de producción.

No existen, por lo tanto, relaciones técnicas independientes de una determinada forma de subordinación a relaciones sociales de producción, y, a su vez, si estas relaciones cambian debería cambiar también la forma en que se estructura el proceso de trabajo, es decir, las relaciones técnicas de producción.

Relaciones de Producción

Existen dos tipos de relaciones de producción: las relaciones técnicas de producción o “relaciones del hombre con la naturaleza” y relaciones sociales de producción “relaciones de los hombres entre sí a través de los medios de producción”. Estas relaciones forman una unidad inseparable: Podemos concluir, por tanto, que: Las relaciones de producción están formadas por las relaciones técnicas y las relaciones sociales de producción.

Ahora bien, hasta aquí hemos analizado las relaciones de producción desde un punto de vista estático o estructural. Ahora nos referiremos brevemente a él considerándolo como un proceso, es decir, desde el punto de vista dinámico.

Todo proceso de producción no sólo produce productos materiales, sino que también produce y reproduce sus condiciones sociales de producción, es decir, reproduce constantemente las relaciones de producción dentro de las cuales opera el proceso de producción capitalista. Así, al mismo tiempo que produce mercancías, reproduce las relaciones capitalistas de producción: el capital y el trabajo asalariado.

En esta reproducción de las relaciones capitalistas intervienen factores superestructurales.

Por ejemplo, las formas jurídicas de propiedad privada y el contrato de trabajo, son elementos superestructurales necesarios para la reproducción del sistema capitalista. Con mayor razón son necesarios los factores superestructurales para reproducir las relaciones de producción en que no existe correspondencia entre propiedad jurídica y posesión efectiva de los medios de producción.

Las Relaciones Sociales de Producción

Las relaciones sociales de producción no pueden ser consideradas solamente como relaciones humanas, relaciones entre hombres. Son relaciones entre agentes de la producción, es decir, entre hombres que tienen una función bien determinada en la producción de bienes materiales, que depende de la forma en que ellos se relacionen con los medios de producción: entre propietarios de los medios de producción y productores directos. Esta relación entre hombres pasa, por lo tanto, a través de una relación con los objetos: los medios de producción.

3. REPERCUSIONES TECNOLOGICAS

3.1. REVOLUCIONES TECNOLOGICAS Y CRISIS ESTRUCTURALES

Este capítulo es un resumen de los principales planteamientos de la investigadora venezolana Carlota Pérez. Representa a ocho de sus principales artículos, comenzando por su primer trabajo de 1983 y terminando con uno del año 1998 .

Cuándo hablar de revolución tecnológica:

Schumpeter sostenía que cuando una innovación era capaz de transformar todo el sistema productivo se podía hablar de revolución tecnológica.

El economista austríaco distingue entre invención, innovación y difusión. La invención se refiere al descubrimiento realizado en el terreno científico- técnico. Este puede permanecer durante un largo tiempo o para siempre en esta esfera sin trascender a la esfera económica.

La innovación se produce cuando una invención es introducida a la esfera económica. Esta puede dar resultados en la esfera comercial o fracasar.

Cuando una innovación se implanta en forma masiva Schumpeter habla de difusión. La difusión es lo que en última instancia transforma lo que fue una invención en un fenómeno económico-social. (Pérez, 1986, pp.44-45).

Puede ocurrir que una innovación tecnológica encuentre resistencia en la sociedad para difundirse, sea porque los capitalistas no han amortizado suficientemente sus inversiones, sea por ausencia de financiamiento, sea porque un sector de la sociedad se opone a su utilización como es el caso de la energía nuclear y otras razones.

Las revoluciones tecnológicas se producen, entonces cuando un producto o proceso radicalmente nuevo, produce una ruptura y es capaz de iniciar un proceso tecnológico nuevo (Pérez, 1986, p.46).

Generalmente se trata de constelaciones de innovaciones interrelacionadas técnica y económicamente que afectan a varias ramas del aparato productivo y tienden a englobar a casi la totalidad de la economía.

Estas revoluciones son parte importante de la explicación tanto de los grandes auges de la economía mundial como de los períodos de crisis (Pérez, 1986, p.48). -Kondratieff

Según la investigadora venezolana, fue Kondratieff, en los años veinte, quien sostuvo por primera vez que el sistema capitalista funcionaba por ondas largas que se extendían por cinco o seis décadas y que terminaban en crisis. Este funcionamiento no se debería a factores fortuitos, sino que sería inherente al sistema como tal (Pérez, 1983, p.1-2). Se producirían 20 a 30 años de fuerte crecimiento seguidos por 20 a 30 años de crecimiento inestable, desigual y lento con recesiones y aún más, depresiones.

Schumpeter, por su parte, reconociendo el comportamiento cíclico de la economía, atribuye estas largas fluctuaciones al surgimiento de revoluciones tecnológicas sucesivas y a las dificultades de su asimilación (Pérez, feb. 1998, p.3) y afirma que su principal agente es el empresario innovador.

Si una innovación logra éxitos, es decir, si el empresario innovador entre otras cosas, logra con ella "ganancias extraordinarias", eso induciría a otros a seguirlo con productos o métodos iguales o similares (Pérez, 1983, p.4). Pero luego, una vez que el producto está en el mercado, llega un momento en que la oferta se hace mayor que la demanda y para que el equilibrio se restablezca se requiere la eliminación de ciertos "viejos" productos o productores ineficientes. Este es el papel de la recesión y la razón por la cual ocurre. Sin embargo, el nuevo equilibrio se alcanza en un nivel que aún siendo más bajo que el máximo de prosperidad anterior es más alto que el punto de partida. Es así como se produciría el progreso a largo plazo y la razón por la cual toma una forma cíclica, lo cual lejos de ser patológico constituiría el verdadero modus operandi del sistema (Pérez, 1983, p.3).

El economista austriaco definía las crisis como procesos de destrucción creadora y describía los grandes auges de las ondas largas de Kondratieff como el despliegue de una revolución tecnológica y la absorción de sus efectos (Schumpeter, citado por Pérez, 1986, p.54).

La diferencia principal entre ciclos cortos, medianos y largos tiene su explicación, según el autor, en el grado de importancia relativa de la innovación o grupo de innovaciones que los generan. Las ondas largas de Kondratieff en particular serían generadas por una serie de innovaciones interrelacionadas. Cada gran ciclo consistiría en "una 'revolución industrial' y la absorción de sus efectos".

La crítica fundamental de Carlota Pérez a Schumpeter se debe al reduccionismo economicista de sus explicaciones. Según Schumpeter, la sociedad sufre y se beneficia de un permanente proceso económico de "destrucción creadora", donde las condiciones sociales y el marco institucionales están excluidos del mecanismo causal del comportamiento cíclico y, por lo tanto, si bien establece las bases para una teoría de la naturaleza cíclica de la economía capitalista, <...> no explica los ciclos largos de Kondratieff (1983, pp.4-5).

Aportes de Carlota Pérez

Por su parte, Carlota Pérez, inspirada en Schumpeter, pero con una visión propia mucho más profunda, sostiene -en un enfoque que a mi entender refleja el núcleo central del pensamiento de Marx- que tanto los períodos de grandes auges como los de crisis estructural no son un mero fenómeno tecno- económico sino el resultado de todo el conjunto del sistema socio-económico e institucional a nivel nacional e internacional (Pérez, 1985, p.1). Coincide con el economista austriaco en que cada revolución tecnológica es un huracán de destrucción creadora que transforma, destruye y renueva el aparato productivo mundial (Pérez, feb.1998, p.2), pero se diferencia de éste en que no localiza los cambios únicamente en la esfera económica sino también en la esfera

socio-institucional. El nuevo auge sólo puede ser desencadenado mediante vastas innovaciones socio-institucionales que favorezcan la transformación total del aparato productivo, según los requerimientos del nuevo paradigma. (1986, p.56).

A continuación explicaremos los elementos fundamentales del pensamiento de Carlota Pérez.:

El sistema capitalista: dos subsistemas y sus ritmos propios

La autora concibe el sistema capitalista como una estructura única sumamente compleja, formada por varios subsistemas y donde cada uno de ellos tiene distintos ritmos de evolución. Los dos subsistemas fundamentales serían: el tecno-económico y el socio-institucional, siendo el primero mucho más sensible a las innovaciones que el segundo.

Ciclos largos e Innovaciones motivadas por búsqueda de ganancias

Los ciclos largos serían, entonces, fases sucesivas de evolución del sistema en su conjunto o sucesivos modos de crecimiento. El motor básico de la dinámica de crecimiento del sistema sería la búsqueda de la máxima ganancia <...> (Pérez, 1983. p.5).

Paradigma tecno-económico y revolución tecnológica

Cada modo de crecimiento está marcado por un patrón tecnológico específico, entendido como una especie de paradigma de la forma más eficiente y racional de organizar la producción aprovechando la estructura general de costos. La autora lo ha denominado también paradigma tecno- económico o estilo tecnológico (Pérez, 1983, p.7).

Un nuevo paradigma tecnológico cristaliza cuando se produce una constelación de innovaciones inter-relacionadas, tanto técnicas como gerenciales u organizativas, que permiten alcanzar un nivel general de productividad física nítidamente superior a lo esperable con el patrón tecnológico anterior y eso es lo que constituye una revolución tecnológica (Pérez, 1983, pp.6-7).

Lento y doloroso cambio

El proceso de sustitución de un paradigma por otro no se caracteriza por una brusca erradicación del patrón anterior, sino un lento y doloroso cambio en la proporción de lo nuevo en relación con lo viejo. Sin embargo, implica finalmente un cambio radical en las estructuras involucradas. Las cosas ocurrieron de esa manera cuando los vagones de carga y los barcos fueron gradualmente reemplazados por camiones y aviones; cuando las fibras naturales fueron sustituidas por fibras sintéticas, o cuando las radios fueron reemplazadas por televisores, o cuando los discos plásticos fueron reemplazados por CD. Todos, desde los productores hasta los consumidores, deben adaptarse en una u otra forma, y estos cambios suelen implicar una reubicación relativa de todas las piezas en juego. (Pérez, 1998, p.5).

Rejuveneciendo viejas industrias

Es necesario señalar que no siempre un nuevo sistema tecnológico deja fuera del juego al sistema anterior, ni que una innovación radical en el producto dejen fuera el anterior producto maduro. Carlota Pérez pone el ejemplo de la industria del automóvil. Esta parecía haber llegado a su madurez a comienzos de los 70 -en ese momento comenzó a estancarse la rentabilidad-. Pero luego, las nuevas formas de organización de la producción y del mercado introducidas por la industria japonesa -en lugar de conducir a una monopolización del mercado por este país, como se estimó ocurriría en un momento- condujo a un relanzamiento de todas las empresas de este género en distintas partes del mundo. Mediante la combinación de un nuevo estilo de gestión y la introducción de tecnología de la información en el proceso y en los productos, en la administración y en los mercados, la industria fue completamente renovada. (Pérez, 1998, p.7).

Puede ocurrir entonces que en épocas como la señalada, que son épocas de maduración del nuevo paradigma, la difusión de un nuevo set de tecnología sea capaz de rejuvenecer las viejas tecnologías y transformar prácticamente todas las industrias, al mismo tiempo que crea un nuevo grupo de industrias dinámicas, en el centro del sistema tecnológico radicalmente nuevo. Estas son las revoluciones tecnológicas descritas por Schumpeter

como "huracanes de destrucción creadora". Han ocurrido cada cincuenta o sesenta años y es este fenómeno el que está en la raíz de las llamadas ondas largas en el crecimiento económico.

Schumpeter y muchos otros después de él han recalcado la naturaleza dinámica de cada una de éstas grandes ondas de nuevas tecnologías así como su capacidad para modificar profundamente el mundo a su alrededor. (Pérez, 1998, p.7).

Numerosos procesos interconectados

Ahora bien, el despliegue de cada sistema tecnológico involucra numerosos procesos interconectados:

El desarrollo de servicios alrededor de ellos (infraestructura requerida, proveedores especializados, servicios de mantenimiento, etc.).

Una adaptación "cultural" a la lógica de las tecnologías interconectadas involucradas (entre los ingenieros, empresarios, vendedores y personal de servicio, consumidores, etc.).

La creación de facilitadores institucionales (reglas y regulaciones, entrenamiento especializado y educación) (Pérez, 1998, p.5).

Papel del entorno

Carlota Pérez advierte que esta adaptación del contexto económico, cultural e institucional a los requerimientos de la nueva tecnología no es una adaptación pasiva, sino que este contexto influye, a su vez, en la forma que va adoptando el desarrollo tecnológico. Un ejemplo de ello sería el gran rechazo que ha recibido la energía nuclear. Por eso es que el entorno social llega a ser un poderoso mecanismo de selección para la inclusión o exclusión de innovaciones particulares (Pérez, 1998, p.5).

La difusión del nuevo paradigma tecno-económico a lo largo y ancho de la esfera productiva, tiende a afectar toda la economía y termina por transformar la forma de producir, la forma de vivir y la geografía económica del mundo (Pérez 1998, p.7).

Los obstáculos a su desarrollo

El proceso de instalación de un nuevo paradigma no es algo fácil y puede tomar décadas. Al comienzo parece todo marchar viento en popa, las empresas pioneras en el uso de la nueva tecnología logran obtener durante bastante tiempo un crecimiento impresionantemente rápido y con alta rentabilidad, pero luego empiezan encontrar límites a su pleno desarrollo en el entorno del viejo paradigma.

Una de las áreas de mayor resistencia a su difusión se encuentra en la dirección de las firmas establecidas. Es difícil de creer que la forma "normal" de hacer las cosas ha llegado a transformarse en un estilo viejo e inefectivo.

Pero la amenaza de la caída de la rentabilidad junto al éxito que obtienen las empresas que emplean la nueva tecnología son elementos que finalmente inclinan la balanza a favor de los cambios.

Otro de los obstáculos que se presenta es la inexistencia de condiciones externas adecuadas. El nuevo paradigma tecno-económico requiere de toda una nueva infraestructura para poder operar. Por ejemplo, el desarrollo de la información necesita un vasto sistema de telecomunicaciones que tiene que ser confiable, de bajo costo, poderoso y de alta capacidad y flexibilidad. Mientras ésta no exista esto se transforma en un obstáculo, cuando se logra, el ritmo de expansión del nuevo paradigma se acelera (Pérez, 1998, p.8).

Pero existen presiones irresistibles que actúan en la esfera económica impulsando su difusión aún contra obstáculos culturales, institucionales y de otro tipo, y que a la larga vencen. Por muy reacio que pueda ser un empresario o un gerente, la superioridad de quienes aprovechan el nuevo paradigma se impone en el mercado. La competencia

amenaza la sobrevivencia de los rezagados y los impulsa a emprender el camino de la modernización.

Este no es el caso de las estructuras de gobierno, los partidos políticos, los sindicatos, el sistema educativo o las asociaciones empresariales. Ninguno vive las amenazas ni el peligro de desaparición, que acicatean a la empresa. Las transformaciones a nivel político e institucional obedecen a presiones y juegos de intereses de otra índole. Los ritmos y los resultados de las batallas entre las fuerzas a favor y en contra del cambio son impredecibles. La inercia en este terreno es mucho mayor y está profundamente enraizada en intereses creados.

Ello conduce a un creciente distanciamiento entre los ritmos de cambio en lo técnico-económico y en el marco social e institucional. De hecho, el desacoplamiento entre esas dos esferas es, precisamente, la causa de fondo de estos períodos de inestabilidad.

En consecuencia, durante las décadas de despliegue inicial de una revolución tecnológica, el aparato productivo forzado por la competencia a una transformación cada vez más acelerada, trata de desplegar su nuevo potencial enfrentado a un marco socio-institucional que continúa fuertemente atado a las prácticas, ya ineficaces, del paradigma anterior. Es entonces cuando se viven las épocas de turbulencia y crecimiento desigual, como la actual. Sólo cuando se logra el reacoplamiento de ambas esferas, vuelven los períodos de prosperidad, vividos (al menos por los países desarrollados de la época) como "edades de oro" y tiempos de "vacas gordas. Esta incorporación de lo socio-institucional a las relaciones causales, es una de las diferencias fundamentales entre la interpretación que les estoy presentando y la teoría tradicional de ondas largas. Tanto ésta como sus detractores, al tratar de demostrar la existencia o la inexistencia de los ciclos largos, se han limitado a analizar y medir la evolución de variables como el PTB, los precios u otras, de carácter estrictamente económico. (Pérez, feb.98, pp.5-6).

El paradigma tecnológico y su factor clave

Pero, ¿por qué dentro de las múltiples innovaciones tecnológicas radicales que surgen, sólo algunas se transforman en paradigmas tecno-económicos?

Según Carlota Pérez, una o varias innovaciones se transforman en un nuevo paradigma cuando éste se organiza en torno a un insumo o conjunto de insumos de costo relativamente bajo y descendente; de oferta ilimitada; de múltiple uso; y con capacidad para reducir los costos del capital, del trabajo y de los productos. (1983, p.8; 1986, p.49).

Este factor clave (1983, p.7) habría sido el algodón barato correspondiente a la primera onda de Kondratieff (1770s-80s a 1830s-40s); el carbón y el transporte barato, a la segunda onda (1830s-40s a 1880s-90s); el acero barato, a la tercera (1890s-1890s a 1940s); la energía barata bajo la forma de petróleo y otros materiales energo-intensivos, a la cuarta onda (1930s-40s a 1980s-90s); y la microelectrónica barata a la quinta onda (1980s-1990s a ?) (1988, pp.50-57).

El paradigma del petróleo barato

Veamos a continuación una breve descripción de cómo opera un paradigma tecno-económico. El paradigma anterior al actual habría tomado forma básicamente en los años veinte y treinta del siglo XX, y explicaría el crecimiento logrado por la economía a partir de la Segunda Guerra Mundial, siendo su factor clave el petróleo barato junto con los materiales energo-intensivos, especialmente los plásticos. El modelo de eficiencia para la organización del trabajo en planta era el proceso continuo o línea de ensamblaje para la producción masiva de productos idénticos. El tipo ideal de empresa era la "corporación", manejada por una jerarquía administrativa y gerencia, de carácter profesional y claramente separada de las actividades de producción; su estructura incluía un departamento de investigación y desarrollo. La competencia en el mercado tomaba forma oligopólica. Las ramas motrices eran las empresas gigantes: petrolera, petroquímicas, del automóvil y otras productoras de bienes masivos energo-intensivos para los mercados de consumo y militares. El crecimiento complementario de estas ramas-núcleos indujo la proliferación

del sector servicios (desde las estaciones de gasolina y los supermercados hasta la industria publicitaria y el sector financiero diversificado), al igual que el de la industria de la construcción. El sistema requería cantidades crecientes de mano de obra especializada, tanto de planta como de oficina. Se beneficiaba de economías de aglomeración y se basaban en y propulsaba el extensivo crecimiento de una red de carreteras y de un sistema de distribución del petróleo y sus productos (incluyendo electricidad), para alimentar un sistema energo-intensivo de producción, de transporte y de modo de vida de la población (1986, p.53).

También requiere, para funcionar plenamente, de cambios socio-institucionales como la existencia de un Estado fuerte, capaz de planificar la producción de masa.

El nuevo paradigma tecnológico

En las últimas décadas, con la amplia disponibilidad de microelectrónica barata y el bajo costo del manejo de información se está conformando y difundiendo un nuevo paradigma tecno-económico. Ya no parece de "sentido común" continuar por el camino -ahora caro- del uso intensivo de energía y materiales. (1986, p.53-54).

Los dos componentes principales de la actual revolución tecnológica son, por una parte, la informática y las telecomunicaciones y, por la otra, el nuevo modelo gerencial introducido originalmente por los japoneses y adaptado y adoptado desde entonces en múltiples maneras <...> a lo largo y ancho del mundo empresarial global. (Pérez, feb. 1998, p.4).

Y entre los cambios más importantes que el actual paradigma tecno-económico introduce en el aparato productivo están: la búsqueda de la adaptabilidad o flexibilidad que permite pasar de la fabricación a gran escala a una fabricación variada correspondiente a una demanda cada vez más diferenciada; el paso de un modelo de producción intensivo en energía y materia prima a un modelo intensivo en información, conocimientos y servicios; el paso de una estructura jerárquica y vertical a una red flexible y descentralizada con una dirección estratégica y alta autonomía en cada nodo. (Pérez, feb.1998, p.4-5).

El perfil ocupacional tiende a reducir los requerimientos de calificaciones medias y a aumentar los extremos superior a inferior de la escala, al mismo tiempo que demanda menos especialización estrecha y más capacidades básicas multipropósito para manejo de información. En todas las esferas parecen surgir tendencias hacia el establecimiento de redes y sistemas, mientras la diversidad y la flexibilidad tienden a sustituir la uniformidad y la repetitividad como prácticas óptimas de "sentido común". (1986, p.53-54).

Se cierran ramas y se abren nuevas. Clasificación de éstas

Otro señalamiento interesante de Carlota Pérez -y que tiene mucho que ver con la discusión actual sobre el futuro del empleo en el mundo- es el cambio de perfil de las inversiones que se produce al introducirse el nuevo patrón tecnológico. Hay ramas que tienden a desaparecer y otras que tienden a adquirir un gran desarrollo. La autora distingue tres tipos de ramas:

Ramas vectoras

Las ramas vectoras: son las que hacen uso intensivo del factor clave: automóviles, tractores, y artículos eléctricos en el caso del paradigma anterior; computadoras, equipos de telecomunicación e industrias de software en el caso del paradigma actual.

Estas ramas son las más adecuadas para la nueva organización óptima de la producción e inducen a una serie de inversiones tanto aguas arriba y aguas abajo otra forma de decir esto, por ejemplo, en el tipo de infraestructura específica a cada período: carreteras, redes eléctricas y telefónicas, distribuidoras de petróleo y sus derivados y, en consecuencia, se convierten en las portadoras del patrón tecnológico y tienen gran influencia en el ritmo general de crecimiento económico.

Ramas motrices

Las ramas motrices, son las responsables de la producción del factor clave y otros insumos directamente relacionados con éste como grandes empresas petroleras, automotrices y

petroquímicas características del paradigma anterior, o las fábricas productoras de semiconductores en el actual paradigma.

Y como estas ramas tienen la función de mantener y profundizar la ventaja comparativa de dichos insumos en cuanto a sus costos, permitiendo así que el nuevo patrón tecnológico se expanda, el crecimiento a su vez de su propio mercado depende directamente del ritmo de generalización del nuevo paradigma en el aparato productivo.

Ramas inducidas

Las ramas inducidas surgen como consecuencia del crecimiento de las ramas vectoras y son complementarias a ellas, y suelen utilizar precisamente el tipo de mano de obra que las ramas vectoras desplazan: gasolineras, supermercados, en el paradigma anterior; servicios de software, sistemas variados de asesoría, redes de distribución y servicios de mantenimiento, en el actual paradigma.

Estas ramas sólo despliegan todo su potencial, multiplicándose en forma acelerada, cuando las innovaciones socio-institucionales necesarias han abierto el camino para la fase ascendente durante la cual el nuevo patrón tecnológico culmina su generalización.

Por supuesto que siempre habrá muchas otras ramas, produciendo bienes o servicios necesarios, utilizando tecnologías viejas con menor productividad o tecnologías "raras", altamente específicas. Lo importante es que el crecimiento complementario de las ramas vectoras y motrices es el motor que impulsa la economía y que esas ramas tenderán a concentrarse cada vez más en manos de las empresas más grandes del período. (Pérez, 1983, pp. 9 y 10).

Por otra parte, resultan impresionantes los ritmos de crecimiento y los niveles de ganancia que ostentan los nuevos productos y las empresas que motorizan el salto tecnológico <...> El resultado de este crecimiento explosivo de los nuevos productos, de sus insumos y de la nueva red de infraestructura que generalmente acompaña su despliegue es el surgimiento de polos de crecimiento en regiones y sectores distintos de los tradicionales, impulsando un

proceso de cambio en la estructura de la economía y del empleo en cada país y en el mundo.

Tales reacomodos forzados del tejido productivo van acompañados de fuertes desajustes en la dinámica de los precios relativos. Para tener una idea, a fines de los años sesenta se podían adquirir cinco automóviles por el precio de un solo computador, ahora se compran 20 computadores por el precio de un automóvil.

Lo mismo ocurrió con el precio relativo de los automóviles en su época. También se produce un realineamiento entre países, regiones y empresas, moviéndose hacia las posiciones de punta aquellos que dominan las nuevas tecnologías. Eso ocurrió con Alemania y EEUU frente a Inglaterra, a comienzos de siglo, y lo hemos visto en estos tiempos con el salto de Japón hacia la punta y con el avance de varios países rezagados de Asia hacia la condición de desarrollados. (feb. 1998, p.3.

Estas consideraciones nos parecen muy importantes para discutir luego las perspectivas del empleo.

Depresiones y crisis estructurales. Ondas largas y patrones tecno-económicos

Ciclo de vida de cada patrón tecnológico

Pero el ciclo de vida de cada paradigma tecno-económico no se corresponde con el ciclo de cada onda larga. Las innovaciones tecnológicas que conforman este paradigma aparecen cerca de la cresta de una onda Kondratieff y este paradigma tiene su culminación alrededor de la cresta de la siguiente. (Pérez, 1983, p.2).

El auge económico global no se produce en los primeros años, ni siquiera en las primeras décadas de difusión del nuevo paradigma tecno-económico. Los elementos que han de conformarlo aparecen gradualmente en el seno de un mundo dominado por el paradigma anterior. Fue en la década del sesenta, en plena expansión del petróleo barato, cuando se empezaron a difundir los primeros ordenadores, los circuitos integrados, las máquinas

herramienta de control numérico e incluso algunos robots. Pero, a medida que una empresa tras otra, que una rama tras otra van agotando su trayectoria y van viendo estancarse su productividad y amenazados sus niveles de ganancia, se acelera el ritmo de adopción de los diversos elementos de lo que será el nuevo paradigma y la generación de innovaciones complementarias, con lo cual se van creando las condiciones para la prospectiva global. (Pérez, 1986, pp.55-56).

Es, por lo tanto vital distinguir entre la difusión inicial de un patrón tecnológico, la cual se realiza con excedentes ociosos de capital en un período de prosperidad -y por ello pueden hacerse innovaciones tan primitivas, costosas y riesgosas- y la difusión imitativa de un patrón tecnológico probado, lo cual constituye la opción de inversión más natural en épocas de depresión, siempre y cuando hayan de realizarse nuevas inversiones en esas condiciones (Pérez,1983,pp.12).

Período de transición de un paradigma tecnológico a otro, fase de descenso de la onda larga de Kondratieff y crisis estructural.

Estos cambios ocurren poco a poco y los cambios sólo se perciben cuando las transformaciones han alcanzado proporciones críticas. Ese proceso de abandono gradual de un modelo productivo en declinación y la adopción creciente del nuevo modelo -que Carlota Pérez denomina período de transición de un paradigma tecno-económico a otro (Freeman y Pérez, 1988, p.63)- caracteriza las décadas de descenso de las ondas largas de Kondratieff.

Y como la difusión de la nueva tecnología a través de todo el sistema económico no puede realizarse mediante pequeñas innovaciones dentro de los parámetros tecnológicos ya existentes, ni la ampliación de la capacidad en algunas industrias ya existentes, sino que involucra al conjunto de los sectores económicos, provoca una crisis profunda -como la de los años 30 o la de los 80- la cual es equivalente a las recesiones cíclicas típicas del modo de operar del capitalismo, sino que constituye una crisis estructural, es decir, según propone Carlota Pérez, un fenómeno global que refleja el colapso de la armonía entre el subsistema económico y su marco socio-institucional. Estos períodos de depresión en una

onda larga se diferencian de los períodos de recesión económica -como la de los 50 y la de los 60-, porque los primeros implican, no una crisis coyuntural sino lo que Carlota Pérez denomina crisis estructural, es decir, un fenómeno global que refleja el colapso de la armonía entre el subsistema económico y su marco socio-institucional. La crisis sería entonces, la expresión del doloroso y conflictivo proceso mediante el cual se restablece esa armonía (Pérez, 1983, p.358) y las ondas largas serían, una sucesión de modos de crecimientos distintos, en respuesta a una sucesión de patrones tecnológicos, también distintos. (1983, p.2).

Durante las crisis estructurales, las instituciones sociales y el marco general de regulación socio-económica enfrentan una situación caótica y desacostumbrada, frente a la cual las recetas por largo tiempo eficaces se muestran impotentes. (1986, pp.55-56).

Según Carlota Pérez y Christopher Freeman, durante la crisis estructural aumenta la inestabilidad de las inversiones por una serie de razones: las industrias de punta que liderean el nuevo paradigma avanzan tan rápido que tienden a sobrepasar la existencia de mano de obra calificada para ese nuevo tipo de trabajos. Sin embargo, el ímpetu precipitado para incrementar la capacidad mientras las viejas empresas siguen funcionando conduce también a una crisis de capacidad ociosa, debido a que no hay manera en que la oferta pueda conocer anticipadamente cuál va a ser el crecimiento de la demanda. Y a esto se agrega que la nueva tecnología está cambiando tan rápidamente que los equipos nuevos que se generan quedan rápidamente obsoletos.

Un ejemplo de ello es el tempestuoso crecimiento de la industria de los chips en los 70 y 80 que se expresó en una crisis de sobreproducción de corta duración. Los problemas en el resto de las ramas son aún más graves. Industrias que estuvieron en la producción de punta durante el anterior paradigma tecnológico, ahora tienen tasas de crecimiento mucho menores o simplemente decaen. Pueden también caer en crisis de capacidad ociosa y racionalización como ocurrió con las industrias energo-intensivas en los 70 y 80, como el acero, las petroquímica y las fibras sintéticas. Lo mismo ocurrió con las líneas férreas y las industrias ligadas a eso así como con el carbón y los textiles en anteriores crisis estructurales.

Esto sucede también con sectores manufactureros y de servicios que todavía tienen un amplio potencial de desarrollo, pero que confrontan la necesidad de cambiar su proceso de producción, su combinación de productos, sus formas gerenciales, sus perfiles de eficiencia y su comercialización para poder responder plenamente al nuevo paradigma tecnológico. Este es un doloroso y difícil proceso de ajuste que involucra, como hemos visto, una especie de revolución cultural tanto como una necesidad de reequipamiento mayor. Estos problemas pueden verse muy claramente hoy en las industrias de impresión, vehículos y máquina-herramientas, así como en servicios como los seguros, distribución y transporte. (Freeman y Pérez, 1988, pp.61-62).

A medida que la contracción de la vieja dinámica y las inesperadas tendencias generadas por el nuevo perfil de inversiones conducen a desequilibrios que se van manifestando en los diversos mercados (monetario, de trabajo, de insumos, de equipos), aumenta la presión sobre el Estado exigiéndole encontrar nuevos modos de estimular o manejar la economía. Los Keynes y los Schumpeter ofrecen teorías radicalmente nuevas, los Roosevelt y los Hitler establecen mecanismos totalmente nuevos de administración política y económica, mientras muchos otros insisten en aplicar rígidamente más y más de la misma receta hasta entonces eficaz. (Pérez, 1983, p.13).

El descenso es por tanto un período de experimentación en todos los niveles organizativos de la sociedad, caracterizado por la proliferación de re-evaluaciones, de propuestas de solución, de comportamiento de ensayo y error, acicateado por la creciente gravedad de la crisis. (...)

Para la población trabajadora se trata generalmente de un período de grandes sufrimientos, porque , junto con los países más débiles a nivel internacional, quienes tienden a llevar la carga del reacomodo del sistema. (Pérez, 1983, p.14).

El crecimiento del desempleo es un fenómeno típico de este período debido a un conjunto de causas concurrentes: desaparición de empresas, de industrias y de tecnologías, obsolescencia de oficios, elevación de la productividad, redefinición de procesos o productos, reubicación geográfica de actividades, etc. Todo ello ocurre bajo el resplandor

del éxito de las empresas nuevas (donde se generan muchos empleos con calificaciones distintas) y frente al crecimiento de las ostentosas fortunas, a menudo asociadas a las grandes burbujas financieras, que acompañan a cada revolución tecnológica. (Pérez, feb.1998, p.6).

Crisis estructural de los 80

Freeman y Pérez, en su artículo de 1988, consideraban que ya en esa época comenzaban a estar presentes, aunque de una manera algo diferente, las mismas fuentes de inestabilidad que dieron origen a la crisis de los años 30: la situación de la deuda internacional, el extremo desequilibrio en los pagos internacionales, la debilidad de los precios agrícolas, inestabilidad en la precios de intercambio, el solapado intervencionismo, la ausencia de un adecuado sistema de regulación de la economía internacional, y especialmente la ausencia de un adecuado sistema de préstamos internacionales como último recurso, desorden en la profesión de economista y falta de una visión a largo plazo en la elaboración de políticas. Y pronosticaban entonces que esa ola de cambios técnicos por la que atravesaba la economía mundial probablemente exacerbaría los problemas de inestabilidad de las inversiones, y del cambio estructural a nivel nacional e internacional y el desequilibrio asociado a la economía internacional (1988, p.63), pronóstico que han ido siendo ratificados plenamente.

Innovaciones socio-institucionales para impulsar generalización de nuevo paradigma

Las revoluciones tecnológicas producen cambios tan profundos en la economía que esos cambios exigen transformaciones igualmente profundas en lo institucional y en el marco social. El inicio de un largo período de recesión indica, según la autora, el creciente grado de falta de armonía entre el subsistema tecno-económico y el antiguo marco socio-institucional. Muestra la necesidad de una total reacomodación del comportamiento social e institucional para que se adapte a los requerimientos y potencialidades de los cambios que han tenido lugar en una considerable magnitud en algunas áreas de la esfera tecnológica. (Pérez, 1988, p.59).

La mayoría de los viejos modelos explicativos y orientadores de la acción política ya no resultan convincentes ni eficaces y las nuevas interpretaciones que surgen no han adquirido todavía legitimidad. Por ello, según Carlota Pérez son tiempos para la experimentación, la discusión y las aperturas de modelos alternativos (Pérez, feb. 1998 p.1). y se abren oportunidades para que la izquierda busque una salida a la crisis acorde a sus planteamientos solidarios.

Este reacomodo se produce como resultado de un proceso de búsqueda política, de experimentación y de adaptación. Cuando esto se logra, la plena armonía entre los cambios operados en el terreno económico con los efectuados en el terreno político y social es cuando se facilita la fase de ascenso de la onda larga. Se crea así un clima de confianza para el surgimiento de nuevas inversiones por la apropiada combinación de mecanismos regulatorios que impulsan el pleno desarrollo del nuevo paradigma tecnológico.

Las numerosas innovaciones institucionales que se introdujeron luego de la Segunda Guerra Mundial, fueron las que hicieron posible el desarrollo ampliado del nuevo paradigma tecnológico basado en el petróleo barato, el que requería ordenar el crecimiento de la demanda para la producción en masa. Fue necesario superar las nociones prevalecientes sobre la superioridad de los mecanismos de libre mercado e implantar la intervención masiva y sistemática del Estado en la economía, siguiendo los principios keynesianos <...> La superación de la crisis el establecimiento de nuevas reglas de juego, nuevos mecanismos de regulación y nuevas instituciones. (Pérez, 1986, p.57).

Para dar cuenta de estos cambios se requería de un Estado fuerte, con un gran papel en la economía; una rápida expansión de la educación media y superior para obtener la calificación requerida de la mano de obra; un sistema de crédito al consumidor que impulse el consumo de masas y el desarrollo de la publicidad y de la “industria” de comunicación de masas para estimular el consumismo; el reconocimiento oficial de sindicatos, la negociación colectiva y el establecimiento de la seguridad social, pasando por una reducción importante de la jornada de trabajo. Y en lo internacional, una reglamentación de los flujos internacionales como la de Bretton Woods que estableció una sólida base para

ello. En ese momento nace el GATT, el Plan Marshall, el FMI y el Banco Mundial. (Pérez, 1983, pp.21-23; 1998, p.11).

Hoy día casi todas estas innovaciones relativamente efectivas y ampliamente aceptadas hasta el inicio de los 70, están cuestionadas. Algunas ya han sido parcial o totalmente modificadas en una u otra forma. Y la posibilidad de llevar adelante una transición exitosa dependerá de capacidad para establecer nuevas reglas del juego, es decir, mecanismos e instituciones reguladoras adaptados a las nuevas condiciones. (Pérez, 1998, p.11).

Y algo muy importante, como el logro de la armonía entre lo económico y lo socio-político es un proceso conflictivo y ocurre en forma desigual en diferentes contextos nacionales y culturales, la forma que éste adopte puede ejercer una enorme influencia en la determinación de cuál país será el que asuma el liderazgo tecnológico internacional y cuáles serán los patrones internacionales de su difusión.

Si la revolución keynesiana y la profunda transformación de las instituciones sociales durante la II Guerra Mundial y sus secuelas fueron necesarias para producir el ciclo de ascenso de la cuarta onda de Kondratieff, innovaciones sociales, institucionales y políticas de la misma envergadura son necesarias hoy para lograr el ciclo de ascenso de la quinta onda larga.

Es necesario, sin embargo, tener en cuenta -como veíamos anteriormente- que existe una inercia natural de las instituciones, reforzada por éxitos pasados e intereses particulares y que esta inercia normalmente sólo logra ser vencida mediante la presión social por cambios políticos que se genera a partir del proceso de "destrucción creadora" en la economía, que empieza a manifestarse a fines de los 90 <...> En un cierto sentido, se podría decir que las fases de descenso de las ondas largas tienen un origen tecno-económico y soluciones socio-institucionales. (Pérez, 1997, p.2).

Determinismo estructural y papel de las fuerzas sociales

No se trata entonces de un mero determinismo tecnológico, como Carlota Pérez subraya. Lo que un paradigma establece es el espacio dentro del cuál pueden ocurrir las cosas. Es dentro de ese espacio que las fuerzas sociales escenifican las confrontaciones, experimentos institucionales y arreglos de compromiso o cooperación, cuyo resultado es el marco que en última instancia moldea, orienta, selecciona y regula el curso definitivo que asumirá el nuevo potencial (Pérez, 1986, pp.57-58).

La efectividad con la que cada grupo social y cada país puede influir sobre <...> el futuro depende de hasta dónde comprende -o intuye- el carácter específico de esa revolución y de las opciones que abre (Pérez, feb. 1998).

Rasgos comunes y Diferentes formas políticas que adopta un mismo paradigma

La autora señala las diferentes formas de expresión política que asumió el paradigma tecnológico basado en el petróleo barato: la democracia keynesiana, el fascismo, el socialismo soviético y el "estatismo desarrollista" en el Tercer Mundo. A pesar de sus diferencias todos estos modelos comparten rasgos comunes que provienen de un mismo paradigma de producción de masas que está a su base.

Entre estas características comunes estarían:

El papel importante que juega el gobierno central, comprometido activamente en la economía, sea directa o indirectamente;

La asunción por parte del estado del papel de redistribuidor de la riqueza;

Una tendencia hacia la "homogeneización" de los estilos de consumo dentro del Estado-nación, mediante un esfuerzo para reducir las diferencias internas de nacionalidades, lenguas, etc;

Representación de las provincias en el gobierno central, generalmente a través de formas de elección directa;

Carácter de masa de los partidos políticos y otras asociaciones;

Formas de gobernar a través de uno o muy pocos partidos políticos excepto en algunos países del Tercer Mundo);

Separación entre dirección política y gestión técnica. (Pérez, 1997, pp.5-6).

Carlota Pérez señala que es sintomático que estos rasgos comunes sólo se hacen visible ahora que se están difundiendo los principios de la desestabilización y que cada vez se cuestiona más el anteriormente aceptado papel del Estado.

Y por otra parte, es sólo ahora que se hace más visible el paralelo que existe entre la forma tradicional de organización de las grandes corporaciones y de los hospitales, universidades, ministerios y el gobierno en general. (Pérez, 1998, p.12).

Cada crisis, cada período de transición tecnológica, por lo tanto, es un momento de indeterminación en la historia. Un salto cualitativo en productividad potencial abre el camino para un gran aumento en la generación de riqueza, pero los bienes específicos que conformen esa mayor riqueza y la forma de su distribución son determinados por el marco socio-político que se establezca.

Históricamente, cada transición ha modificado tanto las condiciones internas de las diversas capas y grupos sociales en cada país como la posición relativa de los países en la generación y distribución de la producción mundial.

Para cada país, cualquiera sea el nivel de desarrollo alcanzado en el curso de la onda anterior, se plantea la necesidad de efectuar las transformaciones internas y de participar en la conformación del nuevo marco a escala mundial. (Pérez, 1986, p.58).

Patrón tecno-económico y alternativas

Utilidad política de sus reflexiones

Vivimos tiempos angustiosos, plenos de confusión e incertidumbre. El deterioro del nivel de vida de la mayoría de la población, incluyendo el grueso de la clase media es alarmante, mientras que los esfuerzos por revertir el retroceso desembocan en la frustración y la impotencia. La mayoría de los viejos modelos explicativos y orientadores de la acción política se han derrumbado, los nuevos no logran demostrar su efectividad en términos de crecimiento con equidad. (Pérez, feb.1998, p.1).

Son tiempos que exigen reflexión, discusión y búsqueda de alternativas y pensamos que Carlota Pérez hace una importante contribución a este esfuerzo, porque nos proporciona un marco explicativo para entender lo que está ocurriendo y con ello nos permite convertir la experiencia del pasado en una fuente importante de aprendizaje. Al mismo tiempo, nos permite extraer criterios para elaborar propuestas alternativas.

Buscar los caminos más apropiados para superar la crisis

La investigadora plantea que sólo un conocimiento a fondo del nuevo paradigma tecno-económico y su posible influencia en el resto de la sociedad puede proporcionarnos elementos para lograr una representación adecuada del carácter de la crisis actual y las vías para superarla, y ser la mejor manera de obtener criterios para realizar una transición exitosa y dar un salto en el desarrollo. <...> Delinear el contorno del nuevo paradigma define el espacio abierto para la creatividad y la toma de decisiones, tanto en ramas específicas como para la economía en su conjunto y revela algunas de las nuevas opciones socio-institucionales (Pérez, 1986, pp.58), al mismo tiempo que permite elaborar políticas anti-cíclicas. (1983, p.2).

La comprensión de la naturaleza del nuevo paradigma -repetirá trece años más tarde- puede entregarnos los más valiosos instrumentos para llegar a ser actores completamente conscientes y efectivos en el proceso de modernización institucional. (1998, p.12).

Lo que el paradigma nos ofrece no son las metas sino las formas y los instrumentos técnicos y organizacionales que podemos usar para perseguirlas, o, si se quiere, un conjunto coherente de principios que constituyen la forma más avanzada, eficaz y eficiente de organización e interrelación que posee la sociedad actual. (Pérez, feb. 1998, p.7).

La cuestión política es definitiva

Cómo se apliquen estos principios, cómo se usen estos instrumentos técnicos y organizacionales, dependerá mucho de las fuerzas sociales que los hagan suyos, pero será dentro del espacio por él señalado. El nuevo paradigma es el marco que moldeará, orientará, seleccionará y regulará en última instancia los caminos que tomará el nuevo potencial. (Pérez, 1998, p.14).

Los cambios sociales e institucionales pertenecen al ámbito de la política.

Y en este terreno las diferentes ideologías y los intereses particulares en juego tienen mucho que ver con el rumbo y el ritmo que pueda adoptar el proceso de transición de un paradigma tecno-económico a otro.

Al mundo en su conjunto y a cada país le corresponde decidir en esta época si se construirán rejas y se montarán ejércitos privados para proteger a los ricos de la violencia de los pobres; si se lanzarán al olvido los ideales de justicia social o si, más bien, escogeremos el círculo virtuoso de la prosperidad conjunta, con estructuras estables y sustentables, en una sociedad solidaria. (Pérez, feb. 1998, p.10).

Según Carlota Pérez, durante los períodos de transición, la habitual confrontación entre "izquierda" y "derecha"; entre posiciones solidarias e individualistas en el espectro político se vuelven más complicadas. A medida que la lógica del nuevo paradigma se difunde, una nueva división surge dentro de cada grupo entre las ideas viejas y las modernas; los que miran hacia atrás y los que miran hacia adelante; los que proponen caminos para cumplir sus objetivos e ideales que son coherentes con el nuevo potencial creador de riqueza y aquellos que se aferran a los métodos antiguos. (1997, p.7).

No se trata de que los valores morales o sociales hayan cambiado, sino que lo que ha cambiado son formas organizacionales que permiten alcanzarlos.

Y en relación con esto estima que está ocurriendo algo preocupante. El neoliberalismo, la propuesta política más ampliamente aplicada, logra generar crecimiento bajo las condiciones de la globalización, aunque al mismo tiempo exagera los rasgos centrífugos del mundo actual en lugar de disminuirlos.

Es sin duda una propuesta individualista, pero no puede dejar de reconocerse que, sin embargo, es una propuesta que mira hacia adelante (Pérez, 1997, p.7), y que, a través de las medidas que ha impulsado, ha permitido desmontar el pasado (Pérez, 1998, p.6), mientras que la mayoría de los programas solidarios -levantados por la izquierda- tienden a mantener sus sueños de prosperidad colectiva muy ligados a ideas de redistribución centralizadas y verticalistas. Hay muy pocos que puedan ser claramente situados entre aquellos que tienen posiciones solidarias y que miran hacia adelante. (1997, Pérez, p.7).

Por eso considera que el debate entre los "estatistas" y los "libre-mercadistas" es profundamente estéril porque es una discusión sobre la acción frente al pasado. Aquellos lo añoran, estos lo quieren destruir y lo destruyen. Pero también es un debate entre el pasado y el futuro. Quienes se aferran al viejo modelo estatista en nombre del bienestar colectivo retrasan la construcción de las nuevas estructuras. Por una parte, en su defensa ciega del Estado, protegen en la práctica y le sirven de escudo a los burócratas y a los corruptos <...> Por la otra, en su lucha feroz contra los neo-liberales <...>, terminan calificando todo lo nuevo de malo y nocivo, botando al bebé con el agua del baño.

El diseño de un programa a la vez viable y solidario pasa por superar ese "impasse". Es necesario mover el terreno del debate y el de la imaginación hacia las visiones de futuro <...>. (feb. 1998, p.10).

Principios que deben orientar a una izquierda que mira hacia adelante

Carlota Pérez no pretende ofrecer respuestas acabadas sino más bien propuestas de reflexión o lo que ella denomina rutas de búsqueda (feb.1998, p.11) para la construcción de una sociedad solidaria (p.12) obtenidas del análisis del nuevo paradigma tecno-económico que se expande por el mundo.

Existirían según ella alrededor de cuatro grandes ejes de transformación cuando se pasa de la producción en masa a la producción flexible y ellos serían el paso de la homogeneidad a la heterogeneidad; de la compartimentación a la integración; de la centralización a la descentralización y de la confrontación al consenso. (Pérez, feb.1998, p.11).

Luego analiza cada uno de ellos e imagina las transformaciones que requerirían las organizaciones e instituciones para adecuarse a las nuevas exigencias. Invita a una reflexión colectiva sobre la futura sociedad solidaria que queremos construir en oposición a la sociedad individualista y polarizada que nos ofrece el modelo neoliberal.

De la homogeneidad a la diversificación

El anterior paradigma tecno-económico, como ya se ha señalado en este trabajo, era un modelo que tendía hacia la homogeneización no sólo de los productos sino de patrones de consumo completos era la dinámica fundamental de la producción en masa. Mientras más idénticos fueran los productos y más masiva su fabricación, más barato era cada uno y más masivo se podía hacer su consumo. (Pérez, fe. 1998, p.12); era esencialmente estandarizador, tendía a borrar las diferencias culturales, de idiomas, de formas de consumo.

Esto se tradujo a nivel educacional, por ejemplo, en el establecimiento de la educación básica y universal. Otro instrumento de igualación fue el masivo desarrollo de la publicidad y los medios de comunicación. (p.12).

Estas fuerzas homogeneizadora de los modos de vida se tradujeron ideológicamente en diversas formas de igualitarismo. (p.12).

El nuevo patrón tecnológico tiende por el contrario a la diversidad y el cambio constante. La adaptabilidad y la mejora continua son sus rasgos más característicos.

Carlota Pérez aclara que la nueva noción de diversidad es muy compleja. No se trata de la simple variedad. Se trata de una forma de conservar las ventajas de la homogeneidad en gran escala, superando sus limitaciones a través de una gran adaptabilidad. El mismo computador, producido en billones de unidades según estándares globales de compatibilidad, le sirve a un ingeniero para sus cálculos, a un novelista para escribir, a una empresa para llevar la administración, a un niño para jugar y a una tejedora para controlar la máquina de tejer según sus diseños. La secuencia que va de un hardware universal, a través de un software general, hasta un uso específico definido por el usuario sirve de metáfora para la estructura típica de la "diversidad" en este paradigma. (p.12-13).

Otro ejemplo es la TV por satélite. El sistema es el mismo para todos, pero, a diferencia de la vieja programación televisiva, ofrece centenares de canales con las especializaciones más variadas: cine de terror o deportes, documentales educativos o música pop, noticias o comiquitas. (p.13).

Por otra parte, la flexibilidad y adaptabilidad del nuevo paradigma genera la posibilidad de producir en pequeñas cantidades, facilitando la salida de un sinnúmero de productos raros y locales. En el patrón de producción y consumo conviven y se entrecruzan la artesanía y la alta tecnología, lo natural, lo sintético y lo biotecnológico. (p.13).

La participación exitosa de cada empresa, región o país en los mercados globales se sustenta en su especificidad local y en las ventajas, naturales o adquiridas, que le dan un carácter propio y moldean su especialización. En el trabajo se señala que Marc Humbert, un investigador francés, ha definido este fenómeno como glocalización. (p.13).

Esto se traduciría a nivel social en una tendencia a favorecer múltiples estilos de vida y de trabajo en un mismo ambiente global. No es un azar el que estemos presenciando el resurgir de las pequeñas nacionalidades y de las religiones. El rescate de la identidad

cultural se ha venido reinsertando en el corazón de las propuestas políticas, a medida que las viejas promesas del desarrollo "igualitario" van perdiendo credibilidad. (p.13).

Desde el punto de vista educativo plantea que para vivir en un mundo de constante cambio, habrá que reemplazar la educación de masas y las especializaciones estrechas para toda la vida, por una formación inherentemente flexible y de excelencia. Aquello de aprender a aprender pasa, de ser una excelente estrategia pedagógica, a convertirse en la mejor preparación para la vida. La movilidad social y la capacidad para la auto-realización en el trabajo dependerán de una sólida formación, signada por la creatividad y la capacidad para la adaptación y el cambio, junto con medios y modos de acceso a la re-educación y la re-especialización a lo largo de la vida.

En el terreno ideológico, en lugar de promover el igualitarismo el nuevo paradigma tiende a propiciar la diferenciación y la diversidad. La autora aclara que la diferenciación puede darse en forma vertical aumentando la distancia entre los ricos y los pobres, pero puede también enrumbarse hacia una diversificación "horizontal, favorecedora del florecimiento de múltiples y distintos estilos de vida, donde, sin tener un sólo rasero de medición del bienestar <...>, todos los ciudadanos puedan disfrutar de un nivel de satisfacción equivalente y de bienestar creciente. Eso probablemente pasaría por el rescate y la dignificación de las identidades culturales dentro de cada Estado-Nación y en todo el planeta. Esto último sería la forma de evitar que el resurgir de los nacionalismos y las religiones condujera a la formación de ghettos y a violentos enfrentamientos y guerras. En la alternativa más solidaria se daría, no la mera tolerancia, sino la aceptación y celebración de la diversidad y todos aprenderíamos a prosperar en ella. Obviamente, el rango de lo posible contiene todas las combinaciones y puntos intermedios. (Pérez, feb. 1998, pp.13-14).

De la compartimentación a la integración

El segundo eje tiene que ver con la forma de incorporación de las personas al trabajo. Los principios tayloristas de separación nítida entre los que piensan y los que hacen, entre diseño y elaboración, entre decisión y ejecución, tuvieron su traducción organizativa en las estructuras piramidales, con sus compartimientos estancos por nivel, por función y por tarea. <...> Sólo la capa más alta de la jerarquía abarcaba el todo. (Pérez, feb.1998, p.14).

Para la gran mayoría su realización personal estaba fuera del trabajo, identificándose trabajo y empleo asalariado. El que no obtenía un empleo de este tipo era considerado un excluido y el trabajar por cuenta propia es visto como una opción minoritaria, casi de auto-marginación. (Pérez, feb.1998, p.14).

Este modelo de estructuración del trabajo tuvo su manifestación social en la separación entre dirigentes activos y dirigidos pasivos, de la que hablamos anteriormente, y se expresó políticamente en los partidos de masas y en la democracia representativa que supone que los gobernantes electos encarnan los intereses de los electores y deciden en representación de ellos. También en esto se basó la separación entre dirigentes políticos y gerentes técnicos, según la cual los primeros eran los verdaderos estrategas y los segundos los encargados de realizar los planes. (Pérez, feb.1998, p.14).

Según Carlota Pérez, en contraste con esto, el nuevo paradigma abre el camino a la reintegración del trabajo mental y manual y de las actividades de decisión y ejecución y se traduce en cambios en la estructura de remuneraciones, en la organización del trabajo, en horarios flexibles, desarrollo profesional y otros elementos cualitativos que constituyen temas básicos en las relaciones productivas modernas. (Pérez, feb.1998, p.14).

El nuevo modelo gerencial se basa en equipos plurifuncionales, donde cada integrante participa de manera plena en el análisis y mejora de los procesos, incluidos aquellos aparentemente más simples y manuales. En cada nivel y en cada ámbito, las personas y los grupos tienen poder decisorio en su espacio de acción y nutren sus decisiones de la permanente retroalimentación de los resultados.

Para que esa delegación de poder rinda frutos efectivos y convergentes, la organización moderna se empeña en que cada uno de sus miembros tenga una visión del todo y se ubique a sí mismo y a su grupo en el contexto general, conociendo el impacto de su trabajo sobre los resultados. (Pérez, feb. 1998, pp.14- 15).

Esta actitud emprendedora estimulada y enseñada dentro de las grandes empresas se desborda hacia afuera y contribuye a la proliferación de un nuevo tipo de trabajador por cuenta propia, desde el consultor de más alto nivel hasta la más sencilla de las microempresas.

En uno y otro caso se va legitimando y viabilizando la aspiración de vivir el trabajo como auto-realización. Lo que fuera privilegio de artistas, intelectuales y dirigentes puede convertirse en una actitud generalizada. (Pérez, feb. 1998, p.15).

En el terreno social esto se debería traducir en un impulso hacia la auto-gestión en todos los planos y exige profundos cambios en el sistema educativo, tanto en los contenidos como en las prácticas pedagógicas. Fortalecer la autonomía del estudiante, quien se acostumbra a gerenciar su propio aprendizaje y a trabajar en equipo, requerirá otra relación profesor-alumno.

En el nivel político una de las expresiones de esta tendencia es la proliferación de propuestas e iniciativas de democracia participativa. Otra es el surgimiento de las llamadas ONG's <...> En lo individual no es de extrañar que esa necesidad de reintegración de la persona haya hecho florecer un vasto campo de actividades, publicaciones y negocios dirigido a desarrollar y difundir diversas técnicas de "desarrollo personal". (Pérez, feb. 1998, p.15).

Pero como toda posibilidad abierta por cualquier paradigma tecnológico, esta tendencia a la reintegración del trabajo manual e intelectual abre un amplio espectro de opciones: desde una sociedad dual en que sólo un mínimo porcentajes de trabajadores se beneficia de las nuevas condiciones de trabajo hasta una sociedad en que sea posible optar por incluir al 100% de la población en el mundo de la auto- realización y del conocimiento. Carlota Pérez reconoce que ésta es una meta de altísima exigencia pero señala que tratar de

lograrla no significa sólo obtener resultados humanos, sino que también allí se juega también el éxito económico de cada país. (Pérez, feb. 1998, p.15).

De la centralización a la descentralización

En el paradigma anterior, las decisiones y las instrucciones bajaban desde arriba y desde el centro, por canales verticales en organizaciones piramidales de fronteras cerradas. <...> El logro de la optimización estratégica por la vía del centro único coordinador y distribuidor de metas y tareas era la noción aceptada y la que mejor se adaptaba a la producción en masa con cambio dosificado y programado. (Pérez, feb. 1998, p.15).

Estas estructuras centralizadas se trasladaron más allá de las industrias a una forma de estatismo planificador y redistributivo que se extendía a gobiernos, ministerios, servicios públicos, al igual que a los partidos políticos, las asociaciones sindicales o gremiales, el sistema educativo y de salud, los medios de comunicación, etc.

La autora no desconoce la efectividad que esta estructura tuvo en el pasado para potenciar el anterior paradigma, pero considera que el deterioro de las grandes "burocracias," públicas o privadas, y el desplome de los países de economía controlada centralmente se debe a su incapacidad para superar su rigidez y adaptarse a las nuevas condiciones que plantea el nuevo paradigma. (Pérez, feb. 1998, p.16).

La tendencia a la descentralización, estructurada en redes, se ha venido traduciendo al terreno político a través del fortalecimiento de los gobiernos locales en paralelo con la formación de estructuras supranacionales. Aunque parezca paradójico, la descentralización integrada moderna y la globalización son un mismo fenómeno. El lema de los ecologistas "pensar globalmente y actuar localmente" bien puede ampliarse tanto al mundo de los negocios como al de la política, bajo el nuevo paradigma.

De hecho, el manejo de un mundo globalizado requerirá instancias con autoridad a nivel mundial. Hay fenómenos como el flujo intangible de la información y las finanzas o como el ambiente, cuyo carácter planetario exige formas globales de regulación. <...>

Por otra parte, las múltiples experiencias de éxito en promoción del desarrollo a nivel local confirman cada vez más que las cuestiones de la calidad de vida y de superación de la pobreza pueden enfrentarse más eficazmente en cada comunidad, aprovechando la especificidad de cada territorio para generar riqueza.

Pero, no toda descentralización supone la incorporación al desarrollo de todo el territorio y de todos los ciudadanos. Dentro del espectro de opciones cabe descentralizar hasta el individuo, dejando que cada uno se defienda con sus propias fuerzas, dejando que compitan los fuertes con los débiles y llevando a una sociedad donde se intensifican las desigualdades y van surgiendo caciques, propiciando la formación de redes autoritarias. Ese es posiblemente el rumbo de una sociedad de mercado puro, bajo este paradigma.

Otra alternativa es contrabalancear la acción del mercado con un marco regulatorio que se ocupe de garantizar la verdadera equivalencia de oportunidades para todos y se afine en una red de redes intermedias constituyendo una malla de seguridad para los individuos en cada pedazo del territorio. Estas redes pueden asumir múltiples formas y estar basadas en distintas alianzas, desde gobiernos locales hasta asociaciones y grupos privados, actuando en diferentes niveles y terrenos, a propósito de oportunidades o problemas amplios o específicos, de corto, mediano o largo plazo. Una tal red de redes funcionaría a escala humana, identificando las posibilidades de acción, creando los espacios para la participación y el consenso y cooperando para construir de mil maneras un ambiente que fortalezca y propicie las iniciativas individuales y colectivas de generación de riqueza y de elevación del nivel de vida de cada comunidad. Esta forma de valorización de todo el territorio podría frenar y en parte revertir el drenaje de talento.

Opciones similares se plantean a nivel mundial. La globalización puede ser excluyente marginando a países o continentes completos de las redes de producción mundial y de sus beneficios o puede incluir a todos, valorizando las diferencias y ampliando el tejido y la interrelación entre los mercados mundiales y locales hasta cubrir el planeta entero. (Pérez, feb. 1998, pp. 16-17).

De la confrontación al consenso

El último eje se refiere a la cuestión del ejercicio del poder. Según Carlota Pérez, la esencia de las estructuras piramidales propias del paradigma tecno-económico ya superado es la disciplina jerárquica, las decisiones tomadas por los de arriba y seguidas disciplinadamente por los de abajo o lo que ella denomina "centralismo democrático" y yo defino como "centralismo burocrático".

Los eslabones intermedios se limitan a garantizar la ejecución de los planes elaborados desde arriba. La autora considera que esa estructura de comando, control y obediencia, supone la confrontación de intereses como punto de partida y posee una tensión latente que estalla de vez en cuando en forma de conflictos y enfrentamientos. (Pérez, feb. 1998, p.17).

Según la investigadora venezolana, la clave de la efectividad de las organizaciones en red es el consenso. Las redes no funcionan si no hay acuerdo sobre la visión perseguida. La vieja imposición de la autoridad o de la decisión de la mayoría no funciona: obedecer, estando en desacuerdo, es factible, pero es imposible ser creativo, sin estar verdaderamente compenetrado con el rumbo común. Y el logro de ese consenso supone el acceso a toda la información requerida para tomar esas decisiones. (Pérez, feb. 1998, p.17).

Esta necesidad de contar con la cooperación voluntaria y entusiasta de todos ha llevado en lo organizativo a relaciones de suma positiva, donde todos contribuyen a incrementar el "tamaño del pastel" para luego beneficiarse todos en el reparto. Ello exige la aceptación explícita de la legitimidad de intereses de todas las partes, de tal manera que los criterios de reparto acordados puedan ser satisfactorios para todos. (Pérez, feb.1998, p.18).

Otro aspecto sumamente importante es la relación cada vez más explícita que se establece entre esfuerzo, resultados y recompensa. En estructuras que suponen el trabajo creativo en equipo, sin definición detallada de cargos ni planificación desde arriba, el reconocimiento material y moral del esfuerzo emprendedor de cada individuo y de cada grupo, es el impulso crucial para el éxito del conjunto. La homologación de la remuneración por cargos no tiene el más mínimo sentido en las estructuras flexibles, al igual que no se puede dejar

la evaluación de cada persona en las manos únicas de su superior inmediato sino que en ella participan también sus compañeros, sus subalternos y cualquier otra persona cuyo juicio sea relevante. (Pérez, feb. 1998, p.18).

Y más adelante agrega: El secreto del liderazgo moderno está en abrir las compuertas de la iniciativa individual, facilitando las condiciones del éxito, al mismo tiempo que se busca que esas iniciativas converjan en la dirección del bien colectivo. (Pérez, feb. 1998, p.18).

La autora reconoce que hay consensos y consensos. Puede existir un consenso entre unos pocos. En el terreno productivo es concebible un mundo escindido, donde una élite restringida de gerentes, técnicos y trabajadores, con creciente conocimiento y nivel de vida, excluyen a las grandes mayorías, colocándolas en una situación precaria de inseguridad, de trabajo temporal y a destajo. También es posible el desarrollo de grandes empresas globales de avanzada, utilizando amplias redes satelitales de pequeñas empresas proveedoras bajo alta presión de plazos, precios e irregularidad en los contratos. La alternativa frente a eso es un amplio desarrollo de la creatividad y la capacidad productiva de todos, en una sociedad de plena actividad (no de pleno empleo, porque el trabajo emprendedor por cuenta propia o en grupos cooperativos ocuparía a una parte creciente de la población). Ambas tendencias están presentes en el mundo actual. (Pérez, feb. 1998, p.18).

Y en lo político se puede dar un consenso excluyente tipo "mafia" que favorece a sus miembros. Esto a nivel nacional o internacionales puede expresarse en grandes polos que concentran lo fundamental del poder, o puede darse un consenso democrático-participativo basado en la construcción gradual de visiones compartidas, a nivel local, regional, nacional y supranacional, reconociendo la legitimidad de los intereses de corto, mediano y largo plazo de cada uno de los individuos y grupos involucrados. Ello requeriría también establecer, en cada caso y al nivel adecuado, los mecanismos de cooperación, facilitación, regulación y monitoreo que permitiesen su fluida realización, bajo reglas de juego comunes y aceptadas. (Pérez, feb. 1998, p.19).

3.2. CAMBIO TECNOLÓGICO Y OPORTUNIDADES DE DESARROLLO COMO BLANCO MÓVIL

Este trabajo propone una interpretación del desarrollo como proceso de acumulación de capacidades tecnológicas y sociales, dependiente de la habilidad de los países en desarrollo para aprovechar las distintas y sucesivas ventanas de oportunidad. La naturaleza de estas oportunidades cambiantes vendría determinada por la evolución de las tecnologías en los principales países del sistema económico mundial. El juego de continuidades y discontinuidades, que caracteriza al cambio técnico, abriría espacios sucesivos de posibilidad -unos angostos, otros más amplios, unos apenas suficientes para iniciar procesos de desarrollo y otros como para permitir avances significativos. Los cambios de dirección del cambio técnico ligados a cada una de las revoluciones tecnológicas brindarían las mejores oportunidades para intentar dar un salto al desarrollo.

En cada etapa habría que identificar los cambios en las estructuras de poder de las industrias y en los intereses de las empresas del mundo desarrollado, a fin de negociar estrategias complementarias y establecer juegos de suma positiva. El éxito resultaría del reconocimiento, consciente o intuitivo, de la naturaleza de cada oportunidad sucesiva para captar sus posibilidades de aprendizaje y encontrarse en mejor situación en la fase siguiente. Los reveses y retrocesos resultarían de mantener las viejas prácticas cuando ya han desaparecido las condiciones que las habían hecho efectivas.

Sobre la base de esta interpretación, se examina la complementariedad de los sucesivos modelos de desarrollo aplicados desde la década de 1950 con las fases de despliegue de las revoluciones tecnológicas en el mundo desarrollado. Siguiendo la misma línea de análisis se explora la próxima fase y las posibilidades que ofrece.

Un concepto clave es el de "paradigma tecnoeconómico", definido como el conjunto de tecnologías ubicuas y de principios organizativos genéricos que conforman y condicionan las oportunidades en cada período. Dado que cada revolución tecnológica conduce a un cambio de paradigma, es vital comprender sus principales características, pues su

aplicación puede rejuvenecer la mayoría de las tecnologías maduras existentes y servir de criterio para diseñar instituciones adecuadas y políticas eficaces.

Siguiendo la lógica del paradigma de redes flexibles de la "Era de la Información", en el trabajo se subraya la necesidad de perfeccionar el capital humano y de aumentar la capacidad para la innovación. Se sostiene también que la dicotomía Estado o mercado industrial es inadecuada para enfrentar los desafíos actuales y que es preciso reinventar el Estado "fuerte", aplicando el modelo descentralizado de organización de las modernas empresas globales. En él, los gobiernos locales asumirían un papel proactivo estimulando la creación de riqueza en todo el territorio, y el gobierno nacional actuaría como líder estratégico, creador de consenso e intermediario entre los diversos niveles supranacionales y subnacionales.

CAMBIO TECNOLÓGICO Y DESARROLLO

La tecnología se concibe como un área especializada de la política de desarrollo, con instituciones separadas. No obstante, en el presente trabajo se sostendrá que la tecnología, mucho más que un ingrediente de las estrategias de desarrollo, es un condicionante de su viabilidad.

Las oportunidades de desarrollo son un blanco móvil. Cualquier observador serio de los logros alcanzados en materia de desarrollo desde el final de los años cincuenta hasta finales de los setenta tendría que reconocer que las estrategias de sustitución de importaciones aplicadas por un país tras otro dieron lugar a avances graduales y significativos. De hecho, a mediados de la década de los setenta, cuando la combinación del "redespliegue industrial" con la promoción de exportaciones mostraba y prometía el logro de avances adicionales y más amplios, se tenía la creciente esperanza de que el progreso sería constante. El fracaso y deterioro subsiguiente del modelo de protección y subsidios en la mayoría de los países que trataron de seguir aplicándolo ha desplazado el péndulo hacia una negación completa de los logros conseguidos por ese modelo y preparado el terreno para sostener que el libre mercado es la única forma de lograr resultados satisfactorios en el campo del desarrollo, aunque las pruebas de esto no hayan sido todavía presentadas.

En este trabajo sostenemos que las oportunidades de desarrollo surgen y cambian a medida que se despliegan las sucesivas revoluciones tecnológicas en los países avanzados. La transferencia de tecnología y de equipamiento productivo sólo se realiza voluntariamente si promete beneficio mutuo. Las estrategias de sustitución de importaciones fueron exitosas porque constituían un juego de suma positiva para las industrias maduras del mundo desarrollado que enfrentaban agotamiento tecnológico y saturación de mercados. El advenimiento de la revolución informática cambió radicalmente esas condiciones y brindó otras opciones viables.

Esta interpretación examina las estrategias de desarrollo desde un ángulo diferente, que consideramos resulta especialmente útil en relación con los desafíos del proceso de globalización y de la "Era de la Información". En el trabajo se examina en primer lugar la forma como evolucionan las tecnologías, a fin de comprender las condiciones que crean las oportunidades de desarrollo y determinar su naturaleza. Después se aborda el tema del desarrollo como cuestión de aprender a aprovechar esas oportunidades cambiantes. Ello se ilustra con una sinopsis de los sucesivos modelos de desarrollo aplicados en los últimos 50 años y con un examen de los desafíos que plantea la próxima fase de concentración de poder en la economía mundial. Por último, se estudian algunas de las exigencias institucionales para hacer frente al nuevo "paradigma de redes flexibles".

CICLO DEL PRODUCTO, DESARROLLO Y CAMBIO EN LAS BARRERAS A LA ENTRADA

El papel de la tecnología importada como peldaño en el camino de la industrialización es un hecho bien reconocido históricamente sobre la base de la experiencia de los Estados Unidos y de diversos países europeos en el siglo XIX y a principios del siglo XX. Más recientemente, ese papel ha sido confirmado por la rápida conversión del Japón en un país de primera fila y el gran avance en el desarrollo de los cuatro "tigres" de Asia. El éxito de estos países se ha debido, a todas luces, a la absorción de la tecnología de los países más avanzados y a sus propios esfuerzos para adoptar, adaptar, modificar y dominar los conocimientos técnicos correspondientes.¹ No obstante, durante ese mismo período, son muchos más los países que han tenido escaso éxito en promover el desarrollo, haciendo

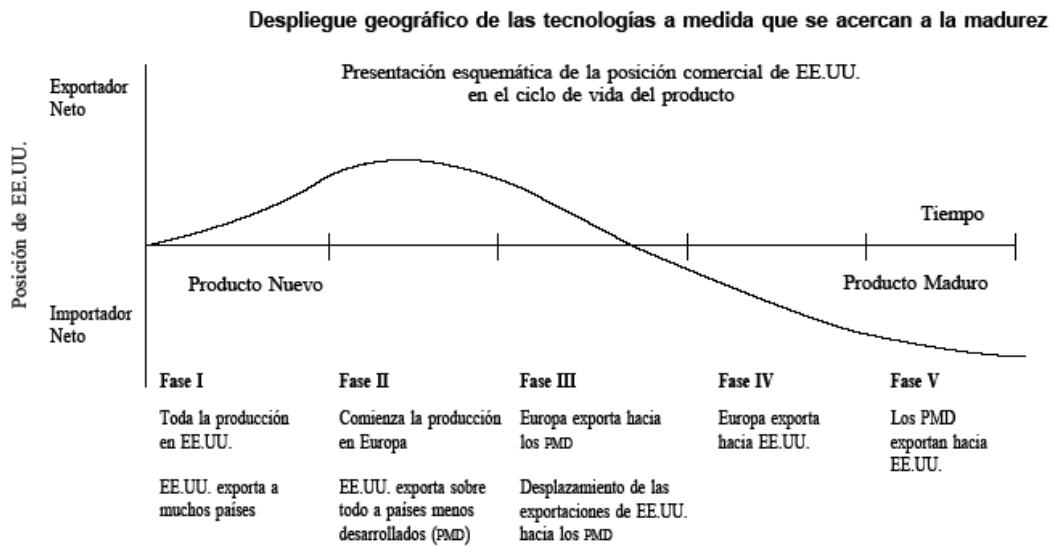
intentos aparentemente análogos para utilizar tecnología importada. De hecho, muchos países, y regiones enteras, como África y la mayor parte de Sudamérica, parecen haber perdido mucho del terreno ganado.²

Las causas de esos resultados diferentes residen, en parte, en las políticas concretas aplicadas y, en parte, en las condiciones específicas de los países de que se trata. Incluso, a un nivel más profundo, están arraigadas en la naturaleza de las ventanas de oportunidad creadas por la evolución tecnológica en los países líderes y en la capacidad para aprovecharlas, consciente o intuitivamente. Así pues, es preciso recurrir a la abundante literatura especializada acerca de la forma como evolucionan y se difunden las tecnologías.

El ciclo de vida del producto y la expansión geográfica de las tecnologías

Uno de los primeros intentos para abordar las oportunidades tecnológicas de los países en desarrollo lo hizo Hirsch.³ Examinando el comportamiento de la industria electrónica tradicional en función del ciclo del producto, Hirsch mostró como las ventajas se desplazaban en favor de los países menos adelantados cuando las tecnologías se aproximaban a la madurez. Louis Wells⁴ resumió gráficamente el proceso para el caso de los Estados Unidos, en su estudio de la literatura sobre el ciclo del producto (figura 3.2.1).

Figura 3.2.1



Fuente: Wells (1972), p. 15.

Esta migración desde el país de origen a otros países avanzados, y desde éstos a los menos avanzados, puso de manifiesto uno de los procesos tras la sorprendente observación de Leontief según la cual las exportaciones de los Estados Unidos tenían un mayor contenido de mano de obra que sus importaciones.⁵ Esta paradójica situación del país que a la sazón era el líder tecnológico guardaba, pues, relación con las características cambiantes de las tecnologías en evolución. Las tecnologías tienden a ser más intensivas en mano de obra durante sus fases iniciales y a utilizar personal relativamente costoso de alto conocimiento y calificación,⁶ a diferencia de cuando se aproximan a la madurez y comienzan a usar procesos altamente estandarizados, mecanizados y automatizados.

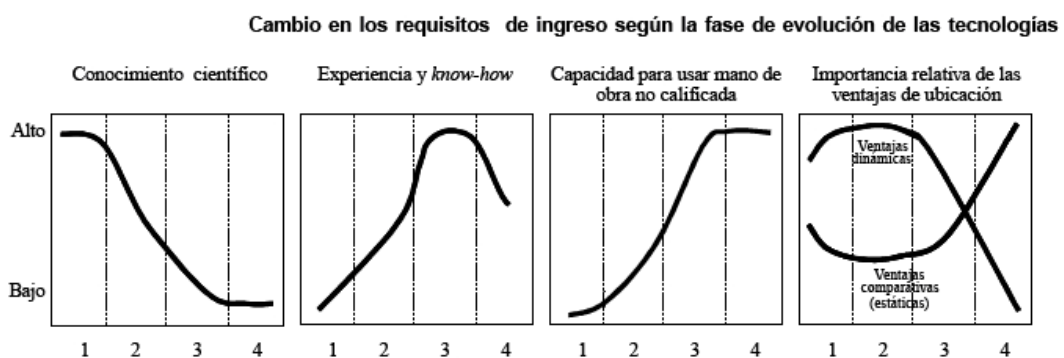
Cuando las tecnologías maduran, hay fuerzas que las expulsan más y más hacia la periferia donde, presumiblemente, hay fuerzas complementarias que las halan para poner en marcha procesos de desarrollo. Aunque ello se aplica sobre todo a los bienes de consumo y a ciertos bienes básicos de capital, abarca una gama suficientemente amplia para que sirva como punto de partida de nuestro análisis.

Con tecnologías maduras no se puede saltar al desarrollo

Es irónico que las ventajas se desplacen a favor de los países con escasez de capital precisamente en la fase cuando el proceso de producción se hace más intensivo en capital. Al llegar a esa fase, las tareas se han hecho tan rutinarias -ver fase cuatro de los gráficos de la figura 3.2.2-a, que los gerentes no requieren muchos conocimientos previos ni mucha experiencia, al tiempo que se puede utilizar mano de obra no calificada. Además, a medida que la tecnología y los mercados alcanzan la madurez, la ventaja determinante es el perfil de costos comparativos.

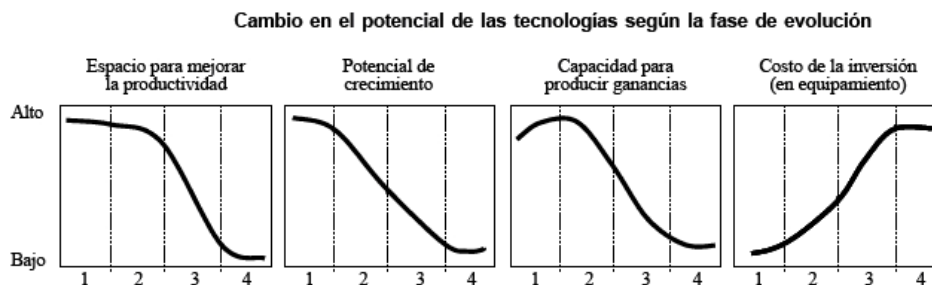
¿Puede un verdadero salto en el desarrollo basarse en tecnologías maduras? Es sumamente difícil y ello por varias razones. Como se indica en la figura 3.2.2-b, las tecnologías maduras llegan a un punto en el que tienen un potencial mínimo para producir beneficios; enfrentan mercados estancados y casi no les queda espacio para mejoras en la productividad. Así pues, en general, la fase de madurez como punto de entrada es costosa, no muy rentable y no muy prometedora. Con todo, se trata probablemente del mejor punto de partida para crear una plataforma básica de industrialización, generar una capacidad para el aprendizaje y establecer la infraestructura básica y otros factores externos requeridos para respaldar un esfuerzo de desarrollo.

Figura 3.2.2(a):



Fuente: Basado en Pérez y Soete (1988) y Hirsch (1967).

Figura 3.2.2(b):



Fuente: Basado en Gerschenkron (1962), Cundiff y otros (1973), Kotler (1980) y Dosi (1982).

Pero, alcanzar el desarrollo supone un proceso dinámico, alimentado por innovaciones locales y mercados crecientes. Ello requiere entrar tan temprano como sea posible. Por extraño que parezca, aparte de la fase de madurez, el otro momento cuando los actores débiles enfrentan obstáculos superables, no es ni en la segunda ni en la tercera fase, sino en la primera. Ésta resulta ser el punto de acceso más prometedor, ya que, como se indica en la figura 3.2.2-b, las ganancias posibles son grandes, existen amplias posibilidades para el crecimiento de los mercados y la productividad, y los costos de inversión son relativamente bajos. Incluso la inversión en actividades de investigación y desarrollo puede con frecuencia ser menor que la del innovador original.

Cabría entonces pensar que solamente las empresas de países avanzados poseerían el alto grado de conocimientos requeridos en esta fase, según se indica en la figura 3.2.2-a. No obstante, si los nuevos productos forman parte de los primeros estadios de una revolución tecnológica, los conocimientos involucrados tienden a ser de dominio público (disponibles en las universidades o en otros lugares). El ejemplo reciente de Silicon Valley, y de los millares de imitadores exitosos a nivel local y en todo el mundo, sirve para ilustrar el fenómeno. En esos casos, la experiencia previa requerida no es muy grande, y el poseerla podría incluso ser un obstáculo, porque, como se examinará más adelante, las revoluciones tecnológicas traen consigo nuevos modelos de gestión que hacen obsoletos los modelos antiguos.

El otro factor restrictivo está relacionado con el contexto. El éxito con tecnologías nuevas depende de ciertos factores complementarios importantes como las ventajas dinámicas y los factores externos de diverso tipo, especialmente las infraestructuras física, social y tecnológica, o la existencia de clientes locales competentes y exigentes. Estos elementos pueden haberse construido antes con tecnologías maduras, o adquirirse mediante intensos procesos de aprendizaje e invirtiendo en el mejoramiento del entorno social y económico.

¿Podría entonces diseñarse una estrategia para acumular capacidad tecnológica y social usando tecnologías maduras y luego utilizar esa base para acceder a tecnologías nuevas y dinámicas? Así parecería. Aunque esa posibilidad depende en alto grado de las oportunidades peculiares creadas por las sucesivas revoluciones tecnológicas.

Una comprensión completa de la evolución de las tecnologías en los países avanzados puede redundar en beneficio de los países en desarrollo que deseen diseñar estrategias viables. En la sección siguiente se presenta un panorama general de los patrones típicos de esa evolución.

TECNOLOGÍAS, SISTEMAS, REVOLUCIONES Y PARADIGMAS

La evolución tecnológica es un proceso complejo; las tecnologías se interconectan dentro de sistemas y éstos, a su vez, se entretajan y son interdependientes, tanto entre sí como en relación con el entorno físico, social e institucional.

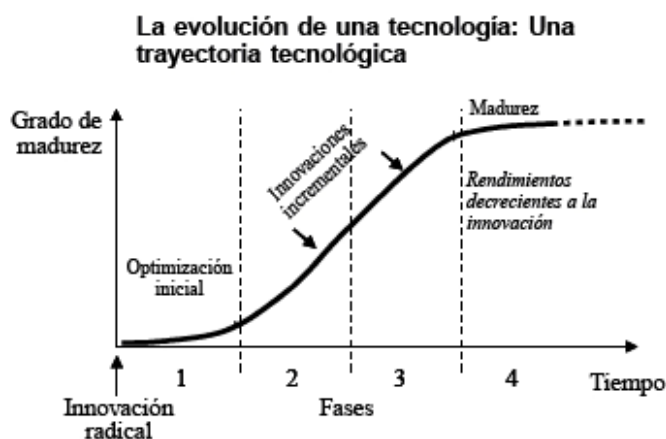
Gran parte del aprendizaje tecnológico es gradual e incremental. Sin embargo, no hay ninguna progresión inevitable hacia una frontera cada vez más distante y siempre más inalcanzable; existen discontinuidades importantes que se convierten en aperturas por las que los recién llegados pueden dar un salto adelante. Éstas adoptan la forma de revoluciones tecnológicas e implican fuertes cambios de dirección en el avance tecnológico; también proporcionan los medios para modernizar la mayoría de las actividades a costa de abandonar muchos de los conocimientos de gestión acumulados anteriormente y parte del equipamiento anterior, junto con los conocimientos especializados conexos. Las nuevas tecnologías de carácter revolucionario ofrecen

oportunidades totalmente nuevas para aprender y alcanzar el desarrollo. La interacción de los cambios tecnológicos continuos y discontinuos explica por qué y cómo varían las oportunidades de desarrollo en el transcurso del tiempo.

Las trayectorias tecnológicas y la acumulación de experiencia

Pese a sus variaciones específicas individuales, buena parte de las tecnologías tiende a seguir una secuencia similar en términos del ritmo y de la dirección del cambio y las mejoras, desde la innovación inicial hasta la madurez, la cual coincide aproximadamente con la evolución de sus mercados, desde la introducción hasta la saturación.⁹ La figura 3.2.3-a representa la trayectoria típica de una tecnología.

Figura 3.2.3(a):



Fuente: Basado Nelson y Winter (1977), Dosi (1982), Freeman y Pérez (1988), Wolf (1912), Abernathy y Utterbak (1975) y otros autores.

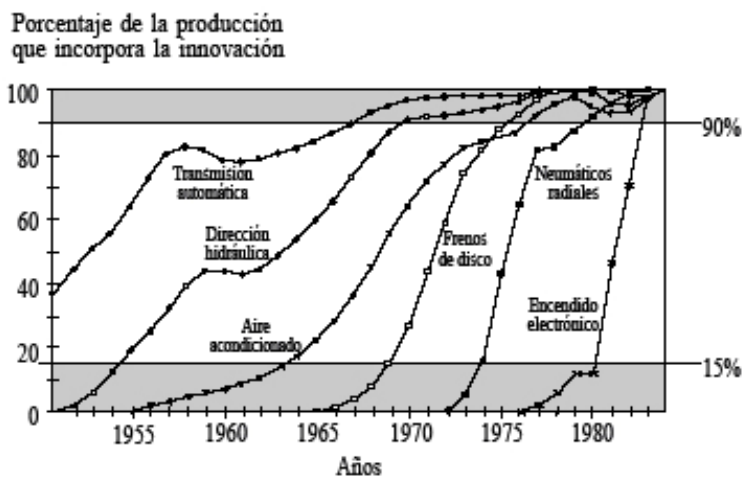
Luego que una innovación radical da lugar a la aparición de un nuevo producto capaz de crear una nueva industria, hay un período inicial de innovación intensa y optimización, hasta lograr la aceptación del producto en el segmento correspondiente del mercado. La interacción con el mercado pronto determina la dirección de las mejoras, definiendo a menudo un diseño dominante.¹⁰ A partir de allí, y a medida que crecen los mercados, se registran innovaciones incrementales sucesivas para mejorar la calidad del producto, la productividad del proceso y la situación de los productores en el mercado. Al final se llega

a la madurez cuando la inversión adicional en innovaciones produce rendimientos decrecientes. Según la importancia que tenga el producto, todo el proceso puede durar unos pocos años o varios decenios. En este último caso, las "mejoras" suelen ser modelos sucesivos.

Tras las primeras innovaciones, los que están desarrollando la tecnología adquieren ventajas, no sólo mediante patentes sino también -lo que quizás sea más importante- a través de la experiencia acumulada con el producto, el proceso y los mercados. Ello tiende a encerrar los conocimientos generales y especializados pertinentes dentro de las empresas y sus proveedores, haciéndolos cada vez más inaccesibles a nuevos participantes. Además, esa experiencia eleva cada vez más la velocidad de adopción de las innovaciones subsiguientes, por lo que las más recientes son incorporadas rápidamente y hacen aún más difícil para los seguidores rezagados el alcanzar a los punteros. La figura 3.2.3-b ilustra este fenómeno utilizando el caso de innovaciones sucesivas en el automóvil.

Figura 3.2.3(b):

Acortamiento del ciclo de las innovaciones tardías: La difusión de las tecnologías sucesivas en la industria automotriz de los Estados Unidos



Fuente: Jutila y Jutila (1986), citado en Gröbler (1990, p. 155).

Los sistemas tecnológicos y la creación de capacidad social

Las tecnologías individuales no se desarrollan en forma aislada sino en interconexión con otras, dentro de sistemas, apoyándose mutuamente y aprovechando la experiencia, el desarrollo de proveedores, la instrucción de los consumidores y otras externalidades creadas por sus antecesores dentro del sistema en cuestión.¹¹

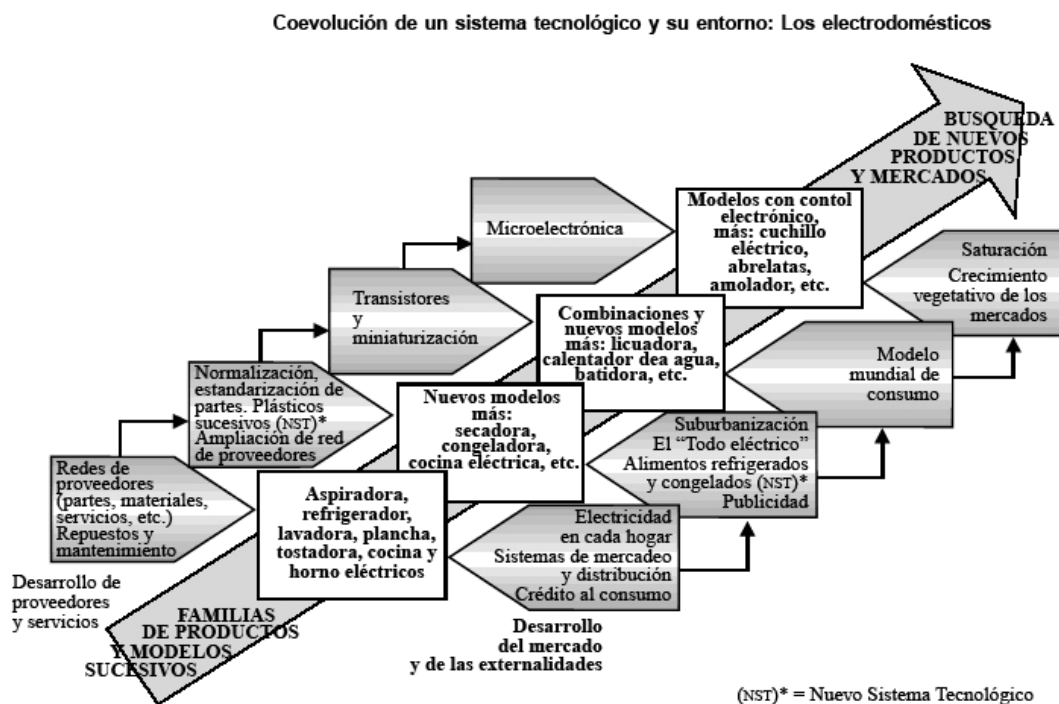
La evolución de los sistemas tecnológicos sigue una trayectoria esencialmente análoga a la de los productos individuales (figura 3.2.3a). En este caso, son los nuevos productos los que constituyen las "mejoras incrementales" del sistema. En las dos primeras fases, hay muchos productos realmente importantes con un largo ciclo de vida; después, su número e importancia tienden a disminuir, hasta que los últimos son pocos significativos y tienen un breve ciclo de vida (como en la figura 3.2.3.b).

En la figura 3.2.4 se presenta un ejemplo estilizado del sistema de aparatos electrodomésticos, que comienza con los refrigeradores, las lavadoras y las aspiradoras, y crece después con una serie de nuevos productos y modelos sucesivos de los productos iniciales. Los unos y los otros suelen llegar a la madurez de manera más o menos simultánea junto con la introducción de las últimas innovaciones menores del sistema, tales como los abrelatas y cuchillos eléctricos. En la figura se indica también la forma como los sistemas se arraigan en determinados territorios a través de la creciente red de proveedores de piezas de repuesto y el establecimiento gradual del marco regulatorio y otros elementos de facilitación institucional.

Esta creciente interacción de elementos "duros y blandos" es uno de los aspectos a los que se refería Abramovitz¹² cuando criticaba el concepto de desarrollo como la simple acumulación de capital y trabajo y subrayaba la necesidad de adquirir capacidad social. También está ligada a la noción de "sistemas de innovación" nacionales o regionales, creados por los agentes que interactúan en el proceso.¹³

La necesidad de formar estas complejas redes de actividades e instituciones que se apoyan mutuamente explica algunas de las limitaciones que comporta el desarrollo cuando está basado en la transferencia de tecnologías maduras. También refuerza el argumento de quienes recomiendan aprovechar las tradiciones, la capacidad local y los conocimientos ya existentes en cada territorio concreto.¹⁴ Por último, demuestra el tipo de esfuerzos que serían requeridos para respaldar de manera efectiva la supervivencia de empresas de vanguardia en un país en desarrollo.

Figura 3.2.4:



Las revoluciones tecnológicas y la interconexión de los sistemas.¹⁵

Cada revolución tecnológica es un conjunto de sistemas tecnológicos que gradualmente crean las condiciones necesarias para la aparición de nuevos sistemas, todos los cuales siguen principios similares y cuentan con los mismos factores externos. En las figuras 3.2.5 a y b se esbozan dos de esas explosiones de nuevas tecnologías: la revolución de la producción en serie con sus sistemas sucesivos, que cristalizó alrededor de 1910 y llegó a su madurez en los años sesenta y setenta, y la revolución de la información, que se ha venido difundiendo desde los años setenta.

Figura 3.2.5(a):

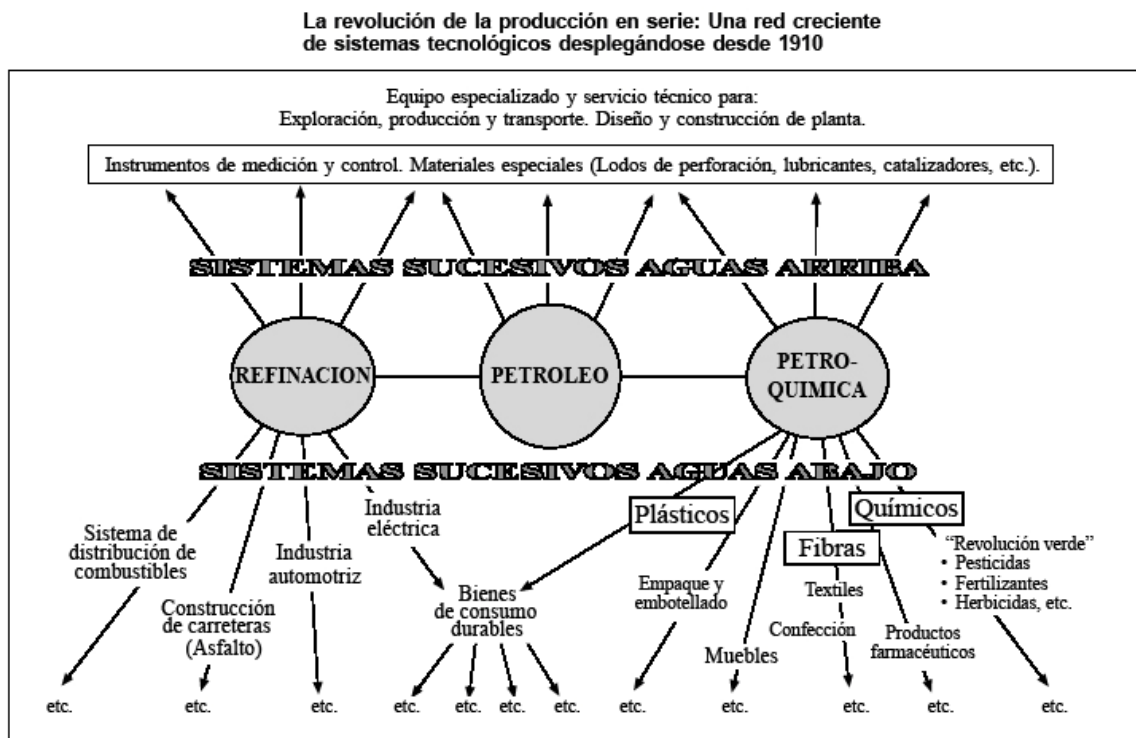
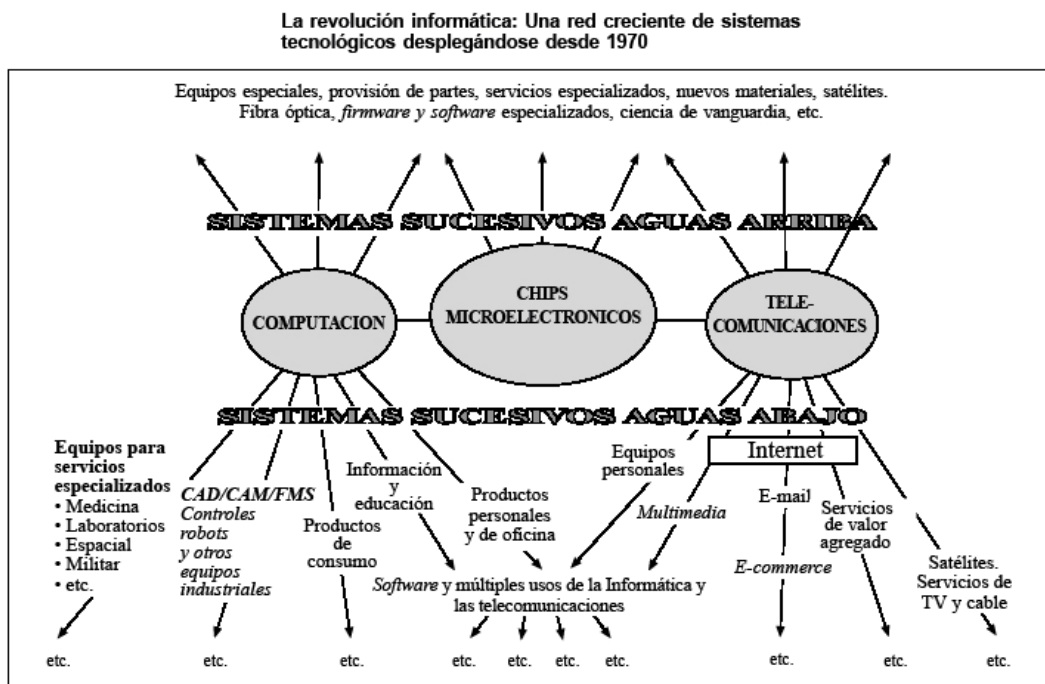


Figura 3.2.5(b):



Este proceso de multiplicación de innovaciones y sistemas tecnológicos, aguas arriba y aguas abajo de las industrias núcleo de cada revolución tecnológica, representa el enorme potencial de crecimiento que comporta cada una de estas constelaciones de nuevas tecnologías. Es como la apertura de un nuevo y vasto territorio para la innovación, la expansión y el crecimiento. Las innovaciones iniciales marcarían el "descubrimiento," mientras que la plena "ocupación" correspondería a la fase de madurez y agotamiento.

Una vez más, extendiendo la dimensión "tiempo," las figuras 3.2.3a y 3.2.3b pueden verse como una representación aproximada de la trayectoria de vida de una revolución tecnológica. En este caso, las "mejoras" incrementales serían los nuevos sistemas tecnológicos sucesivos. Como en los casos anteriores, en el período temprano de crecimiento aparecen muchos sistemas importantes y, a medida que se avanza hacia la madurez, los nuevos sistemas tienden a disminuir, tanto en número como en envergadura.

Paradigmas tecno-económicos y rejuvenecimiento de todas las actividades

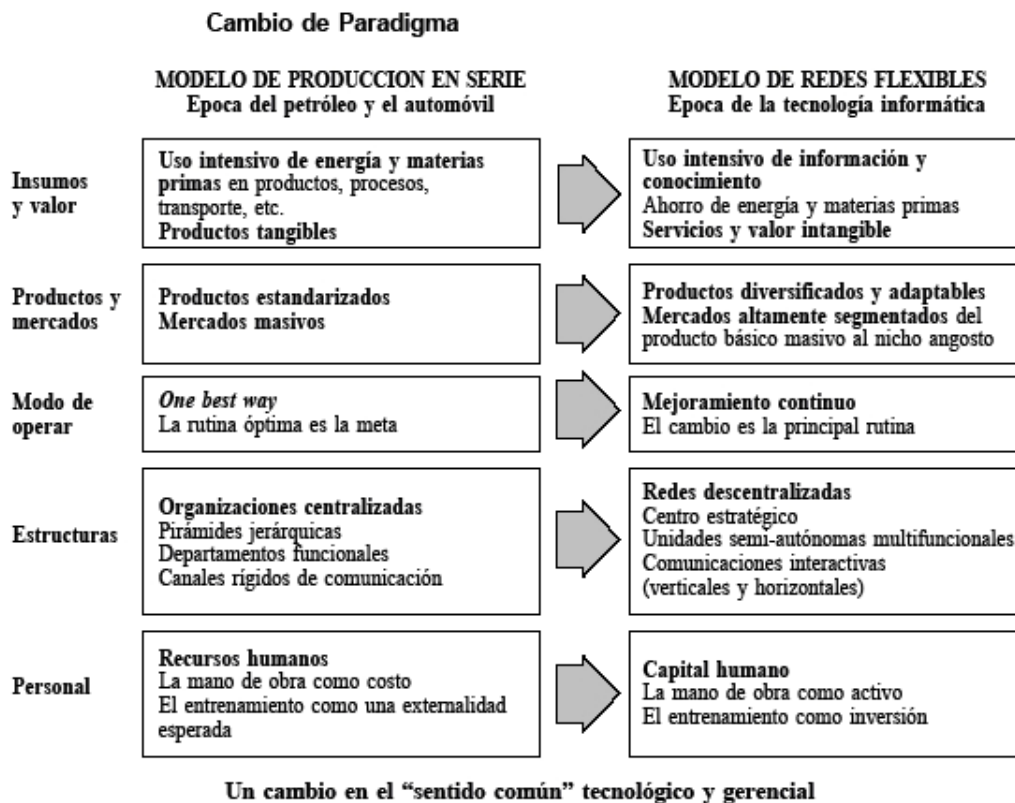
Sin embargo, las industrias maduras existentes ni se estancan ni cohabitan pasivamente con las nuevas industrias. Cada revolución tecnológica aporta tecnologías genéricas y ubicuas así como nuevas prácticas organizativas que dan lugar a un aumento significativo de la productividad potencial de la mayoría de las actividades existentes. Los principios en que se basa ese proceso modernizador se incorporan gradualmente a un modelo ideal de práctica óptima que hemos denominado "estilo tecnológico"¹⁶ o "paradigma tecno-económico."¹⁷ El resultado de ello es un rejuvenecimiento gradual de toda la estructura productiva de modo que las industrias maduras actualizadas puedan volver a comportarse como industrias "nuevas," en cuanto a dinamismo, productividad y rentabilidad.

Este proceso es una de las causas de la decepción de quienes, en el "Diálogo Norte-Sur" de los años setenta, abrigaban la esperanza de transferir las "viejas" industrias al mundo en desarrollo de manera permanente. Desde los años ochenta se ha modernizado una industria tras otra; incluso una industria tan tradicional como la confección ha sido rejuvenecida, segmentada en sus mercados y colocada en una ruta innovadora.¹⁸

El cambio de paradigma como cambio del "sentido común" gerencial

Un paradigma tecno-económico articula los modelos técnico y organizacional para aprovechar al máximo el potencial de la revolución tecnológica respectiva. Cada paradigma proporciona un nuevo conjunto de principios de "sentido común" que sirven para orientar la toma de decisiones de empresarios, innovadores, gerentes, administradores, ingenieros e inversionistas hacia la máxima eficiencia y eficacia, tanto en las actividades nuevas como en las viejas. A quienes habían obtenido resultados satisfactorios con el paradigma anterior, el proceso de adopción de uno nuevo puede resultarles devastador. Además de exigir el abandono de una experiencia adquirida con gran esfuerzo, es como si el mundo se les volteara al revés.¹⁹ La figura 3.2.6 ilustra la forma como, con el paso del paradigma de la producción en masa al modelo de redes flexibles, se transforman los criterios de gestión en todos los campos, desde la selección y diseño del producto, pasando por las estructuras organizacionales, hasta los modos de funcionamiento y las relaciones con el personal.

Figura 3.2.6:



Fenómenos como la globalización y la tendencia hacia la descentralización política también guardan una estrecha relación con el cambio de paradigma, con las nuevas posibilidades que ofrece y con la manera más eficaz de aprovecharlas. En ese sentido, puede considerarse que la descripción schumpeteriana de las revoluciones tecnológicas como procesos de "destrucción creadora" no se aplica sólo a la economía sino también a las políticas y las instituciones.²⁰

El proceso de cambio no es fácil; la transición a las nuevas prácticas puede requerir dos o tres décadas. No obstante, a la larga, el nuevo paradigma pasa a ser el sentido común generalizado y a ser considerado como lo natural y lo normal.

Los recién llegados, es decir, los que no han tenido una experiencia exitosa con el paradigma anterior, pueden reorientar sus esfuerzos hacia el aprendizaje de las nuevas prácticas, mientras los líderes establecidos "desaprenden" gran parte del viejo paradigma y adoptan el nuevo. Una porción sustancial de la experiencia adquirida y una cantidad considerable de las inversiones realizadas en el contexto anterior pasan a ser obsoletas y tienen que ser reemplazadas. El proceso de renovación es largo difícil, por lo que los recién llegados tienen ciertas ventajas. Estas pueden ser reforzadas mediante inversiones tempranas en la nueva infraestructura y la creación de instituciones adecuadas para facilitar el proceso.

EL DESARROLLO COMO PROCESO DE APRENDER A APROVECHAR OPORTUNIDADES CAMBIANTES

El cuadro que hemos estado trazando, con pinceladas muy gruesas, presenta la evolución tecnológica como caracterizada por períodos de continuidad y discontinuidad enraizados en la naturaleza de la competencia en el sistema capitalista. A nivel micro, cada una de las innovaciones radicales representa una discontinuidad seguida por una constante evolución, hasta que la reducción de las posibilidades para aumentar la productividad y los beneficios impulsa la búsqueda de otras innovaciones radicales. A nivel macro, sucesivas revoluciones tecnológicas irrumpen en el sistema económico, trayendo consigo constelaciones enteras de nuevos productos, tecnologías e industrias.

Estas discontinuidades fundamentales inducen grandes oleadas de crecimiento, inicialmente en el núcleo de países industrializados, donde además de provocar la expansión explosiva de las industrias nuevas, abarcan y rejuvenecen gradualmente a la mayoría de las industrias ya existentes. Al final, cuando el conjunto se acerca a la madurez, éste se difunde hacia la periferia, mientras que en los países núcleo ya se está formando la próxima gran oleada innovadora.

Así pues, los países en desarrollo persiguen un blanco móvil. Este no sólo se mueve constantemente hacia adelante, sino que también cambia de dirección aproximadamente cada medio siglo. Si se descarta la autarquía como opción, el desarrollo es cuestión de aprender a practicar este juego que se desplaza y varía constantemente, y que es también un juego de poder.

¿Sería ésta otra versión de la teoría de la dependencia? Es indudable que implica una noción de complementariedad Norte-Sur y centro-periferia; al mismo tiempo, ofrece, sin embargo, la posibilidad de romper el círculo vicioso del subdesarrollo mediante la adopción de políticas apropiadas. Quienes entiendan el juego y lo jueguen bien es posible que encuentren la forma de dar un salto adelante y alcanzar el desarrollo. En este sentido, las verdaderas lecciones de la experiencia de los “tigres” asiáticos no consisten en recetas repetibles sino en comprender la dinámica específica que lo hizo posible. Esa comprensión depende de entender por qué las condiciones más favorables para dar el salto se producirían durante los períodos de cambio de paradigma.

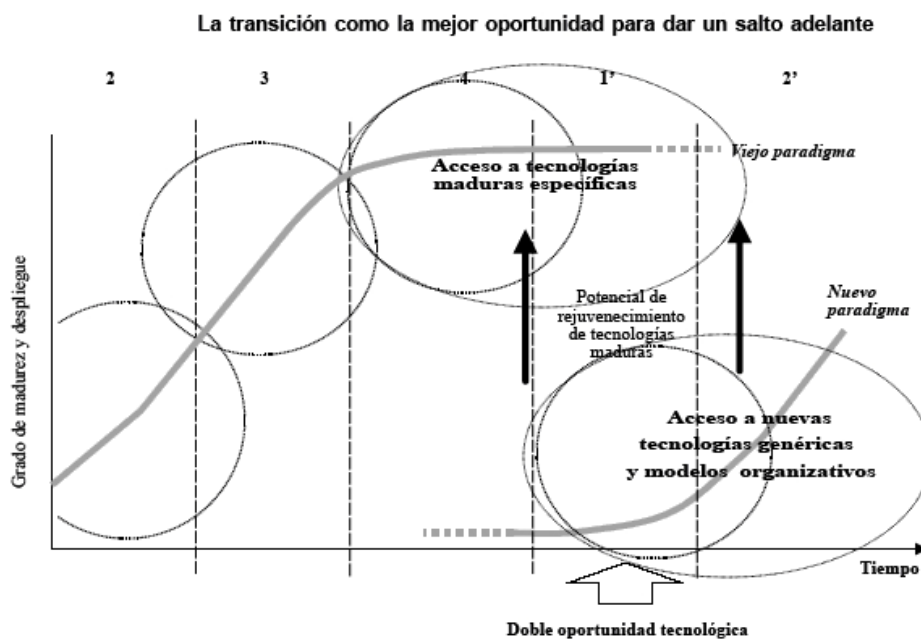
Las transiciones de paradigma como doble oportunidad tecnológica

Durante un período de unos 20 años o más, durante la transición de un paradigma a otro, coexisten las tecnologías viejas y las nuevas. El grueso de las tecnologías maduras del paradigma anterior se van estirando al máximo, sufriendo a causa del constreñimiento de su productividad y de sus mercados, y desplegándose geográficamente para sobrevivir, al tiempo que las nuevas tecnologías se expanden, florecen y crecen a un ritmo rápido y con grandes márgenes de ganancia. Esa fue la característica de las décadas de los setenta y los ochenta en los países desarrollados. Ello da lugar a tendencias centrífugas, donde los ricos,

los modernos y exitosos se hacen más ricos, y los pobres y débiles pasan a ser más pobres. Empero, y paradójicamente, es en este período, que registra las peores condiciones sociales y económicas, cuando surgen las mejores oportunidades.

En el período de transición entre paradigmas se abren simultáneamente las dos mayores ventanas de oportunidad: la fase uno de las nuevas tecnologías y la fase cuatro de las viejas (figura 3.2.7).

Figura 3.2.7:



Anteriormente sostuvimos que, aún cuando los productos maduros pueden servir para lograr el crecimiento durante cierto período, éstos no son capaces de propulsar un proceso de adelantamiento en el desarrollo, porque su potencial de innovación está básicamente agotado. No obstante, durante las transiciones de paradigma hay una excelente oportunidad para dar un salto adelante. Las nuevas tecnologías genéricas y los principios organizativos pueden utilizarse para modernizar y rejuvenecer las tecnologías establecidas (e incluso las viejas tecnologías tradicionales), como, por ejemplo, en el caso del sector del automóvil y otras industrias en el Japón, las industrias de la construcción naval y el acero en la República de Corea,²¹ los instrumentos quirúrgicos en Pakistán,²² las exportaciones de flores frescas en Colombia y de salmón fresco en Chile.²³ Durante la transición, también

es posible tratar de entrar directamente a las nuevas industrias, como lo hicieron muchas empresas del mundo en desarrollo en el caso de los productos microelectrónicos y de software. El problema que hay que resolver es cómo sobrevivir con éxito las fases dos y tres. Muchas de las brillantes estrellas tempranas desaparecieron en el intento de atravesar esas fases. Como ya hemos visto, mantenerse en la carrera exige creciente apoyo por parte del entorno, innovación constante, inversiones con alta intensidad de capital y, probablemente, una gran capacidad de maniobra en términos de mercados y alianzas. Los casos de los chips de memoria en la República de Corea, de las unidades de disco en Singapur y de los clones informáticos en Asia son ejemplos de ese tipo de éxitos, aunque cada uno de ellos comportaba condiciones muy específicas.

En esta transición en particular, surgió una tercera posibilidad muy importante en el contexto de la globalización. A diferencia de la forma en que se desplegaron las industrias del paradigma de la producción en masa, primero en el plano nacional, antes de pasar al plano internacional, muchas industrias en el presente paradigma han operado a nivel mundial ya desde la primera fase. Ello ha brindado la posibilidad de participar en redes globales en diversos roles y mediante diferentes tipos de arreglo. También ha permitido producir localmente para exportar a través de redes globales de comercialización, bien como compañías independientes, bien organizando grupos cooperativos tipo cluster.

"Danza con lobos" o la cuestión de las estructuras de poder

La comprensión de las condiciones de acceso a la tecnología no es cabal si no se aborda la cuestión de las estructuras de poder. De hecho, la naturaleza cambiante de las barreras a la entrada guarda estrecha relación con los niveles y formas de competencia y de concentración en la industria de que se trate. La naturaleza de cada fase determina el comportamiento de las empresas interesadas y modifica gradualmente su principal foco de atención y sus intereses.

La Tabla 3.2.A presenta un resumen estilizado de los cambios en los patrones de competencia y en las estructuras de poder, que pueden tipificar la evolución de las industrias, sus tecnologías y sus mercados. También se indica la "amplitud" de la ventana

de oportunidad existente en cada fase y las condiciones requeridas de las empresas que aspiren a entrar en el sector, ya sea en forma dependiente (es decir, que incorporándose a la estrategia de las empresas propietarias), o de manera autónoma, entrando al mercado en competencia directa.

Tabla 3.2.A:

Los cambios en los patrones de la competencia y las estructuras del poder como condicionantes de las posibilidades de ingreso, según la fase de evolución tecnológica
Resumen estilizado

	Fase en la trayectoria de vida del producto y su tecnología			
	1. Introducción	2. Crecimiento temprano	3. Crecimiento tardío	4. Madurez
Foco: factores competitivos	<i>Calidad del producto; prueba del mercado</i>	<i>Eficiencia productiva; acceso al mercado</i>	<i>Escala y poder de mercado</i>	<i>Menores costos</i>
Competencia y poder	<i>Muchos competidores nuevos Resultado impredecible</i>	<i>Industria tomando forma; firmas en crecimiento y lucha por los mercados; Emergencia de líderes</i>	<i>Tendencia a la concentración; estructuras gigantes y complejas; oligopolios, carteles, etc.</i>	<i>Poder financiero. Búsqueda de nuevas oportunidades rentables y de soluciones para alargar la vida de las existentes</i>
INGRESO AUTÓNOMO				
Tamaño de ventana	<i>Amplia</i>	<i>Estrecha</i>	<i>Muy estrecha</i>	<i>Ampliándose</i>
Base para intentar ingreso autónomo	<i>Conocimiento: capacidad para imitar e innovar (sin violar patentes) "know how" técnico local para crear nicho especializado</i>	<i>Conocimiento más experiencia en tecnología de procesos y mercados (importancia de marcas o de acceso privilegiado al mercado)</i>	<i>Experiencia, potencia financiera y control del mercado</i>	<i>Ventajas comparativas en costos Capacidad de aprendizaje Capacidad de copia</i>
Carácter del ingreso autónomo (iniciado por los retadores)	<i>Libre competencia por aceptación en el mercado y quizás por el diseño dominante; las patentes pueden ser importantes</i>	<i>Competencia agresiva por mercados crecientes y altamente rentables Posibles alianzas</i>	<i>Absorción o exclusión de los participantes más débiles Posible cartelización</i>	<i>Competir con otros productores de bajo costo; compra (o copia) de tecnologías maduras y "know how" o hacer innovaciones rejuvenecedoras</i>
INGRESO DEPENDIENTE				
Tamaño de ventana	<i>Estrecha</i>	<i>Muy estrecha</i>	<i>Ampliándose</i>	<i>Muy amplia</i>
Base para negociar ingreso dependiente	<i>Ventajas comparativas o dinámicas; activos complementarios</i>	<i>Mercado atractivo Competencia como proveedor o acceso ventajoso a recursos o mercados</i>	<i>Mercado importante Externalidades existentes o creables; otras formas de apuntalar ganancias</i>	<i>Ventajas comparativas en costos Acceso a financiamiento Capacidad de aprendizaje</i>
Carácter del ingreso dependiente o en alianza (usualmente iniciado por el dueño)	<i>Alianzas; negociaciones de beneficio recíproco para compartir capacidades y/o activos complementarios (para fortalecer el potencial competitivo)</i>	<i>Como proveedor o representante comercial</i>	<i>Como parte de la estructura (en calidad de proveedor, productor, distribuidor o cualquier otro que sirva a la estrategia de poder y expansión de la empresa dueña)</i>	<i>Contratos de producción o empresas mixtas en negociaciones de beneficio recíproco (transferencia de tecnologías maduras y del acceso al mercado)</i>

Evidentemente este intento esquemático no puede representar todos los casos. Tampoco cae dentro del ámbito de este breve trabajo examinar las variaciones y sutilezas necesarias. Sin embargo, el cuadro puede servir como marco básico para formular algunas observaciones importantes:

Dado que siempre habrá productos e industrias pasando por las distintas fases, hay que estar consciente y mantenerse informado sobre la fase de evolución de las tecnologías específicas y los patrones de competencia prevalecientes en los segmentos de mercado, para poder identificar los intereses y evaluar las fortalezas de posibles aliados o competidores. Eso ayudará también a estimar el valor de los propios activos y las posibilidades de la empresa, mejorando el proceso de toma de decisiones y el diseño de la estrategia de negociación.

Sin embargo, también es importante identificar la fase de despliegue donde se encuentra la revolución tecnológica. Como las revoluciones implican la coevolución de muchos sistemas sucesivos, durante las primeras décadas de despliegue muchas tecnologías nuevas importantes se encuentran a su vez en las fases una y dos, mientras que en las décadas posteriores tienden a predominar las tecnologías que se aproximan a las etapas de madurez (fases tres y cuatro) hasta que se superponen con las de la nueva revolución en la siguiente transición. Así pues, las ventanas de oportunidad de cada tecnología específica están fuertemente marcadas por el contexto más amplio de la difusión del paradigma. Ello afecta tanto las estrategias empresariales como las de los países.

Por último, la selección entre la entrada dependiente o la "autónoma" viene determinada en alto grado por las condiciones de la empresa específica. Aunque también exige una buena comprensión de la evolución de las estructuras de poder, a fin de identificar claramente los intereses actuales y futuros de los posibles socios o competidores. Cuanto más débil sea el participante, tanto más importante será el aprender a danzar con los "lobos" poderosos (e incluso a distinguir entre los lobos y encontrar la manera de atraerlos).

Por supuesto, no todas las tecnologías están disponibles para una negociación. También puede ocurrir que un éxito verdadero exija un enfrentamiento y lleve a un juego de suma

ceros. Lo que sí hay que evitar es negociar acuerdos de beneficio mutuo como si fueran enfrentamientos. Es ingenuo creer que con las políticas de sustitución de importaciones o de promoción de exportaciones se les estaban “imponiendo” condiciones y restricciones a las empresas transnacionales o se les estaba “obligando” a establecerse en el país. En ambos casos se estaba negociando, en la práctica, un marco regulatorio y de incentivos que solucionaba al mismo tiempo los problemas de ambos lados de la mesa. Esto quiere decir que si se identifican los intereses y las necesidades de los posibles aliados, en cada momento dado, se evita el riesgo de apuntar al blanco equivocado y se negocia conociendo el valor de los propios activos competitivos.

Históricamente, los procesos de crecimiento y desarrollo rápidos, independientemente de si se viene adelantando desde atrás o avanzando hacia las primeras filas, han sido el resultado de procesos exitosos de desarrollo tecnológico.²⁷ En general, éstos se han basado en el establecimiento de sucesivos juegos de suma positiva con los más avanzados, estando preparados a cambiar de juego según vayan evolucionando el contexto y las estructuras.

EXPERIENCIA ACUMULADA Y VENTANAS FUTURAS DE OPORTUNIDAD

Una mirada retrospectiva a la historia reciente del mundo en desarrollo y a las distintas estrategias aplicadas, nos revela como, consciente o intuitivamente, se montaron sucesivos juegos de suma positiva entre el interés de las empresas de los países industrializados y el de los países en desarrollo. Un análisis de esta experiencia puede ayudarnos a mirar hacia el futuro con criterios mejor fundados. Sin embargo, como siempre sucede con las enseñanzas de la historia, es crucial distinguir lo recurrente de lo específico en cada caso. Existen patrones de cambio que se repiten en cada paradigma, pero cada paradigma es básicamente único en su género y debe analizarse junto con sus características singulares.

Inventando y reinventando estrategias de desarrollo

La era moderna de la intervención estatal consciente en el proceso de industrialización de los países del "Tercer Mundo" comenzó con gran vigor en el decenio de 1950. Fue la época cuando un número creciente de industrias de producción en masa se hallaban en la fase

tres, tratando de ampliar sus mercados, persiguiendo economías de escala, formando oligopolios y abriendo canales internacionales de comercialización. La industrialización por sustitución de importaciones, subvencionada por el Estado y protegida tras barreras arancelarias, se constituyó como un juego de suma positiva. Las empresas internacionales multiplicaron sus mercados exportando cantidades mucho mayores de piezas "desmontadas" a sus filiales en el exterior, las cuales, además, tenían mayores márgenes de ganancia. Como contrapartida, en los países en desarrollo, aunque estas fábricas fueran sólo de "ensamblaje con destornillador," dentro de ellas - y especialmente en las empresas y organizaciones dinamizadas por sus demandas- se fue generando un contexto de aprendizaje para personal directivo y trabajadores. Sus exigencias de servicio, en términos de construcción, carreteras, puertos, transporte, electricidad, agua y comunicaciones, estimularon la modernización del territorio circundante y fomentaron el crecimiento de muchas capacidades complementarias.

A mediados de la década del sesenta, en algunos de los países se comenzaron a confrontar los límites del modelo industrializador sustitutivo, al tiempo que, en los países adelantados, muchos productos e industrias estaban llegando a la fase cuatro, de madurez y agotamiento del dinamismo. Las políticas de transferencia de tecnología y promoción de exportaciones se constituyeron en la nueva relación de mutuo beneficio. El proceso involucró la transferencia de tecnologías maduras a los sectores público y privado, así como la instalación de filiales de producción para la reexportación, en lugares con mano de obra barata. Ya para la década de los setenta, las empresas transnacionales estaban realizando el llamado "redespliegue industrial," mediante el cual trasladaban una parte creciente de sus actividades productivas a países en desarrollo, generando una corriente significativa de exportaciones hacia los países adelantados.

Los "milagros" del Brasil y la República de Corea y las "zonas francas industriales " de muchos países dieron la impresión de que estaba surgiendo un Nuevo Orden Económico Internacional. Se inició entonces el "Diálogo Norte-Sur" para negociar esas esperanzas.

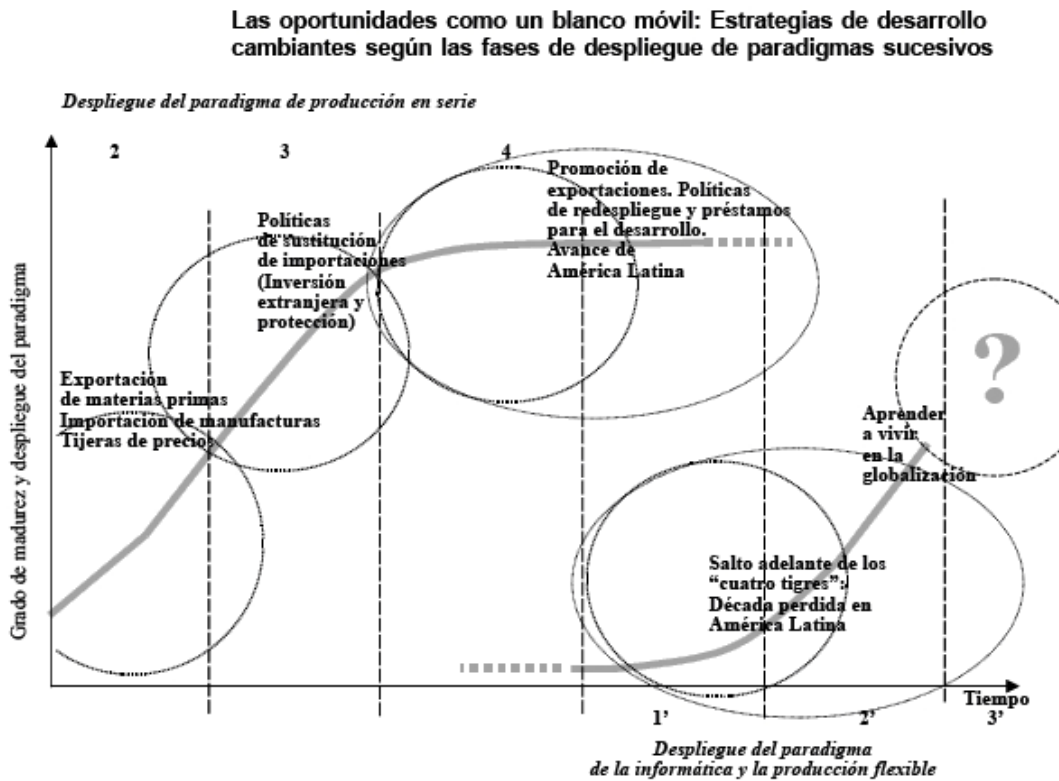
Al llegar la década de 1980 volvió a cambiar la situación. Muchos de los productos de la revolución microelectrónica, que había hecho irrupción a comienzos de los años setenta,

estaban alcanzando la fase dos. Por otra parte, los japoneses habían revitalizado la industria automotriz y su nuevo paradigma organizativo estaba transformando radicalmente a sus competidores en los Estados Unidos y Europa. El fenómeno de la "estanflación" acompañó la llegada a la fase de madurez de la mayoría de las viejas industrias de los países adelantados; los mercados de exportación comenzaron a contraerse y se desencadenó la crisis de la deuda en el "Tercer Mundo." Había que formular una nueva estrategia.

Sin embargo, la mayor parte de América Latina no lo hizo, y el resultado fue lo que acertadamente se llamó "la década perdida". En cambio, los "cuatro tigres" de Asia, dieron un salto hacia delante capturando mercado tras mercado desde la retaguardia y en los bordes de las industrias revolucionarias de alto crecimiento. También revitalizaron las tecnologías maduras con prácticas modernas y pasaron a formar parte de las redes de empresas mundiales en calidad de proveedores de piezas y componentes OEM (de fabricación de equipos de marca). Nunca podrá insistirse demasiado en el intenso proceso de aprendizaje y en la importancia dada al capital humano y a la absorción activa de tecnología como factores explicativos de esos logros. Esto difería mucho de las prácticas infinitamente más pasivas de "transferencia de tecnología" que todavía eran comunes en la mayoría de los países latinoamericanos y africanos, así como en el resto de Asia, durante ese período.

En la figura 3.2.8 se presenta un esquema de cómo, desde los años cincuenta hasta ahora, se fueron adaptando las estrategias de desarrollo a las oportunidades creadas por la maduración de un paradigma y el despliegue inicial del siguiente.

Figura 3.2.8:



La década de los noventa, se caracterizó por el desarrollo impetuoso de la nueva infraestructura de telecomunicaciones y su utilización, por la estructuración de las industrias emergentes y por la amplia modernización de las ya existentes. Al llegar una industria nueva tras otra a la fase dos comenzó una intensa competencia por la posición en el mercado. Desde entonces, se fue conformando una variada gama de posibilidades para empresas de los países en desarrollo, derivada de un conjunto de nuevos fenómenos como: la emergencia de las empresas y los mercados globalizados, las pugnas por imponer los diseños dominantes y otras normas, el entretejido de complejas redes de colaboración a escala mundial, el fortalecimiento del poder de las marcas registradas en el mercado, la búsqueda de ventajas, tanto dinámicas como estáticas, en la ubicación geográfica de las distintas actividades, el interés en adaptar los productos a determinados segmentos del mercado, la tendencia a la sub-contratación externa (outsourcing) y otros comportamientos conexos. La calidad y cantidad de oportunidades que de allí se derivan, ha variado, por supuesto, en función de las condiciones y la disposición de los diferentes agentes económicos y de los países donde operan.

Los experimentos de los países en desarrollo han sido sumamente diversos, tanto en la práctica como en los resultados, y han abarcado desde los modernos contratos de maquiladoras y de fabricación de equipo de marca (OEM) hasta las empresas asiáticas independientes sumamente competitivas, pasando por distintas empresas mixtas y alianzas. También se ha registrado un gran crecimiento de los conglomerados locales interconectados en industrias específicas (como los programas de la India en el área del software), algunos de los cuales han alcanzado éxito en los mercados de exportación. En este período, los "cuatro tigres" asiáticos siguieron avanzando, estimulando la producción en otros países de Asia sudoriental y en China. En general, los países y empresas con estrategias exitosas han mostrado capacidad para aprender a vivir en la globalización.

Cada una de las estrategias sucesivas anteriores ha comportado ventajas y desventajas, beneficios y efectos negativos. Algunos países han avanzado a pasos agigantados, otros han dado pequeños pasos o no han logrado avanzar; algunos han conservado los beneficios obtenidos, otros los han perdido y han experimentado retrocesos. Algunos de los reveses pueden deberse al hecho de haberse aferrado a políticas que ya han dejado de ser eficaces. Hay que admitir que los resultados generales son desalentadores. Esto puede llevar o al desencanto, o bien al reconocimiento de la gran dificultad que supone reducir la brecha y de la necesidad de una mayor comprensión de la naturaleza de los problemas y las oportunidades.

Cómo afrontar la próxima etapa

Tarde o temprano en el nuevo siglo se crearán las condiciones requeridas para la plena realización del potencial de creación de riqueza de la Era de la Información.

El decenio de 1990 constituyó una etapa de experimentación en todas partes: dentro y fuera de las empresas globales, en los países, regiones, ciudades y localidades, en la economía, en los gobiernos y otras instituciones, y en los distintos niveles de la sociedad. Como consecuencia de ello, el "sentido común" del paradigma de redes flexibles se ha difundido ampliamente y se está convirtiendo en la manera normal de ver y hacer las cosas.

El comienzo del siglo XXI marca el paso hacia la tercera fase o período de crecimiento tardío del actual paradigma. Muchas industrias están también alcanzando la fase tres de sus trayectorias buscando economías de escala y oligopolización para moderar la “libre competencia.” Los acuerdos, las fusiones, las absorciones y otros arreglos están dando lugar a la concentración mundial de muchas industrias importantes en unas pocas megaempresas o grandes alianzas globales. Más aún, el creciente poder de la intermediación, mediante el control del acceso a los clientes, podría traer consigo una versión moderna de las antiguas "trading companies" ahora basada en el poder de la información y las telecomunicaciones. Estas empresas gigantescas podrían convertirse en inmensos “paraguas” globales abarcando toda la diversidad mundial en su área, cubriendo todos los segmentos -desde los nichos más especializados o de lujo hasta los productos o servicios más estandarizados y más baratos-, comprando y vendiendo a lo largo y ancho del planeta y ubicando cada actividad allí donde haya mayores ventajas.

Para el mundo en desarrollo, la próxima etapa puede ser un período muy complejo de acomodación a las nuevas estructuras emergentes de poder. Para las empresas, las localidades, las regiones y los países, el aprender los tipos de juegos de suma positiva posibles con estos gigantes puede ser la naturaleza de la próxima ventana de oportunidad. Tratar de crear redes locales o regionales, ya sea independientemente o en conexión con las redes globales, podría aún ser posible, basándose en ventajas locales muy específicas. Por supuesto, los países y las empresas que han adquirido capacidad tecnológica, y de organización, comercialización y negociación, estarán en condiciones mucho mejores para encontrar un posicionamiento favorable bajo los “paraguas” globales o ubicándose con audacia fuera de ellos. La cooperación entre empresas, regiones o países puede aumentar el poder de negociación de los protagonistas y agentes, tanto fuertes como débiles.

Así pues, la formulación de estrategias exitosas exige evaluar las condiciones y la capacidad acumulada en el país, la región, la empresa o la red en cuestión, a fin de aprovechar las oportunidades que se presenten en la próxima ventana de oportunidad (no en la que ya se está cerrando), al tiempo que se reconocen, adoptan y adaptan el potencial y las características del paradigma pertinente. En la última sección se examinarán algunas consecuencias de estas características.

CÓMO ABORDAR EL DESARROLLO EN EL CONTEXTO DEL PARADIGMA ACTUAL

El crecimiento acelerado de empresas, localidades y países depende de la disponibilidad de un amplio potencial tecnológico y una forma de organización adecuada para aprovecharlo. Cualquiera sea el punto de partida y el objetivo que se persiga, es probable que en la época actual el éxito dependa de cuán profundamente se absorba la lógica del nuevo paradigma y cuán creativamente se la adopte y adapte a todos los niveles de la sociedad.

Las anteriores pirámides centralizadas de la producción en serie atendían eficazmente las necesidades de empresas y gobiernos, universidades, hospitales y organizaciones privadas y públicas de toda índole. Desde hace más de dos decenios, las empresas modernas, ya sean globales o locales, se han estado reestructurando a fondo y han comprendido rápidamente las ventajas de las redes y de las organizaciones que aprenden. Ha llegado el momento de que los gobiernos experimenten en la misma dirección. En la sección siguiente se examinan algunos aspectos de la transformación requerida.

La tecnología al centro de las estrategias de desarrollo

Es un hecho ampliamente reconocido que el crecimiento de la economía japonesa, hasta constituirse en la segunda economía del mundo (y mantenerse allí a pesar de su crisis) entrañó un proceso de prospectiva tecnológica a fin de determinar colectivamente el camino que debía seguirse, así como intensas actividades de aprendizaje, capacitación e innovación. El avance de los "cuatro tigres" desde la retaguardia también comportó una labor de educación y aprendizaje en gran escala. Además, las empresas globales que han tenido éxito han reformulado sus estructuras y prácticas para promover un continuo proceso de aprendizaje y mejoramiento. La gestión del conocimiento se está convirtiendo en una preocupación fundamental: las empresas no solamente organizan cursos regulares de capacitación a todos los niveles, sino que algunas también han creado sus propias "universidades."

En el caso de los países en desarrollo, creer que pueden lograrse avances significativos sin esfuerzos equivalentes es una ilusión. No hay fórmulas mágicas para lograr el desarrollo sin dominio tecnológico, entendido en el sentido elemental de incorporar en personas el necesario know-how social, técnico y económico. Esta realidad, plenamente reconocida en el pasado, se perdió de vista bajo las peculiares condiciones de las políticas de sustitución de importaciones.

Estas permitieron, durante un período, que muchos países logaran extraordinarios resultados en lo que respecta al crecimiento, invirtiendo en instalaciones, equipos y tecnologías maduras, sin tener que hacer intensos esfuerzos de aprendizaje y capacitación.

En este nuevo paradigma, en particular, el desarrollo de la capacidad para gestionar la información y el conocimiento en pro de la innovación cobra más importancia que nunca. Tal vez el sentido más pertinente de la expresión "sociedad del conocimiento" sea el de la creación de condiciones para que todos los miembros de la sociedad tengan acceso a la información y la utilicen. Por consiguiente, el fortalecimiento de la capacidad de aprendizaje individual y social para generar riqueza constituye un modo fundamental de aumentar el potencial de desarrollo.

Por ello, la tecnología debe ocupar un lugar central, y no periférico, en las políticas de desarrollo.

En la práctica, esto significa una manera diferente de concebir estrategias, y exige una reformulación completa tanto de los sistemas de educación y capacitación como de la políticas de ciencia y tecnología.

En la reforma educacional hay que actualizar y mejorar la calidad de los programas técnicos y, lo que es quizás más importante, transformar radicalmente los métodos, los objetivos y los instrumentos de enseñanza para hacerlos relevantes para el futuro y compatibles con las nuevas formas organizacionales. Dicha reforma debe inducir a los estudiantes a hacerse responsables de sus propios procesos de formación; enfatizar el "aprender a aprender" y el "aprender a cambiar;" fomentar la labor creativa en equipo y

aprender a articular los problemas y a evaluar soluciones alternativas; debe encontrar los medios para brindar acceso a Internet y al mundo de la informática; y crear las condiciones necesarias para dotar a los estudiantes, no tanto de capacidad de respuesta, sino de “capacidad de pregunta” y de habilidad para procesar información.

Estos conocimientos y aptitudes se están transformando en las condiciones básicas para participar en el lugar de trabajo moderno, donde las empresas enfrentan un entorno en constante evolución que exige el mejoramiento continuo. También permiten a las personas y grupos ser responsables de su propia capacidad para generar riqueza, ya sea en calidad de empleados o como empresarios, y proporcionan la capacidad organizativa necesaria para mejorar sus comunidades y organizaciones, bien sea en calidad de miembros o como dirigentes.

La otra transformación crucial se refiere al sistema de ciencia y tecnología, creado por la mayoría de los países en desarrollo como un conjunto de instituciones gubernamentales encargadas del desarrollo tecnológico. La experiencia demostró que la utilización de esa capacidad para una real innovación en la producción fue muy escasa. Puesto que la mayoría de las industrias utilizaba tecnologías ya maduras, éstas tenían poca capacidad para absorber los resultados de estos tecnólogos de laboratorio. La consiguiente frustración al tratar de tender el "puente" universidad industria llevó a la mayoría de los investigadores tecnológicos a convertirse en apéndices de la comunidad científica y a adoptar sus métodos, sus escalas de tiempo, sus valores y actitudes.

En el nuevo contexto, es necesario actuar en dos direcciones: invertir considerablemente en la investigación para el futuro y reconectar el esfuerzo de desarrollo tecnológico con el mejoramiento directo e inmediato de las redes de producción y de la calidad de la vida.

Esta transición de un sistema de ciencia y tecnología "impulsado por la oferta" a una red interactiva con los productores ha justificado la creación de la expresión "sistema nacional de innovación" (SNI)⁴¹ como "la red de instituciones de los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías."

Esto parte del supuesto de que el SNI es una creación social y no gubernamental. Incluye el entorno en donde se estimula y apoya la innovación; la calidad de los vínculos entre los proveedores, productores y usuarios; el sistema de educación y capacitación; distintas organizaciones públicas y privadas que facilitan el cambio técnico; las leyes, los reglamentos e incluso las ideas y actitudes hacia la tecnología y el cambio.⁴³

Reinventar el Estado "fuerte"

A estas alturas debería estar claro que el debate dicotómico Mercado vs. Estado Industrial es inadecuado para abordar los problemas concretos que se examinan en el presente trabajo. Se necesitan tanto los mercados como el Estado, aunque redefinidos y combinados de una nueva manera. En cualquier caso, se desprende del análisis que antecede que una estrategia exitosa de desarrollo para un país rezagado, según la lógica del paradigma actualmente en difusión -y especialmente de cara a las megaempresas globales-, requerirá una gran cooperación entre las empresas locales y entre éstas y el Estado a distintos niveles.

Aunque la magnitud y la complejidad de la tarea requieren un Estado fuerte, lo que fue el omnipotente "Estado nacional," desarrollado después de la segunda guerra mundial, ha de ser redefinido y reinventado.

Nadie sería capaz de sostener que la máxima gerencia de una empresa gigantesca se debilita al descentralizar funciones y otorgar una gran autonomía y poder decisorio a sus directores de productos, fábricas o mercados en todo el mundo. Las computadoras y telecomunicaciones facilitan el ejercicio efectivo de un firme liderazgo sobre una vasta y creciente estructura integrada por componentes semi-autónomos, mediante el seguimiento de directrices estratégicas,.

Gracias a los canales interactivos de información es posible supervisar y controlar redes sumamente complejas con componentes flexibles y fuertemente diferenciados.

Esas redes pueden ser imitadas en la nueva configuración del "sector público" fuerte requerido.

Como en las revoluciones tecnológicas anteriores, una vez que la tecnología ayuda a definir la configuración óptima de las organizaciones, éstas pueden funcionar eficazmente, incluso sin la tecnología. Ello a su vez permite sentar las bases para la incorporación de la tecnología moderna, cuando sea necesario.

El Estado nacional central puede ejercer su función de liderazgo orientando las actividades de los distintos agentes sociales para que converjan en una dirección general de cambio convenida de mutuo acuerdo.

Pensar globalmente, actuar localmente

En nuestra opinión, el nuevo asiento del Estado desarrollista dinámico es la administración local.

Es preciso reconsiderar la vieja idea del "plan central" para promover un grupo de industrias nacionales que generan la riqueza necesaria para financiar el progreso social. Evidentemente, en cada país tienen que desarrollarse unas industrias "remolque de la economía," es decir, un conjunto de actividades productivas importantes y competitivas, estrechamente vinculadas con los mercados globales, manteniéndose en la frontera tecnológica, capaces de propulsar el crecimiento y de producir las divisas necesarias. Pero eso no es suficiente. Ya es hora -y las condiciones son propicias para ello- de abandonar la ilusión del "efecto de goteo" y avanzar hacia la participación directa de toda la población en actividades generadoras de riqueza.

La características del paradigma actual hacen posible vislumbrar un modelo de desarrollo más integrado, donde las grandes industrias competitivas que salen al mercado mundial son complementadas con el desarrollo diferenciado de cada parte del territorio. Ello es posible aprovechando la nueva flexibilidad en cuanto a variedad de productos y escalas de producción competitivas, su poder para aumentar la calidad y eficiencia de todos los sectores y actividades, incluso los artesanales, y, lo que es más importante, el hecho de que todos los seres humanos tengan acceso a los procesos de aprendizaje continuo para mejorar constantemente las propias capacidades, su trabajo y su ambiente.

Pueden citarse muchos ejemplos de gobiernos locales que descubren la "vocación productiva" de la comunidad, promueven el consenso y recaban la participación de empresas, bancos, el sistema educativo y otros agentes locales y extranjeros para impulsar proyectos de desarrollo. También existen redes locales de pequeñas y medianas empresas que colaboran en el desarrollo de los negocios y la tecnología para cubrir juntos los mercados de exportación. Los estudiosos de la interacción en el seno de estos "clusters" ha sugerido utilizar la expresión "sistemas locales de innovación" aunque a nuestro juicio podría ser más sugerente llamarlos "redes territoriales de innovación".

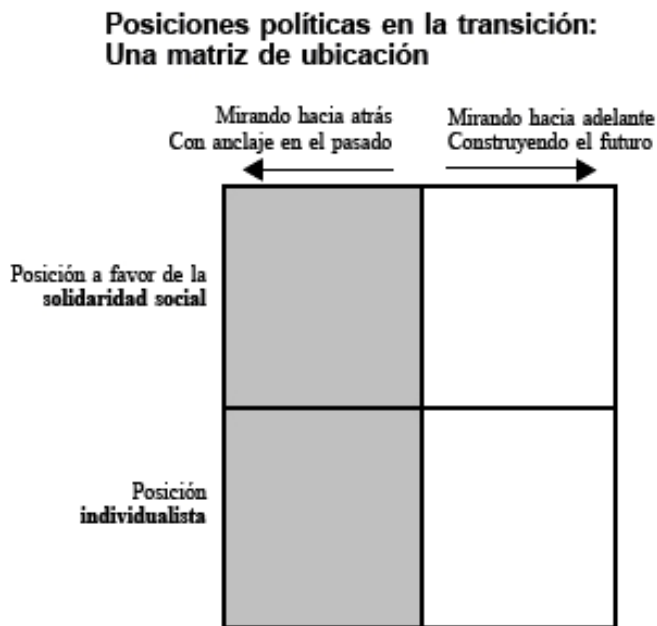
También existe la experiencia altamente satisfactoria de los bancos especializados que otorgan "micropréstamos" para ayudar a hombres y mujeres de las zonas urbanas y rurales a poner en marcha actividades generadoras de ingresos. Gradualmente esto está haciendo desaparecer el mito de que los "puestos de trabajo" son la única manera de mejorar la calidad de vida de poblaciones enteras en un momento en que se avanza hacia formas múltiples de capacidad empresarial individual o colectiva. A fin de mejorar la difícil situación de las comunidades rurales, será preciso abandonar los viejos sesgos pro urbano y pro industrial, y dotar a las administraciones locales de los recursos y el apoyo técnico necesarios para abordar directamente la cuestión del mejoramiento del nivel de vida local. Estos esfuerzos "localizados" pueden a menudo estar conectados como proveedores a empresas globales o formar parte de las redes de apoyo de las actividades de exportación importantes del país.

Modernidad y valores

Naturalmente, se trata de decisiones políticas, pero las opciones reales no siempre son claras.

Históricamente, en cada transición de paradigma las definiciones usuales de "izquierda y derecha" se vuelven confusas. Cada uno de los grupos experimenta una división interna entre quienes se aferran a las viejas maneras de alcanzar sus metas y quienes aprovechan el potencial del nuevo paradigma y lo orientan hacia sus fines (figura 3.2.9).

Figura 3.2.9:



En la transición anterior, entre las dos guerras mundiales, el carácter "social" homogeneizador del nuevo paradigma de la producción en serie era tan fuerte que incluso el nazismo se autodenominó nacional-socialismo. De la misma manera, el papel que desempeñaba el Estado centralizado era tan importante que, después de la segunda guerra mundial se adoptó íntegramente, incluso en las naciones más liberales, el modelo de intervención estatal en la economía, siguiendo las ideas keynesianas -que había encontrado una resistencia tan grande en los decenios de 1920 y 1930.

4. EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA PRODUCCION

El fuerte proceso de innovación tecnológica que han experimentado las economías avanzadas durante los últimos años, conjuntamente con los efectos de la globalización económica y el cambio en los patrones de consumo en los hogares, define una nueva economía, que se caracteriza por una incorporación progresiva de la información y el conocimiento en la estructura del valor añadido, lo que nos permite definir esta situación nueva como la economía del conocimiento.

Durante los últimos años la innovación tecnológica ha cambiado la estructura económica de las economías avanzadas desde varias dimensiones, aunque como principal ventaja se señalan las múltiples sinergias que genera sobre el resto de la economía (OCDE 1998). En primer lugar, se pueden destacar los cambios sectoriales, derivados de un aumento de la preponderancia de los subsectores intensivos en tecnología. En segundo lugar además de la propia inversión en I+D, cabe remarcar los cambios en el proceso inversor, derivados de la nueva formación de capital en intangibles, y, en tercer lugar, se puede referenciar los cambios en las relaciones comerciales, resultado del aumento de las interdependencias para el comercio tecnológico, la inversión directa y la colaboración entre empresas. Los economistas hablan de un cambio estructural.

Trascendencia del Cambio Estructural en la Producción

El cambio estructural en la producción reestructura la sociedad misma: cambia sus valores, su visión y la misma concepción del mundo, su estructura política, económica y social, su arte y sus instituciones clave.

4.1 PERÍODOS DE CAMBIO EN LA SOCIEDAD SEGÚN TOFLER

- ° La Sociedad Agrícola
- ° La Sociedad Industrial o Sociedad Productora de Bienes Tangibles Industriales
- ° La Sociedad Productora de Bienes Intangibles o Sociedad del Conocimiento

La Civilización Agrícola

Duración: De 8 a 10 mil años se descubrió la agricultura en 05 puntos del planeta : Perú, India, China, Medio Oriente y México. El Tawantinsuyo o Estado Inca se desarrolló en los S. XIV y XV hasta el primer tercio del S. XVI, representa el segundo momento de los más grandes cambios revolucionarios vividos por la humanidad.

Energía: Potencia muscular: animal o humana, el viento, etc

Producción: Autoconsumo, el mercado casi inexistente.

Moneda: Variedad, emitida por personas “particulares”.

Medio de Comunicación: Correo entre ricos. Ejm.: Pony Express. Comunicación oral, de patrono ha siervo.

Inventos: Catapultas, palancas, gruas

Familia: Abuelos, padres, hijos, nietos, sobrinos, etc

Tiempo: Referencias agrícolas

Música: Producción para el patrono

La Civilización Industrial

Duración : 300 años. Inicio en 1712 con la invención de la máquina de vapor. Estalla en Europa a fines del S. XVII.

Energía : Petróleo, combustible de fósiles.

Producción: Masificada. Se desarrolla el mercado.

Moneda : Uniformes para c/estado, gubernamentales.

Medio de Comunicación: Periódicos, radio, tv. Mensajes idénticos en millones de cerebros, proceso controlado.

Inventos: Máquinas electromecánicas, se crea la factoría.

Familia : Padres e hijos.

Tiempo : Lineal

Música : Se convierte en producto. Salas de concierto.

Concepciones del Mundo: Concepción Industrial

Antes: CONCEPCION INDUSTRIAL

Capital= Producción y Venta de bienes tangibles industriales

La Civilización Industrial organizó la sociedad en función a la producción de bienes tangibles, impregnó en las personas una concepción del mundo, una forma de entender el tiempo, la educación, la empresa, el Crédito, el empleo, etc. , es decir desarrolló concepciones ideológicas y políticas de izquierda (marxismo ortodoxo) y de derecha industrial

Características de la Producción. Industrial:

Especialización: la Revolución Industrial sustituyó al campesino más o menos habilidoso por el especialista concienzudo y el obrero que solamente realizaba una tarea repetida hasta el infinito a la manera preconizada por Taylor

Sincronización : el elevado coste de la maquinaria y la estrecha interdependencia del trabajo exigían una sincronización mucho más refinada. Si un grupo de trabajadores de una sección se demoraba en la terminación de una tarea, otros situados más adelante en la cadena de producción, se retrasarían también.

Concentración: concentró población, desplazando habitantes de las zonas rurales y reinstalándolas en centros urbanos gigantescos, concentró el trabajo en fábricas, concentró el capital

Maximización: obsesión por las grandes dimensiones. Grande se convirtió en sinónimo de eficiente: rascacielos más altos, el embalse más grande. En 1960 General Motors empleaba por si sola a 595,000 personas

Centralización: la Industria centralizó el poder mejor que la Iglesia (Sociedad Agraria)

Sociedad del Conocimiento (Post Industrial) :

Referencias Productivas:

Evolución del PIB:

- En 1890 la agricultura producía mas del 30% del PIB mundial
- En los 90 la agricultura representó el 8% del PIB mundial.
- En los 2000, la industria representa menos del 35% del PIB mundial
- En los 90 los obreros representaban sólo el 20% de la fuerza laboral.

4.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Figura 4.2.1



4.3 CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA PRODUCCIÓN Y LA IDENTIFICACIÓN DE SUS ELEMENTOS

Tabla 4.3.A

Elemento Estructural	C. Industrial	C. Pos Industrial (Economía del Conocimiento)
Medio de producción	Máquinas (Capital Máquina)	Intelecto (Capital Intelectual)
Tipo de bienes	Tangibles industriales principalmente	Intangibles principalmente
Propietario del medio de producción	Empresario industrial o Burgués	Emprendedor
Clases sociales	Empresario industrial (Burgues) Obrero (Proletario)	Empresario de Prod. Conocimientos Trabajadores de Conocimientos
Relación de producción	Asalariado	° Asalariado e Independiente

° Independiente. Se establece como una posibilidad dado que es portador del medio de producción de bienes intangibles

4.4 BIENES TANGIBLES Y BIENES INTANGIBLES

Con la finalidad de contribuir a visualizar la economía de conocimientos recurrimos a las siguientes definiciones:

Bienes Tangibles: aquellos bienes cuya estructura de costos es mayoritariamente tangible (industria y agricultura)

Bienes Intangibles, los dividimos en:

- a) Bienes físicos cuya estructura es mayoritariamente intangible (diseño de ingeniería, finanzas, contabilidad, marketing, etc). Laboran Trabajadores de conocimientos mayor nivel principalmente.
Ejm el celular, la computadora, la cámara fotográfica digital, los CDs de softwares, etc.
- b) Los Servicios (laboran trabajadores de servicios de conocimientos de mayor o menor nivel)
 - Los servicios personales.
 - Los servicios no personales

° A la categoría de trabajadores de conocimientos, no solamente pertenecen los trabajadores más calificados como se acostumbra a denominar, se trata también del valor de uso de la fuerza de trabajo, es más genéricamente una actividad de cada sujeto productivo en una economía post industrial (economía de conocimientos).

5. EL ESTADIO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO POST INDUSTRIAL LA PRODUCCION Y EL TRABAJO INMATERIAL

5.1 EL ESTADIO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO POST INDUSTRIAL

En el año 1962, Daniel Bell usó por primera vez el término sociedad post-industrial. Con el empleo de esta categoría el sociólogo norteamericano hacía referencia a que el proceso de cambio social estaba conduciendo al surgimiento de un tipo de sociedad estructuralmente “diferente” de la industrial. En ese entonces vaticinó que en los siguientes cincuenta años seríamos testigos del advenimiento de la sociedad post-industrial y enfatizó que sería principalmente un cambio en la estructura social y que sus consecuencias variarían dependiendo de las configuraciones culturales y políticas de cada sociedad. Alain Touraine también ha hecho uso del término sociedad post-industrial, su análisis se centra fundamentalmente en el Sujeto.

Ideada para designar una nueva realidad que empieza a emerger en los países más avanzados, la expresión "Sociedad post-industrial" no es sino la prognosis de tendencias cuya dirección puede indicarse como un conjunto de proyecciones posibles. Según Daniel Bell, cinco son las dimensiones que caracterizan a esa sociedad en nacimiento:

- 1º El gran peso del sector terciario en la vida económica.
- 2ª La preeminencia de las clases profesionales y técnicas en la distribución ocupacional.
- 3º La primacía del conocimiento teórico como fuente permanente de innovación.
- 4º La planificación y el control del crecimiento tecnológico.
- 5ª La creación de una "tecnología intelectual" apta para resolver los problemas de la complejidad organizada en la que juegan un gran número de variables independientes.

El Advenimiento de la Sociedad Post-Industrial explora ese terreno desconocido a través de reflexiones que giran en torno a temas conexos: las teorías del desarrollo en la sociedad industrial, el paso de una economía productora de bienes a otra de servicios (bienes intangibles), el estrechamiento del entramado social y la multiplicación de la interacción humana como causa del ritmo del cambio, el crecimiento exponencial del conocimiento teórico, la forma de adoptar elecciones sociales que reflejan las preferencias individuales, etcétera.

5.2 PRODUCCION Y TRABAJO INMATERIAL

La mayoría de estos planteamientos fueron escritos en el marco del debate francés sobre reestructuración productiva, crisis del fordismo y transformaciones del trabajo. El capítulo "Trabajo Autónomo, Producción por Medio del Lenguaje y General Intellect" fue escrito por Lazzarato en ocasión de la publicación de una colección destinada al público italiano (Lazzarato, 1997).

Por un lado pues, Lazzarato coloca la elaboración de la noción de trabajo inmaterial dentro de la corriente neomarxista italiana de la década de 1960 conocida como operaismo [2]. Por otro, intenta avanzar en el debate de las nuevas figuras del trabajo discutiendo con las contribuciones empíricas y teóricas de Sergio Bologna sobre "trabajo autónomo" (Fumagalli & Bologna, 1997; Bologna, 1998), de Christian Marazzi sobre las "acciones del lenguaje" en el trabajo (Marazzi, 1994) y, en fin, de Paolo Virno sobre la noción marxista de General Intellect y, más en general, las relaciones entre trabajo y acción (Virno, 1994)

Inicialmente limitada a círculos políticos y académicos estrechos, el abordaje en torno al trabajo inmaterial acabó desbordándose y se convirtió, a fines de esa década, en una referencia obligada.

En la medida que la noción de trabajo inmaterial encontrara su legitimidad en la importante crítica al nuevo régimen de acumulación capitalista, esta literatura de origen operaista comenzó a llegar a otros países entre ellos Brasil.

Las causas de estas resistencias, en Brasil, en las innovaciones de las herramientas teóricas en la crítica al trabajo son múltiples. Buena parte de ellas son de origen ideológico. Otras, también muy importantes, están inscritas en las específicas dimensiones estructurales del mercado de trabajo y de la relación salarial en Brasil.

En el plano ideológico, los diferentes tipos de "resistencias", podemos fácilmente atribuirles (sin por ello querer reducirlas) a la hegemonía de una visión teórica, heredada de un cierto marxismo ortodoxo y de una cierta tradición de "movimiento obrero

organizado", que ve la emergencia de la clase (y de sus organizaciones) como una consecuencia de la relación con el capital: identificando el destino de los trabajadores con la relación salarial, hipoteca la vitalidad de las luchas a la evolución de la curva de empleo (formal y preferiblemente de tipo industrial!) De manera paradójal y grotesca, un batallón de críticos fieros del capital acaba postulando que el horizonte de las luchas depende de la sumisión a la "maldición" del trabajo asalariado.

De manera menos conservadora, otros autores intentan ir más allá de estas posturas. Más, muchas veces se trata de una apertura bien superficial, puesto que lo inmaterial es integrado y reducido en lo material (Antunes, 2000).

La reestructuración industrial, la emergencia de un nuevo régimen de acumulación globalizado, basado en la producción de conocimientos y en el trabajo vivo (cada vez más intelectualizado y comunicativo), pueden (y deben) ser pensados como procesos contradictorios, donde las contradicciones no son las de un pasado de homogeneidades fabriles, pero que se encuentran en el presente en las nuevas formas de explotación y de la composición técnica del trabajo.

Por el contrario, podemos encontrar la vitalidad de la Revolución Francesa en la imposibilidad de su termidorización. Esta imposibilidad no está escrita en la "historiografía organizada" que clasifica los hechos positivos y negativos de la Revolución, pero sí en la extrema actualidad de la historia de las masas como productoras de las bifurcaciones del tiempo (por intempestivas), en cuanto capaces de "constituir", digamos, éticamente el tiempo. Aquí esta la imposibilidad de "terminar la revolución" y por lo tanto su vitalidad actual.

La revolución produce el tiempo y, en este aspecto está su dimensión, determinando un conflicto paradójal: terminar o continuar la Revolución. Un debate nunca resuelto. La renovación termidoriana del revisionismo contemporáneo no es una demostración del debilitamiento de la Revolución, por el contrario. Es la actualidad de esta paradoja. Una paradoja, como ya dijimos, irresoluble, pues ella está diariamente inscrita en la imposibilidad actual de apuntar el tiempo. Las masas, la multitud, afirman la centralidad

del tiempo en cuanto abertura irresoluble de una crisis entre, por un lado, el tiempo de la propiedad, consolidado y fechado, y por otro, el tiempo de trabajo que se libera, indeterminado y abierto. La Revolución como crisis permite aprehender las dimensiones antagónicas del tiempo .entre el tiempo reaccionario, fechado, de la inercia del pasado y el tiempo revolucionario que constituye el futuro porque produce nueva riqueza y nueva humanidad.

En la dimensión central de la temporalidad de las masas encontramos, por lo tanto, la centralidad del trabajo. Esta centralidad del trabajo y la temporalidad de las masas que la produce hoy en día, encontramos, para leer la crisis de las ideologías, la vacuidad del revisionismo, la actualidad de la crítica [11], pero también la urgencia de la "crítica de la crítica". En los orígenes operaistas de los abordajes en términos de "trabajo inmaterial" se sitúa exactamente en esta perspectiva la de un "salto hacia la historia" y al determinismo del capital, o sea de una gran operación de apropiación .desde el punto de vista del trabajo vivo- de la dinámica del desenvolvimiento.

La clase obrera no emerge y no lucha por que existe. Al contrario, existe porque lucha, se forma en los concretos acontecimientos en los cuales ella se niega como fuerza de trabajo y afirma su autonomía.

En términos más operaistas, esto significa que la formación de la clase obrera es un hecho de su recomposición política en cuanto a la negación de su composición técnica.

Los modos y los términos de esta recomposición subjetiva no se califican en función de ningún papel histórico, de ningún fin político, pero sí como procesos de subjetivación colectiva correlativos, aunque negativamente, a las bases materiales de su composición técnica. Es por tanto inútil continuar "midiendo" los niveles de organización obrera y sus formas de lucha en función de criterios políticos o morales externos a los modos de recomposición dados en el tiempo. O sea, en momentos de cambios radicales de la composición técnica de las fuerzas de trabajo, era preciso desarrollar una co-encuesta (una investigación militante) para descubrir los caminos de los nuevos procesos de subjetivación. La problemática militante es completamente revertida. La urgencia no era

más la de someter las nuevas figuras obreras a las directivas político-sindicales para concientizarlas. Muy por el contrario, tratábase de subordinar los dispositivos político-sindicales a las nuevas figuras de la subjetividad obrera. El obrero, sus dimensiones técnicas y políticas, era afirmado como médula del análisis. El análisis era obrero o no era. Ese es el operaismo.

Entre los primeros resultados de este abordaje está la definición del concepto de "operario masa" como figura emblemática del taylorismo. Un trabajador masificado no solo por los niveles de movilización de las fuerzas de trabajo a los cuales llegaba la producción en serie, sino por el nivel de sus cualidades: el taylorismo movilizaba enormes masas de campesinos y los tornaba operarios descalificados adecuados a una división técnica del trabajo que les reservaba tareas cada vez más simples y repetitivas.

El operario taylorista era, por lo tanto, doblemente masificado: por los contingentes de trabajo concentrado en las grandes fábricas y por la indiscernible tendencia, desde el punto de vista de la división del trabajo, de sus características personales, subjetivas. O sea, su subjetividad era evacuada por la organización capitalista de la producción al mismo tiempo en que las organizaciones de izquierda (y el llamado "Movimiento Operario Oficial") reprobaban su falta de "conciencia política". Desmarcándose de las críticas dominantes en las organizaciones de izquierda y en los sindicatos, los operaistas conseguían establecer el nexus entre la composición técnica del "operario masa" y las dinámicas posibles de su recomposición política. Reactualizando el método marxiano, ellos anticiparon una radicalidad renovada de las contradicciones que la profundización de la paradoja entre "eficacia" del conjunto y "competencia" del individuo iría a determinar. Una radicalidad renovada, mas dislocadas en formas y contenidos diferentes que no necesariamente coinciden con las formas abstractas codificadas en la ideología del movimiento operario.

En el nivel de periodización, esta anticipación consistió en la previsión de un ciclo de lucha de clase que, comenzando en 1962 [13] explotará en 1969 [14]. Mas es en el nivel de la dimensión cualitativa que la anticipación operaista fue todavía mas vigorosa, apuntando hacia las nuevas dimensiones políticas de las luchas, hasta entonces definidas como "económicas". Es a partir del análisis de la composición técnicas de las fuerzas del trabajo

que los operaistas consiguieron ver, por un lado, las posibilidades de recomposición de un operariado "sin calidad" y, por lo tanto, sus capacidades políticas de tipo nuevo para interferir en la determinación de las proporciones salariales y así en las bases de los grandes equilibrios "macroeconómicos" articulados por el planeamiento estatal tipo keynesiano (TRONTI, 1970; NEGRI 1980). Las masas de campesinos meridionales sin cultura ni tradición de lucha, movilizadas en las grandes concentraciones industriales de Milán y Turín, se constituyeron en poco más de una década y fuera de los tradicionales marcos políticos . sindical, en una de las más combativas fracciones de clase de occidente industrializado. La gran ofensiva operaria contra el taylorismo consagró la "autonomía" operaria.

A mediados de la década del 70, dos grandes tendencias profundas eran observables. Por un lado, la "autonomía operaria" había sido estructurada en el sindicato de tipo nuevo (completamente atravesado por el operaismo) y sobretodo institucionalizada por un aparato de garantías jurídicas (en particular, por el Statuto dei lavoratori) que reconocía y, podríamos decir, "pagaba" su poder. Por otro lado, comenzaban las investigaciones intensivas en tecnologías de automatización y descentralización productivas. Rápidamente los análisis sociológicos de la "dualización" se afirmaron, suscitando una gran unanimidad. Ellas apuntaban la emergencia de "dos sociedades" de trabajo: una constituida por los trabajadores de las secciones centrales de la producción (de las grandes fábricas), la otra por los trabajadores envueltos en los diferentes gironi de la descentralización, de la externalización y de las formas emergentes de trabajo precario destinadas a las nuevas generaciones producidas por la escolarización masiva.

La primera sección continuó siendo "garantizada", o sea protegida por la legislación trabajadora y por los dispositivos del welfare y la segunda siendo, al contrario, destinada a un régimen cada vez mas competitivo, excluida de las seguridades del welfare. Mas de una vez el análisis en términos de "composición de clases" eran movilizadas a fin de interpretar el dislocamiento y traspasar las interpretaciones en términos de dualidad social.

Fenomenológicamente correcto, por la aprensión de las contradicciones internas a las fuerzas de trabajo, estas últimas aparecían completamente ineficaces para la determinación de las contradicciones entre trabajadores y el nuevo régimen de acumulación.

Estas son apuntadas en la emergencia de una nueva composición técnica de las fuerzas del trabajo el "operario social" (NEGRI, 1976, 1978). En fase de los "adioses" gorzianos al proletariado, se señalizaba su centralidad.

Con esta nueva noción .operario social- claramente inspirada en las encuestas y en los trabajos teóricos del neomarxismo operaista de los años 1950.1960, los teóricos del movimiento antagonista y, en particular de la "autonomía operaria", intentan dar cuenta de las transformaciones del régimen de acumulación desde el punto de vista de los cambios que caracterizan los conflictos de clase a partir de 1793-4. A la relativa pacificación negociada en las grandes fábricas tayloristas (quebradas aquí y allá, apenas por episodios aislados de reestructuración) se contraponía una dinámica rampante de luchas sociales de tipo nuevo [15], accionadas por nuevas: por un lado, estaba la movilización de estudiantes universitarios y secundarios (ya insertados en los circuitos de trabajo tercerizado), de trabajadores "precarios" y de las primeras olas de desempleados en torno a temáticas netamente "salariales"; por otro lado, había luchas por viviendas y servicios. Además, en este segundo nivel, la explosión del movimiento feminista tuvo un papel fundamental.

TRABAJO INMATERIAL Y SUBJETIVIDAD *

En la dirección de la hegemonía del trabajo inmaterial.

Veinte años de reestructuración de las grandes fábricas llevaron a una extraña paradoja. En efecto, es contemporáneamente sobre la derrota del operario fordista y sobre el reconocimiento de la centralidad de un trabajo vivo siempre mas intelectualizado que se constituirán las variantes del modelo postfordista.

Si hoy en día definimos como trabajo operario una actividad abstracta ligada a la subjetividad, es necesario, todavía, evitar todo malentendido. Esta forma de actividad productiva no pertenece solamente a los operarios más calificados: se trata también del

valor de uso de la fuerza de trabajo, es más genéricamente la forma de actividad de cada sujeto productivo en una sociedad post industrial.

Se puede entonces avanzar en la siguiente tesis: el ciclo del trabajo inmaterial es preconstituido por una fuerza de trabajo social y autónoma, capaz de organizar el propio trabajo y las propias relaciones con la empresa. El trabajo inmaterial tiende a volverse hegemónico, de forma totalmente explícita.

El trabajo se transforma integralmente en trabajo inmaterial y la fuerza de trabajo en "intelectualidad de masa" (los dos aspectos que Marx llama General Intellect). La intelectualidad de masa puede transformarse en un sujeto social políticamente hegemónico.

Intelectualidad de masa es nueva subjetividad.

Para responder a la segunda pregunta nos permitiremos introducir aquí algunas referencias a los Grunidse de Marx. Como, con el desenvolvimiento de la gran industria, la base sobre la cual ella se funda (o sea la apropiación del tiempo ajeno), cesa de constituir o crear riqueza, así, el trabajo inmediato cesa de ser como tal, la base de la producción, porque por un lado se va transformado en una actividad prevalentemente de vigilancia y regulación; mas bien porque el producto cesa de ser el producto del trabajo aislado inmediato y es, al contrario, la combinación de la actividad social presentándose como productor. (MARX, 1978, Vol. 2, p. 406).

Pero en la medida que se desenvuelve la gran industria, la creación de la riqueza real va a depender menos del tiempo de trabajo y de la cantidad de trabajo empleado y más de la potencia de los agentes que están colocados en acción durante el tiempo de trabajo y que, a su vez -esta su powerful effectiveness. no es mínima con relación al tiempo de trabajo inmediato que se encuentra en la producción, pero depende, al contrario del estado general de la ciencia y del progreso de la tecnología, o de otra aplicación, de esta ciencia a la producción (Íbidem, p. 400).

Esta transformación no es en el trabajo inmediato, ejecutado por el propio hombre, ni es en el tiempo que él trabaja, mas si se da en la apropiación de su productividad general, de su

comprensión de la naturaleza y el dominio sobre esta a través de su existencia en cuerpo social .en una palabra, es el desenvolvimiento del individuo social que se presenta como el gran pilar de sustentación de producción de riqueza. El fruto del tiempo del trabajador ajeno, sobre quien se apoya la riqueza actual, se presenta como base miserable con relación a esta nueva base que se desarrolló y que fue creada por la propia industria. Luego que el trabajo en forma inmediata cesa de ser la gran fuente de riqueza, el tiempo de trabajo cesa y debe terminar de ser su medida, y por lo tanto, el valor de cambio debe cesar de ser a medida del valor de uso. La plusvalía de la masa cesa de ser condición del desenvolvimiento de la riqueza general, así como el no trabajo de los pocos cesa de ser condición de desenvolvimiento de las fuerzas generales de la mente humana. Con eso la producción basada sobre el valor de cambio desmorona el proceso de producción material inmediato perdiéndose también la forma de miseria y de antagonismo.

Estas páginas definen la tendencia general de una paradoja que es pues la misma sobre la cual se abrió nuestra argumentación. El proceso es el siguiente: de un lado el capital reduce la fuerza de trabajo a "capital fijo", subordinándola siempre más en el proceso productivo, de otro lado ella demuestra, a través de su subordinación total, que el actor fundamental del proceso social de producción ha cambiado ahora a "saber social general" (sea sobre la forma de trabajo científico general, sea sobre la forma de "poder" con relación a las actividades sociales: "cooperación").

Es sobre esta base que la cuestión de la subjetividad puede ser colocada como lo hizo Marx, esto es, como cuestión relativa a la transformación radical del sujeto en su relación con la producción. Esta relación no es una simple subordinación al capital. Al contrario, esta relación, se pone en términos de independencia con relación al tiempo de trabajo impuesto por el capital. En segundo lugar, esta relación se pone en términos de autonomía con relación a la explotación, esto es como capacidad productiva, individual y colectiva, que se manifiesta como capacidad de fricción. La categoría clásica del trabajo se demuestra absolutamente insuficiente para dar cuenta de la actividad del trabajo inmaterial.

En las fabricas post fordistas y en la sociedad productiva post industrial, los sujetos productivos se constituyen, tendencialmente, primero y de modo independiente de la forma

empresarial capitalista. La cooperación social del trabajo social en la fábrica social, en la actividad terciaria, demuestra su independencia frente a la cual la función empresarial se adapta, a la inversa de ser fuente de la organización.

La época en que el control de todos los elementos de la producción dependía de la voluntad y de la capacidad del capitalista es superada: es el trabajo el que, cada vez más, define al capitalista, y no al contrario. El empresario, hoy, debe ocuparse más de reunir los elementos políticos necesarios para la explotación de la empresa que de las condiciones productivas del proceso de trabajo.

Ocupémonos en segundo lugar del tema de la subjetividad. Para este propósito procuraremos responder algunas preguntas que podría parecer secundaria mas ciertamente, no lo son, ¿porque a partir de 1968, los estudiantes tienden a representar de manera permanente y de modo siempre más vasto el "interés general" de la sociedad? ¿Por qué los movimientos operarios y los sindicatos irrumpen siempre en las brechas abiertas por estos movimientos? ¿Por qué estas luchas todavía breves y desorganizadas abarcan "inmediatamente" el nivel político?

Para responder estas preguntas es necesario ciertamente considerar el hecho de que la "verdad" de la nueva composición de clase aparece mas claramente en los estudiantes .verdad inmediata, esto es, en su "estado naciente", dada de tal modo que su desenvolvimiento subjetivo no esta todavía preso de las articulaciones del poder. La autonomía relativa con relación al capital determina en los estudiantes -entendido como grupo social que representa el trabajo vivo en estado virtual- la capacidad de designar el nuevo terreno de antagonismo. La "intelectualidad de masa" se constituyo sin tener la "maldición del trabajo asalariado".

Ecos filosóficos de la nueva definición de trabajo.

Toda una serie de posiciones filosóficas contemporáneas tienden a aproximarse cada una a su modo, al concepto de trabajo inmaterial y del sujeto en dirección al cual se orientaba, según Marx, la sociedad del capital.

Es en torno al mayo de 1968 que se produce el verdadero deslucamiento epistemológico. Esta revolución, que no se asemeja a ningún movimiento revolucionario conocido produce una fenomenología que implica toda una nueva "metafísica" de los poderes y de los sujetos.

El surgimiento de una nueva subjetividad en las nuevas relaciones de poder que ella constituye, está en la base de las nuevas perspectivas de análisis en las ciencias sociales y en la filosofía que se presentan como una relectura del General Intellect marxiano. En línea con la escuela de Frankfurt, podemos encontrar dos interpretaciones de este pasaje. Por un lado, Habermas considera al lenguaje, como la comunicación intersubjetiva y a la ética como el cimiento ontológico del General Intellect y de los nuevos sujetos, pero bloquea la creatividad del sujeto de subjetivación a través de la definición de trascendentales ético . comunicativos de este proceso. Por otro lado, H. J. Krahl coloca el acento sobre la nueva cualidad del trabajo, para elaborar una nueva teoría de la constitución social que se juega entre la aparición del trabajo inmaterial y su transformación en un sujeto revolucionario. En ambos casos, la novedad de la nueva composición de clases esta por lo tanto fuertemente afirmada.

En Italia la permanencia del movimiento del 68 permaneció hasta el fin de la década de 1970 llevando una tradición de marxismo crítico, ya fuertemente constituido en la década de 1960 [1], a romper con todas las interpretaciones dialécticas del proceso revolucionario.

"Intelectualidad de masa" que se constituye independientemente, esto es, como proceso de subjetivación autónoma que no tiene necesidad de pasar por la organización del trabajo para imponer su fuerza; es solamente sobre la base de su autonomía que ella establece su relación con el capital.

Nuevos antagonismos en la sociedad post industrial.

Si el trabajo tiende a volverse inmaterial, si su hegemonía social se manifiesta en la constitución del General Intellect, si esta transformación es constitutiva de los sujetos

sociales, independientes y autónomos, la contradicción que opone esta nueva subjetividad al dominio capitalista (si de alguna manera se quiere designar a la sociedad post industrial) no será dialéctica, y sí alternativa. Como decir que para existir este tipo de trabajo, que nos parece al mismo tiempo autónomo y hegemónico, no se precisa más del capital y su orden social, y, consecuentemente, el trabajo se pone inmediatamente como libre y constitutivo. Cuando decimos que esa nueva fuerza, no puede ser definida en el interior de una relación dialéctica, queremos decir que la relación que esta tiene con el capital no es solamente antagonista, ella está más allá del antagonismo, es alternativa, constitutiva de una realidad social diferente. El antagonismo se presenta como la forma de un poder constituyente que se revela alternativo a las formas de poder existentes. La alternativa es obra de dos sujetos independientes, esto es, se constituye en el plano de la potencia, y no solamente del poder. El antagonismo no puede ser resuelto quedándose en el terreno de la contradicción, más cuando él consigue desembocar en una constitución independiente, autónoma. El viejo antagonismo de las sociedades establecía una relación continua, misma de oposición, entre los sujetos antagonistas y, como consecuencia, imaginaba el pasaje de una situación de poder, dada aquella victoria de las fuerzas antagonistas, como una "transición". En las sociedades post industriales, donde el General Intellect es hegemónico, no hay mas lugar para el concepto de "transición", pero sí para el concepto de "poder constituyente" como expresión radical de lo nuevo. La constitución antagonista, por lo tanto no se determina más a partir de los datos de la relación capitalista, sino que rompe con ella, no a partir del trabajo asalariado sino de su disolución, no sobre la base de las figuras del trabajo, sino de aquellas del no trabajo.

Cuando, en la sociedad post industrial acompañamos (asimismo empíricamente) los procesos sociales de contestación y los procesos alternativos, lo que suscita nuestro interés científico no son las contradicciones que oponen trabajadores y patronos, sino los procesos autónomos de constitución de subjetividad alternativa, de organización independiente de los trabajadores.

Los nuevos movimientos sienten la necesidad de ser los lugares de redefinición del poder. Existe por lo tanto aquí, una primera indicación al respecto de la constitución de un sujeto político en torno del trabajo inmaterial y de una posible recomposición de clase.

El propio concepto de revolución, se modifica. No es que pierda sus características de ruptura radical, mas es una ruptura radical y subordinada, en su eficacia a las nuevas reglas de constitución ontológica de los sujetos, a su potencia, que se organiza en un proceso histórico, que no requiere nada además que la propia fuerza para ser real.

Intelectualidad, poder y comunicación.

Los conceptos de trabajo inmaterial y de "intelectualidad de masa" definen, por lo tanto una nueva cualidad del trabajo y del placer, mas también nuevas relaciones de poder y, por consecuencia, nuevos procesos de subjetivación.

Se abre ahora un periodo de organización del poder: aquel de la política de la comunicación o, también de la lucha por el control o la liberación del sujeto de la comunicación.

La crisis de los partidos comunistas occidentales y del comunismo soviético (como crisis del modelo socialista de emancipación del trabajo, que es, contrariamente a lo que se afirma, no el cabecilla del socialismo, mas sí su realización), la crisis de las formas de representación (como forma de lo político) y de las "tecnologías disciplinarias" (como forma de control) encuentran su genealogía en el no trabajo del General Intellect. Si fue en el "trabajo" que la organización de la sociedad, del poder y sus formas de legitimación encontraban un fundamento y una coherencia, hoy estas funciones son dadas separadamente y atraviesan formas de legitimación antagónicas. Es a partir de esto (en las propias sensaciones de estas transformaciones de lo político) que se dan y son dadas las transformaciones de carácter antagónico de la sociedad. Y de la misma manera que, en el periodo clásico, la critica radical era representada por la revuelta, y en la época de la representación por la reapropiación, hoy, en la época de la política comunicacional, ella se manifiesta como potencia autónoma y constitutiva de los sujetos. El tornarse revolucionario de los sujetos es el antagonismo constitutivo de la comunicación contra la dimensión controlada de la propia constitución, esto es, que libera las máquinas de subjetivación de lo real hasta hoy constituidas. La revuelta contra el control y la

reapropiación de la máquina de la comunicación son operaciones necesarias, pero no son suficientes; si la revuelta y la reapropiación no se encarnan en un proceso de liberación de la subjetividad que se forma en el propio interior de las máquinas de comunicación, ellas no harán mas que "reproponer" sobre nuevas huestes la vieja forma del estado. La unidad de lo político, de lo económico y de lo social es determinada en la comunicación, es en el interior de esta comunidad, pensada y vivida, que los procesos revolucionarios pueden ser conceptualizados y activados.

El intelectual esta aquí en completa adecuación a los objetivos de liberación: nuevo sujeto, poder constituyente, potencia del comunismo.

EL CICLO DE LA PRODUCCIÓN INMATERIAL *

La tarea que queremos asumir ahora es la de considerar el ciclo de la producción inmaterial en su globalidad, intentando revelar una serie de características de la fase post taylorista que todavía no fueron señaladas.

- La Gran Industria . La empresa y la economía son fundadas sobre el tratamiento de la información. Pero en lugar de asegurar (como hacia todavía la empresa del siglo XIX) el control de cuanto esta en el montante de su producto y el control de los mercados de las materias primas (inclusive el trabajo), la empresa estructura su estrategia de lo que encuentra en el final del proceso de producción: la venta y la relación con el consumidor. Ella se vuelca siempre más hacia la comercialización y el financiamiento, que hacia la producción. Un producto, antes de ser fabricado, debe ser vendido (también en la industria pesada, como aquella de automóviles donde un vehículo es colocado en producción solo después que la red de comercialización lo vende). Esta estrategia se basa sobre la producción y el consumo de información. Ella moviliza importantes estrategias de comunicación y de marketing para preaprehender la información (conocer la tendencia del mercado) y hacerla circular (construir el mercado).

- Los servicios . Si de la industria propiamente dicha se pasa a los servicios (bancos, aseguradoras, etc.), Las características que habíamos descrito aparecen más claramente.

Para observar este sector de la economía post industrial, seguiremos los trabajos de Christian du Tertre [1], para quien aquello que vemos no es un crecimiento de los servicios, sino un crecimiento de las "relaciones de servicio". La superación de la organización taylorista de los servicios es caracterizada por la integración de la relación entre la producción y el consumo, el consumidor interviene de manera activa en la construcción del producto. El producto "servicio" se torna una construcción y un proceso social de "concepción" e innovación. En los servicios, los empleos de back-office (el trabajo clásico de los servicios) disminuyen, en tanto aumentan los de front-office (las relaciones con los clientes). Existe por lo tanto, una descomposición de la investigación humana con relación al exterior de la empresa. Du Tertre nos dice "que cuanto más el producto tratado por la empresa de los servicios se caracteriza como producto inmaterial, más se distancia del modelo industrial de la relación de producción / consumo". Los cambios de la relación entre el consumo y la producción tiene consecuencias directas sobre la organización del trabajo taylorista de producción de los servicios, porque coloca en discusión el contenido o sea la división del trabajo (la relación concepción / ejecución pierde su carácter unilateral). Si el producto es definido con la intervención del consumidor, y está, por lo tanto, en permanente evolución, se vuelve siempre más difícil definir las normas de producción de los servicios y establecer una medida "objetiva" de la productividad.

-El trabajo inmaterial . Todas estas características de la economía post industrial (presente tanto en la industria como en la tercerización) son acentuadas en la forma de producción "inmaterial" propiamente dicha. La producción audiovisual, la publicidad, la moda, la producción de software, la gestión del territorio etc., es definida a través de la relación particular que la producción mantiene con el mercado y los consumidores. L'audimat y la producción audiovisual, como también la publicidad y sus "objetivos", son ejemplos perfectos de integración del consumidor en la producción. Aquí el distanciamiento del modelo taylorista es máximo.

El trabajo inmaterial se encuentra en un cruzamiento (es la interfase) de esta nueva relación producción / consumo. Es el trabajo inmaterial que activa y organiza la relación producción / consumo. La activación sea de cooperación productiva, sea de la relación

social con el consumidor es materializada dentro y a través del proceso comunicativo. Es el trabajo inmaterial que innova continuamente las formas de las condiciones de la comunicación (es por lo tanto, del trabajo y del consumo). Da forma y materializa las necesidades, el imaginario y los gustos del consumidor. Y estos productos deben, a su vez, ser potentes productores de necesidades del imaginario, de gustos. La articularidad de la mercadería producida por el trabajo inmaterial (pues su valor de uso consiste esencialmente en su contenido informativo y cultural) esta en el hecho que ella no se destruye en el acto del consumo, alarga, transforma, crea el ambiente ideológico y cultural del consumidor. Ella no reproduce la capacidad física de la fuerza del trabajo, pero se transforma en su usuario.

La producción de la "plusvalía" capitalista, la forma de auto producción del capital, asume aquí una nueva configuración. Estamos en fase de una revuelta y un desplazamiento de la dialéctica producción / consumo, así como describía Marx en los Grundrisse de 1857.

La "necesidad de consumir, la capacidad de consumir, la pulsión a consumir" no son mas producidas indirectamente por el objeto (producto), sino, directamente por dispositivos específicos que tienden a identificarse con el proceso de constitución de la "comunicación social". La publicidad y la producción de la "capacidad de consumir, del impulso al consumo, de la necesidad de consumir", se transforman en un "proceso de trabajo". El trabajo inmaterial produce por sobre todo una relación social (una relación de innovación, de producción, de consumo) y solamente la presencia de esta reproducción, en su actividad tiene un valor económico. Esta actividad muestra inmediatamente aquello que la producción material "escondía" .vale decir que el trabajo no produce solamente mercaderías- sobre toda la relación de capital.

Si la producción es hoy directamente producción de relación social, la "materia prima" del trabajo inmaterial es la subjetividad y el "ambiente ideológico" en el cual esta subjetividad vive y se reproduce.

El modelo estético.

En la tentativa de aprehender el proceso de formación de la comunicación social y su subsunción en lo "económico", en lugar de utilizar el modelo de producción "material", es utilizado un modelo que intenta dar cuenta de las formas y de los contenidos de la producción de los "productos ideológicos": "la producción estética" (autor / reproducción / recepción). Este modelo permite considerar algunos elementos particulares que la utilización de las categorías económicas arriesgaran cancelar, y que, como se verá, constituyen la "diferencia específica" del modo de producción post taylorista [2]. El modelo de producción "estético ideológica" será transformado en un pequeño modelo sociológico, saliendo de todos los límites y las dificultades que tal transformación permite. Para poder ser utilizado, el modelo autor / reproducción necesita de una doble transformación: en primer lugar, los tres momentos de este proceso de creación deben ser caracterizados por su forma social [3], en segundo lugar, los mismos deben ser comprendidos como las articulaciones de un verdadero ciclo productivo.

El "autor" pierde su dimensión individual y se transforma en un proceso organizado industrialmente (con división del trabajo, inversión, comando, etc.); la "reproducción" se torna una reproducción de masas organizada según los imperativos de la rentabilidad: el público (recepción) tiende a volverse comunicador / consumidor [4]. Y en este proceso de socialización / subsunción en lo económico la actividad intelectual es el producto "ideológico" que tiende a asumir la forma de mercadería. Pero se hace necesario subrayar que la subsunción de este proceso sobre la lógica capitalista y la transformación de sus productos en mercaderías no extinguen la especificidad de la producción estética; vale decir, la relación de creación entre autor y público.

Las diferencias específicas del ciclo del trabajo inmaterial.

Seguidamente serán subrayadas brevemente las diferencias específicas de los momentos que componen el ciclo de producción del trabajo inmaterial (el trabajo inmaterial en sí, sus productos ideológicos / mercaderías y él "público consumidor") con relación a las formas clásicas de reproducción de capital:

En el trabajo inmaterial como "autor", se hace necesario subrayar la radical autonomía de las sinergias productivas. La actividad del trabajo inmaterial nos obliga a colocar en discusión las definiciones clásicas de "trabajo" y "fuerza de trabajo", porque ella resulta de una síntesis de diferentes tipos de savoir . faire (aquel de las actividades intelectuales en lo que respecta al contenido cultural . informativo, aquel de las actividades manuales por la capacidad de unir creatividad imaginación y trabajo técnico y manual, aquel de las actividades emprendedoras por la capacidad de management, de las relaciones sociales y de estructuración de la cooperación social de la cual forma parte). El trabajo inmaterial se constituye en formas inmediatamente colectivas y no existe por así decir sino como forma de red de flujo. La sumisión a la lógica capitalista de la forma de cooperación, del "valor de uso" de esta actividad no impide la autonomía e independencia de su constitución y de su sentido. Al contrario, ella abre antagonismos y contradicciones que, para reinsertar una forma marxista, piden como mínimo una "nueva forma de exposición".

El "producto ideológico" se vuelve para todos los efectos una mercadería. El término "ideológico" no caracteriza aquí el producto como reflejo de la realidad. Los productos ideológicos producen, al contrario, nuevas estratificaciones de la realidad, nuevos modos de ver, sentir, que piden nuevas tecnologías y nuevas tecnologías piden nuevas formas de ver y de sentir. Los productos ideológicos son completamente internos a los procesos de formación de la comunicación social; vale decir que ellos son contemporáneamente el resultado y el presupuesto de estos procesos. El conjunto de los productos ideológicos constituye el ambiente mental del hombre. Los productos ideológicos se transforman en mercaderías sin perder su especificidad, o mejor dicho, sin perder la capacidad de estar siempre volcados a alguien, de ser idealmente significante y que por lo tanto, colocan el problema del sentido.

El público tiende a tornarse el propio modelo del consumidor (público / cliente). El público (en el sentido de fruidor: el lector, los oyentes de música, el público de televisión, etc.) al cual el autor se remite tiene una doble función productiva: por un lado la figura a quien el producto ideológico es dirigido y que, por lo tanto es un elemento constitutivo de la "obra", una y otra vez, a través de la recepción por medio de la cual el producto "encuentra un lugar en la vida" (es integrado en la comunicación social) y que su rol es envolverse. La

recepción es, entonces, de este punto de vista, un acto creativo y parte integrante del producto. La transformación del producto en mercadería no puede suprimir este doble proceso de "creatividad", que ella debe asumir en tanto intentar la sumisión (del público) a sus valores.

Los valores y la genealogía de la innovación. Aquello que la transformación del producto en mercadería no puede impedir, entonces, es el carácter del evento, el proceso abierto de la creación que se instaura entre el trabajo inmaterial y el público que es organizado por la comunicación. Si la innovación de la producción inmaterial es introducida por este proceso abierto de creación, el emprendedor, para alimentar el consumo por el consumo y su perpetua renovación, será obligado a alcanzar los "valores" que el público / consumidor produce. Estos valores presuponen modos de ser, modos de existir, formas de vida que funcionan como el principio y el fundamento de los propios valores.

De estas consideraciones emergen dos consecuencias principales:

Los valores son "colocados al trabajo". La transformación del producto ideológico en mercadería desvía el imaginario social que se produce en las formas de vida.

Son las formas de vida (en sus expresiones colectivas y cooperativas) que constituyen una fuente de innovación.

Creación del trabajo inmaterial.

Para concluir, estas breves consideraciones llevan a colocar en discusión el modelo de creación y de difusión del trabajo intelectual y de superar el concepto de creatividad como expresión de "individualidad" o como patrimonio de clases "superiores". Dos modelos, concebidos en la época en que la producción inmaterial comenzaba a volverse "productiva", nos presentan dos modos completamente diferentes de demostrar la relación entre trabajo inmaterial y sociedad. El primero, aquel de Simmel, queda completamente en el interior de la división entre el trabajo manual e intelectual y nos da una teoría de

creatividad del trabajo intelectual. El segundo, aquel de Bachtin, refutando asumir la división capitalista del trabajo como inevitable, elabora una teoría de creatividad social.

EL "TRABAJO": UN NUEVO DEBATE PARA VIEJAS ALTERNATIVAS.

A la inversa de pronunciar frases generales sobre el trabajo y la sociedad, es necesario, indicar aquí con precisión, como en la sociedad capitalista actual son creadas las condiciones materiales y otras que habilitan y obligan a los trabajadores a romper esta maldición social.

El problema del "trabajo" se convirtió en el centro de debate político y con él las temáticas de reducción del tiempo de trabajo, de su repartición y de las formas de redistribución de la renta que deberían seguirlo: renta garantizada, beneficio universal, renta de ciudadanía.

Pero la eficacia política y social de esas medidas, tímidamente propuestas, remite a la crítica del capitalismo, del trabajo y de la política que ellas presuponen, así como remite a los procesos de construcción política y de subjetivación que ellas implican.

Es sobre este terreno que las "nuevas" ideologías del trabajo están en plena gestación. Los análisis y las tomas de posición que en este periodo están siendo producidas sobre la cuestión del trabajo y pueden ser resumidas en dos grandes corrientes. La primera, en verdad no es prioritariamente una ideología de trabajo, porque para ella las mutaciones en la organización de la producción, en el inicio de la década de 1970, no colocan en discusión el "papel" fundamental del trabajo industrial (por lo tanto, de la "clase obrera") y de sus formas de organización y subjetivación. Esta primera posición, sustentada por diversas formas sindicales y políticas, no es mas que una prolongación de la ideología ortodoxa (y mayoritaria, después de la formación de la social democracia) del movimiento operario, para el cual es necesario "liberar" el trabajo de la empresa capitalista, "distribuyéndolo".

La segunda corriente es más interesante porque asume plenamente las transformaciones del modo de producción y en particular la crisis del "valor trabajo".

La crisis del "valor trabajo", que es también crisis del capitalismo abriría la posibilidad de fundar la "relación social" sobre una "alteridad" en las relaciones mercantiles de la esfera capitalista. El "tiempo liberado de trabajo" y el valor social de las "actividades culturales" relacionales, artísticas, cognitivas, educativas, ambientales" serían bases sociales "externas" a la economía de mercado libre las cuales se podría fundar una alternativa al capitalismo.

Otro punto que gostaríamos demostrar es que la esfera de la producción capitalista de una vez por todas se debe entender el "tiempo de trabajo" como organización del "tiempo de vida". Y que por lo tanto, no existen mas razones para identificar (ni teórica, ni fenomenológicamente) al capitalismo como producción industrial y a la explotación como "poner a trabajar" a la clase obrera.

Las actividades "culturales, relacionales, informacionales, cognitivas, educativas, ambientales" y el "tiempo liberado de trabajo" son donde se ejercitan los "objetos" y los "sujetos" de las nuevas relaciones de explotación y de acumulación que la revolución de la información organiza.

Preferimos leer el "tiempo libre" y las "actividades culturales, relacionales, cognitivas, etc." no como una exterioridad dada de las relaciones del mercado y espacio que deberíamos defender contra la "extensión a todos los ámbitos de la economía capitalista de mercado", sino como un nuevo terreno de enfrentamiento político.

El capitalismo contemporáneo no organiza mas el "tiempo de trabajo", sino también el "tiempo de vida". Si este tiempo es atravesado por la acumulación capitalista, entonces el requiere efectivamente de un nuevo análisis de la forma de producción, de explotación, y de los efectos de resistencia que ella provoca.

TRABAJO AUTÓNOMO, PRODUCCIÓN POR MEDIO DEL LENGUAJE Y GENERAL INTELLECT *

Los escritos reunidos en este volumen son el resultado de una búsqueda, en el final de la década de 1980, donde se colocó como objetivo la redefinición de la "naturaleza del trabajo" en el post fordismo [1]. La tradición teórica para la cual nos remitimos es aquella del operaismo y de la autonomía obrera italiana, pero estos materiales fueron elaborados en el "exilio" en Francia, donde muchos militantes italianos de estos movimientos, estuvieron siempre muy próximos y al mismo "tiempo distantes" de la situación italiana.

El trabajo autónomo.

Las investigaciones de Sergio Bologna sobre "trabajo autónomo" (BOLOGNA, 1992, p. 11-32; 1993, p. 215-219) constituyen seguramente una contribución fundamental para los análisis y las definiciones del post.fordismo en Italia.

El insistir sobre la descripción "sociológica" de la organización del trabajo (las empresas individuales, el trabajo autónomo consorciado (cooperativo), "el artesanato", el trabajo autónomo de segunda generación (para distinguirlo de aquel, por "autonomasia", de los comerciantes y de las profesiones liberales), o self-employemant de los muchos desocupados e inocupados de la era post . fordista, la pequeñas empresas que producen servicios para empresas, etc.) y el señalamiento hecho para los aspectos "económicos" y "financieros" (prolongamiento de la jornada de trabajo, degradación de las condiciones de trabajo, composición de la "renta" según las lógicas pre . fordistas) tiene una función directamente política: destacar el trabajo autónomo como nuevo yacimiento de productividad y como forma renovada de explotación. Me parece que la preocupación Bologna es destacar, frente al lado liberatorio e innovativo colocado en primer plano por las teorizaciones del General Intellect, el lado oscuro y trágico de las nuevas condiciones de producción. El post fordismo no es solamente "producción de mercancías por medio del lenguaje", intelectualidad de masa, comunicación, es además un retorno a las formas de explotación pre fordista. Al contrario parece decir Bologna, los trabajadores autónomos son más explotados que los operarios fordistas.

Por las descripciones de la organización del trabajo en el post fordismo de Bologna se podría deducir que está aconteciendo una nueva "autonomización" del propio trabajo:

-El trabajador autónomo, dentro de su jornada de trabajo, no tiene mas posibilidad de separar espacios de no trabajo, de "refugio", de resistencia, como la continuidad de la relación salarial permitía.

- El corazón de esta nueva relación de trabajo no es mas la "forma salario", sino la "forma renta". En tanto para el trabajo asalariado canónico el "principio de realidad" es representado por su patrón, el trabajador autónomo depende directamente de su banquero y de su colaborador. El control es indirecto y financiero, más que productivo.

Esta nueva "autonomización" del proceso productivo no tiene ninguna relación con aquella contra el cual el taylorismo se constituyó (el operario profesional) y que expropió, y destruyó. La definición de esa renovada "autonomía" del trabajo debe ser calificada, porque es en torno de ella que pueden ser abiertas las alternativas políticas.

- El "trabajo autónomo", si queremos utilizar esta definición, posee una gran capacidad de cooperación, de gestión, de innovación organizativa y comercial y posee por lo tanto, capacidad "empresarial".

- El "trabajo autónomo" existe solamente sobre la forma de redes y de flujos. Su capacidad es el territorio y la metrópoli. Su temporalidad coincide con el tiempo de vida.

- La nueva cualidad del trabajo autónomo nos obliga a una ampliación del análisis, desde el plano de la fenomenología del trabajo hasta la de la comunidad del trabajo. Es imposible definirlo como actividad cooperativa fuera de la dimensión colectiva y de la vida.

- Esto quiere decir que son colocadas en el trabajo, antes que nada, aquellas capacidades laborales (relacionales, comunicativas, organizativas) que, con un concepto foucaultiano, podríamos definir como "biopolítica" [2].

Todo esto es todavía más verdadero cuando se pasa, en el lenguaje de Bologna, del trabajo autónomo de los "distritos manufactureros" al trabajo que "produce servicios para las empresas". La "autonomización" del trabajo (en este caso y también según fuertes diferencias conforme a los sectores) no esta organizada solamente o principalmente en función de la reducción de los costos de la producción, sino fundamentalmente para capturar las "externalidades" positivas y sociales que la cooperación espontáneamente produce y organiza.[3]

Esto significa que la nueva naturaleza del trabajo pasa a reorganizar el conjunto de la sociedad capitalista, recalificando también el trabajo asalariado clásico. Existe un trabajo autónomo, con relación a la gran empresa, que sirve para jerarquizar y reorganizar el proceso de trabajo, en relación con el mercado, la gestión de las innovaciones, etc.

Pero cual es el modo mas desterritorializado (abstracto) que comanda y captura a todos los otros? Es exactamente aquel que exalta la autonomización del trabajo que hemos destacado.

La tesis que Bologna sustenta hace muchos años .que el trabajo autónomo representa la forma especifica de trabajo en la época post fordista-, podría, ser alargada y redefinida como "autonomía" e independencia de las formas de cooperación y de comunidad del proletariado que se "liberó" del fordismo.

Producción de mercancías por medio del lenguaje.

La dimensión colectiva, social, intelectual (en una palabra "biopolítica") del trabajo post fordista es, al contrario fuertemente destacada en las contribuciones de Christian Marazzi (1994). Según Marazzi, esta nueva fase del capitalismo podría ser descrita como desarticulación y destrucción de la comunidad y su rearticulación y reconstrucción según los imperativos de la empresa.

La subsunción de la comunidad en la lógica capitalista es, por lo tanto, antes que nada, la subsunción de los elementos lingüísticos, políticos, relacionales, sexuales que la definen.

Este proceso es completamente visible y realizado en la economía de la información, donde es puesto en trabajo aquello que es más común a los hombres: el lenguaje y la comunicación.

Después de describir el modo de producción post fordista, Marazzi coloca el problema de cómo redefinir la distinción entre "trabajo vivo" y "trabajo muerto" en este nivel de socialización. Marazzi procura determinar el concepto del "trabajo vivo" en el contexto lingüístico. Si "la cualidad del trabajo no se refiere parcialmente a la formación profesional adquirida, sino a la producción de "mas comunidad" [5], de un excedente de relaciones sociales, durante el proceso de trabajo, entonces el comando sobre el trabajo ajeno es comandado desde el trabajo lingüístico y necesita estructurar jerárquicamente por líneas internas esta facultad común a todos, esta capacidad de trabajo esta dada por la propia comunidad" (MARAZZI, 1995, p. 148-149).

Si aceptamos aquello que dice Marazzi, entonces la producción de valor tiende a identificarse siempre mas como una producción de eticidad. La producción "ética" como fundamento de la producción capitalista? La hipótesis es absolutamente fascinante.

La utilización de la relación que Ferruccio Rossi . Landi (1973) establece entre lenguaje y trabajo (homología entre los artefactos lingüísticos y los artefactos de la producción material), debería hacer emerger la dimensión publico . colectiva que está en la base, sea del trabajo, sea del lenguaje.

Se trata, pues de determinar el "excedente en la producción lingüística", que produce nuevas expresiones, nuevos lenguaje y, por lo tanto nuevos valores de formas de vida; y este trabajo excedente no puede ser señal de un acto creativo.

No basta por lo tanto, introducir la dimensión de las evaluaciones sociales y el mundo de los valores y de los sentidos, pero es preciso determinar "quién y cómo" produce nuevos valores en oposición a los valores existentes.

Si la producción post-fordista tiende a identificarse con la producción lingüística, es exactamente esta fantástica anticipación batchtiniana que necesitaría rehacerse, donde la estructura se transforma en creación continua de nuevas formas de vida y de expresión, y donde la evaluación estética, política, ideológica (y no la dimensión lógica -denotativa) está en el fundamento de la relación mundo-lenguaje.

El General Intellect.

Para Virno, la causa de ruptura de las fronteras entre trabajo, acción y lenguaje se encuentra en la nueva cualidad de trabajo post fordista. Esta no es identificable con un saber particular (o con condiciones sociológicas específicas), pero sí como una facultad que posibilita cada obra y cada experiencia: facultad de lenguaje, disposición al aprendizaje, capacidad de extraer y correlacionar, inclinación a la autorreflexión. El trabajo toma el aspecto de una actividad sin obra.

6. CAPITAL INTELECTUAL

Estamos no frente a una aberración temporal sino a una falla sistémica en la manera como medimos el valor, una discrepancia fundamental entre la historia que cuenta el balance general y la verdadera que viven a diario las organizaciones

Los gerentes se esfuerzan por adaptarse al desplazamiento del centro de gravedad económica, de administrar y medir los activos materiales y financieros, a cultivar y multiplicar el conocimiento como los actos más significativos de creación de valor. Revista Industry Week . 1996

En el curso de los últimos veinte años ha habido una significativa ampliación de la brecha entre los valores que las empresas declaran en sus balances generales y la estimación que los inversionistas hacen de dichos valores...La brecha en 1992 indica que aproximadamente 40 por ciento del valor de mercado de las compañías norteamericanas no aparecía en su balance general. Para las de uso intensivo de conocimientos, el porcentaje de activos faltantes en los balances es más de ciento. Keith Bradley. Escuela Abierta de Negocios del Reino Unido

Una economía que no puede medir adecuadamente su valor, no puede distribuir bien sus recursos ni recompensar equitativamente a sus ciudadanos.

Hasta el inventario pierde esencialmente su significado cuando la idea misma de un modelo de producto empieza a desaparecer ante la realidad de un producto individualizado para cada cliente por pedido.

El reconocimiento de esta nueva realidad obliga a producir un nuevo balance en el cual el pasado es equilibrado por el futuro y lo financiero por lo no financiero (el capital intelectual)

El verdadero avance definitivo en la investigación ocurrió en mayo de 1995 cuando Skandia, la mayor compañía escandinava de seguros y servicios financieros, dio a la publicidad el primer informe del mundo sobre capital intelectual, como suplemento al informe financiero.

La contabilidad del capital intelectual es la única que reconoce lo que cuenta en la economía moderna de corporaciones que se mueven rápidamente y son de uso intensivo de conocimiento.

En efecto, este nuevo modelo de medir el valor va a transformar no sólo la economía sino la sociedad misma en su creación de riqueza y extracción de valor.

El capital intelectual no se limita a las empresas de negocios; se puede aplicar igualmente a las entidades sin ánimo de lucro, a la milicia, a las iglesias, hasta a los gobiernos. El resultado es la primera medida común para medir y comparar crecimiento del valor en todo tipo de organizaciones en una sociedad.

Cualquier revolución en la manera como juzgamos y justipreciamos una cosa afecta radicalmente la manera como la intercambiamos. Nuevas categorías y nuevos niveles de abstracción producen nuevos mercados. Así, lo mismo que la industria agraria produjo un mercado secundario en las lonjas de productos del campo y la economía industrial llevó a las bolsas de valores, es probable que la nueva economía basada en conocimientos genere su propia forma de negociaciones secundarias...la bolsa de capital intelectual

6.1 CAPITAL INTELECTUAL: DEFINICIÓN E IMPORTANCIA

Es la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relaciones con clientes y destrezas profesionales que son determinantes para la creación de valor y por tanto dan a las empresas una ventaja competitiva en el mercado.

El capital intelectual refleja el grado en que estos activos intangibles se pueden convertir en rendimiento financiero para la compañía.

Conceptos Fundamentales

El capital intelectual es información complementaria de la información financiera, no información subordinada.

El capital intelectual es capital no financiero y representa la brecha escondida entre valor de mercado y valor en libros.

El capital intelectual es una partida del pasivo, que en el tiempo se traslada al activo

Clases de Capital Intangible :

-Capital Humano: combinación de conocimientos , destrezas, inventiva y capacidad de los empleados individuales de la compañía para llevar a cabo la tarea que traen entre manos.

Debe captar igualmente la dinámica de una organización inteligente en un ambiente competitivo cambiante. Ejm: ¿ Los empleados y gerentes están actualizando sus destrezas constantemente y adquiriendo otras nuevas? ¿La compañía reconoce esas nuevas destrezas y competencias y las incorpora en sus operaciones?.

Incluye la creatividad e inventiva de la organización. ¿ Con qué frecuencia se generan nuevas ideas en casa? ¿ Con qué frecuencia se ponen esas ideas en práctica? Y ¿Cuál es la proporción de su éxito?

-Capital Estructural: los equipos, programas, base de datos, estructura organizacional, patentes, marcas de fábrica y todo lo demás de la capacidad organizacional que sostiene la productividad de sus empleados. Se divide en:

Capital Organizacional: es la inversión de la compañía en sistemas, herramientas y filosofía operativa que acelera la corriente de conocimientos a través de la organización lo mismo que hacia fuera, a los canales de abastecimiento y distribución.

Capital innovación : es la capacidad de renovación y los resultados de la innovación en forma de derechos comerciales protegidos, propiedad intelectual y otros activos intangibles y talentos usados para crear y llevar rápidamente al mercado nuevos productos y servicios.

Capital Proceso: son los procesos de trabajo, técnicas y programas para empleados que aumentan y fortalecen la eficiencia de manufactura o la prestación de servicios

-Capital Relacional: las relaciones desarrolladas con los clientes claves.

Sugiere que las relaciones de una compañía con sus clientes son distintas de su trato con los empleados y los socios estratégicos, y que esta relación es de importancia absolutamente central para el valor de la compañía.

Medir la fuerza y lealtad de la clientela es el reto de la categoría capital clientela. Los índices incluyen medidas de satisfacción, longevidad, sensibilidad a los precios y hasta el bienestar financiero de los clientes de largo plazo.

Administración del Capital Intelectual

Pasos de la Administración del Capital Intelectual:

Entender aquellas partes del navegador que muestran la capacidad de creación de valor y extracción de valor.

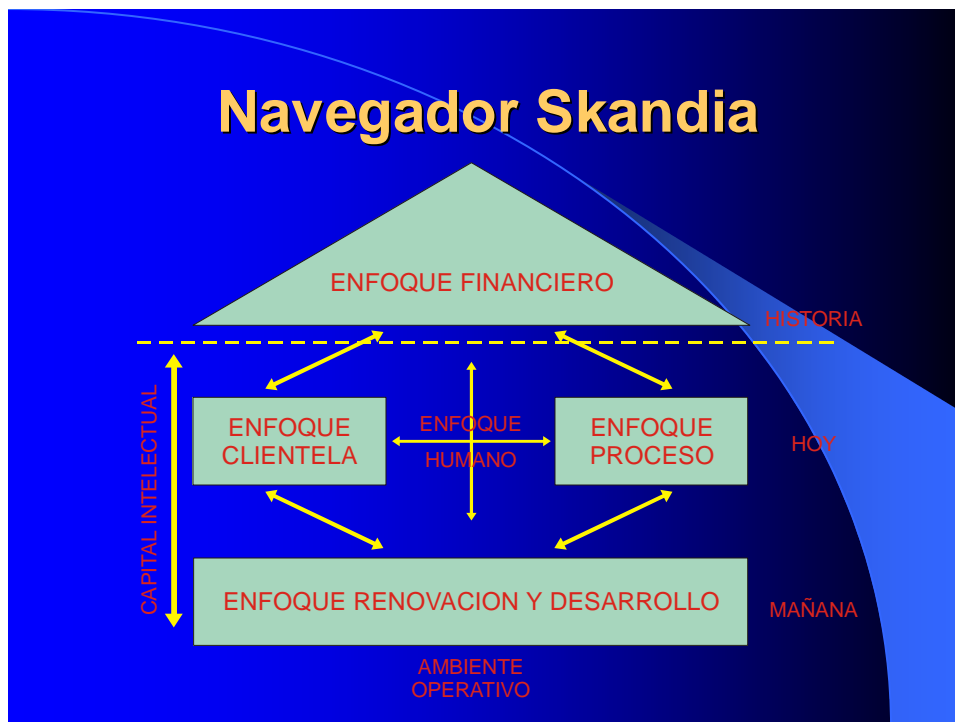
Multiplicar este valor por interacción y fertilización cruzada de las capacidades ociosas.

Concentrarse en el flujo e intercambio, la “transparencia”, de las competencias de la organización creando un bufé de conocimientos del cual los interesados puedan escoger lo que necesiten para ser más productivos.

Capitalizar este proceso liberando, codificando, reciclando e intercambiando sus componentes.

6.2 EL NAVEGADOR SKANDIA. INDICES DE MEDICIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL.

Figura 6.2.1 : El Navegador Skandia :



El Navegador, representa un nuevo modelo integrado y dinámico de rendir informes, a partir de los enfoques financiero, clientes, proceso, renovación - desarrollo y humano .

El Navegador esta encaminado a destacar el proceso continuo de fortalecer la sostenibilidad de la organización a largo plazo y a nutrir sus raíces para la generación sostenida de flujo de fondos.

Vincula hábilmente todos los enfoques en una forma coherente que permite contar la historia del papel del capital intelectual en la organización. Así el enfoque de renovación y desarrollo se relaciona con el futuro de la organización, el enfoque estructural con el presente y el enfoque financiero con el pasado inmediato.

El Enfoque Financiero

En el mundo de capital intelectual los documentos financieros asumen el nuevo papel de depósitos. El proceso puede tardar décadas u horas, pero en algún momento en el futuro todo capital intelectual para que tenga valor tiene que convertirse en dinero. Una nueva tecnología puede tardar meses en desarrollarse y años en convertirse en un producto nuevo, pero en algún momento se tiene que traducir en ingresos para la empresa. En forma análoga, los índices de satisfacción de los clientes, buena disposición de los empleados y otras cosas por el estilo también tienen que manifestarse en forma de más altos ingresos, más bajos costos indirectos y mayores utilidades..o lo contrario. Al ocurrir esa conversión, tal medida sube de renovación y desarrollo a clientela y proceso, hasta llegar a un asiento contable en los documentos financieros - y de ahí pasa a la historia financiera de la compañía.

Datos Financieros en Bruto

Esta sección comprende lo que actualmente se encuentra en las notas de pie de página del informe anual de la compañía, boletines de prensa que anuncien nuevos contratos importantes, evaluaciones de rendimiento de las divisiones, evaluaciones por analistas, etc.

Se puede ver como noticias frescas que provienen de operaciones con clientes, humanas y de procesos.

Capitalización Financiera

El proceso de investigar y filtrar, de traducir y medir esta información en bruto ocurre en el centro del triángulo, en Capitalización Financiera. Aquí es donde aparece la nueva métrica del capital intelectual .Esta es en cierto modo un nuevo y más sofisticado tipo de reconocimiento de patrones exigido por el cambiante ambiente de los negocios . Esta métrica está destinada a producir índices e indicadores que separen el oro de la broza de datos superfluos, generalizaciones, opiniones y resultados espurios.

Algunos Indices de Capitalización Financiera :

Activos totales (\$)

Activos totales/empleado (\$)

Ingresos/activos totales (%)

Utilidades/activos totales (\$)

Ingresos de nuevos negocios (\$)

Utilidades nuevos negocios(\$)

Ingresos/empleado (\$)

Tiempo del cliente/atención del empleado (%)

Utilidades/empleado (\$)

Ingresos comerciales perdidos en comparación con promedio del mercado (%)

Ing. provenientes de nuevos clientes/ingresos totales (%)

Valor de mercado (\$)

Valor mercado/empleado(\$)

Rendimiento sobre valor neto de activos (%)

Rendimiento sobre activos netos resultante de operación de un negocio nuevo (\$)

Valor agregado/empleado (\$)

Gasto en informática /gasto administrativo (%)

Valor Agregado/informática-empleado (\$)

Inversiones informática (\$)
Valor Agregado/ cliente (\$)
Inversión en I & D (\$)

Documentación Financiera

En el vértice del triángulo, en el “caballete”, están las tablas financieras tradicionales. Ellas representan la transmutación de activos de capital intelectual en valor efectivo, y por tanto su desaparición de la vida diaria de la firma y de nuestra “casa”. Una vez que se ha recogido el material financiero en bruto y se ha tramitado por el sistema métrico del capital financiero, la información formalizada está lista para ser presentada en forma final y permanente. Aquí los documentos son un testimonio del éxito o fracaso de la compañía en convertir capital intelectual en valor financiero.

Enfoque al Cliente

La compañía anticuada que persiste en explotar a sus clientes puede presentar una buena imagen de rentas y utilidades actuales, pero estar condenada a la larga, a medida que el número disponible de buenos clientes va siendo monopolizado por estas nuevas firmas. Mientras tanto, la compañía que es castigada ahora por tener menores márgenes puede estar construyendo en realidad una duradera base de clientela que la mantenga en buena salud durante muchas décadas.

Algunos Indices enfocados al Cliente :

Participación de mercado (%)
Número de clientes (N°)
Ventas anuales/cliente (\$)
Clientes perdidos (N°)
Accesibilidad electrónica (%)
Duración media de relación con el cliente (N°)
Tamaño medio cliente (\$)

Calificación clientes (%)
Visitas del cliente (N°)
Días visitados a clientes (N°)
Clientes/empleados (N°)
Empleados primera línea N°
Gerentes de primera línea N°
Tiempo medio entre contacto con cliente y venta (N °)
Proporción de contactos de primera línea a ventas cerradas %
Satisfacción de clientes %
Proporción clientes repetidos %
Puntos de venta (N°)
Inversión en informática (\$)
Inversión en informática / servicio y apoyo por cliente (\$)
N°clientes internos informática
N°clientes externos informática.
N°contratos/inform. - empleado
Compet. clientes en inform. %
Gasto de apoyo/cliente (\$)
Gasto en servicio/cliente/año \$
Gasto servicio/cliente/contacto \$

Enfoque de Proceso

Este enfoque tiene que ver con el papel de la tecnología como herramienta para sostener la empresa general de creación de valor.

Se trata de fijar metas precisas y mensurables de rendimiento, basadas en la intención estratégica y competencias centrales, y luego incorporar tecnología en el proceso sólo cuando esto fuera apropiado y se pudiera demostrar que contribuía a dichas metas.

Algo anda mal si una firma simplemente puede comprar una red computarizada para sus empleados, ver que fracasa y sin embargo contabilizarla como un activo de capital intelectual.

Indices de Procesos :

Gasto administrativo / activos manejados (N °)

Gasto administrativo / ingresos totales (N °)

Costo por error administrativo / ingresos administrativos (%)

Rendimiento total comparado con índice (%)

Tiempo de procesamiento, desembolsos (N °)

Contratos registrados sin errores (N °)

Puntos de función / empleado-mes (N °)

Computadores personales / empleado (N °)

Computadores portátiles / empleado (N °)

Gasto administrativo / empleado (\$)

Gasto en tecnología informática (TI) / empleado (\$)

Gasto en TI / gasto administrativo (%)

Personal de TI / personal total (%)

Gasto administrativo / total primas (%)

Capacidad de TI (CPU y DASD) (N °)

Variación en inventario de TI (\$)

Empleados que trabajan en su casa / total empleados (%)

Competencia de los empleados en TI (N °)

Meta de calidad corporativa (N °)

Rendimiento corporativo / meta de calidad (%)

Contribución del inventario de TI de menos de 2 años/meta de calidad %

Costo de inventario de TI de menos de 2 años/aumento de ingresos %

Costo de inventario de TI de menos de 2 años/aumento de utilidades %

Valor de inventario de TI descontinuado por fabricantes \$

Valor de inventario de TI descontinuado/inventario de TI %

Costo de reposición de inventario de TI descontinuado por fabricantes \$

Valor de inventario de TI de fabricantes que ya no existen \$

Inventario de TI huérfano/inventario de TI (%)

Costo de reposición de inventario de TI huérfano %

Capacidad de TI/empleado (N°)

Rendimiento de TI/empleado (N°)

Enfoque Renovación y Desarrollo

Con el enfoque de renovación y desarrollo salimos del presente y tratamos de captar las oportunidades que definirán el futuro de la compañía.

Es posible identificar áreas de énfasis mediante las cuales una compañía se puede preparar para el cambio que vienen, y luego promover su propia renovación en respuesta. La experiencia ha demostrado que hay seis ángulos de perspectiva y que a cada uno lo acompaña un conjunto de estrategias probadas para el éxito: clientes, atractivo en el mercado, productos y servicios, socios estratégicos, infraestructura, empleados.

Indices de Renovación y Desarrollo :

Gasto en desarrollo de competencia / empleado \$

Indice de facultades a empleados (N°)

Gasto en renovación / cliente \$

Gasto en renovación / línea de producto o servicio \$

Participación en horas de “Método y Tecnología “ (%)

Participación en horas de entrenamiento (%)

Participación en horas de desarrollo (%)

Visión de empleados (índice de facultades) (N°)

Gasto en I & D / gasto administrativo

Empleados empresarios / personal total %

Tiempo para establecer una nueva oficina en el exterior N°

Gasto en TI / gasto administrativo (%)

Gasto en entrenamiento / empleado (\$)

Gasto en entrenamiento / gasto administrativo (%)

Gasto de desarrollo de negocios / gasto administrativo (%)

Proporción de empleados menores de 40 años (%)

Gasto en desarrollo de TI / gasto en TI (%)

Gasto en Ti para entrenamiento / gasto en Ti (%)

Recursos de I & D / recursos totales (%)

Base de datos de clientes (N°)

Promedio edad clientes (N°); años de educación (N°); ingresos N°

Promedio de duración del cliente con la compañía, meses (N°)

Promedio de compras del cliente/año (\$)

Inversión en entrenamiento/cliente (\$)

Inversión en programas de servicio/apoyo/entrenamiento para nuevos clientes (\$)

Comunicaciones directas con cliente/año (N°)

Promedio de contactos por el cliente/año (N°)

Gasto no relacionado con producto/cliente/año (\$)

Inversión en desarrollo de nuevos mercados (\$)

Inversión en desarrollo de la industria (\$)

Inversión en programas de inteligencia competitiva (\$)

Inversión en desarrollo de socios estratégicos (\$)

Empleados situados en instalaciones de socios (N°)

Empleados de los socios, situados instalaciones de la compañía N°

Valor total del sistema IED (Intercambio Electrónico de Datos) \$

Actualización del sistema IED (\$)

Capacidad del sistema IED (N°)

Productos de la compañía (o componentes) diseñados por socios %

Porcentaje de entrenamiento, servicio y apoyo a clientes prestado por socios (%)

Programas comunes de entrenamiento, de compañía y socios (\$)

Nuevos productos actualmente en desarrollo (N°)

Porcentaje histórico de nuevos productos de la compañía que llegan al mercado (%)

Expectativa histórica de vida de nuevos productos (N°)

Proporción de nuevos productos (de menos de dos años) a familia total de productos de la compañía (%)

Proporción de I & D invertida en investigación básica (%)
Proporción de I & D invertida en diseño de productos (%)
Proporción de I & D invertida en aplicaciones (%)
Inversión en apoyo y entrenamiento para nuevos productos (\$)
Número de patentes de la compañía (N°)
Promedio de edad de las patentes de la compañía (N°)
Patentes pendientes (N°)
Valor del sistema de información administrativa (SIA) (\$)
Capacidad (N°) Actualizaciones (\$)
Contribución del sistema de información administrativa a ingresos de la compañía (\$)
Valor del sistema de diseño de ingeniería (\$)
Capacidad (N°) Actualizaciones (\$)
Contribución del sistema de diseño de ingeniería a ingresos corporativos (\$)
Valor del sistema corporativo de información de ventas (\$)
Capacidad (N°) Actualizaciones (\$)
Contribución del sistema de información de ventas a ingresos corporativos (\$)
Valor del sistema de control de procesos (\$)
Capacidad (N°) Actualizaciones (N°)
Contribución del sistema de control de procesos a ingresos corporativos (\$)
Valor de las redes corporativas de comunicación (\$)
Capacidad (N°) Actualizaciones (\$)
Contribución de las redes corporativas de comunicación a ingresos corporativos (\$)

Enfoque Humano

Si la compañía carece de una feliz dimensión humana, ninguna de las otras actividades de creación de valor funcionará, por más sofisticada que sea la tecnología. Una compañía descontenta no vales nada; una empresa sin ideales no tiene valor

Indices de Enfoque Humano :

Indice de liderazgo (%)

Índice de motivación (%). Estos dos primeros índices fueron producto de un sistema de medidas, el índice FLINK, creado por Skandia en una de sus unidades. EL FLINK se compone de los factores que la empresa considera que contribuyen más a su rentabilidad y éxito en el mercado: Clientes satisfechos, empleados satisfechos, personal motivado y competente, administradores de calidad asegurada y eficientes. En cada una de estas áreas se fijaron metas, se preparó un cuestionario y se entrevistó a los empleados. Con base en estas encuestas, se puede establecer índices de calidad de la administración y motivación de los empleados en relación con las metas establecidas

Índice de empleados facultados (de 1000) (N°). Se realiza la encuesta a los empleados para determinar cuánto control creen tener sobre su trabajo diario. Los factores específico que se estudió fueron: motivación, apoyo dentro de la organización, conciencia de demandas de calidad, responsabilidad y autoridad para actuar, competencia.

Número de empleados (N°)

Número de empleados/número de empleados en alianzas (%)

Rotación de empleados (%)

Promedio de años de servicio con la compañía (N°)

Número de gerentes (N°)

Número de mujeres gerentes (N°)

Gasto en entrenamiento/empleado (\$)

Promedio de edad de los empleados (N°)

Proporción de empleados menores de 40 años (%)

Tiempo de entrenamiento (días/año) (N°)

Número de empleados permanentes de tiempo completo

Empleados permanentes de tiempo completo como porcentaje del total de empleados.

Promedio de edad de los empleados permanentes de tiempo completo

Promedio de años que llevan con la compañía los empleados permanentes de tiempo completo.

Rotación anual de empleados permanentes de tiempo completo.

Costo anual por individuo, de programas de entrenamiento, comunicación y apoyo para empleados permanentes de tiempo completo.

Empleados permanentes de tiempo completo que pasan menos de 50 por ciento de las horas de trabajo en un edificio de la compañía.

Número de empleados temporales de tiempo completo.

Costo anual por individuo de programas de entrenamiento y apoyo para empleados temporales de tiempo completo.

Número de empleados de tiempo parcial y contratistas no de tiempo completo: Porcentaje del total de trabajadores, promedio de duración del contrato.

Costo anual por individuo de programas de entrenamiento, comunicación y apoyo para empleados de tiempo parcial y contratistas no de tiempo completo

Porcentaje de los gerentes de la compañía que tienen un grado avanzado de negocios: grado avanzado en ciencias e ingeniería, grado avanzado en artes liberales.

Porcentaje de gerentes de nacionalidades distintas de la sede de la compañía.

Gerentes de la compañía destinados a empleados permanentes de tiempo completo :

-Destinados a empleados de tiempo completo que pasan menos de 50 por ciento de sus horas semanales de trabajo en edificios de la compañía:

-Destinados a empleados temporales de tiempo completo.

-Destinados a empleados de tiempo parcial y contratistas no de tiempo completo

Número de idiomas y culturas distintos/personal total.

Informe de Capital Intelectual :

Enfoque Financiero

Enfoque al Cliente

Enfoque de Proceso

Enfoque de Renovación y Desarrollo

Enfoque Humano

Plataforma de Valor

La fusión de los tres tipos de capital, junto con la gestión de conocimiento, produce el resultado deseado: una organización tan bien concertada y balanceada que rinda el mejor capital financiero posible (valor)

Valor Común

Concentrándose en proceso más bien que en resultados financieros, esa medición salva el abismo tradicional que hay entre las empresas de negocios y las instituciones sin ánimo de lucro. Este es un cambio sorprendente cuyas consecuencias se hacen tanto más grandes cuanto más reflexionamos sobre ellas, pues significa que por primera vez en la historia podremos comparar el valor de todas las instituciones de la sociedad.

Determinación de la Ecuación de Capital Intelectual

Capital Intelectual Organizacional = $i C$

$i = (n / x)$

C = inversiones en activos de capital intelectual en dólares

i = coeficiente de eficiencia

n = suma de los valores decimales de los ocho índices de eficiencia

x = número de esos índices

Indicadores de Medida Absoluta de Capital Intelectual (C) (medidas para año fiscal):

Ingresos resultantes de operación de nuevos negocios (nuevos programas/servicios)

Inv. desarrollo nuevos mercados

Invers. desarrollo de la industria

Inversión en desarrollo de nuevos canales

Inv. en TI para ventas, servicio y apoyo

Inv. en TI para administración

Variación en inventario de TI

Inversión en apoyo de clientes

Inversión en servicio a clientes

Inv. entrenamiento de clientes

Gasto en clientes no relacionado con productos

Inversión en desarrollo de competencia de empleados.

Inv. en apoyo y entrenamiento de empleados para nuevos productos.

Educación especial para empleados no basados en la compañía

Inv. Especial en entrenamiento, comunicación y apoyo para empleados permanentes de tiempo completo

Programas especiales de entrenamiento y apoyo para empleados temporales de tiempo completo

Programas especiales de entrenamiento y apoyo para empleados temporales de medio tiempo

Inversión en desarrollo de sociedades y operaciones conjuntas

Actualización de sistemas de intercambio electrónico de datos

Inversión en identificación de marca (logo / nombre)

Inversión en patentes nuevas, copyright

Indices del Coeficiente de Eficiencia del Capital Intelectual (i) (medidas actuales):

Participación de mercado (%)

Índice de satisfacción de clientes (%)

Índice de recursos de I & D / recursos totales (%)

Índice de horas de entrenamiento (%)

Rendimiento / meta de calidad (%)

Retención de empleados %

Eficiencia administrativa / ingresos (%)

Índice de Capacidad Emprendedora :

-I. de liderazgo (%)

-I. creatividad e innovación (%)

-I. de negociación (%)

-I. de tenacidad (%)

-I. de autoconfianza (%)

-I. de responsabilidad (%)

-I. de comunicación (%)

-I. de altruismo (%)

-I. de honestidad (%)

-I. de capacidad para asumir riesgos (%)

-I. conciencia emocional (%)

6.3 CAPACIDAD EMPRENDEDORA

Antecedentes:

- Confusión conceptual entre capacidad empresarial y capacidad emprendedora.
- Desde 1996 se encuentra trabajando en el tema la RED ALFA Capacidad Emprendedora de la Comunidad Europea.

Definición

Se manifiesta mediante la concepción de un proyecto que contenga elementos innovadores y el grado en que se logra materializarlo, es decir, de transformar, cambiar de forma, de idea a realidades en un plazo y con recursos definidos. El emprendedor concibe proyectos innovadores y viables, los materializa y establece las condiciones que aseguren la sobrevivencia y el mejoramiento de su idea. La capacidad emprendedora se revela por decisiones y acciones: concluir un proyecto, reunir los medios para realizarlo, asignar medios, ejecutar el proyecto, perfeccionar el proyecto. Por ello la capacidad emprendedora se puede desarrollar.

Importancia de la Capacidad Emprendedora

Se hace evidente en los ambientes complejos, dinámicos, en los que tanto individuos como organizaciones requieren imaginar alternativas para enfrentar situaciones respecto a las cuales no hay experiencias previas similares. Los retos son nuevos y las respuestas también requieren ser novedosas.

Tiene que ver con la definición del perfil del egresado del nivel superior en general.

Atributos de un Emprendedor :

Creatividad e Innovación: como modo de ocupar la inteligencia para ver la realidad superando bloques individuales y ofreciendo respuestas personales diversas.

Tenacidad: como fuerza activa ante los obstáculos, resistencia a los obstáculos.

Auto-confianza: como sentimiento de auto-estima, seguridad que proviene de la conciencia que uno tiene por si mismo.

Liderazgo y Coordinación: como capacidad de movilización de recursos y de intercambios de información para realizar operativos funcionales.

Comunicación: como formas de intercambio de información entre actores humanamente integrados y estimulantes

Negociación: como capacidad para lograr acuerdos.

Responsabilidad: como compromiso al cumplimiento.

Capacidad para asumir riesgos: como la habilidad para asumir incertidumbre, aventurarse a hacer cosas nuevas y diferentes.

Altruismo: como solidaridad, proyección a los demás, trascendencia individual.

Honestidad: como transparencia, claridad del propósito.

Conciencia Emocional

A continuación algunas presiones:

Creatividad e Innovación

Las personas con esta aptitud:

- Buscan ideas nuevas de muchas fuentes distintas.
- Hallan soluciones originales para los problemas.
- Generan ideas nuevas.
- Adoptan perspectivas novedosas y aceptan riesgos.

Autoconfianza

Se refiere al fuerte sentido de lo que valemos y de nuestras capacidades.

Las personas que tienen esta aptitud:

- Se muestran seguras de si mismas
- Pueden expresar opiniones que despiertan rechazo y arriesgarse por lo que consideran correcto.
- Son decididas, pueden tomar decisiones firmes a pesar de las incertidumbres y las presiones.

Liderazgo y Coordinación

Inspirar y guiar a individuos o grupos.

Las personas dotadas de esta aptitud:

- Articulan y despiertan entusiasmo en pos de una visión y una misión compartidas.
- Se ponen a la vanguardia cuando es necesario, cualquiera sea su cargo.
- Orientan el desempeño de otros, haciéndoles asumir su responsabilidad.
- Guían mediante el ejemplo

Comunicación

Escuchar abiertamente y transmitir mensajes convincentes.

Las personas dotadas de esta aptitud:

- Son efectivas en el intercambio, registrando las pistas emocionales para afinar su mensaje.
- Enfrentan directamente los asuntos difíciles.
- Saben escuchar, buscan el entendimiento mutuo y comparten información de buen grado.
- Fomentan la comunicación abierta y son tan receptivos de las malas noticias como de las buenas.

Conciencia Emocional

Reconocer las propias emociones y sus efectos.

Las personas dotadas de esta aptitud:

- Saben que emociones experimentan y por qué .
- Perciben los vínculos entre sus sentimientos y lo que piensan, hacen y dicen.
- Reconocen qué efecto tienen esas sensaciones sobre su desempeño.
- Conocen sus valores y metas, y se guían por ellos

6.4 CÁLCULO DEL CAPITAL INTELECTUAL

a) Consideremos una organización de $C = \$ 200$ millones, cuyos índices de eficiencia tienen los siguientes valores:

Participación de mercado = 0.46

Índice de satisfacción de clientes = 0.78

Índice de liderazgo = 0.45

Índice de motivación = 0.53

Índice de recursos de I & D = 0.93

Índice de horas de entrenamiento = 0.95

Rendimiento/meta de calidad = 0.91

Retención de empleados = 0.87

Eficiencia administrativa/ingresos = 0.91

Solución:

$i = 75 \%$

$C I = i (C) = 0.75 (200 \text{ millones de dólares}) = \$ 150 \text{ millones}$, de Capital Intelectual Organizacional

b) El empleado B calificado como de los mejores en su especialidad fue absorbido por la competencia de la empresa LIDERES S.A., en respuesta, esta emite acciones de capital intelectual (\$ 1 por acción) entregándola a sus empleados. Cuántas acciones le corresponde a cada uno de los empleados si recientes estudios registraron los siguientes datos:

C	Empleado	Capacidad Emprendedora
1. Inversión en desarrollo de nuevos mercados \$ 810,000.00	A	0.30
	B	0.60
2. Inversión en competencia de empleados \$ 50,000.00	C	0.45
	D	0.45
3. Inversión en nuevos canales de distribución \$ 100,000.00	E	0.60

Solución:

$$C.I = V.I = (810,000 + 50,000 + 100,000) \left(\frac{0.30 + 0.45 + 0.45 + 0.6}{4} \right)$$

$$C.I = V.I = (960,000) \left(\frac{1.8}{4} \right) = 432,000$$

$$\# \text{ acciones C.I.} = \left(\frac{432,000}{1} \right) = 432,000 \text{ acciones}$$

de acciones para cada empleado:

$$A \left| \begin{array}{l} 432,000 \text{ -----} 1.8 \\ x \text{ -----} 0.30 \end{array} \right| \rightarrow x = A = 72,000 \text{ acciones}$$

$$C \left| \begin{array}{l} 432,000 \text{ -----} 1.8 \\ y \text{ -----} 0.45 \end{array} \right| \rightarrow y = C = 108,000 \text{ acciones}$$

$$D = 108,000 \text{ acciones}$$

$$E = 144,000 \text{ acciones}$$

c) Se sabe que el ratio cotización valor contable de las acciones de una empresa es de 2.0, si consideramos que el valor especulativo se ha reducido a su mínima expresión, determine el índice B, si:

El valor en libros de las acciones es de \$1.00 por acción, y a la fecha hay 2000,000 acciones emitidas.

C	Indice	Valor
1. Inversión en nuevos negocios \$ 500,000	A	0.30
2. Inversión en desarrollo de nuevos mercados \$ 2500,000	B	
3. Inversión en competencia de empleados \$ 100,000	C	0.45
4. Inversión en TI para ventas \$ 300,000	D	0.45
5. Inversión en TI para administración \$ 700,000	E	0.60
6. Inversión en nuevos canales de distribución \$ 200,000		
7. Actualización de intercambio electrónico de datos \$ 200,000		

Ratio cotización valor contable: relación entre el precio de las acciones de una empresa y el valor del libro. El valor de libro es lo que más se acerca al valor de liquidación de la empresa, e incluye valoraciones más de orden productivo que especulativo.

Solución:

$$r = \frac{\text{Cotización } (V_M)}{\text{Valor Contable}(V_T)} = 2.0 \quad \text{----- (1)}$$

$$V_M = V_T + V_I + V_E \quad \text{----- (2)}$$

$$V_{Ta} = 1.00$$

$$V_T = 1(2'000,000)$$

acciones emitidas = 2 000, 000

Operando:

$$\text{De (1): } V_M = 2V_T \text{ ----- (3)}$$

$$(3) \text{ en (2): } 2V_T = V_T + V_I \rightarrow V_T = V_I \text{ -----(4)}$$

$$\Rightarrow V_I = (500,000 + 2'500,000 + 100,000 + 300,000 + 700,000 + 200,000 + 200,000) \left(\frac{0.30 + i_B + 0.45 + 0.45 + 0.60}{5} \right)$$

$$\text{De (4)} \quad \rightarrow 1(2'000,000) = 4'500,000 \left(\frac{1.8 + i_B}{5} \right)$$

$$2.00 = 9(1.8 + i_B)$$

$$i_B = 0.4$$

d) No estando conforme con su trabajo y pese a tener en propiedad acciones de Capital Intelectual, el empleado B, calificado como uno de los mejores de su especialidad, decide responder afirmativamente a la oferta de trabajo de la competencia de la empresa PRIMEROS S.A. Al poco tiempo de haberse trasladado a su nuevo centro de labores decide vender sus acciones de capital intelectual. Cuanto recibirá (\$) por estas si: actualmente el valor de mercado de las acciones de capital intelectual es igual al valor intangible, el valor intangible registrado anteriormente fue de \$ 2.0 por acción y una última medición en la empresa registró los siguientes datos:

C	Empleado	Capacidad Emprendedora
1. Inversión en desarrollo de nuevos mercados \$ 810,000	A	0.30
	B	0.60
2. Inversión en competencia de empleados \$ 50,000	C	0.45
	D	0.45
3. Inversión en nuevos canales de distribución \$ 100,000	E	0.60

Solución:

$$V_{acciones\ C.I._g} = ?$$

Pasado (1)

$$V_{I_{a1}} = \$ 2$$

$$C.I. = V. I. = C.i$$

$$C.I. = V. I. = (810,000 + 50,000 + 100,000) (i)$$

$$C.I. = (960,000) \left(\frac{0.30 + 0.60 + 0.45 + 0.45 + 0.60}{5} \right)$$

$$C.I. = V.I. = 460,800$$

$$\# \text{ acciones C.I.} = \frac{460,800}{2}$$

$$\# \text{ acciones C.I.} = 230,400$$

$$230,400 \text{ acciones} \text{ ----- } 2.4$$

$$\text{ Acciones B} \text{ ----- } 0.60$$

$$\text{ Acciones B} = 57,600$$

Presente (2)

$$V_{M_{aCI2}} = V_{I2}$$

$$V_{I2} = C_{I2} = (960,000) \left(\frac{0.30 + 0.45 + 0.45 + 0.60}{4} \right)$$

$$V_{I2} = \$ 432,000$$

$$V_{M_{aCI2}} = V_{I2} = 432.000$$

Entonces

$$230,400 \text{ acciones} \text{ ----- } \$432,000$$

$$57,600 \text{ acciones} \text{ ----- } V_{\text{acciones CI}^B}$$

$$V_{\text{acciones CI}^B} = \$ 108,000$$

e) TE ASESORO .COM es una empresa de conocimientos que en su constitución (se muestra en el primer cuadro) registró dos tipos de acciones: tangibles y de capital intelectual a \$ 1 y \$ 2 por acción respectivamente.

Accionista	Aporte	Valor (\$)
A	Inmueble + \$ 900,000	1,000,000
B	Capacidad informática de reconocido prestigio	100,000
C	Experiencia y Conocimiento del mercado	100,000
D	Dos Patentes	800,000

Un buen desempeño durante el último año a colocado el valor total de la compañía en \$ 3,000,000 . Además en ese año, se registraron los siguientes datos:

Inversiones		Eficiencia	
Captación de mercado	800,000	B	0.8
Desarrollo de nuevos conocimientos	1,000,000	C	0.8
Tecnologías de Información para ventas	200,000	D	0.8

Si consideramos que el desempeño de la compañía a estado libre de acción especulativa, cuál es el valor de las acciones en el presente?

Solución:

Constitución (pasado)

$$V_t = 1'000.000 \quad \#acciones_t = \frac{1'000,000}{1} = 1'000,000 \text{ acciones}_t$$

$$V_t = 1'000.000 + 100,00 + 800,000 = 1'900,000$$

$$\#acciones_t = \frac{1'000,000}{2} = 500,000 \text{ acciones}_t$$

Presente

$$V_M = 3'000,000$$

$$V_M = V_T + V_I + V_E^0 \dots\dots\dots \alpha$$

$$V_I = C.I. = (800,000 + 1'000.000 + 200,000) \left(\frac{0.8 + 0.8 + 0.8}{3} \right)$$

$$V_I = C.I. = (2'000,000) (0.8)$$

$$V.I. = (1'600.000)$$

En α

$$3'000,000 = V_t + 1'600,000 + 0$$

$$V_t = 1'400,000$$

$$\text{Valor acciones tangibles} = \frac{1'400.000}{1'000.000} = \$ 1.4$$

$$\text{Valor acciones intangibles} = \frac{1'600.000}{500.000} = \$ 3.2$$

6.5 REPRESENTACIÓN CONTABLE Y PROPIEDAD DEL VALOR INTANGIBLE CREADO EN LAS ORGANIZACIONES.

Antecedentes

La empresa Skandia importante empresa de servicios financieros midió, declaró y asignó acciones de capital intelectual. Además presentó el primer Informe de Capital Intelectual

Propuesta 1.

Se plantea considerar la conveniencia de declarar acciones de capital intelectual, para el efecto se sugiere utilizar la metodología de medición esbozada y asignar la propiedad de las mismas a los empleados de la empresa considerando el valor que cada uno genera para sus respectivas compañías.

Base Legal en Perú. Ley General de Sociedades. Ley N° 26887. Sección Tercera: Acciones

Artículo 83°. Creación de acciones. Las acciones se crean en el pacto social o posteriormente por acuerdo de la junta general...

Artículo 82°. Definición de acción. Las acciones representan partes alícuotas del capital, todas tienen el mismo valor nominal y dan derecho a un voto...

Artículo 88°. Clases de acciones. Pueden existir diversas clases de acciones. La diferencia puede consistir en los derechos que corresponden a sus titulares, en las obligaciones a su cargo o en ambas cosas. Todas las acciones de una clase gozarán de los mismos derechos y tendrán a su cargo las mismas obligaciones.

La creación de clases de acciones puede darse en el pacto social o por acuerdo de la junta general...

El estatuto puede establecer supuesto para la conversión de acciones de una clase en acciones de otra, sin que se requiera de acuerdo de la junta general, ni de juntas especiales ni de la modificación del estatuto...

Artículo 91°. Propiedad de la acción. La sociedad considera propietario de la acción a quien aparezca como tal en la matrícula de acciones...

Artículo 92°. Matrícula de acciones. En la matrícula de acciones se anota la creación de acciones cuando corresponda de acuerdo a lo establecido en el artículo 83°...

Propuesta 2. Las compañías anualmente presentaran su Informe de Capital Intelectual, complementario a su Balance Contable.

7. EL EMPLEO POR SECTOR PRODUCTIVO. PRUEBA DE HIPÓTESIS

El empleo mundial se ha ido desplazando desde los sectores que producen bienes tangibles (agricultura e industria) a los sectores que producen servicios. Recuadro 7A muestra que en la mayoría de las economías del mundo el sector de los servicios domina el empleo total. De las 130 economías para las que se dispone de datos, el sector de los servicios es el más importante en 108 y el sector agrícola domina en las 22 economías restantes. En los casos en que domina en sector de los servicios, la industria suele ir en segunda posición, seguida de un reducido sector agrícola (de menos del 10 por ciento). Los sectores que producen servicios pueden proporcionar muchas oportunidades de empleo decente y productivo, aunque no todo el trabajo que genera lo es necesariamente. El empleo en el sector de los servicios abarca desde puestos de trabajo asalariados bien remunerados que realizan trabajadores altamente cualificados en condiciones de trabajo adecuadas a actividades comerciales de subsistencia muy extendidas en las calles del mundo en desarrollo. Muchos trabajadores que se encuentran en esta segunda situación pueden estar infrautilizados aunque trabajen horas excesivas por unos ingresos míseros.

Tabla 7A. Estimaciones de empleo mundiales y regionales por sector

	Empleo en la agricultura (%)		Empleo en la industria (%)		Empleo en servicios (%)	
	1996	2006*	1996	2006*	1996	2006*
Ambos sexos	1996	2006*	1996	2006*	1996	2006*
MUNDO	41.9	36.1	21.1	21.9	37.0	42.0
Economías desarrolladas y Unión Europea	6.2	4.2	28.5	24.7	65.3	71.2
Europa Central y Sudoriental (no-UE) y CEI	27.2	20.3	28.7	25.8	44.1	53.8
Asia Oriental	48.5	40.9	24.3	25.6	27.2	33.5
Asia Sudoriental y el Pacífico	51.0	45.4	16.5	18.6	32.5	36.0
Asia Meridional	59.7	49.4	15.2	21.0	25.1	29.6
América Latina y el Caribe	23.1	19.6	20.7	20.8	56.1	59.6
Africa del Norte	36.5	34.4	19.8	20.0	43.7	45.6
Africa Subsahariana	74.4	65.9	7.5	10.0	18.1	24.1
Oriente Medio	21.2	18.1	25.2	25.6	53.7	56.3
Hombres	1996	2006*	1996	2006*	1996	2006*
MUNDO	40.5	35.2	23.8	24.9	35.8	39.9
Economías desarrolladas y Unión Europea	6.8	4.8	37.2	34.4	56.0	60.9
Europa Central y Sudoriental (no-UE) y CEI	27.1	20.5	33.7	32.3	39.2	47.1
Asia Oriental	45.2	38.6	25.5	26.7	29.3	34.7
Asia Sudoriental y el Pacífico	49.8	45.8	18.5	20.1	31.7	34.1
Asia Meridional	54.0	44.3	16.8	22.3	29.2	33.3
América Latina y el Caribe	28.3	25.4	23.8	24.8	47.9	49.7
Africa del Norte	37.3	34.4	20.0	21.5	42.6	44.1
Africa Subsahariana	72.1	63.5	9.6	12.5	18.2	24.0
Oriente Medio	20.1	13.1	26.4	28.2	53.5	58.7
Mujeres	1996	2006*	1996	2006*	1996	2006*
MUNDO	44.2	37.5	16.9	17.2	38.9	45.3
Economías desarrolladas y Unión Europea	5.3	3.4	17.0	12.7	77.7	84.0
Europa Central y Sudoriental (no-UE) y CEI	27.2	20.1	22.5	17.8	50.2	62.1
Asia Oriental	52.5	43.8	22.8	24.2	24.7	32.0
Asia Sudoriental y el Pacífico	52.7	44.7	13.5	16.5	33.8	38.8
Asia Meridional	73.7	61.9	11.3	17.8	15.0	20.3
América Latina y el Caribe	14.0	10.8	15.3	14.6	70.8	74.6
Africa del Norte	33.5	34.2	19.0	15.1	47.4	50.7
África Subsahariana	77.3	69.2	4.8	6.6	17.9	24.2
Oriente Medio	25.3	32.3	20.4	18.2	54.3	49.5

Nota: A = participación de empleo total en la agricultura; I = participación de empleo total en la industria; S = participación de empleo total en servicios.

Fuente: OIT Modelo de Tendencias de la Fuerza Laboral (Véase el recuadro 3 en "A Guide to Understanding the KILM" para obtener mayor información sobre la metodología de estimación.)

* Estimaciones preliminares para 2006.

En los últimos años, el sector agrícola ha perdido el lugar principal que ocupaba en el sector del empleo y ha sido sustituido por el sector de los servicios, que en 2006 representaba el 42 por ciento del empleo mundial frente al 36,1 por ciento de la agricultura. Con respecto al sector de la industria, representaba el 21,9 por ciento del empleo total, prácticamente el mismo porcentaje que hace diez años. Aunque según la teoría, la evolución económica conlleva una transformación estructural, desplazando la actividad económica del sector agrícola al sector de la industria, esto ya no parece reflejarse en la realidad. En lugar de incorporarse a puestos de alta productividad en el sector de la industria, las personas se incorporan directamente al sector de los servicios, que cuenta tanto con puestos de trabajo de productividad alta como baja. Por consiguiente, no está claro si el cambio de sector lleva aparejados aumentos de productividad y con ello una mejor utilización de la fuerza de trabajo.

Tabla 7A - continuación

La agricultura sigue siendo el sector que más trabajo proporciona en las regiones más pobres del mundo. Dos tercios de los trabajadores del África subsahariana y prácticamente la mitad de los trabajadores de Asia Meridional y Asia Sudoriental y el Pacífico trabajan en el sector agrícola.

En la mayoría de las regiones del mundo, la industria dio trabajo a entre una cuarta y una quinta parte de todos los empleados del mundo en 2006, a excepción del África subsahariana y Asia Sudoriental y el Pacífico, que registraron las proporciones más bajas, a saber un 10 y un 18,6 por ciento respectivamente.

En 2006, la proporción de empleo correspondiente al sector de los servicios osciló ampliamente entre el 71,2 por ciento registrado en las economías desarrolladas y la Unión Europea y el 24,1 por ciento del África subsahariana. Si bien las tres regiones asiáticas absorbieron alrededor de un tercio del empleo en el sector de los servicios, las regiones restantes experimentaron proporciones que oscilaron del 45,6 al 59,6 por ciento.

Aunque las diferencias por razón de género en el empleo sectorial son bastante destacables, lo son aún más a nivel regional para algunos sectores. Por ejemplo, en 2006 la proporción de mujeres fue mucho mayor en el empleo agrícola que la de hombres en Asia Oriental y el Oriente Medio, y la proporción de hombres fue mayor en América Latina y el Caribe, mientras que en todas las demás regiones, las proporciones fueron relativamente parecidas.

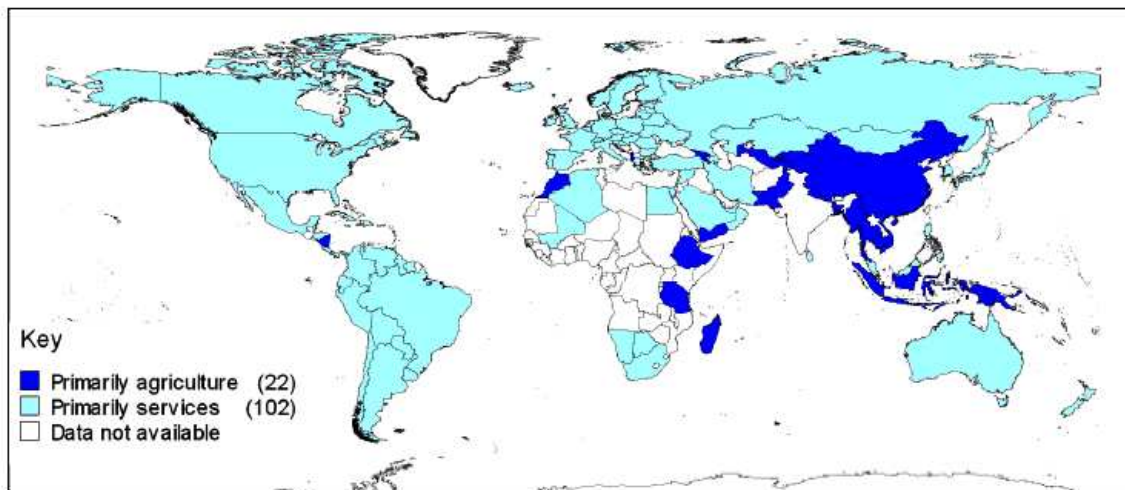
En todas las regiones, en 2006 la proporción de mujeres empleadas en la industria fue menor que la de hombres. La diferencia fue particularmente impactante en las economías desarrolladas y la Unión Europea, donde sólo un 12,7 por ciento de las mujeres trabajaban en el sector frente al 34,4 por ciento de hombres. Con respecto a las regiones en desarrollo, las diferencias fueron considerables en Europa Central y Sudoriental (no-UE) y CEI, Oriente Medio y América Latina y el Caribe.

En el sector de los servicios, la proporción de mujeres fue mucho mayor que la de hombres en América Latina y el Caribe, las economías desarrolladas y la Unión Europea y Europa Central y Sudoriental (no-UE) y CEI, mientras que fue considerablemente menor en Asia Meridional y el Oriente Medio.

La segregación en las ocupaciones por razón de sexo está cambiando, pero lentamente, mientras que los estereotipos de las mujeres como cuidadoras o personas que trabajan en su domicilio siguen existiendo y a menudo se ven potenciados. Entre tanto, en los distintos sectores, las mujeres tienden a ocupar puestos de trabajo de menor productividad. Esta situación puede perpetuarse en la próxima generación si las oportunidades limitadas e inferiores con que se encuentran las mujeres cuando quieren incorporarse al mercado de trabajo continúan traducéndose en inversiones insuficientes en educación, formación y experiencia para las mujeres.

El contar con más datos sobre las economías en desarrollo, en particular sobre el África subsahariana, permitiría un análisis más detallado del empleo por indicador de sector, pero no alteraría el hecho de que el sector de los servicios absorbe casi la mitad del empleo total en la mayoría de las economías del mundo.

Figura 7.1 Empleo por sector dominante, años más recientes



El estudio de la OIT concluye entonces que el sector servicios es el que proporciona el mayor empleo en el mundo. Esta situación representa un cambio estructural en el aparato productivo, no necesariamente en contradicción con la teoría vigente - que establece que la evolución económica origina cambios estructurales en la actividad económica-, si consideramos como sentido de la evolución, la producción de bienes agrícolas, bienes industriales y ahora bienes intangibles.

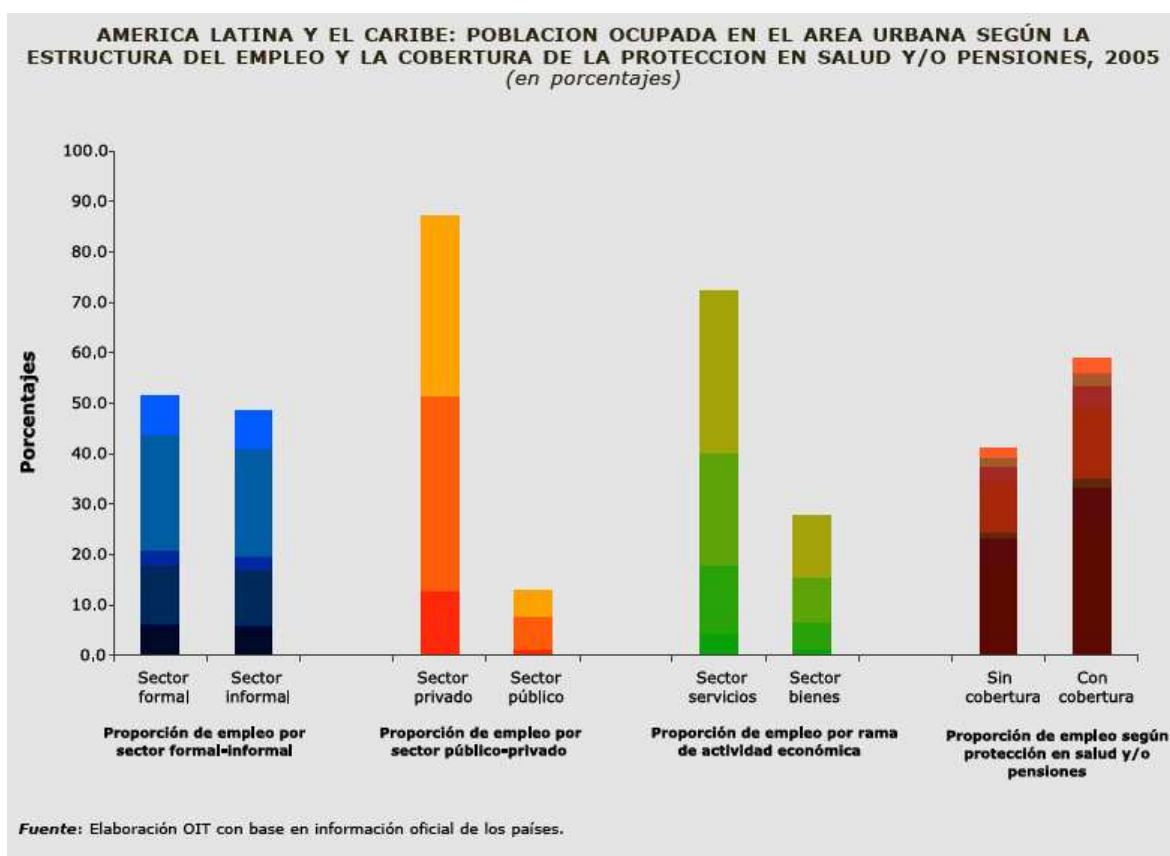
Es de resaltar que el estudio de la OIT no considera el empleo en la producción de bienes físicos cuya estructura de costos es mayoritariamente intangible (celular, computadoras, cámaras fotográficas digitales, etc). Esta al pertenecer también a la economía de conocimientos, incrementa la distancia entre el empleo en el sector de bienes tangibles (industria y agricultura) y el empleo en el sector de bienes intangibles (empleo en los sectores productores de bienes físicos de estructura de costos mayoritariamente intangible, en servicios personales y no personales).

Veamos ahora el comportamiento del empleo por sectores desde una experiencia más cercana:

América Latina y el Caribe (Empleo Urbano)

El 72.3% del empleo urbano correspondía en 2005 al sector de servicios, con un aumento de 1 punto porcentual desde 2000, lo que ratifica su histórica trayectoria de crecimiento, mientras que el empleo en el sector de bienes prosiguió su caída (Figura 7.2). No obstante, es necesario tomar en cuenta el importante efecto metodológico en la estimación regional ponderada, causado por la introducción de la nueva Encuesta de Hogares en México en 2005, que tuvo como resultado un aumento de alrededor de 10 puntos porcentuales en el empleo urbano del sector servicios en ese país entre 2000 y 2005. Si se excluye a México del análisis, se observa que América Latina y el Caribe habría experimentado una ligera disminución del empleo en el sector de servicios entre 2000 y 2005, reflejando el hecho que siete (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Nicaragua, Paraguay y Perú) de trece países de la región con información hasta 2005 registraron una modesta disminución del empleo en este sector. De cada diez nuevos ocupados entre 2000 y 2005, nueve fueron absorbidos por la empresa privada y ocho en el sector de servicios. Las ramas de actividad con mayor concentración del empleo dentro del sector servicios fueron los servicios comunales, sociales y personales (33.5%), seguidos por el comercio (25.3%), transporte, almacenamiento y comunicaciones (6.6%) y los establecimientos financieros (4.7%). Las mujeres están presentes en mayor proporción en el sector servicios que los hombres, 82.9% y 64.7%, respectivamente. Esto refleja en buena medida la alta concentración de mujeres en la rama de servicios comunales, sociales y personales, que más que duplicó la tasa de los hombres. De los países con información disponible para 2005, México fue el que tuvo mayor concentración de empleo en el sector servicios (80.1%) mientras que en Honduras se observa la mayor proporción en el sector de bienes (36.9%).

Figura 7.2



ECONOMIA DEL CONOCIMIENTO Y RENOVACION DEL ESTADO

II. EL ESTADO EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

8. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

9. EL ESTADO SOCIALISTA EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

9.1 Propiedad y Expropiación en la Economía de Conocimientos. Copyright, Copyleft y Software Libre

9.2 El Trabajo en la Producción de Bienes Intangibles

9.2.1 Trabajo o Empleo

9.2.2 Criterios para una Política de Empleo.

9.3 Educación Universitaria

9.4 La Cultura

10. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

11. EL PERÚ EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

11.1 Estructura del Trabajo en el Perú

11.2 Desencuentro en la Organización del Estado y Estadío Tecnológico-Productivo
Post Industrial en el Perú : Inversión y Empleo Adecuado en el Perú

11.3 Los Profesionales y el Ingreso en el Perú

11.4 La Propiedad del Conocimiento en el Perú

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

II. EL ESTADO EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

8. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

En lo que sigue analizaremos el papel del conocimiento como factor productivo de relevancia central en el marco de la función de producción y, en especial, de la producción en presencia de cambio técnico.

La teoría económica del crecimiento hace años que analiza el impacto de la tecnología sobre el crecimiento económico. Sin embargo, teniendo en cuenta la diversidad de los modelos de crecimiento económico de corte neoclásico, a grandes rasgos se pueden considerar que tienen una característica común: la consideración que los avances de renta y producción agregadas tienen la causa fundamental en los incrementos de la cantidad de factores productivos (capital y trabajo) utilizados por una economía, lo que no incluye la consideración del cambio técnico como un elemento primordial en la explicación del crecimiento económico.

La manifestación del cambio tecnológico en progreso técnico se evidencia de varias formas, que se pueden agrupar según los tres grandes grupos siguientes:

- Que se produzcan más bienes (outputs) utilizando las mismas cantidades de factores (inputs). O que se pueda obtener la misma cantidad de un bien con cantidades menores de un o más factores.
- Que los productos existentes mejoren de calidad.
- Que se produzcan bienes completamente nuevos.

Cuando un invento nos dirige a “una nueva técnica para producir un determinado bien que ya existe”, definimos la invención de proceso, mientras que un invento que cambia la forma-entendida en el sentido amplio, no sólo de apariencia- de los bienes ya existentes o genera bienes completamente nuevos” definimos la invención de producto. Una vez un invento “se aplica al conjunto de las actividades económicas”, se define la innovación, que puede ser también de proceso o de producto.

En el campo macroeconómico y en el análisis del papel que tiene el cambio técnico en la explicación del crecimiento económico han surgido en los últimos años cuatro preguntas fundamentales:

a) ¿Qué grado de importancia tiene el progreso técnico y tecnológico en la explicación del crecimiento económico?

La respuesta a esta pregunta incorpora una vertiente teórica y una vertiente empírica. Desde el punto de vista teórico el progreso técnico ha tenido un papel marginal en la teoría económica hasta épocas muy recientes. En el análisis clásico solamente Marx que situó la innovación como característica fundamental en el estudio de las leyes de evolución del capitalismo y en la caída de la tasa de beneficio, y Schumpeter (1952) que mediante su estudio de los racimos de innovación también situó el progreso técnico en el centro del desarrollo capitalista, realizaron aportaciones importantes que, sin embargo, quedaron al margen de las principales corrientes de la teoría económica convencional. A partir de la década de los cincuenta (con el trabajo seminal del Solow) los economistas recobraron el interés por la importancia del progreso técnico en la explicación del crecimiento económico. En realidad, se ha pasado del hecho que no se considerase la importancia del análisis económico al hecho de ver como un número creciente de autores juzga el progreso técnico como un elemento que impregna la actividad económica.

Schmooker lo identifica como el dominio creciente del hombre sobre la naturaleza y Manssfield empieza su famoso manual de la manera siguiente:

“Sin duda, el cambio tecnológico es uno de los determinantes más importantes de la configuración y la evolución de la economía. El cambio tecnológico ha mejorado las condiciones de trabajo, ha permitido la reducción de las horas de trabajo, ha proporcionado un incremento de la producción de bienes nuevos y viejos, y ha aportado muchas dimensiones nuevas a nuestra manera de vivir..” The Economics of Technological Change, E Mansfield (1968)

En resumen, el estudio de la importancia del progreso técnico en la explicación del crecimiento económico nos interesa desde dos vertientes. En primer lugar, desde la determinación de modelos teóricos que incorporen la importancia de los procesos de innovación y, en segundo lugar, desde el estudio de la adaptación de estos modelos para la investigación empírica del efecto del progreso técnico en el mundo real.

b) ¿Cuál es la causa del progreso técnico? ¿Es exógeno o endógeno al sistema económico?

Si al progreso técnico se le asigna un papel fundamental en la explicación del crecimiento económico, la investigación de las causas se antoja primordial. Sin embargo, una gran parte de los modelos de crecimiento han supuesto que el progreso técnico evoluciona a una tasa exógena al sistema. Como señala Nordhaus:

“Aunque en muchas teorías modernas del crecimiento y de los precios se considera que el progreso tecnológico es exógeno, esto ha de interpretarse como una cuestión de conveniencia analítica más que como una afirmación seria relativa al sistema económico”

Invention, Growth and welfare: a theoretical Treatment of Technological Change, W. D. Nordhaus (1969)

La cuestión de la exogeneidad o endogeneidad del cambio técnico ha sido una de las más discutidas por la macroeconomía del crecimiento durante las últimas décadas. Sin embargo, y como veremos más adelante, parece que los economistas han llegado a un consenso relativo, basado en la incorporación en los modelos neoclásicos de crecimiento económico de las principales aportaciones de la teoría del crecimiento económico endógeno.

c) ¿Cómo se transforma el cambio tecnológico en progreso técnico real en el ámbito macroeconómico?

Otra de las incógnitas más importantes relativas al progreso técnico es el mecanismo concreto de transmisión mediante el cual el stock creciente de tecnologías se traduce en las diferentes tipologías de progreso técnico citadas anteriormente. En los modelos más

simples de crecimiento económico se considera como algo dado, mientras que en los modelos más avanzados se considera que el mecanismo mediante el cual se incorpora el progreso técnico es el nuevo estock de capital.

d) Si podemos clasificar el progreso técnico como un ahorrador de trabajo, neutral o ahorrador de capital, ¿existe en la economía una predisposición sistemática a la existencia de una forma determinada de progreso técnico? Y si es así, ¿por qué?

Los intentos de clasificación del progreso técnico han estado motivados por el interés de los efectos que tiene en la distribución de la renta entre capital y trabajo. De hecho, teniendo en cuenta las clasificaciones propuestas, el renovado interés por esta temática proviene del fenómeno que muchas formas de progreso técnico son inconsistentes con los conceptos de crecimiento continuado utilizados en muchos modelos de crecimiento económico. En este sentido, se ha llegado a la conclusión, mediante esta línea de investigación, que el progreso técnico a largo plazo toma una forma en concreto.

Intentamos avanzar en la aproximación a la interpretación económica del conocimiento en el marco de la función de producción con cambio técnico. De esta manera, se pasa revista a cómo la teoría económica ha estudiado tradicionalmente el cambio técnico: en primer lugar, se habla de la tecnología en la función de producción de la economía; en un segundo punto, se avanza en la representación del progreso técnico, y finalmente, en las conclusiones se incide en los elementos característicos de una función de producción con conocimiento.

LA TECNOLOGÍA Y LA PRODUCCIÓN EN LA ECONOMÍA

Es evidente que la cantidad de output producido por una economía está limitada por la oferta disponible de capital y trabajo. Frecuentemente, este tipo de relación se expresa a partir de una función de producción agregada del tipo siguiente:

$$Y = F (K, L) \quad (I)$$

Esta relación establece que la producción agregada (Y) es una función de las cantidades de capital (K) y de trabajo (L). Aunque las críticas a la existencia de una función de producción agregada (que integra el conjunto de funciones de producción microeconómicas) han sido importantes, la interpretación más frecuente de esta función es la siguiente: el flujo máximo de producción, asociado a cantidades determinadas de capital y trabajo. Esta función de producción agregada puede tener dos formas funcionales: la forma de coeficiente fijos (i) y la forma continua (ii).

i) La Función de Producción Agregada y los Coeficientes Fijos

Esta forma de relación de producción agregada considera que el output (Y) se determina en proporción directa a las cantidades de trabajo y capital. De este hecho se deriva que $Y = K/v$ o L/u , donde v y u son constantes. Esta forma funcional implica básicamente que, dado un stock de capital determinado, sólo se puede generar un y solamente un flujo de producción. De la misma manera, dado un stock de trabajo determinado, sólo se podrá generar un y solamente un flujo de producción. Es decir:

$$Y = \min (K/v, L/u) \quad (II)$$

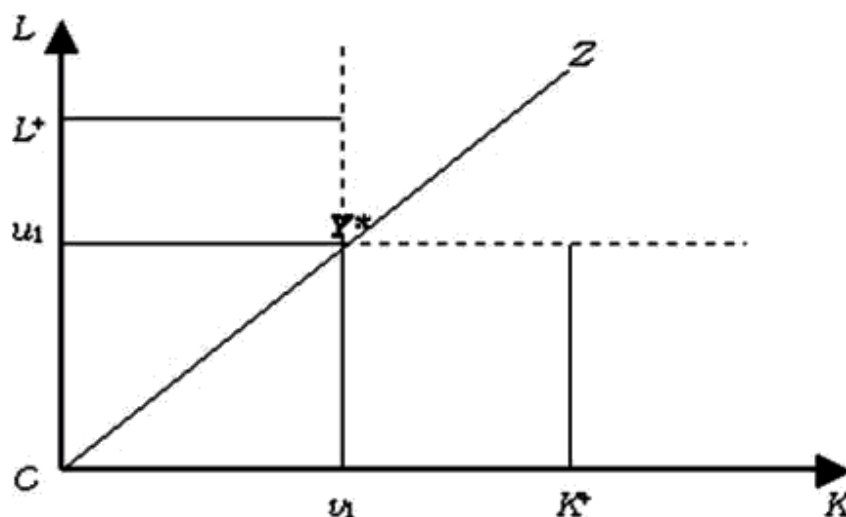
Por ejemplo, cuando L/u es el mínimo de la ecuación (II), la cantidad de output Y se determina por L/u y las necesidades de capital por vY . Así, la forma funcional de esta ecuación permite o bien que una cantidad de capital o bien alguna cantidad de trabajo este desaprovechada. Además, esta función de producción se basa en un tipo de tecnología que implica la inexistencia de sustitución entre capital y trabajo para la generación de Y.

De hecho, si continuamos con el ejemplo anterior, dada una cierta cantidad mínima de trabajo (L), ésta sólo nos puede dirigir a un único flujo de output (Y), aunque en la economía haya más capital (K) disponible. Esta forma funcional de función de producción agregada se representa en la figura 8.1, donde el punto Y^* indica la única combinación de K y L que se puede utilizar para obtener una cantidad determinada de producto, Y^*

Si se dispone de más trabajo, por ejemplo L^+ , entonces la cantidad uL^+ es redundante y no se utiliza para la producción. De la misma manera, si se dispone de más capital, por ejemplo K^+ , entonces la cantidad vK^+ es también redundante. De esta manera, la única

forma de obtener variaciones de producción es mediante una expansión o contracción a lo largo de la trayectoria OZ, en la cual las cantidades de trabajo y capital mantienen la misma proporción.

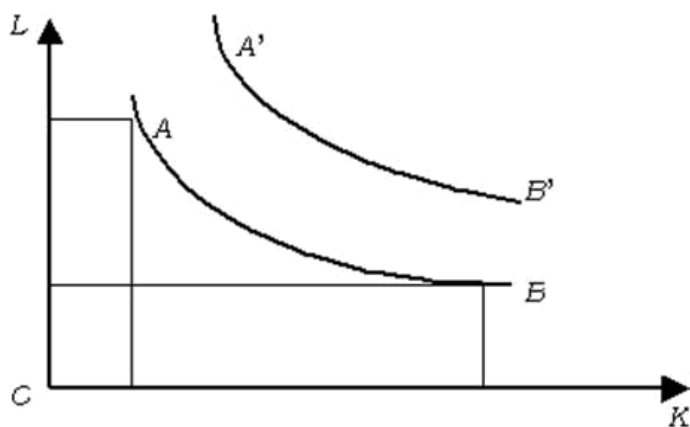
Figura 8.1. La función de producción con coeficientes fijos



ii) La Función de Producción Agregada Continua

A diferencia de la función con coeficientes fijos, esta forma funcional permite sustituir capital por trabajo en la producción de output. De esta manera se puede producir una determinada cantidad de output (Y^*) utilizando varias combinaciones de capital y trabajo. Las posibilidades de sustitución se pueden representar tal como se expresa en la figura 8.2 en esta figura la curva AB –que en el contexto macroeconómico se define como isocuanta– indica las diferentes combinaciones posibles de capital y trabajo agregados que pueden producir un flujo fijo de renta o producto nacional, Y^* . Por ejemplo, dentro de esta curva, el punto A representa un nivel de output realizado con una gran cantidad de trabajo y una pequeña cantidad de capital. Este punto es equivalente al punto B en la producción de Y^* , aunque B representa una cantidad relativamente pequeña de trabajo con relación al capital. La dinámica de esta función se establece cuando una tecnología nos permite utilizar las combinaciones de capital y trabajo más eficientemente y, por lo tanto, la producción se mueve hacia la curva A' B'.

Figura 8.2. La función de producción continua



La forma continua de la función de producción agregada nos permite analizar el efecto de la producción agregada de un incremento marginal en el capital o el trabajo. Así, definimos el producto marginal del trabajo como el producto adicional generado por aumento en la fuerza de trabajo, manteniéndose constante el stock de capital. De la misma manera, el producto marginal del capital es el producto adicional generado por un aumento en el stock de capital, ceteris paribus a la fuerza de trabajo. Más concretamente, el producto marginal del trabajo es la tasa de cambio del producto (Y), en relación con una variación del trabajo (L). Matemáticamente, el producto marginal del trabajo es la derivada parcial del producto con relación al trabajo, o sea $\delta Y/\delta L$, mientras que el producto marginal del capital es la derivada parcial del producto con relación al capital, o sea $\delta Y/\delta K$.

Atendiendo a la continuidad de la función de producción se pueden establecer un conjunto de hipótesis sobre ésta:

Productos marginales positivos

Los productos marginales del capital y el trabajo son positivos. De esta manera, un incremento en el capital o en el trabajo siempre hará crecer el flujo de producción. En términos matemáticos:

$$\delta Y/\delta L > 0 \text{ y } \delta Y/\delta K > 0 \quad (\text{III})$$

Productividad marginal creciente

Aunque cualquier aumento en el capital o en el trabajo genera un incremento en el flujo producción, los aumentos sucesivos en la dotación de inputs producen aumentos decrecientes en este flujo. Dicho de otra manera, la tasa de cambio –o lo que es lo mismo, la segunda derivada- con relación a una valoración del capital o del trabajo es negativa.

$$\partial^2 Y / \partial L^2 < 0 \text{ y } \partial^2 Y / \partial K^2 < 0 \quad (IV)$$

Esta hipótesis se corresponde con el concepto de rendimientos decrecientes de un factor cuando los restantes se mantienen constantes, hipótesis que en nuestra función continua de producción se da para cualquier nivel de producción.

Rendimiento constantes a escala

Una función de producción es linealmente homogénea, es decir, está sujeta a rendimientos constantes a escala si multiplicando el capital y el trabajo por un número positivo, el producto obtenido queda multiplicado por el mismo número. Es decir:

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L) = \lambda Y \text{ para toda } \lambda > 0 \quad (V)$$

Por ejemplo, si duplicamos el stock de capital y trabajo de una economía, el flujo de producción agregado también se duplica. Por tanto, esta hipótesis nos dice que la función de producción agregada es linealmente homogénea. Es importante destacar que esta hipótesis no es incompatible con la ley de rendimientos decrecientes. De hecho, los rendimientos decrecientes se refieren a una situación en la cual la productividad marginal de un factor decrece cuando la cantidad del factor utilizado aumenta al mismo tiempo que se mantiene constante la cantidad de los otros factores. Los rendimientos constantes a escala se refieren al caso en el cual todos los factores aumentan en la misma proporción.

La hipótesis de rendimientos constantes a escala permite realizar una simplificación importante y substancial de la función de producción agregada, ya que se puede expresar de forma intensiva, es decir, por trabajador. De hecho, dada una función de producción

agregada con rendimientos constantes a escala, $Y = F(K,L)$, si sabemos que al multiplicar K y L por un número λ , entonces Y quedará multiplicada por el mismo número, si hacemos $\lambda = 1/L$, obtenemos:

$$F(K/L, L/L) = (1/L) F(K, L) = Y/L \quad \text{para toda } 1/L > 0 \quad (\text{VI})$$

La expresión (VI) simplemente nos dice que el producto por trabajador depende del capital por trabajador o relación capital-trabajo (K/L), que también se puede expresar de la manera siguiente:

$$Y/L = F(K/L, 1) \quad (\text{VII})$$

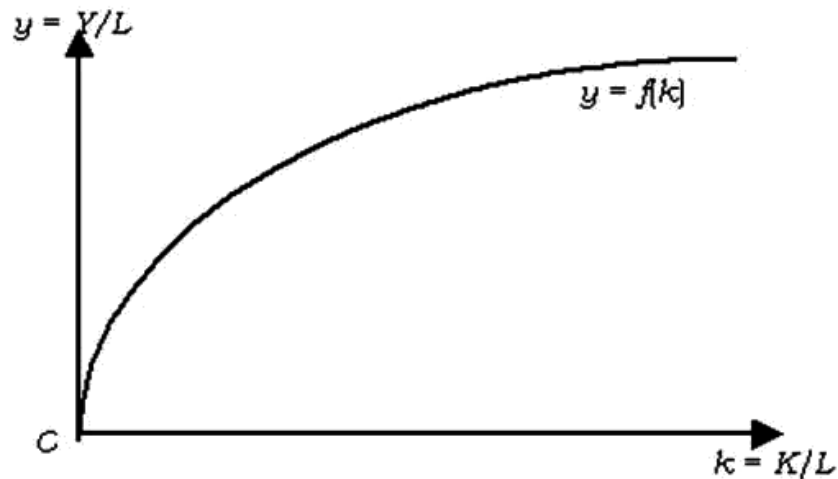
La expresión (VII) es la función de producción agregada por trabajador, que se constituye en el elemento básico de muchos modelos de crecimiento económico. Con una hipótesis adicional ya estaremos en condiciones de representación.

Sin factores no hay producción

Si no se utiliza capital o trabajo no se puede producir ninguna cantidad de producto. En términos de nuestras ecuaciones, dado $y = f(k)$, si $k=0$ entonces $y=0$

A partir de las cuatro hipótesis establecidas la función de producción agregada se puede representar gráficamente (véase la figura 8.3). De esta manera, cada punto de la curva $f(k)$ representa la cantidad de output por trabajador producida por la dotación de input capital por trabajador. Si la fuerza de trabajo se mantiene constante, la relación entre input y output puede igualarse a 1 mediante la utilización de unidades apropiadas, lo que nos permite representar la relación entre el producto total y el capital agregado. La hipótesis primera asegura que la pendiente de la curva es positiva, mientras que la hipótesis segunda nos permite afirmar que la pendiente disminuye a medida que aumenta la dotación de input utilizada. Esta representación simple de las posibilidades de producción y de la tecnología de una economía ha sido muy utilizada en los modelos de crecimiento económico.

Figura 8.3. La función de producción agregada por trabajador



LA REPRESENTACIÓN DEL PROGRESO TÉCNICO

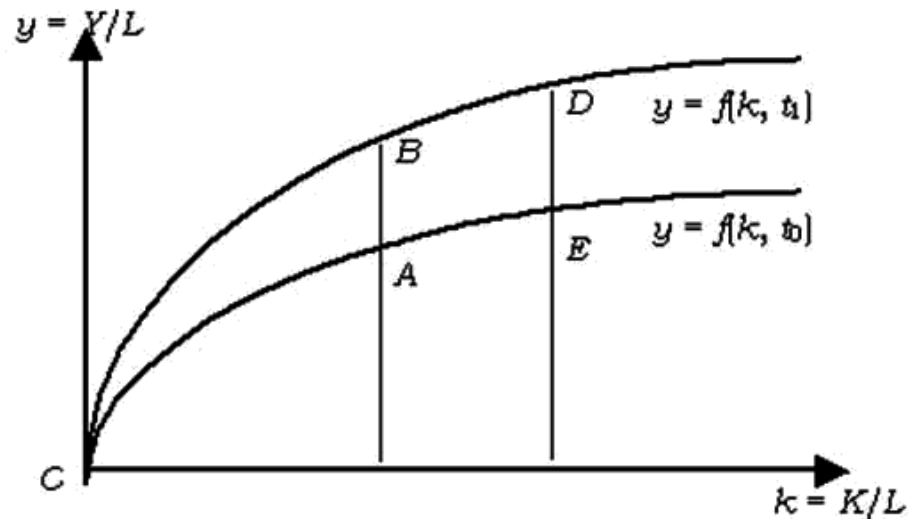
Una vez definidas las principales características conceptuales del cambio técnico y la interpretación por parte de la teoría económica, en este apartado abordamos la representación de éste en los modelos de crecimiento económico, a partir de una función agregada de producción. Para la primera aproximación, el punto de partida son los modelos de un bien único, donde el único efecto posible del progreso técnico, dadas las cantidades de trabajo y capital, es permitir que se produzca más cantidad de bien.

Como señala Salter:

“La característica común de todos los avances –se refiere a los tecnológicos- es que conducen una nueva función de producción, que es superior a las predecesoras en el sentido que requieren menos de un o más factores productivos para producir una cantidad determinada de producto (W.e.G. Salter 1969: Productivity and Technical Change, página 21)

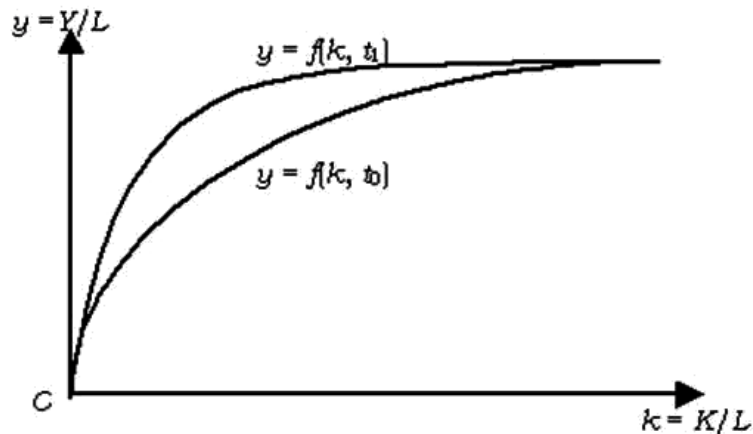
En términos de una función de producción por trabajador la incorporación del progreso técnico significa un desplazamiento hacia arriba de la función de producción. Gráficamente se representa de la siguiente manera:

Figura 8.4. El cambio técnico y la función de producción



En la figura 8.4 la función de producción inicial se representa por la curva $f(k, t_0)$. Con la incorporación del progreso técnico, la curva se desplaza hacia una nueva posición $f(k, t_1)$, de manera que por cada relación de capital-trabajo-excepto cuando es cero se produce más output por trabajador que en la situación inicial. Aunque ésta es la representación más utilizada para el cambio técnico y la repercusión que tiene en la función de producción, algunos autores, como Atkinson y Stiglitz 1969, señalan que no hay razones para suponer que toda la curva se desplace hacia arriba como consecuencia de los efectos del progreso técnico. El argumento principal es que la función de producción por trabajador neoclásica representa un número elevado de diferentes procesos productivos, la representación de los cuales se aproxima a una curva continua. De esta manera el cambio técnico en algunos de los diferentes procesos de producción no afecta necesariamente otros procesos y, por tanto, el efecto del progreso tecnológico sería un desplazamiento parcial –como el que se representa en la figura 8.5- y no total de la función de producción por trabajador.

Figura 8.5. Una interpretación alternativa del efecto del cambio técnico sobre la función de producción



Según Vilaseca – Torren, el análisis de los efectos del cambio tecnológico en los modelos de crecimiento económico implica la reformulación de la función de producción agregada, que toma una forma del tipo:

$$Y = F(K, L, t) \quad (\text{VIII})$$

La ecuación (VIII) difiere de la función de producción agregada porque incluye la variable tiempo, t . Esta variable indica que la producción obtenida por una combinación fija de capital y trabajo crece a medida que pasa el tiempo, de manera que es una representación sencilla del progreso técnico entendido en términos temporales. Por lo tanto, la función de producción por trabajador tomará la forma siguiente:

$$y = K(k, t) \quad (\text{IX})$$

Donde $y = Y/L$ i $k = K/L$

Aunque las ecuaciones (VIII) y (IX) constituyen las formas funcionales más generales de la función de producción agregada en presencia de progreso tecnológico, la literatura económica frecuentemente ha utilizado una formulación diferente. Según esta

interpretación se dice que el progreso técnico aumenta la eficiencia de los factores. Así, el efecto del cambio técnico sobre la función de producción es el desplazamiento de esta curva, de manera que se produce más inclusive cuando el stock de capital y la fuerza de trabajo permanecen constantes. De hecho, el progreso técnico hace como si los factores de producción hubiesen aumentado. En esta formulación, la forma funcional de la función de producción agregada es la representada en la ecuación (X:)

$$Y = F[A(t)K, B(t)L] \quad (X)$$

En la ecuación (X) la producción, Y, ya no es una función simple de las cantidades de trabajo y capital. El stock de capital K y la fuerza de trabajo L se multiplican por los factores A y B, que son función del tiempo. Normalmente las expresiones A(t)K y B(t)L hacen referencia al capital y al trabajo eficaces respectivamente. La idea es sencilla: si $\hat{A}(t)$, la tasa de variación de A, es positiva, entonces el stock de capital eficaz aumenta a través del tiempo, aunque el stock de capital disponible pueda haber permanecido constante. De la misma manera sucede con la fuerza de trabajo; si la variación de B(t) es positiva, la fuerza de trabajo eficaz aumenta, aunque la fuerza de trabajo disponible se mantenga constante. Concretamente esta forma de progreso que aumenta la eficiencia de los factores implica que, por ejemplo, diez hombres pueden hacer el mismo trabajo que antes hacían trece o bien que cinco máquinas hagan lo mismo que antes hacían seis.

Si bien Jordi – Vilaseca hacen una primera aproximación a la Economía del Conocimiento incorporando la variable tiempo en la función de producción agregada, nos parece más adecuado considerar al Capital Intelectual en esta función de producción, pues representa al conjunto de conocimientos, infraestructura tecnológica y habilidades que crean valor en una organización.

9. EL ESTADO SOCIALISTA EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

9.1 PROPIEDAD Y EXPROPIACIÓN EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

La conciencia y los estudios sobre la nueva posición del conocimiento (y de la generación organizada de conocimiento) en los sistemas económicos son relativamente recientes.

No ha habido tiempo histórico para acumular datos empíricos y extraer de ellos conclusiones. Más aún, los datos que se puedan coleccionar hoy sobre las relaciones entre la investigación científica y la economía en diferentes países, probablemente sean de utilidad limitada, ya que lo que estamos presenciando en la función del conocimiento en la economía no es un cambio incremental sino una discontinuidad. Y las discontinuidades no se dejan explorar fácilmente con extrapolaciones de tendencias pasadas.

Aceptemos entonces desde el inicio, que el camino recorrido no es suficiente para ofrecer datos y conclusiones; pero sí lo es para comenzar a construir una visión, que por temprana puede ser imprecisa, pero también por temprana puede ser oportuna.

Construir esta visión desde la perspectiva de la experiencia cubana es por otra parte, una oportunidad singular. En el mundo hay ya abundantes experiencias que estudiar sobre la integración de la ciencia a la economía (sistemas nacionales de innovación, parques tecnológicos, etc.) pero todos en el contexto de economías de mercado; es decir, quizás diferentes en sus formas de organización y gestión pero muy similares en sus formas de propiedad.

Esta uniformidad ha sesgado el análisis, pues la gran mayoría de los estudios sobre el tema se concentran en discutir la forma de gestión de los recursos productivos (en este caso del conocimiento), e ignoran el problema de la apropiación; cuando es precisamente el régimen de propiedad lo que distingue en esencia los sistemas socioeconómicos.

Uno de los pocos lugares donde puede analizarse una experiencia de desarrollo científico técnico y económico basado en el conocimiento, en el contexto de un sistema socialista, y desde la perspectiva de compromiso social de sus actores, es Cuba.

Súmese a eso que la experiencia cubana ocurre en el contexto de una economía subdesarrollada, en un país del llamado "Tercer Mundo", y se verá claramente que el análisis de esta experiencia puede ser relevante (y útil) para la gran mayoría de la humanidad.

Qué es la Economía del Conocimiento?

El término "Economía del Conocimiento" intenta capturar un conjunto de fenómenos que denotan una importancia creciente del conocimiento en el funcionamiento y desarrollo de los sistemas productivos de bienes y servicios.

En los últimos años se ha ido acumulando una gran cantidad de literatura sobre el tema.

Por solo citar 2 conocidos pensadores sobre el futuro de las economías, Alvin Toffler (1) en su libro "El Cambio de Poder" (Powershift) declara que "...dado que él reduce las necesidades de materias primas, fuerza de trabajo, tiempo, espacio y capital, el conocimiento se vuelve el recurso central de las economías avanzadas"; mientras que Peter Drucker concluye que "Las industrias que en los últimos 40 años han pasado a ocupar el centro de la economía son aquellas cuyo negocio es la producción y la distribución de conocimiento, y no la producción y distribución de objetos" (2).

Que el conocimiento es importante para la producción no es nada nuevo: Hace falta tecnología, experiencia, información, etc., para extraer petróleo, para producir azúcar, para ofrecer servicios turísticos; para todo.

Lo nuevo está en la expansión de industrias y ramas enteras de la economía, donde el conocimiento es el "recurso limitante", no la tierra, no las materias primas, ni siquiera el capital.

Considérense como situaciones límites en un extremo las industrias extractivas (petróleo por ejemplo) y en el otro extremo la producción de software.

En las industrias extractivas como petróleo y minería, es obvio que el recurso limitante es la disponibilidad de materia prima. Si se dispone de ella en abundancia, se podrán atraer el capital y las tecnologías necesarias. Y aún en esos casos, de evidente protagonismo del

componente materia prima, los conocimientos geológicos, tecnológicos y de negociación, así como la capacitación de los trabajadores, tienen un papel creciente como catalizadores del proceso que convierte el recurso natural en recurso económico realizable en el mercado.

En la producción del software, en el otro extremo, la materia prima no existe; es todo conocimiento. Téngase el conocimiento y se tiene todo.

Los restantes sectores de la producción y los servicios están en algún lugar intermedio, en el balance entre el componente material y el componente intangible como determinantes del resultado.

Pero son precisamente aquellos sectores donde el conocimiento tiene un papel determinante, los que más se han expandido en los últimos años en los países industrializados: software, microelectrónica, computación, telecomunicaciones, industria farmacéutica, biotecnología, industria aeroespacial, polímeros y plásticos de alta tecnología, nuevos materiales, química fina, etc.

En los 20 años transcurridos entre 1976 y 1996, la fracción del comercio mundial clasificable como "productos de alta tecnología" se duplicó (de 11% a 22%) mientras que la fracción correspondiente a productos primarios se redujo de 34% a 13%. (3).

Por todas partes vemos surgir los síntomas de esta transformación:

- El incremento en la cantidad de trabajadores que solo trabajan con información.
- El incremento del valor del conocimiento incorporado en la estructura de los costos y los precios.
- El crecimiento exponencial del depósito de patentes y los litigios sobre patentes.
- La competencia por "diferenciación de productos" más que por escala y precio.
- El acortamiento del tiempo de obsolescencia de los productos, que desplaza la competitividad hacia la capacidad de innovación.

· El incremento de las transacciones económicas sobre "activos intangibles".

Y muchos otros síntomas que anuncian el proceso esencial subyacente de transformación del conocimiento en el RECURSO CRITICO limitante del desempeño económico.

El acceso a este recurso comienza a ser ya un nuevo factor de polarización de la economía mundial.

Los países industrializados, con menos del 20% de la población mundial, realizan más del 80% de la inversión mundial en Investigación-Desarrollo, publican más del 85% de los artículos científicos, y son titulares de más del 90% de las patentes. La fracción de la población dedicada a la ciencia y la tecnología en el Norte se estima en 0.2%, mientras que en el Sur es inferior a 0.05% (4).

El Recurso "Conocimiento": Similar y Diferente.

El conocimiento como recurso económico tiene rasgos semejantes a otros recursos como las materias primas, la fuerza de trabajo y los bienes de capital.

El conocimiento tiene un costo, y no es barato. Si se tiene en cuenta que en muchos países desarrollados el sistema educacional absorbe aproximadamente el 10% del Producto Interno Bruto (PIB), que las empresas gastan otro 5% del PIB en capacitación, y que otro 3-5% se emplea en Investigación-Desarrollo, se concluye que las economías más avanzadas invierten hoy la quinta parte de su PIB en producir y diseminar conocimiento, lo cual es más que lo que esas mismas economías invierten en la formación de capital tradicional (2).

El costo del conocimiento se transfiere al costo y al precio de los productos. En la medida en que el conocimiento se ha hecho limitante y ha dejado de ser un elemento de "externalidad" libremente accesible, las empresas tienen que pagar por el; ya sea por adquirirlo (patentes, transferencia de tecnologías, etc.) o por generarlo.

Este conocimiento incorporado es fuente de valor; porque es una expresión del trabajo. Según Marx el valor de la mercancía solo surge del trabajo; es precisamente la fuerza de trabajo la única capaz de generar valor. Pero en ese proceso operan tanto el "trabajo

inmediato" que ocurre durante el proceso concreto de manufactura, como el "trabajo general" que se incorpora al valor a través de los conocimientos y las tecnologías. El propio Marx lo define así: "Es trabajo general todo trabajo científico, todo conocimiento, todo invento" (5).

Pero el recurso "conocimiento" tiene también particularidades que lo diferencian de otros recursos. La tierra, los recursos naturales, la fuerza de trabajo y el capital son finitos. Se puede poseer mucho, pero tarde o temprano se agota. El conocimiento por el contrario es infinitamente expansible: siempre se puede generar más.

El conocimiento por otra parte no "se gasta". Dos empresas no pueden usar al mismo tiempo la misma parcela de tierra, ni la misma brigada de trabajadores; pero sí pueden usar simultáneamente el mismo conocimiento.

Algunos han llevado esta idea al extremo de decir que el conocimiento es accesible, que no puede ser "apropiado". Como veremos más adelante esta extrapolación es falsa; y uno de los procesos más complejos y peligrosos del capitalismo actual consiste precisamente en el intento de encontrar formas de privatizar el conocimiento. Aunque también es cierto que el conocimiento es más difícil de privatizar que la tierra y los bienes de capital; y ahí radica precisamente la oportunidad.

El conocimiento rara vez es aplicable directa o inmediatamente. Su aplicación requiere en muchos casos de nuevo conocimiento, vinculado al contexto concreto, nacional o local en que se usa.

El conocimiento por último se deprecia muy rápidamente, al ser sustituido por conocimiento nuevo. No se puede "almacenar".

Estos dos últimos rasgos implican que las ventajas o desventajas que derivan del rol del conocimiento en la economía dependen menos de la cantidad de conocimiento que hoy se tiene como de la capacidad de generar, rápida y continuamente, nuevo conocimiento. Es en el sistema de ciencia e innovación tecnológica, donde está el centro del problema.

El conocimiento, como cualquier otro recurso, tiene una "productividad", una especie de rendimiento o retorno del conocimiento. Sobre esto no hay mediciones, ni siquiera una

teoría; pero sí la intuición de que el mismo esfuerzo de generación de conocimientos produce retornos económicos diferentes en distintos contextos. El ejemplo más citado (quizás gastado) es la comparación para el período posterior a los años 50, entre la notable producción de conocimientos científicos en Inglaterra con limitada traducción en competitividad industrial; y el ascenso económico de Japón, que no se basó principalmente en la producción de conocimiento nuevo (2).

De manera que, cuando empezamos a ver al conocimiento como recurso productivo, vemos también que disponer de este recurso es una cosa, e invertirlo bien para obtener retorno económico, es otra. Ello nos lleva inmediatamente a la idea de que disponer de un sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica es una cosa, y conectarlo inteligente y eficazmente con el aparato productivo, es otra. La Ciencia es obviamente, condición necesaria, pero ni con mucho condición suficiente.

El Conocimiento Como Recurso Económico: La Falacia de la "Circulación".

Los cambios cualitativos en las funciones del conocimiento en los sistemas económicos están ocurriendo en tres planos simultáneamente:

- A nivel de la generación del conocimiento.
- A nivel de la circulación del conocimiento.
- A nivel de la apropiación del conocimiento y su valorización en transacciones económicas.

Ingenua o intencionalmente la literatura sobre el tema se concentra en el volumen y velocidad de circulación del conocimiento.

Pareciera que es suficiente conectarse a Internet con suficiente ancho de banda para impulsar el desarrollo socioeconómico.

Es cierto que asistimos a una explosión sin precedentes de la información: Hay cientos millones de computadoras personales en el mundo, cada año se depositan 1 millón de patentes y se publican 2 millones de artículos científicos; y se estima que hay más de 400

millones de usuarios de Internet. Alguien calculó que al ritmo de publicación actual, si se ponen los libros publicados uno junto a otro en fila, habrá que moverse a 150 Km/h para seguir el extremo de la fila. Y aún pudiéramos añadir otras cifras y cálculos, cada cual más impresionante (4).

Hay mucho conocimiento circulando y habrá más. Pero ahí no está lo esencial. La circulación de conocimientos, al igual que la circulación de mercancías, no crea valor.

Los cambios esenciales están en que el conocimiento está siendo generado de manera diferente, y está siendo apropiado de manera diferente.

El proceso de generación de conocimientos ha estado transformándose a lo largo de todo el siglo XX.

El hombre ha buscado siempre conocer; pero la ciencia, como actividad consciente, organizada y sistemática de obtener conocimientos nuevos y generalizables, no es tan vieja en la historia de la humanidad. De hecho era una actividad "de aficionados" hasta el Siglo XVIII. Solo en el siglo XIX surge la profesión remunerada de investigador científico; en sus inicios muy vinculada a las universidades (6).

En el siglo XX ocurren, casi superponiéndose, tres cambios importantes:

El primero es el surgimiento de Institutos de Investigación Científica, creados por el Estado, al margen del sistema universitario. Esto ocurre por primera vez en Alemania, en 1911 (7). De ahí en adelante, crecen y se desarrollan sistemas de instituciones científicas no-docentes, con diferentes formas organizativas y dimensiones, pero casi siempre bajo el control y el financiamiento del Estado. La investigación operaba así como parte de los gastos sociales, creando un contexto de conocimientos y cuadros de los cuales se aprovechaban las empresas sin pagar por ello, como externalidades económicas.

El segundo cambio es la creciente inversión de las empresas para financiar investigaciones científicas, mediante diferentes modalidades de contratos o alianzas con instituciones académicas o universitarias. Los datos de la década del 90 registran que más del 50% de la actividad científica no-militar en los principales países industrializados, es financiada por la industria privada (7) y esta cifra sobrepasa el 70% en Japón.

El tercer cambio, que se superpone en el tiempo con el segundo, y que es probablemente el más importante, es la creciente internalización de la actividad de investigación-desarrollo como parte del contenido de trabajo de las propias empresas de producción y servicios.

En los Estados Unidos, hacia 1920 ya existían unos 300 "laboratorios" en las corporaciones, y en 1960 estos llegaban a 5400. La constitución misma de estos laboratorios es el reconocimiento de situaciones en las cuales la producción material ya no puede avanzar sin integrar un proceso organizado de producción de conocimientos (8). La gran industria farmacéutica puede servir para ilustrar esta tendencia. Sus gastos en I+D pasaron del 12% de la facturación al 22% de la facturación en los últimos 17 años; un gasto en I+D en el orden de las decenas de billones de dólares por año.

En los últimos 20 años del Siglo XX comienzan a surgir empresas en que la generación de conocimientos no es solo una actividad intrínseca, sino la actividad principal.

Cuando el conocimiento se convierte en el "recurso limitante" las empresas asumen la responsabilidad de generar la mayor parte del conocimiento que necesitan y de las que depende su competitividad. Esto ocurre de manera asincrónica en diferentes sectores de la economía, y resulta más visible en los llamados "sectores de alta tecnología" en cuyas empresas pueden distinguirse los siguientes rasgos:

- Altos gastos en Investigación-Desarrollo.
- Oferta de productos y servicios especializados, a veces únicos.
- Competencia por diferenciación de productos, más que por escala y precio.
- Frecuentes negociaciones sobre "activos intangibles" (patentes, marcas, tecnologías, etc.).
- Amplio uso de la protección de patentes.
- Aceptación del riesgo como consustancial a la gestión empresarial.
- Empleo de fuerza de trabajo de alta calificación.

- Los recursos humanos son irremplazables: se tratan como un "activo" y no como un "costo".

No es difícil ver que tales "empresas" van asumiendo los rasgos que han caracterizado siempre a las instituciones de investigación científica: orientación a futuro, resultados poco predictibles, recursos humanos de alta calificación.

Esta tendencia en las empresas, sumada a la tendencia creciente de los Centros Científicos a preocuparse y ocuparse del impacto económico de sus investigaciones, crean juntas una situación en la cual las fronteras entre empresas que investigan y Centros Científicos con impacto económico, se hacen borrosas, siendo cada vez más difícil clasificar una organización en uno u otro grupo. El esfuerzo por mantener artificialmente esa frontera es inútil, y fracasará, sino hoy, en un futuro cercano.

El caso de las "empresas biotecnológicas" puede estudiarse como un "caso límite" de esa tendencia. Hoy, más de 20 años después del surgimiento de las primeras empresas biotecnológicas en los Estados Unidos y Europa, todavía más del 80% de esas empresas operan en flujo de caja negativo y no se autofinancian con sus ventas. Ello es consecuencia de que invierten en Investigación-Desarrollo más dinero que el que ganan (¡). ¿Cómo lo hacen? Pues básicamente a expensas de inversiones de capital de riesgo y/o de ventas de acciones en las Bolsas de Valores, vendiendo "percepciones y promesas" lo que se convierte en la práctica en una forma de financiar la inversión (en I+D) a expensas de las ganancias futuras (si se realizan), en vez de a expensas de las ganancias pasadas como hacen todas las demás industrias.

La Cuestión de la Propiedad: El Verdadero Problema.

El acortamiento de las conexiones entre la generación del conocimiento y la producción de bienes y servicios, hasta subsumir (al menos parcialmente) la investigación científica en la gestión empresarial, es un proceso objetivo e indetenible, consecuencia del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas. Esto no es intrínsecamente negativo para el futuro de la humanidad, ni para la aspiración superior de la justicia social.

Enfrentarse a esta tendencia sería enfrentarse a un falso problema, lo que equivale a rehuir el problema verdadero. Y es que el problema verdadero y principal no es el de la producción sino el de la apropiación. Se produce de una manera u otra y cada vez mejor. La cuestión es: ¿a quién pertenece lo que se produce? Y ¿a quién pertenecen los medios para producir?.

Desde que la humanidad abandonó la comunidad primitiva y generó excedentes productivos por encima del nivel de subsistencia se planteó la cuestión de la propiedad, especialmente la propiedad sobre los medios de producción.

Las batallas en torno a la propiedad han tenido en las diferentes etapas, formas diversas, al concentrarse sobre aquellos factores de la producción que son en cada momento los principales, los más escasos y limitantes.

Así, la esclavitud legitimó la propiedad de unos hombres sobre otros hombres, considerando al esclavo y su fuerza de trabajo inmediata como un "medio de producción". La propiedad de la tierra fue después el centro de la batalla. No fue siempre así: hubo siglos enteros en que la tierra sobraba, en proporción a la población humana y sus capacidades para explotarla. Eran "tierras comunes". Cuando se hizo limitante fue apropiada por las clases poderosas. Después fue el capital y los "bienes de capital", las fábricas y maquinarias que a partir de la revolución industrial deciden el desempeño económico y la competitividad.

Los conflictos sobre la propiedad han acompañado a la humanidad durante más de 3000 años. Desde esta óptica no es sorprendente que la transformación del conocimiento en el "recurso limitante" para la producción de bienes y servicios, se acompañe, en el capitalismo, por un agresivo intento de apropiación y privatización del conocimiento.

La propia pregunta ¿a quién pertenece el conocimiento?, parece a primera vista absurda. Choca con la ética y con la cultura. Si algo es un producto netamente social es precisamente el conocimiento, tan dependiente de la cultura y el acervo precedente.

En su clásico de filosofía de la ciencia "La Estructura de las Revoluciones Científicas" Thomas Kuhn llamaba a "reconocer que la herencia común de la humanidad no son solo el cielo y los océanos, sino el avance tecnológico mismo". (9)

Pero es precisamente el intento de privatizar el conocimiento lo que estamos presenciando, como reacción del sistema capitalista a sus nuevas funciones de recurso limitante en la economía. Se trata de uno de los fenómenos más peligrosos de este inicio del Siglo XXI, sobre el que es necesario alertar, antes de que se haga irreversible. Lo que está ocurriendo es un cambio en la forma que toma la apropiación individual de los resultados del trabajo social.

Sucede además, que los procesos de apropiación no siempre son transparentes. Los científicos tenemos en este asunto tres tareas impostergables:

La primera es descubrir las formas concretas en las que ocurre la apropiación privada del conocimiento. Estas formas, como se verá más adelante, son básicamente 4:

- La protección de la Propiedad Intelectual.
- La internalización del trabajo científico en grandes organizaciones de la industria.
- La especulación de las Regulaciones.
- El "Robo de Cerebros".

La segunda tarea es hacer un juicio ético de este proceso, que genere una conciencia colectiva sobre la ilegitimidad de dicha apropiación.

La tercera y más compleja es construir las alternativas a los procesos actuales, que contengan las formas concretas de "expropiar a los expropiadores".

Propiedad Intelectual: Los "Trips" y la Acumulación Originaria del Conocimiento.

La primera y más evidente (aunque no la única) forma de privatización del conocimiento es la llamada "Propiedad Intelectual" (término intrínsecamente contradictorio) que se expresa en la ciencia y la técnica principalmente a través de las patentes. Cada año se depositan más de 1 millón de patentes.

La imposición universal de la protección de Propiedad Intelectual es parte de los acuerdos del GATT* (General Agreement on Tariff and Trade), que dieron origen en 1995 a la Organización Mundial de Comercio (10). Realmente los temas de Propiedad Intelectual fueron muy poco tratados en las negociaciones del GATT desde su nacimiento en 1947, hasta que fueron incluidos en la Agenda de la Ronda Uruguay en 1986 bajo presión principalmente de las grandes empresas farmacéuticas.

Una patente es un derecho monopólico de comercialización (y de exclusión de terceros de la comercialización) que otorga un Estado durante un tiempo dado, a alguien que ha hecho una "Invención", que debe ser de utilidad práctica y además no-obvia a partir del conocimiento precedente.

Leyes de patentes existen hace mucho tiempo, y durante cierta etapa funcionaron bien. Pero a medida que la generación de conocimiento nuevo de aplicación inmediata pasó a ser un evento cotidiano en muchos sectores de la producción y servicios, la cantidad de patentes depositadas se multiplicó, la competencia obligó al depósito precoz de patentes sobre invenciones carentes aun de evidencia de utilidad práctica, las fronteras entre lo obvio y lo no-obvio se borraron o se hicieron arbitrarias, y los litigios se multiplicaron.

El desplazamiento de la fuente de financiamiento de la investigación hacia el sector privado, estimuló a universidades e institutos públicos a proteger con patentes prácticamente todo.

Los costos de las patentes y los litigios pusieron el poder de la propiedad intelectual en manos de quienes tienen más recursos para pagarlos. Los costos de abogados solamente alcanzan los \$ 10 000 USD para obtener una patente, y emprender un litigio cuesta no menos de 1.5 millones (11). Las empresas multinacionales tienen hoy miles de patentes.

La situación va llegando a extremos absurdos recientemente con la polémica sobre la patentabilidad de los genes. En 1991, el NIH (Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos) abrió la polémica al depositar su primera patente sobre fragmentos de genes expresados (EST: Expressed Séquence Tags) cuya función biológica y su aplicación práctica no eran conocidas (12).

En 1998 la Directiva Europea sobre la Biotecnología (Directiva 98/44 del Parlamento Europeo) estableció la patentabilidad de cualquier material contentivo de información genética. Hay hoy más de 6000 patentes de genes concedidas en los Estados Unidos y de ellas más de 1000 corresponden a genes humanos; y se dice que hay más de medio millón pendiente de análisis.

El sistema, además de injusto, es infuncional. La obtención del conocimiento nuevo, se apoya siempre en el conocimiento precedente. Hoy se reclama Propiedad Intelectual sobre resultados científicos que hace apenas unos años hubiesen sido publicados y de libre acceso. Así, cada vez más, cualquier investigador en prácticamente cualquier proyecto, encontrará que muchas piezas de conocimiento que necesita usar para llevar adelante su proyecto, son ya propiedad de alguien, que tiene derecho a excluirlo de su uso o a exigirle un pago. Los costos de transacción pueden ser enormes y disuasivos, y el sistema entero se convertirá en un obstáculo para la investigación científica.

En el campo de los medicamentos, las aristas éticas de este problema son aún más agudas. La concesión de derechos monopólicos sobre descubrimientos científicos inevitablemente restringe el uso y aumenta los costos. Las recientes polémicas internacionales sobre el acceso a medicamentos para el tratamiento del SIDA, muestran ya la cara trágica de la privatización del conocimiento.

La lógica de las patentes está en buscar una "Tasa de Retorno" sobre la inversión (en este caso en la investigación) y es una consecuencia de la aplicación de las leyes del mercado a la investigación científica. Pero sucede que en la producción de conocimiento (a diferencia de la producción de objetos materiales), el "inventor" hace solamente el tramo final de un largo proceso creativo que depende de la sociedad en su conjunto.

El conflicto ético no concierne en verdad solamente a la propiedad del conocimiento, sino al sistema entero de propiedad sobre los medios de producción y de apropiación privada de productos socialmente generados; pero en el caso del conocimiento esta contradicción es mucho más evidente.

Estamos ante una situación análoga a la que Marx describió como "Acumulación Originaria del Capital" y definió como: "el proceso histórico de disociación entre los productores y los medios de producción". Explicando este proceso en "El Capital", Marx describió como la tierra de labraza al convertirse en "recurso limitante" fue expropiada violentamente en el Siglo XVIII a la población rural de Inglaterra, que la utilizaba como un bien común. La apropiación se estableció mediante una "Ley de Cercado de los Terrenos Comunes" (Bill for Inclosure of Commons; 1785), a favor de las clases dominantes (5).

Los Acuerdos sobre Propiedad Intelectual (TRIPS: TRADE-RELATED INTELLECTUAL PROPERTY) aprobados en 1994 y protegidos por la Organización Mundial de Comercio, funcionan ahora como una especie de "Ley de Cercado de los Conocimientos", que conduce a la apropiación violenta y a una especie de acumulación originaria del conocimiento, hasta ahora fruto común de la cultura y el intelecto creativo de muchas personas.

La Economía de Escala de la Investigación Científica y la Reproducción Ampliada del Conocimiento.

Las leyes de protección a la Propiedad Intelectual en sus diferentes variantes constituyen una forma muy visible de privatización del conocimiento, pero no es la única.

La propia creación de organizaciones de investigación científica dentro de la industria establece, independientemente de la Propiedad Intelectual, otro mecanismo al crear las condiciones para la internalización del trabajo pretérito en el capital.

Intentemos disecar un poco más este fenómeno. La investigación científica es vista por muchos como un acto de creatividad individual, mediante el cual determinados individuos con talento y preparación para ello son capaces de encontrar las piezas relevantes de información dentro de la enorme y confusa cantidad de datos que ofrece el mundo real.

Este es un proceso intuitivo, esencialmente probabilístico, que no tiene "metodologías". El "Método Científico" se relaciona con la manera en que las preguntas relevantes se responden, pero no con la manera en que se formulan.

Pero en cierto momento de madurez de una rama de la ciencia o de la técnica (y esto es diferente en cada campo) se acumula una enorme cantidad de preguntas científicas relevantes, de procedimientos experimentales válidos y de datos importantes por obtener, que rebasa con mucho la capacidad práctica de un investigador científico. Entonces esa rama de la ciencia está madura para transitar hacia el escalado y la estandarización de la investigación.

Tomemos por ejemplo la prospección farmacológica para el descubrimiento de nuevas drogas. Una vez que se conoce que determinado receptor molecular en la célula es importante para determinada función, el paso siguiente es estandarizar un método de ensayo sensible, específico y barato, y emplearlo para evaluar cuantas moléculas sean posible; ayudado o no por procedimientos de simulación en computadoras. Una vez que se dispone de alguna molécula con efectos agonistas o antagonistas, se construye la serie de análogos y se exploran las relaciones entre estructura química y actividad biológica mediante procedimientos bien estandarizados; y luego los candidatos más atractivos entran en una maquinaria de estudios toxicológicos y farmacológicos, también estandarizados; y después a los ensayos clínicos en sus varias fases; aún más estandarizados.

Lo que se dice en las 10 líneas del párrafo precedente puede ser labor de cientos de científicos, durante varios años, a un costo de decenas o cientos de millones. Ejemplos similares pueden encontrarse en casi todas las ramas de la ciencia y la técnica. Comienza así a funcionar la "economía de escala" de la investigación científica: grandes laboratorios en las industrias, muy bien equipados; muchos investigadores, procedimientos estandarizados, etc. El científico individual pierde el control del proceso y se vuelve incluso sustituible. La organización con sus recursos, es decir el capital, asume el trabajo.

También aquí podemos encontrar una analogía con los primeros tiempos del capitalismo y la revolución industrial: con el surgimiento de la manufactura como forma especial de organización del trabajo que sustituye la artesanía, y con el empleo sistemático de la maquinaria, el obrero perdió su independencia técnica convirtiéndose en una parte de la

organización productiva. La fábrica y su maquinaria, es decir, el capital, internalizaron parte del trabajo inmediato, y el proceso separó definitivamente al obrero de los resultados de su trabajo, limitándolo a vender la mercancía "fuerza de trabajo".

Eso ocurrió hace 200 años con el llamado "trabajo inmediato", el que se realiza durante el proceso productivo. Ahora asistimos a un fenómeno análogo, pero esta vez con el "trabajo general", el que incorpora valor al producto a través de los conocimientos, invenciones y tecnologías, fruto de esfuerzos pretéritos.

La organización de investigación científica industrial a gran escala subsume el trabajo intelectual dentro del capital, como hace 2 siglos lo hizo la máquina con el trabajo inmediato. La ciencia ha sido transformada en Capital. A partir de ahí, y dentro de esas organizaciones, el conocimiento se reproduce a si mismo, en una especie de "reproducción ampliada del conocimiento", en la cual, de manera análoga a como lo definió Marx para el Capital "toda acumulación sirve de medio de nueva acumulación".

Por supuesto que sería absurdo convocar a una oposición a la organización de la investigación científica en grandes colectivos con procedimientos eficientes; tal como fue absurda la oposición de los obreros ludistas a la maquinaria como fenómeno técnico.

Una vez más la ilegitimidad del proceso no está en la forma de producción, sino en el régimen de apropiación. Los grandes Centros de la Biotecnología cubana por ejemplo, de propiedad estatal, tienen totalmente otro significado. Sobre este tema volveremos más adelante.

La Especulación de las Regulaciones.

Las regulaciones o "Barreras Técnicas al Comercio" no han dejado de crecer en los últimos 30 años. De acuerdo con las definiciones dadas por la propia Organización Mundial del Comercio, una "barrera técnica" es:

"...un documento que establece las características de un producto o de sus procesos y métodos de producción, incluyendo provisiones administrativas aplicables, cuyo cumplimiento es obligatorio..."

Este fenómeno es particularmente evidente en el campo de la industria farmacéutica y la biotecnología, donde los costos asociados a llevar los productos y los procesos a los estándares regulatorios vigentes son enormes. Un fenómeno similar comienza a pesar ya sobre la industria de productos alimenticios.

No se trata aquí, digámoslo de inicio para evitar confusiones, de criticar los estándares regulatorios necesarios para obtener productos de calidad y proteger a los consumidores. Ese no es el tema.

El problema comienza cuando los requisitos regulatorios dejan atrás los necesarios requerimientos de calidad y son artificialmente inflados, convirtiéndose en mecanismos no arancelarios de proteccionismo económico a favor de las grandes empresas.

En estas condiciones, la satisfacción de los requisitos regulatorios genera enormes costos fijos que tienen dos efectos: en primer lugar sacan de la rentabilidad a toda empresa mediana o pequeña que no tenga un volumen de facturación suficiente para absorber estos costos fijos en sus ganancias; y en segundo lugar tales costos se transmiten a los precios, limitando en el caso de los medicamentos por ejemplo, que puedan ser adquiridos por quienes los necesitan, y reduciendo así su impacto en los problemas de salud que se supone deban resolver.

Si la función de los productos farmacéuticos se midiera por su impacto en la salud a escala poblacional, se haría evidente que, si bien en el extremo de regulaciones insuficientes habría poco impacto por insuficiente calidad, en el otro extremo de regulaciones infladas vuelve a haber poco impacto por el alto costo y la poca accesibilidad del producto.

En el límite hay situaciones cercanas al absurdo, como es el caso de la vacuna de la poliomielitis, eficiente producto que ha logrado detener y está cerca de erradicar una terrible enfermedad; y que todos los expertos reconocen que existe porque se obtuvo en los años 50, pero que si hubiese sido re-descubierta hoy, con los estándares regulatorios actuales, jamás hubiese sido aprobada.

Este problema tiene aristas muy complejas, como todo problema que depende de encontrar un justo medio entre extremos inconvenientes; y ante tal complejidad muchos prefieren no

abordarlo y continuar el juego del incremento constante de los requisitos regulatorios; esperando quizás que, como en la fábula del traje del emperador, alguien exponga un día el absurdo y diga: "el emperador está desnudo".

El carácter proteccionista de una parte de las actuales barreras técnicas es objeto hoy de mucho debate, incluso dentro de la OMC; pero no es esta la faceta del tema que se quiere tratar en este artículo. El motivo de incluir esta sección en un análisis sobre la apropiación del conocimiento como recurso económico es otro: se trata de que el manejo exitoso del contexto regulatorio se ha convertido en una tecnología en si misma, sustentada en literalmente miles de documentos regulatorios que se aplican en diferentes combinaciones en cada situación concreta y cuyo dominio completo, además de imposible, ni siquiera es una garantía de éxito pues la propia interpretación de regulaciones vigentes está sujeta a percepciones que varían con los propios estándares que cada sector industrial va creando.

El conocimiento necesario para enfrentar las barreras técnicas va quedando cada vez en menos manos; y en parte es comercializado (como conocimiento) a través de cientos de agencias de consultoría, centros de entrenamiento, dispositivos docentes y organizaciones de investigación por contrato (CRO: Contract Research Organization).

Este conocimiento dista mucho de ser "público". Parte de la ventaja competitiva de las grandes empresas farmacéuticas deriva de su "know-how" para manejar el contexto regulatorio. De hecho la complejidad del problema opera como disuasión para muchas empresas pequeñas, que prefieren no intentar cerrar el ciclo investigación-producción-mercado, sino negociar licencias con las grandes empresas. El valor del conocimiento necesario para enfrentar las barreras regulatorias es parte de lo que reciben a cambio de su producto en esas transacciones.

Así este "know-how" añade valor al producto y crea ventajas competitivas. Pero a diferencia del conocimiento incorporado al producto por un descubrimiento científico o una innovación en el proceso productivo, el valor creado por el dominio del contexto regulatorio, es al menos en parte, valor especulativo; derivado de conocimiento útil para resolver problemas que han sido artificialmente creados.

El proceso se parece mucho al crecimiento especulativo del valor de las acciones, que se basa en percepciones artificialmente creadas, y que durante un tiempo es realmente negociable. O al estímulo al consumo de mercancías que venden "imagen". El resultado neto es un flujo grande de dinero a cambio de poco valor agregado real. Un proceso que genera más concentración de capacidades y que continuará con ese rumbo hasta que tal concentración se convierta en un obstáculo para la productividad de todo el sistema, incluso en los países más ricos.

"Encuentre una necesidad y cobre por satisfacerla" era una recomendación reiterada en varios textos sobre estrategias comerciales. "Invente una necesidad y cobre por satisfacerla" parece ser la variante que se aplica al tema que estamos discutiendo.

El "Robo de Cerebros": Paso Atrás Hacia la Propiedad Sobre las Personas.

El fenómeno que estamos analizando, es decir, la transformación del conocimiento en "recurso limitante" en cada vez más sectores de la producción y los servicios, no ocurre en el vacío: se da en un contexto histórico concreto caracterizado por el poder del imperialismo y por la globalización neoliberal.

En la época en que Marx escribió "El Capital" las contradicciones del capitalismo entre el carácter social de la producción y el carácter privado de la apropiación se expresaban de forma tan aguda, que se comenzaba a hablar de "capitalismo agonizante".

Cien años después, el Che alertó de lo prematuro de este juicio y anotó: "Hay que tener cuidado con afirmaciones como esta: "agonizante". Un hombre maduro ya no puede sufrir más cambios fisiológicos, pero no está agonizante. El sistema capitalista llega a su madurez total con el imperialismo, pero ni siquiera este ha aprovechado al máximo sus posibilidades en el momento actual y todavía tiene gran vitalidad"; y continuaba afirmando que la visión de la relación entre la burguesía y el proletariado como relación de clase fundamental "corresponde a la concepción clásica de Marx, que no había previsto el Imperialismo" e insiste en que "la tendencia del Imperialismo es a hacer participar a los obreros en las migajas de su explotación a otros pueblos" (13).

En la era de la globalización, ningún problema puede analizarse al margen de sus relaciones globales. Mucho menos el tema de las funciones del conocimiento en las economías. Estamos asistiendo a un proceso acelerado de concentración de riquezas y marginación de personas; que es evidente con cualesquiera indicadores que se deseen usar para medirlo: distribución del PIB, consumo de alimentos, consumo de energía u otros. La participación del 20% más pobre de la población mundial en los ingresos mundiales ha disminuido del 2.3% al 1.4% en los últimos 20 años, mientras que la participación del 20% más rico aumentó del 74% (1970) al 83% (1990) y la tendencia continúa (14). En 1965 la renta media por habitante de los 7 países más ricos era 20 veces mayor que la de los 7 países más pobres; y en 1995 era ya 39 veces mayor (15).

El proceso, cuando ocurre a escala internacional, es aún más cruel y peligroso que cuando ocurre en el interior de las naciones, ya que la escasa base jurídica que establece la responsabilidad de los Estados con el bienestar de todos sus ciudadanos, se diluye a escala internacional. Nadie en Washington se siente responsable de lo que ocurre en Chiapas.

La tendencia concentrativa en la producción de conocimientos, es aún más aguda. Los países industrializados concentran más del 90% de toda la producción científica.

Ya hemos visto en las secciones anteriores como se privatiza el conocimiento socialmente producido a favor del capital en esos países industrializados. Se trata ahora en esta sección de añadir como se privatiza también, a favor de las economías industrializadas, la escasa inversión en generación de conocimientos que se hace en los países del Sur.

Una parte importante de esa inversión en conocimiento está en la formación de cuadros científicos y técnicos. Ellos son portadores del recurso "conocimiento" creado por la inversión social. Parecería que esto no es "apropiable" a menos que ocurra una "apropiación de las personas". Eso es precisamente lo que ocurre.

Hay 1.2 millones de profesionales de América Latina y el Caribe trabajando como emigrantes en Estados Unidos, Inglaterra y Canadá. Si se estima en \$ 30 000 USD el costo de formación de un profesional, esta emigración ha significado la transferencia, del Sur al Norte, de 36 000 millones de dólares lo cual es equivalente a 10 años de inversión en

Ciencia y Técnica, y es varias veces más que toda la ayuda del BID al desarrollo científico de la región.

El 23% de todos los PhD que trabajan en los Estados Unidos provienen de otros países y esta cifra llega al 40% en el campo de la computación. Aproximadamente 1/3 de todos los científicos formados en los países del Tercer Mundo, no trabajan en sus países y actualmente se estima que algo más del 50% de los que viajan a hacer un Doctorado en Norteamérica y Europa, no regresan.

Las cifras son elocuentes en sí mismas, pero eso no es todo. Debe tenerse en cuenta además, que si bien la emigración selectiva de científicos y tecnólogos comenzó espontáneamente, guiada por el gradiente en condiciones de vida y de trabajo; en los últimos años la promoción de esta emigración se ha convertido en una política oficial de Estado en varios países del Norte, con incentivos y procedimientos especialmente diseñados a ese fin.

La emigración selectiva se convierte así en un eficiente mecanismo para expropiar a los países más pobres, de la escasa inversión que han podido hacer en generación de conocimientos.

Estos científicos y tecnólogos emigrantes generan una parte importante de las patentes; y entonces incluso la propia teoría de la propiedad intelectual como mecanismo de retorno de la inversión entra en contradicción, porque en este caso el resultado económico no retorna al país donde se hizo una parte importante de la inversión para capacitar esos científicos.

Tal tendencia, combinada con la creciente internalización del trabajo científico en grandes organizaciones privadas, con alta concentración de capital, hace que el emigrante (tal como el obrero con su fuerza de trabajo) no tenga otra alternativa que "vender" su capacidad de generar conocimiento, a cambio de un salario que es el costo de reproducción de esa fuerza calificada, y que nada tiene que ver con el valor creado por su trabajo científico; el cual pertenece a otros.

Aquí concluimos la disección de las formas de apropiación privada del conocimiento en su condición de recurso económico. Veamos a continuación algunas consecuencias adicionales.

Un Problema "Global".

El término "Problemas Globales" se ha venido usando crecientemente en los últimos años para describir problemas tales como el crecimiento de la población, la escasez de recursos energéticos, las migraciones, la contaminación ambiental, las limitaciones en la producción de alimentos, la violencia, el narcotráfico, la pandemia del SIDA, etc., a cuyo impacto no escapa ningún país y cuya solución no puede ser emprendida por ninguna nación aisladamente.

Sumemos a la lista la Concentración Geográfica de la Ciencia, y veamos porqué es negativa para todos, incluso para los países más ricos. Resulta sorprendente como este fenómeno es excluido del inventario de "problemas globales", dado que la polarización de la ciencia no es solamente un problema en si mismo, sino que a su vez limita la aparición de soluciones viables a los restantes problemas.

La polarización de la actividad científica amenaza con excluir del conocimiento al 80% de la humanidad. Ciencia y conocimiento son prácticamente el mismo problema. En el mundo actual la capacidad para usar el conocimiento está cada vez más vinculada a la capacidad de generarlo. Los modelos de "transferencia de tecnología" son cada vez menos funcionales. A la velocidad a la que las nuevas tecnologías surgen y se renuevan, cualquier "transferencia" tiene que ser muy creativa. Sin capacidad de generar conocimiento, tampoco será posible asimilarlo.

La apropiación privada y la concentración en pocas manos del conocimiento acumulado y de la capacidad de crear más, es un asunto de tremendas implicaciones éticas y políticas. Pero dejemos por un momento ese aspecto del problema y concentrémonos en esta sección en identificar que también es una amenaza para la eficiencia y productividad de la creación científica a escala global, y veamos porqué:

- La Ciencia se está transformando rápidamente en un componente de la cultura general; un procedimiento estructurado para comprender el mundo real, mediante la adquisición, análisis y verificación organizada de datos. Esta tendencia sería muy positiva, si fuese verdaderamente cultural, lo que significa masivamente asequible a la gente. La concentración de la ciencia en pocos grupos tendrá un efecto tan negativo como la concentración de la capacidad de leer y escribir.

- La ciencia se beneficia de la diversidad de enfoques. Esta diversidad está profundamente enraizada en el carácter social de la actividad científica y se relaciona con la diversidad intrínseca de las sociedades en que se realiza. La concentración de la ciencia reduce esta diversidad e interfiere con la imprescindible sustitución de paradigmas.

- La ciencia avanza no solo a través del surgimiento de piezas completamente nuevas de conocimiento, sino también mediante la "recombinación" del conocimiento existente. Este proceso es directamente proporcional al número de equipos científicos, persiguiendo diferentes objetivos, así como a la intensidad de las comunicaciones (la "conectividad" de la red científica). La genética ha descubierto hace tiempo las ventajas de la recombinación y el polimorfismo; la organización de la ciencia aún no parece haber captado el mensaje.

- La ciencia, especialmente en el campo de la Biología, debe tomar en cuenta la enorme diversidad de los sistemas biológicos, que se distribuyen en el mundo, principalmente en el Sur. La concentración de la Biotecnología introduce el riesgo de sesgar la investigación hacia "sistemas modelo", en vez de sistemas reales.

Y la lista podría ser mayor. Baste para comprender, e intentar hacer comprender, que la tendencia concentrativa actual de la actividad científica es negativa para la productividad del proceso a escala global, no solo en los países desfavorecidos.

A ello se suman las consecuencias de la apropiación privada del conocimiento, que ya comienza a conformarse como un freno. Todavía sus efectos mayores no son completamente visibles. Aún hasta la década final del Siglo XX cualquier proyecto científico, que siempre necesita apoyarse en el conocimiento precedente, se apoyaba en un contexto de conocimiento anterior que era en su gran mayoría de dominio público. Téngase

en cuenta que la explosión de protección de propiedad para virtualmente cualquier pieza nueva de conocimiento, comienza en la década de los 80.

A partir de ahora y cada vez más, veremos cualquier proyecto chocar desde sus inicios con decenas de patentes y tecnologías propiedad de otros, con amplios derechos de exclusión de terceros, aún desde la etapa de investigación. La contradicción entre la apropiación privada del conocimiento y el carácter intrínsecamente social de la producción de conocimiento, frenará el desarrollo de las fuerzas productivas.

Marx, con su sensibilidad de revolucionario, deseó el fin del capitalismo por razones de justicia; pero al mismo tiempo, con su rigurosidad de pensador científico previó el fin del capitalismo no por esa razón, sino por las limitaciones que las contradicciones derivadas de su régimen de propiedad impondrían al desarrollo económico. La creciente transformación del conocimiento en recurso limitante de la producción de bienes y servicios agudiza esas contradicciones.

Ciencia y Desarrollo Económico: Asociación o Causalidad?.

Con cualquier par de indicadores que se intente graficar la relación entre actividad científica y desarrollo económico (PIB vs Número de Científicos; Producción Industrial vs Publicaciones; Consumo Energético Percápita vs Patentes, o cualquier otra combinación) se verá una estrecha relación entre ambas cosas: se hace más ciencia e innovación en los países más ricos.

Resulta esto tan evidente que la siguiente pregunta pudiese parecer tonta: ¿Es la intensidad de la actividad científica la causa del desarrollo económico; o es su consecuencia distal?. Como se verá, la respuesta a esta pregunta no es evidente y sus consecuencias no son triviales.

Los países desarrollados invierten entre el 2 y el 2.5% de su Producto Interno Bruto en Investigación y Desarrollo. Ese %, contra un PIB de Trillones, como el norteamericano, supone mucho, mucho dinero; que puede financiar mucha actividad científica. El efecto de la economía sobre la investigación es directo, casi lineal; pero el efecto de la investigación sobre la economía no guarda la misma relación de inmediatez y proporcionalidad.

Hay a nivel "macro" (de país) algunos datos publicados que sugieren que existen grandes diferencias entre países en la productividad del conocimiento. Por ejemplo, los indicadores de intensidad de la actividad científica en la 2ª mitad del Siglo XX en Inglaterra son superiores a los de Alemania y Japón. Los indicadores de crecimiento económico se comportan al revés. Sin embargo el tema no ha sido suficientemente estudiado a ese nivel, y mucho menos a nivel "micro", por ramas de la economía y por empresa.

Aún aceptando que en los procesos sociales las relaciones "causales" son muy difíciles de establecer, intuimos que existen 2 grandes categorías de actividad científica: una se coloca por delante del desarrollo económico y lo impulsa directamente; la otra se coloca por detrás y lo parasita, o al menos sus efectos sobre la economía se hacen tan indirectos y a largo plazo que se pierde la evidencia.

Tal distinción sería de gran importancia práctica, porque todos los razonamientos precedentes sobre la función del conocimiento en los sistemas económicos y su apropiación se aplican principalmente al primer tipo de actividad científica y de innovación. Pero carecemos de indicadores útiles para hacer esta clasificación. Ni el volumen de científicos, ni el gasto en I+D, ni la producción de publicaciones, resultan indicadores adecuados para diseccionar la actividad científica según su impacto económico, y mucho menos para predecir.

Quizás la cantidad de patentes en explotación (no las depositadas), la cantidad de científicos que trabajan en organizaciones industriales y la fracción del comercio exterior que corresponde a productos protegidos por patentes o producidos con tecnologías propias y recientes, sean mejores indicadores para estudiar, no solo la generación de conocimientos, sino donde se generan, como se usan y cuanto rinden; y asumir este balance como criterio de madurez del sistema científico-técnico.

Intentar descubrir y medir, no toda la actividad científica, sino aquella fracción que realmente impulsa la economía será sin duda muy difícil. Pero hay que intentar el análisis. No todo lo que se correlaciona con el PIB es causal de desarrollo. Por este camino de razonamiento se pudiera llegar al "absurdo del perfume". También el consumo de cosméticos, como el consumo per cápita de energía, se asocia con el PIB, pero las implicaciones de estas asociaciones son obviamente muy distintas.

¿Qué fracción de nuestra Ciencia es energía y cuál es solo perfume para la economía?. Es de preveer que este tipo de análisis tendrá enormes implicaciones prácticas. Quede pendiente para otro trabajo.

Expropiar a los Expropiadores.

La conquista de la Justicia Social y la construcción del Socialismo tienen un importante componente de batalla económica; y esta batalla se va a dar cada vez más en el contexto de una economía basada en el conocimiento y globalizada.

Las condiciones de producción y las relaciones de propiedad del conocimiento; y su impacto en las relaciones económicas internacionales estarán en el centro de cualquier estrategia, para cualquier país que emprenda este camino; y por supuesto, para el nuestro.

Desde cierta perspectiva se pueden ver como amenazas los procesos descritos en las secciones anteriores mediante los cuales se intenta la apropiación privada del conocimiento generado por la sociedad, y la concentración del capital se traduce también en concentración del conocimiento. Es cierto que son amenazas, pero también desde otra perspectiva el desplazamiento al campo del conocimiento de las palancas principales de la productividad y la competitividad, puede verse como una oportunidad.

Veamos porqué:

- En primer lugar este proceso, como decíamos al principio de este artículo, más que la prolongación de una tendencia pasada, es una discontinuidad. Y las discontinuidades son siempre espacios para la creatividad y las estrategias innovadoras. Toda discontinuidad crea una oportunidad (para quien la sepa aprovechar, bien y rápido)
- En segundo lugar, porque los mecanismos de apropiación del conocimiento son relativamente nuevos en tiempo histórico, y sus bases jurídicas están insuficientemente sedimentadas, y mucho menos aceptadas. Las recientes batallas internacionales alrededor de las patentes de los medicamentos del SIDA así lo indican.
- Y en tercer lugar, porque las analogías que hemos descrito entre el conocimiento y otros recursos para la producción (recursos materiales, capital, fuerza de trabajo) son solo eso,

analogías. No son identidades. El conocimiento, como recurso productivo tiene características que hacen mucho más difícil su apropiación y su concentración en pocas manos. El capitalismo lo intentará; pero a nosotros nos corresponde "impedirlo a tiempo".

¿Qué habría que hacer?.

Por supuesto que el autor no va a intentar (ni el lector aceptaría) la pretensión de diseñar estrategias desde una primera y elemental aproximación al tema; ni mucho menos formular recetas simplificadoras. Pero hay algunos contornos del camino a recorrer que ya comienzan a verse, y vale la pena anotar.

Habrán dos grandes tareas simultáneas: denunciar la realidad y construir la alternativa. Lo primero sin lo segundo no sería lucha, sino lamento. Lo segundo sin lo primero, puede chocar con enormes obstáculos.

Y no confundir el "blanco" de la denuncia. Lo que hay que denunciar no es el uso del conocimiento en la producción de bienes y servicios, ni las transacciones sobre intangibles, ni el crecimiento de las áreas de I+D en las industrias, ni el surgimiento de empresas que basan su gestión económica en la producción de conocimiento. Todo eso es consecuencia objetiva del desarrollo de las fuerzas productivas, y sea bienvenido.

El problema, como siempre desde hace 3000 años, está en la propiedad. Denunciar la apropiación del conocimiento, y poner al descubierto sus mecanismos, los más evidentes y los más sutiles, es la primera tarea.

El enfrentamiento a la apropiación, comienza por la creación de conciencia ética sobre la ilegitimidad de esa propiedad. Esa conciencia ética se transformará más temprano que tarde, en ordenamiento jurídico.

Esa batalla la perdimos, los países del Tercer Mundo, en la mesa de negociaciones del GATT. Hay que retomarla. Y todo comienza por construir consenso, a escala mundial, sobre la inmoralidad implícita en el uso del conocimiento para amplificar las desigualdades entre los seres humanos.

El juicio ético creará las bases para su expresión jurídica, y esta a su vez, legitimizará la presión política. La expropiación no ocurrirá sin cierta forma de presión, y estas nuevas formas de presión política, habrá que encontrarlas.

Construir la Alternativa.

En esto hay camino recorrido en Cuba y experiencia social analizable. Comenzamos a recorrerlo, si fuésemos a fijar una fecha, aquel 15 de enero de 1960, cuando Fidel le dijo a un país que entonces tenía casi un 30% de analfabetos que "El futuro de Cuba tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de Ciencia" (16).

Hay 4 temas que surgen inmediatamente al revisar la experiencia de estos años:

- La gente que crea el conocimiento.
- La organización del "aparato productivo" del conocimiento.
- La colaboración internacional.
- La realización económica del conocimiento.

Lo primero es la gente. La producción de cualquier cosa, incluido el conocimiento, requiere muchos y buenos productores. El esfuerzo de formación de recursos humanos para la ciencia y la técnica realizado en los años 60 y 70 (y continúa) puso al país en un indicador de más de 1.6 profesionales dedicados a I+D por cada 1000 habitantes, un indicador cercano al europeo y 4 veces el promedio de América Latina (17).

Y los científicos "profesionales" son solo un componente del sistema. A eso se suman los cientos de miles de trabajadores vinculados a masivos movimientos de innovación, como se evidencia en los Forum de Ciencia y Técnica, la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR), las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ) y otros. Esto es muy importante. Es cierto que la cantidad no lo decide todo, y que hay importantes factores cualitativos; pero también es cierto que existe un "efecto de masa". La buena innovación surge mejor si hay muchos innovadores.

Y aquí está una de nuestras ventajas competitivas; quizás la más importante. Los Recursos Humanos para la I+D no sobran en el mundo, más bien comienzan a escasear. Las políticas oficiales que han elaborado algunos países industrializados para fomentar la inmigración de científicos e ingenieros procedentes del Sur así lo indican.

Este tema demandaría un estudio en si mismo, pero comienza a apreciarse como si la propia lógica capitalista de proletarización del trabajo científico y alienación entre la creación científica y la propiedad de los resultados, y el empleo de la competencia y otros mecanismos de mercado para regular también la inversión en conocimientos, empezara ya a erosionar los sistemas de Ciencia e Innovación en los países capitalistas industrializados.

En cualquier caso, la existencia en Cuba de grandes cantidades de profesionales y técnicos, preparados, motivados, y comprometidos con el proyecto social del que son parte y consecuencia, es una poderosísima fuerza para la reversión de la tendencia mundial concentradora de la generación y uso del conocimiento.

Además está el hecho del tipo de científico y tecnólogo que debemos formar, dotado no solo de preparación técnica, sino sobre todo de cultura y conciencia social; motivado no solo por producir conocimiento, sino porque éste se use para crear equidad y no para ampliar injusticias. Es eso lo que explica la exitosa resistencia a las enormes presiones del "robo de cerebros".

En segundo lugar esta el diseño del aparato productivo del conocimiento. Me refiero a los colectivos e instituciones (intencionalmente sin apellido).

El acercamiento y borramiento de fronteras entre lo que eran en los años 60 los Centros Científicos presupuestados y las empresas del sistema productivo de la economía, es un proceso objetivo, y, bien manejado, es conveniente. Es el reflejo en el plano organizacional de la integración del conocimiento como recurso protagónico en la producción de bienes y servicios.

Este acercamiento se ha ido produciendo en Cuba desde ambos extremos: por una parte la expansión y organización de los sistemas de Investigación-Desarrollo en las Industrias, como es el caso del sistema del Ministerio de la Industria Básica (6), y por otra parte la

creación de Centros de "Investigación-Producción" a partir de colectivos científicos como es el caso del Polo Científico de la Biotecnología (18).

El esquema formado por centros científicos presupuestados, programa de "introducción de resultados" y empresas contratantes de proyectos científicos, va quedando atrás. No desaparecerá, pues cada forma organizativa deja su aporte, e incluso se perfeccionará, pero ya no es suficiente, ni es el camino principal.

Científicos, Tecnólogos, Innovadores, Organizaciones Científicas, Colectivos de I+D, son los protagonistas de la expropiación de los expropiadores, ahora en el campo del conocimiento.

En tercer lugar esta el acceso a los flujos mundiales de creación y circulación de conocimientos y la conectividad (no electrónica) con la comunidad científica mundial. Ello requiere una gestión intensa e inteligente de la colaboración internacional. Excepto unos pocos (China, India, Brasil) la mayoría de los países del Tercer Mundo son (somos) países pequeños. La viabilidad de las naciones pequeñas en el mundo interconectado de hoy, ya no puede basarse en una autosuficiencia imposible (aunque solo sea por razones de tamaño), sino en la capacidad de insertarse en la compleja red de relaciones mundiales, en este caso para la generación de conocimiento, y especialmente en la capacidad de manejar creadoramente la inevitable contradicción entre la profundidad de las conexiones mundiales y la preservación de los intereses nacionales.

Posiblemente no haya asunto más complejo en el tema que estamos tratando.

La colaboración científica internacional, tal como la manejan muchos organismos internacionales y países industrializados, aún quienes lo hacen con buenas intenciones, esta asentada sobre bases equivocadas.

Presupone que los países "en desarrollo" están siguiendo el mismo camino de los países actualmente industrializados, solo que con 100 años de diferencia en el tiempo, y que por tanto basta con preparar los cuadros y reproducir las formas organizativas.

Esto no es verdad. Los países del Sur no están siguiendo un camino de desarrollo tecnológico igual, pero desfasado, al de los países del Norte; están siguiendo un camino DIVERGENTE, que conduce a otra parte.

Veamos porqué:

- Cuando Europa y Norteamérica estaban construyendo sus embrionarios sistemas científicos, tenían poco desarrollo, pero eran sin embargo siempre los líderes. No había ningún otro "primer mundo" para mirar. La investigación científica era equivalente a innovación original, quedando muy poco espacio para la imitación, la búsqueda de reconocimiento externo o la sensibilidad a presiones externas.

- Al inicio del Siglo XX la investigación científica no estaba tan directamente ligada a la producción y el comercio como lo esta hoy.

- La ciencia moderna emergió en los países hoy industrializados en una atmósfera de libre intercambio y publicación de resultados. No había nada parecido al actual sistema de protección de propiedad intelectual.

- La investigación científica era en sus primeros tiempos, una tarea individual, que no demandaba tanto como ahora complejas instituciones, servicios de apoyo, recursos organizacionales, etc.

Así, cualquier esquema de colaboración internacional para el desarrollo científico-técnico que desconozca esas realidades esta condenado al fracaso. Y eso es precisamente lo que sucede.

- Los programas de cooperación ofertan "becas", cuando lo que se necesita son proyectos conjuntos.

- Los programas de cooperación insisten en el desarrollo de individuos, cuando el objetivo correcto sería el desarrollo de instituciones; o al menos de colectivos científicos.

- Los programas de cooperación se concentran frecuentemente en intercambios académicos, cuando el objetivo correcto sería poner juntos los componentes académicos y empresariales.

Y la lista pudiera ser mayor; pero baste para identificar que cualquier esfuerzo serio por revertir la tendencia concentrativa de la actividad científica, pasa por una profunda revisión de la colaboración internacional norte-sur. Es evidente que esto no lo podemos hacer nosotros solos, y que requiere un esfuerzo negociador intenso; pero es muy importante.

Otra faceta no menos importante es la llamada cooperación Sur-Sur. Sobre esto se ha escrito mucho y no se pretende tratar aquí a fondo el tema. Se menciona solo para insistir que es algo de lo que no se puede prescindir (y muchos lo hacen). No habrá cooperación Norte-Sur eficiente si no hay al mismo tiempo, cooperación Sur-Sur.

La cooperación Norte-Sur no puede ser solo ayuda filantrópica; tiene que ser cada vez más negociación (dada la creciente relación entre la ciencia y la economía), y si esto se hace por separado, se generará una especie de "dumping" de los activos de los países del sur para esas negociaciones de colaboración científica.

La cooperación internacional puede ser, o bien el camino de la desconcentración del conocimiento y del desarrollo, o bien el camino de la dependencia y el robo de cerebros. Hay que trabajarla con intensidad, con prisa, pero sin ingenuidades.

El Ciclo Completo: Recursos-Conocimientos-Recursos.

Por último está el tema de la realización económica del conocimiento. Es el último, pero es el que completa y valida todo lo anterior. Si el conocimiento ha de ser un recurso de la economía, debe tener como los otros recursos, un ciclo cerrado que se completa cuando el conocimiento es "realizado" en transacciones económicas y genera nuevos recursos, para su reproducción ampliada y para beneficio de toda la sociedad.

Así, cualquier análisis de cómo el conocimiento se genera, y de cómo generar más, por muy exhaustivo y profundo que sea, es solo la mitad del problema. La otra mitad es como ese conocimiento es atrapado e incorporado en activos negociables. Y en países pequeños

como el nuestro esto significa principalmente conocimiento realizable en negociaciones internacionales.

La concentración y apropiación del conocimiento es algo que está ocurriendo a escala global, internacional. La lucha por expropiar a los expropiadores también debe ser en ese plano. No se trata de desconocer la necesidad de ordenar las transacciones entre centros científicos cubanos y empresas cubanas; pero esto es procedimiento y no objetivo: el objetivo verdadero es capacitar a la industria cubana para su competitividad internacional.

El Che explicaba ya en 1962: "Nosotros partimos de la base de que en todos los ministerios productivos, en todo lo que es el sector socialista de la producción, el producto que pasa de una fábrica a otra, de una empresa a otra, incluso de un organismo a otro, no es una mercancía" (13).

Además, los sectores de alta tecnología en la economía (y lo estamos viendo en la práctica con la Biotecnología) son sectores con un alto costo fijo de Investigación-Desarrollo, que difícilmente es recuperable en el pequeño mercado doméstico. De manera que, aunque existan excepciones, hay una vinculación general entre alta tecnología y orientación exportadora.

Esta orientación exportadora debe ser crecientemente dirigida hacia los países industrializados; en busca de precios altos. Ese alto precio refleja los niveles económicos en esos países, contruidos con la plusvalía extraída del sur y con el intercambio desigual; y accediendo a ellos comenzamos en cierta forma a revertir el proceso concentrativo de la riqueza. Esto es especialmente así siempre que el conocimiento incorporado al valor provenga de nosotros; y no se trate de alta tecnología "por maquila".

Uno de los problemas actuales de la globalización es que se reduce el componente nacional en las exportaciones de los países del Tercer Mundo. Esta tendencia será difícil de revertir con el componente material de las producciones; pero en productos y servicios con un alto contenido de conocimiento en la formación del precio, puede ser posible revertir esa tendencia.

El concepto de "ciclo completo" para el conocimiento nos lleva al análisis de cómo se incorpora el conocimiento a activos negociables. La primera vía es el conocimiento incorporado al producto mismo (y a su precio). Es lo que ocurre con las proteínas recombinantes y otros productos de la Biotecnología. Ello requiere Centros de Investigación-Producción-Comercialización que conduzcan el proceso sin fragmentaciones estériles en fronteras interinstitucionales. El enorme potencial de esta forma organizativa es una de las principales cosas que hemos aprendido en los años 90.

Ello requiere también Propiedad Intelectual. Un instrumento que tarde o temprano entrará en crisis a escala mundial pero que por el momento es imprescindible emplear. Estamos ya operando con más de 500 patentes en el sector de la Biotecnología. Es "propiedad del conocimiento" pero en manos diferentes y con un significado social diferente. Su significado no puede dissociarse del carácter social (estatal) de la propiedad de los Centros científicos que son los titulares de esas patentes. Preservar el carácter de propiedad social de las instituciones ha sido la directiva más importante en todas las negociaciones, pues ello le da un nuevo significado a toda su gestión económica.

Por otra parte la propia estructura, organización y experiencia de los Centros contienen y protegen conocimiento incorporado, independientemente de las patentes. No hay patentes cubriendo el sistema SUMA, ni los servicios de Restauración Neurológica del CIREN, pero la experiencia y el conocimiento tácito que contienen esas organizaciones hacen único y no-copiable el producto. Ello da valor agregado y debemos encontrar cada vez formas más eficientes de realizar ese valor en las transacciones comerciales con países industrializados. Es necesario además, sistematizar y estructurar el análisis de la experiencia adquirida en este tipo de organización, en nuestras condiciones concretas, e identificar las regularidades que sean extrapolables.

La segunda vía es la de complejas negociaciones sobre el conocimiento mismo, aún no incorporado a productos. Los ejemplos prácticos que han ocurrido en estos años son las licencias no-exclusivas de patentes; las negociaciones de transferencia de tecnología y los acuerdos de inversión a riesgo para desarrollo conjunto de productos. En todos esos casos, el activo negociable es principalmente conocimiento. En las negociaciones el conocimiento se convierte en valor.

Obviamente en muchos casos la mejor opción es incorporar el conocimiento a productos y obtener el máximo valor en la comercialización de productos. Pero sucede frecuentemente con el conocimiento lo mismo que con el petróleo: se tiene, pero hace falta inversión para "extraerlo"; es decir para convertirlo en algo directamente negociable. En el caso del petróleo esa inversión es la tecnología de perforación. En el caso de un producto biotecnológico esa inversión puede tener la forma de los recursos necesarios para completar ensayos clínicos, en Cuba y en el exterior, vencer las barreras técnicas-regulatorias, escalar la producción, etc. Y existen también, diferencias importantes: La primera es que los recursos minerales se conservan, mientras que el conocimiento se deprecia aceleradamente. La segunda es que el petróleo todo el mundo sabe lo que vale (hay incluso precios mundiales) mientras que el valor del conocimiento es aún dependiente de "percepciones", estimación de riesgo y habilidad de negociación.

La primera diferencia (velocidad de depreciación) nos impulsa a apurarnos en el proceso negociador. La segunda diferencia (subjectividad en la asignación de valor) nos indica negociar con mucho cuidado y sin apuros. ¿Qué hacer?. Obviamente preparar muchos y buenos cuadros para conducir este proceso; y construir un marco de directivas negociadoras que lo ordenen y sirvan de instrumento de trabajo.

Además de estas características generales de las negociaciones sobre el valor del conocimiento, comenzamos a atisbar que hay fuentes especiales de valor para determinados productos que pudiéramos explotar mejor; como por ejemplo las dos siguientes:

a) Cuando el producto o servicio termina aplicándose en el Sistema de Salud. La validación que da su aplicación masiva, a escala poblacional como se hace en Cuba, pudiera convertirse en un activo de mucho valor, si logramos extraer y ordenar la información.

b) Cuando el producto se relaciona con un recurso propio de nuestra biodiversidad, lo cual de inicio es un factor de diferenciación y ventaja competitiva. La Convención de Río de Janeiro en 1992 estableció que los recursos de la biodiversidad son propiedad soberana de las naciones. Fue una victoria política; pero será incompleta hasta que encontremos los

medios prácticos de utilizar ese derecho. Ello nos obliga a revisar constantemente lo que hacemos en el campo del estudio de los genomas endémicos y de los productos naturales.

Evidentemente el tema de la transformación del conocimiento en recurso económico y sobre todo su realización comercial concreta es un tema muy complejo. La economía del conocimiento esta naciendo y en nada que nace hay experiencia. Será necesario un largo camino de diversidad de estrategias; de ensayo y error.

La economía acelerada e intensiva en conocimiento de nuestra época requiere claramente más flexibilidad y menos estandarización, que la de la época de las producciones industriales de gran escala. Ello demandará a su vez un alto grado de descentralización de las decisiones operativas hacia las empresas de alta tecnología que vayan surgiendo.

Pero una vez más, y esta es quizás la idea principal, no podemos confundir gestión y propiedad. Algunos en otras latitudes, tradujeron dinamización y descentralización como retirada del Estado de la economía y privatizaciones. No necesitamos teorizar: el experimento esta hecho y se conocen sus desastrosos resultados.

Se trata de aprovechar la oportunidad creada por la economía del conocimiento para defender una alternativa de desarrollo socioeconómico diferente a la globalización neoliberal, y en esta tarea no puede haber confusiones ni concesiones en el tema de la propiedad; y todas las alternativas que exploremos, variadas, flexibles, descentralizadas y todo eso, deberán estar al mismo tiempo cohesionadas por el propósito único de defender la propiedad social de los medios de producción (sean las fábricas o los conocimientos) y la distribución socialista de los resultados.

COPYLEFT - SOFTWARE LIBRE: LIBERTAD DE CONOCIMIENTO, LIBERTAD DE CREACIÓN

Proyecto GNU y el Nacimiento del Copyleft

En 1984 Richard Stallman puso en marcha el proyecto GNU, origen del actual Linux, un sistema operativo completo que tenía la particularidad de ser un software libre, es decir, no sujeto a licencias que limitaran su uso. Stallman era un programador del Laboratorio de Inteligencia Artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) partícipe de la tradición de los informáticos de la década de los 70, que integraban una comunidad científica acostumbrada a intercambiar conocimiento, a compartir antes que a competir y por lo tanto muy ajenos a los intereses del mercado creciente de la informática.

En 1984 el MIT le obligó a firmar acuerdos de no divulgación que prohibían el intercambio de información sobre los proyectos de software en los que trabajaba. Stallman declaró: "Considero que la regla de oro me obliga a que si me gusta un programa lo deba compartir con otra gente a quien le guste. Los vendedores de software quieren dividir a los usuarios y conquistarlos, haciendo que cada usuario acuerde no compartir su software con otros. Yo reuso a romper mi solidaridad con otros usuarios de esta manera". Decidió abandonar el MIT y "retornar al espíritu de cooperación que prevaleció en los tiempos iniciales de la comunidad de usuarios de computadoras".

Para recabar ayuda y participación en su proyecto redactó y difundió el que denominó Manifiesto de GNU, donde por primera vez se define el software libre como aquel que debe garantizar cuatro libertades básicas:

- libertad para ejecutar el programa con cualquier propósito;
- libertad para estudiar el funcionamiento del programa, modificarlo y adaptarlo a las necesidades de cada uno;
- libertad de copiar y redistribuir el programa de manera que puedas ayudar a tus compañeros;

- libertad para mejorar el programa y poner sus mejoras a disposición del público, para beneficio de toda la comunidad.

Para proteger las cuatro libertades y que el software GNU permaneciera siempre "libre" desarrolló la que denominó Licencia Pública General (GPL) y la llamó por primera vez licencia de copyleft. En esta licencia, en realidad de copyright, el creador o desarrollador de software libre conserva los derechos de autor pero permite su redistribución y modificación bajo condiciones que aseguren que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo dominio público. Lo que venía a prohibir es lo contrario de lo que habitualmente protege el copyright, es decir, que ninguna empresa o particular se apropiara del procomún de los conocimientos de los programadores y lo pudiera privatizar. Por último, en 1985, Stallman creó la Fundación del Software Libre (FSF) para promover y financiar el proyecto GNU, poniendo los cimientos tanto del software libre como del copyleft.(1)

GNU/Linux y la Difusión del Software Libre

En 1991 el joven hacker finlandés Linus Torvalds escribió un kernel para el sistema operativo GNU. El kernel o núcleo, es el programa más importante de la computadora ya que realiza todo el trabajo básico y le permite ejecutar otros programas. Torvalds puso su software bajo Licencia Pública General dando origen al sistema operativo conocido por Linux, cuya denominación correcta debe ser GNU/Linux.

Este sistema operativo de software libre está soportado por el trabajo desinteresado de miles de programadores voluntarios de todo el mundo y se ha hecho popular, tanto en los servidores como en los ordenadores personales, llegando a convertirse en una amenaza real al todopoderoso software propietario de la empresa Microsoft (y su sistema operativo Windows) por su estabilidad, gratuidad y ausencia de virus, entre otras virtudes.

Existen numerosas distribuciones de GNU/Linux, denominadas distros, preparadas por particulares, colectivos y organismos público. Este último es el caso de la distribución pionera del gobierno extremeño, que ha desarrollado el sistema operativo GNU/Linux denominado Linex, o la distro Guadalinux de la Junta de Andalucía, basada en la anterior,

con su propia comunidad de desarrolladores (<http://www.guadalinex.org>). También hay empresas como SuSE o Red Hat que viven de los servicios técnicos que prestan a los usuarios de sus distribuciones. Lo que todas tienen en común es que se rigen por la Licencia Pública General, precursora del copyleft y del software libre, que autoriza a cualquier persona a usarlo, copiarlo, estudiarlo, modificarlo y redistribuirlo libremente.

Pero si una distribución merece la pena destacar es la denominada Debian, comunidad directamente heredera del Proyecto GNU de software libre de Stallman, muy vinculada al mundo hacker. Debian se denomina a un sistema operativo GNU/Linux, es decir que su núcleo es Linux pero la mayoría de las herramientas básicas son del Proyecto GNU, con miles de programas de software libres y gratuitos. Debian lo desarrolla una asociación voluntaria de cerca de un millar de programadores activos, dispersos por el mundo, conectados principalmente a través de correo electrónico y de IRC. (<http://www.es.debian.org/>)

Los integrantes de Debian se rigen por el denominado Contrato social con la comunidad del software libre en el que se comprometen a mantener la Debian y todos sus componentes como software enteramente libre (http://www.es.debian.org/social_contract) y una cuidada estructura organizativa para la toma de decisiones (<http://www.es.debian.org/devel/constitution>): "Usted puede preguntarse: ¿por qué gastará la gente horas de su propio tiempo escribiendo software, empaquetándolo cuidadosamente, y luego regalándolo? Las respuestas son tan variadas como la gente que contribuye. A algunas personas les gusta ayudar a otras. Muchas escriben programas para aprender más acerca de los computadores. Más y más personas están buscando maneras de evitar los precios inflados del software. Un grupo creciente contribuye como un agradecimiento por todo el excelente software libre y gratuito que ha recibido de otros. En las instituciones académicas muchos crean software libre para ayudar a obtener los resultados de sus investigaciones en un uso más amplio. Las empresas ayudan a mantener el software libre para poder observar cómo se desarrolla éste, ¿no hay una manera más rápida de obtener una nueva característica que implementarla uno mismo! Desde luego, muchos de nosotros sólo lo encontramos divertido." (<http://www.es.debian.org/intro/about>).

Las Licencias Creative Commons o la Popularización del Copyleft

En los últimos años, siguiendo el ejemplo del movimiento del software libre y su ideario, está creciendo una corriente mundial en favor de la creación comunitaria y colaborativa inspirada en la filosofía del copyleft iniciada por Stallman. En 2001 Lawrence Lessing, profesor de derecho de la universidad americana de Stanford y autor del libro *Free Culture*, fundó la organización denominada Creative Commons con la misión de desarrollar una serie de licencias que ofrezcan cobertura legal a aquellos creadores, músicos, artistas y autores en general, que quieran publicar sus obras sin limitar los derechos de copia y distribución. (2)

Creative Commons es un proyecto internacional sin ánimo de lucro en el que han estado involucrados voluntariamente juristas y todo tipo de profesionales colaboradores. Su finalidad es la difusión de la cultura a partir de la promoción del dominio público, mediante la creación de nuevas licencias de copyright que permiten a los autores la decisión de quién puede usar y copiar sus obras. Entre "todos los derechos reservados" del copyright y el libre dominio público se han desarrollado estas licencias de copyleft que se pueden definir con la expresión "algunos derechos reservados". Lo que se ofrece es la posibilidad a los investigadores, creadores y artistas de poder especificar en sus obras qué puede ser distribuido, copiado o modificado sin pedir permiso y con total seguridad jurídica. Estas licencias parten de la necesidad que tienen algunos creadores de dar a conocer sus trabajos a la mayor cantidad de gente posible y ofrecer la posibilidad de usarlos, pero sin renunciar al reconocimiento de la autoría. Asimismo, facilitan la labor de muchos usuarios que necesitan materiales para crear a su vez obras nuevas. Cada autor escoge la licencia más adecuada para su trabajo y Creative Commons proporciona un documento estándar de la licencia elegida que tiene tres versiones: una en lenguaje jurídico, otra en un lenguaje comprensible para todos y una tercera en html para incluirlo en la web y facilitar la labor de quienes buscan contenidos libres para usar en sus creaciones (<http://creativecommons.org/worldwide/es/>).

Las licencias Creative Commons han sido adaptadas a la legislación española (Ley de la Propiedad Intelectual y normas de derechos de autor) por un grupo dirigido por Ignasi Labastida de la Universidad de Barcelona y en la actualidad son de plena vigencia en

España.(3)

El Futuro del Procomún: Un Debate Abierto

La doctrina liberal dominante parte del supuesto de que el derecho a la propiedad privada es indispensable para que los recursos sean gestionados de forma eficiente y que la propiedad intelectual y los derechos de autor son imprescindible para incentivar la innovación. Para que exista creatividad tiene que haber recompensas económicas y razones mercantiles: investigadores, artistas, empresas, universidades... se estimulan si tienen como finalidad objetivos comerciales. La propiedad intelectual y el copyright existen para fomentar la creación y la innovación y proteger su dimensión económica y mercantil.

El liberalismo hace de su pensamiento económico un supuesto universal y trata de internacionalizar lo que es bueno para las empresas de países de la U.E., los EE.UU o Japón. Se trata de generalizar al resto del mundo el uso de la propiedad intelectual, que les permitirá gestionar y explotar correctamente su innovación y su creatividad, antes de que lo hagan otros. Hay que mentalizar a los países con tradiciones comunitarias de las ventajas que tiene la propiedad intelectual y obligarles que la respeten con la firmeza de las leyes. Para recordárnoslo están, entre otras, instituciones internacionales como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) o la Organización Mundial del Comercio (OMC) y su Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC). Para el credo liberal del máximo beneficio individual y la propiedad privada no es posible entender que comunidades estructuradas sobre la confianza, el trabajo voluntario y la cooperación puedan tener un funcionamiento más eficiente que el mercado, minimizando, ignorando o criminalizando realidades como el movimiento del software libre y del procomún.

Procomún es una antigua palabra castellana que significa aquello que es del provecho de todos, de utilidad pública y también hace referencia a la capacidad de los individuos o grupos de cooperación para conseguir mejoras para la comunidad. No es casualidad que a raíz de la generalización de Internet volvamos a retomar palabras que expresan formas de producción y uso en sistemas abiertos, colaborativos, que fomentan la creatividad, la

riqueza y que generan comunidad. Internet, la producción inmaterial y la cultura digital en general tienden a funcionar mejor como un lugar público donde hacer comunidad que como un mercado privatizado donde obtener beneficios, aunque en estos últimos años las fuerzas económicas dominantes así nos lo quieran imponer.

El movimiento en favor del procomún está creciendo rápidamente en España. En 2003, promovidos por la Universidad Nómada y organizados por diversas personas y grupos relacionados con la libertad de información, se celebró en Madrid un encuentro con el objetivo de profundizar en la problemática de la propiedad intelectual, el copyleft y el procomún en la creación. Dado el interés despertado, al año siguiente se celebraron las II Jornadas Copyleft, esta vez en Barcelona (<http://copyleft.sindominio.net/>), organizadas de manera colectiva a través de una red que tiene su base en Sindominio, un proyecto telemático autogestionado para la transformación social (www.sindominio.net). (4)

Según contó Miquel Vidal en dichas jornadas, en el ámbito de las nuevas tecnologías de la comunicación y por extensión, en cualquier otro campo, los conflictos entre el modelo capitalista de la propiedad privada y el modelo distribuido que promueve el procomún, se producen en tres niveles diferentes y complementarios: en una capa física (redes de cables, licencias de emisión y radiodifusión...), en una capa lógica (patentes de programación, protocolos de acceso...) y en una capa textual o de contenidos (criptografía, legislación sobre copyright...). Para que la apuesta por la libre circulación de los conocimientos, la cooperación social sin mando y la autogestión pueda ser efectiva es necesario trabajar de forma integral sobre estos tres niveles, conectando el desarrollo de redes inalámbricas y de otras infraestructuras de telecomunicación (capa física), con la creación de protocolos abiertos y software no propietario (capa lógica) y de un sistema plural y complejo de licencias libres (capa de contenidos) <http://www.globalproject.info/art-1089.html>.

Para M. Vidal las industrias y las legislaciones basadas en el copyright propietario son anacrónicas, con modelos mercantiles y organizativos que fueron pensados para una realidad cultural y comunicativa muy diferente a la que vivimos en la actualidad. Pero eso no implica que vayan a desaparecer, al menos a corto y medio plazo, pues desde la posición de poder que ocupan intentarán mantener a toda costa, incluso recurriendo a la

criminalización de la inmensa mayoría de la población, un sistema económico y jurídico que les beneficia. Por todo esto, señaló M. Vidal, nuestro futuro depende de que seamos capaces de llevar a cabo una reformulación completa del concepto actual de propiedad privada.

A marzo del 2007, son 145 millones los trabajos que han sido registrados con Licencias CREATIVE COMMONS (CC), incluyendo videos, fotografías, textos escritos, blogs, música.

A menos de un año de su lanzamiento en el Perú (junio del 2006), más de 15 mil obras utilizan la Licencia Creative Commons (presente en 28 países).

9.2 EL TRABAJO EN LAS PRODUCCIÓN DE BIENES INTANGIBLES

9.2.1 TRABAJO O EMPLEO: DISCUSIÓN POLÍTICO-ACADÉMICA

LAS POLÍTICAS CONSERVADORAS DEL PLENO EMPLEO

Si hay alguna cosa que preocupa sobremanera a los clanes políticos en el poder es el ascenso constante del paro y de la exclusión social. La rebeldía social que ello puede provocar los inquieta.

Curiosamente parece que todos ellos, sean clanes de izquierdas o de derechas, guían sus esfuerzos en la dirección contraria en la que se dirigen las fuerzas sociales implicadas en el avance del conocimiento humano y de la técnica. Mientras unos quisieran crear más y más trabajo, los otros azuzan su ingenio para que las máquinas lo sustituyan.

Nuestra capacidad para hacer más y más eficaz nuestro trabajo la hemos ido desarrollando a pesar de todas las trabas y contratiempos. Nuestro ingenio forma parte de nuestra propia vida.

Nunca hemos parado de crear herramientas, técnicas y métodos cada día más eficaces, aunque nunca hemos podido decidir en qué dirección dirigir nuestros logros. Siempre surgieron poderes en las cúspides de nuestras sociedades que se apropiaron de ellos y los utilizaron en su exclusivo beneficio. Levantamos las pirámides para adorar sus dioses, formamos en las legiones para ensanchar sus imperios, sembramos las tierras para llenar sus graneros, nos reunimos por millares en las manufacturas, en las minas y en las industrias para que acumularan enormes capitales. Hoy, los trabajadores somos rechazados y calificados como costos a eliminar en el moderno proceso de producción de mercancías.

La sociedad ha superado con creces el TRABAJO tal como hasta ahora lo hemos entendido. Es más, hemos alcanzado tal punto de conocimientos que un nuevo tipo de trabajo (que solamente se puede realizar, acumular y reproducir socialmente) se muestra

inmensamente más efectivo que el anterior en donde el trabajo físico o mecánico y la destreza individual predominaban.

Este nuevo trabajo (que continúa siendo expropiado) se está imponiendo al anterior y hace inevitable el resquebrajamiento de las estructuras sociales y de poder de la vieja sociedad basada en el trabajo asalariado industrial.

La sociedad capitalista industrial no puede de ninguna manera gestionar ni superar la crisis del trabajo asalariado. Cualquier política de "pleno empleo industrial" está destinada al más absoluto fracaso.

La Nueva Revolución Tecnológica

Es probable que ante cualquier nuevo descubrimiento tecnológico los sectores conservadores, dispuestos a no perder los privilegios adquiridos en la vieja sociedad, vuelvan a anhelar, aunque solo sea en sueños, el resurgimiento de los pasados movimientos ludistas que en la destrucción de la maquinaria moderna pretendían solucionar la exclusión de grandes masas de trabajadores que se hacían en las barriadas de las grandes ciudades industriales europeas en el siglo XIX, o quizás como el postmodernista norteamericano Zerzán que desearía volver a la prehistoria (según él, lúdica y paradisiaca) en donde los jefes tribales resolverían de una manera mucho más sencilla y expeditiva los problemas que tenemos para imponer su autoridad sobre el resto de la tribu, o quizás como aquellos que creen posible el regreso a estadios anteriores precapitalistas desde donde, piensan, se podría emprender un camino distinto.

Entonces, no fue la burguesía quien alentó los movimientos ludistas, por el contrario, fue quién los combatió, ni ella pensaría regresar a la prehistoria, ni desearía reemprender, voluntariamente, un camino de destrucción de puestos de trabajo.

Tampoco es ahora la burguesía quien se opone decididamente a la nueva revolución tecnológica en marcha sino quién la impulsa hasta sus límites.

La burguesía necesita seguir mejorando constantemente los medios de producción manteniéndolos siempre bajo sus relaciones de propiedad, aunque no llegue a poder dominar los poderes que ha desatado, lo hará obligatoriamente hasta el final. Hasta el momento en que sean sus relaciones de propiedad las que imposibiliten totalmente su aplicación.

Si se pudieran sustituir las retroexcavadoras por los picos y palas; las recolectoras por las hoces; las embaladoras por los pajares a cielo abierto; los tornos robotizados por los viejos tornos "Cumbre" como aquellos que Solis Ruiz puso en las escuelas de formación profesional de la falange; las cadenas robotizadas de montaje por la organización taylorista ; el correo electrónico por las diligencias; la nueva maquinaria textil por el husillo de las hilanderas... habría trabajo para todos;

Si se pudiera detener la generalización del conocimiento humano, impedir que miles de jóvenes abarrotaran las universidades y centros de estudios, prohibir que miles de investigadores pudieran llevar a cabo sus experimentos, que nuevos científicos llenaran de nuevos sueños y proyectos los grandes y pequeños centros de estudio e investigación.....¿no estaríamos expuestos al peligro de que nuevos avances tecnológicos pusieran en cuestión tantos y tantos puestos de trabajo;

Pero, no se puede parar el curso de la Historia. No solamente no podemos retroceder a las viejas herramientas y medios del pasado sino que la actual revolución tecnológica no a hecho más que empezar.

Los paneles de cristal líquido de cuarta generación que fabricaba la empresa Philips fueron sustituidos en un abrir y cerrar de ojos por los de la quinta generación. En Corea, un consorcio de Philips-LG Electronics inauguró una fábrica robotizada en la que se fabricaba el 25% de la producción mundial. La fábrica que llaman P4, funcionaba totalmente con robots inteligentes capaces de la manipulación de los paneles sin ningún problema. Solamente 600 trabajadores de LG.Philips Displays en la fábrica ubicada en Suzhou (China) producían el 35% del mercado mundial de tubos de rayos catódicos.

Terrible problema, qué hacer con los miles de trabajadores excluidos de las antiguas fábricas europeas ?. Porque mientras las multinacionales siguen creciendo y modernizando sus empresas simultáneamente encargan el desmantelamiento de viejas plantas.

No se trata de reducir el problema a la ubicación en donde tendrán lugar las nuevas ubicaciones productivas, mas aun si consideramos que esto se da en todos los sectores de la producción: en la siderurgia, en la minería, en la fabricación textil, en la construcción naviera, automovilista o aeronáutica, en la industria farmacéutica, química o de las comunicaciones.

Los avances científicos en microelectrónica, en informática, en biotecnología, en robótica, etc. han sido tan enormes que sus aplicaciones en cualquier rama de la producción han desbaratado por completo los grandes complejos industriales del siglo XIX. La supresión de más del 50% del trabajo humano directamente implicado en los procesos de producción de todas las grandes empresas ha sido el común denominador.

Pero todo esto, que ha sido un hecho incuestionable en las últimas décadas, solamente está en sus inicios. Raramente transcurren unos días sin que los medios de comunicación no anuncien nuevos descubrimientos tecnológicos y nuevas reducciones de planilla en las grandes empresas. La "reducción de costos" no tiene otro significado que la sustitución de trabajo asalariado por más moderna maquinaria.

Hasta ahora "razones políticas" han impedido muchas veces que estos procesos de innovación tecnológica pudiera realizarse. Los gobiernos y las elites políticas tiemblan cada vez que la "economía" impone el desmantelamiento de los viejos complejos industriales que dan trabajo a cientos de miles de trabajadores. Pero este proceso es imparable: si no asienten en ello, el derrumbe y con él la pérdida de empleo es inevitable, y si lo aprueban también .

Quizás ahora sea el momento de retomar la polémica con todas aquellas viejas posiciones que piensan que el problema que tenemos planteado se reduce o tiene su causa en la maldad de unos hombres sin escrúpulos que se llaman capitalistas industriales.

Ellas ignoran por completo el problema. Este no es fruto de la maldad de unos hombres sino del agotamiento de un modo social de producción.

La burguesía como clase solo desea ganar dinero produciendo. Sueña que su manera de hacerlo (la acumulación del capital) pudiera extenderse y generalizarse hasta el rincón más recóndito de la tierra y que ello se pudiera eternizar. Desea que su modo de entender la vida social (la sociedad en donde el dinero impregna cualquier relación humana) prevaleciese.

Cree que no puede existir otro tipo de sociedad igual como lo creyeron los señores feudales y reyes de su sociedad. Ella, sin duda, también se horroriza de los estragos que está provocando su mundo, aunque en los momentos en donde ve peligrar sus intereses deba apoyarse sin remedio en sus sectores más conservadores. No duda tampoco en rodearse de "sabios" que hagan de su mundo, un mundo eternamente "reformable".

Su única bandera la definió muy bien K. Marx: Dinero-mercancía-mercancía-dinero. Cuando la mercancía se puede producir prescindiendo de "fuerzas de trabajo humanas" (trabajo vivo) pero no se puede terminar de cerrar el círculo de la acumulación del Capital, empieza su verdadero problema.

El trabajador asalariado que está obligado a vender su fuerza de trabajo a la burguesía para poder vivir, sueña también poderlo hacer eternamente y de la mejor manera posible. Se horroriza cuando se ve excluido del proceso productivo o cuando su fuerza de trabajo se desvaloriza. Desde que la burguesía impuso su ley del valor ha luchado siempre para vivir dignamente de su trabajo y para poder participar en la distribución de la riqueza. Su bandera ha sido: trabajo-dinero-mercancía-trabajo.

En el mes de Agosto de 1819, una Asamblea de obreros textiles, reunidos en Saint Peter's Field, de la ciudad de Manchester, fue disuelta por la policía. Los obreros reclamaban la representación parlamentaria de las clases más humildes y una rebaja en el precio del pan. Durante los incidentes la policía mató a 11 trabajadores y otros 400 fueron heridos, entre ellos un centenar de mujeres que participaban en la Asamblea. Unos días más tarde el

gobierno dictó el decreto conocido por "Six Acts" que limitaba el derecho de prensa, de reunión y de asociación.

Miles de hechos similares tuvieron lugar en la época de la ascensión del capitalismo floreciente y arrollador en toda la Europa industrializada. Pan y trabajo, esta fue la bandera de los trabajadores.

Cuando el trabajador se ve excluido o desvalorizado en el mercado de compra y venta de la fuerza de trabajo, el tampoco puede sobrevivir.

El problema está pues, que tanto el mundo de la burguesía industrial como el del asalariado inseparablemente entran en crisis.

El Trabajo Asalariado y la Innovación Tecnológica

Berlusconi ofreció aportar los fondos necesarios para reflotar a la FIAT a cambio de que ésta diera marcha atrás con los despidos de más de 8.000 trabajadores. Sus palabras se solapaban a las peticiones del cardenal Salvatore di Giorgio que en aquel mismo momento estaba celebrando una misa a las puertas de la factoría de Fiat de Termini Imerese. Los líderes sindicales de la CGIL (que devotamente asistían a ella) coincidían y apoyaban plenamente, a su vez, tal fórmula salvadora. Pero el futuro de Fiat estaba decidido de antemano.

Hace tiempo que la familia Agnelli renunció. La familia Agnelli (proveniente de los grandes terratenientes agrarios del Piamonte) que después de la guerra mundial convirtió su imperio automovilístico en uno de los motores del llamado "milagro italiano", que su poder convivió sin pestañear con dictaduras fascistas o democracias, con gobiernos de derecha o de izquierda, con cambios de cardenales y papas, y nada en Italia se podía hacer sin su consentimiento, renunció a la carrera tecnológica que habían emprendido otras grandes empresas mundiales de automoción. Se retiraron del sector (como lo han hecho, a regañadientes, otras muchas burguesías) y emprendieron la auténtica huida de capitales hacia otros sectores de negocio no estrictamente productivos sino fundamentalmente

comerciales y especulativos (aseguradoras, entidades financieras, hotelería instalaciones turísticas, informática, editoras, grandes almacenes, etc.).

El sector automovilístico llegó a representar el 40% del grupo Fiat. La debacle de Fiat Auto ha sido continua. Si a principios de los años ochenta el grupo automovilístico empleaba a 130.000 trabajadores solamente en Mirafiori (Turin), en 1995 la cifra era de apenas 35.000. Esta diferencia no fue el resultado de la introducción de grandes innovaciones tecnológicas sino por el contrario fue por la caída de su competitividad y por ausencia de ellas. El endeudamiento neto del grupo, a lo largo de este proceso, a la Banca ItesaBCI, a la Banca di Roma, y al San Paolo-IMI alcanzó los 6 mil millones de euros (la deuda pasiva superaba los 35 mil millones).

Mientras GM apostó y sigue apostando con fuerza por la constante innovación tecnológica aún a costa de una continuada reducción de sus trabajadores (por ejemplo, con la adquisición del mayor superordenador de IBM de la serie eServer pSeries 690, o por el desarrollo de la pila de combustible en un gran centro en New York de casi 6 mil metros cuadrados, o por la investigación conjuntamente con Delphi y Ballard, de los generadores de electricidad sin combustión etc.). Fiat Auto descapitalizó sus centros de investigación.

Aún y así los directivos de GM enrojecieron ante las palabras de Bill Gates en la feria COMDEX de informática: "Si la industria del automóvil hubiera evolucionado tecnológicamente como lo ha hecho la industria de la computación hoy estaríamos conduciendo automóviles de 25 dólares que consumirían solo un litro cada 500 kilómetros").

El propio gobernador del Banco de Italia, Antonio Fazio, llegó a manifestar: "Las ayudas públicas han de aplicarse a un plan industrial, sino perdemos el tiempo y el dinero".

Las ayudas públicas (el dinero de los ciudadanos italianos) probablemente solo sirvieron para salvar las arcas de los Agnelli del pago del gran endeudamiento de la Fiat. Estas empresas, una vez saneada, son compradas a precio de saldo como ocurrió con Daewoo. La historia es suficientemente conocida y repetida en la mayoría de los países

industrializados. Todo esto se realiza con el beneplácito de los grandes empresarios involucrados, de la gran banca, del gobierno, de los políticos y de los sindicatos... ¡Lo mejor para Italia! ¡la única manera de conservar empleos estables! dirán.

En líneas generales podemos observar como en la URSS, el partido comunista soviético escogió la vía de la generalización del trabajo asalariado (que alcanzó en ciertos momentos niveles de auténtico trabajo forzado) para emprender su camino de desarrollo económico. A partir del año 1928 el primer plan quinquenal de Stalin supuso el abandono de la NEP y el punto de partida de un proceso de industrialización y de colectivización agraria basado en la explotación militarista de millones de trabajadores. Solo a partir de los años 50 el Estado soviético alcanzó su plena madurez cuando pudo generalizar las condiciones mínimas para que los trabajadores repusieran adecuadamente su fuerza de trabajo (sanidad, vivienda, formación profesional, educación, etc.). La acumulación capitalista durante este periodo fue impresionante.

Ninguna burguesía en el mundo ha sido capaz en tan poco espacio de tiempo de pasar de las estructuras feudales (como eran las zaristas) a un estadio de desarrollo económico como el alcanzado por la URSS.

El camino tecnológico que emprendió (nada desdeñable) se dirigió primordialmente a aumentar y mejorar su fuerza militar y armamentista. La "acumulación siguió por la vía de la explotación del trabajo asalariado industrial.

Y así fue hasta su derrumbe. Hacia décadas que la URSS, por este motivo, había dejado de ser económicamente competitiva con respecto a las potencias occidentales. Si se mantuvo en litigio con ellas hasta el final fue solamente por su potencial militar y nuclear. Un simple vistazo comparativo del estadio tecnológico de los complejos industriales de las dos Alemanias tras la caída del muro sería suficientemente aclaratoria a este respecto.

Mientras en la URSS el capitalismo (de Estado) construido en base prioritariamente a la explotación de los trabajadores asalariados y dirigido directamente por la casta militarista del Partido condujo a la ineficiencia económica, en los EEUU se desarrolló de tal manera

que situó a su burguesía a la cabeza indiscutible del capitalismo mundial tanto a nivel económico, tecnológico como militar.

De igual manera que en la URSS la acumulación se realizó en base al expolio de los trabajadores, en el imperio norteamericano la acumulación se ha efectuado en base al expolio de las materias primas del mundo entero (especialmente de las fuentes energéticas). Y ello, sin poder impedir a su vez una enorme grieta entre los propios ciudadanos norteamericanos. Las cifras del año 2001 dadas a conocer por la Oficina del Censo sitúan en casi 33 millones el número de pobres (de un censo de 142 millones) de los cuales 13,4 millones rozan la mendicidad.

A partir de esta gran acumulación los EEUU pudieron destinar grandes sumas de capitales a proyectos de investigación tecnológica.

Es un hecho pues, que el imperio propietario de la nueva revolución tecnológica tuvo durante décadas una reducida competencia económica, y por esta y otras razones causó un retroceso imparable en los países pobres y un camino de africanización en amplias capas sociales. Pocas economías basadas prioritariamente en la explotación del trabajo asalariado son capaces de competir en el mercado capitalista con la norteamericana. Pero, en cualquiera de las situaciones, sería miopía ver en el progreso científico el causante de nuestros males.

José Peirats, un libertario español escribió:

(...) aunque en el catálogo tradicional no figure de tal manera, hay otra gran revolución, indiscutiblemente la más trascendental de todos los siglos. Se trata de la revolución científico-industrial. Ha sido la más universal e irresistible de todas. Se trata de la más constante, en marcha ininterrumpida. Para algunos lleva como pecado original el sello del capitalismo. La clase dominante de la revolución francesa, la burguesía, se apoderó de ella. Esto es todo. Pero la gran revolución industrial pertenece a la ciencia, a la cultura universal...".

Los trabajadores, los parados, los excluidos, los sin tierra... hemos de apostar y participar como fuerzas sociales implicadas en esta gran revolución tecnológica que nos pertenece y hemos de recuperarla a favor de nuestras vidas.

Nunca este proceso constante e ininterrumpido ha podido ser detenido. Nunca ningún sistema social de producción ha podido subsistir cuando ha representado un freno para el desarrollo de nuevas fuerzas productivas mucho más eficaces y eficientes. Se trata solamente de recuperarlas y de disponerlas a favor de nuestras vidas. Son Patrimonio Colectivo de la Humanidad.

Si el trabajo asalariado industrial y con él el pleno empleo se mueren, se mueren simplemente por su ineficacia... pero además su muerte es también síntoma de inicio de agonía de la burguesía industrial.

¿Se Acabó el Trabajo?

Los sociólogos asociados a la "London School of Economics" trataron de convencer a los políticos, tanto de la derecha como de la izquierda del Capital, de que el trabajo para todos se acabó. Uno de ellos, Ulrich Beck, que tanto colaboró con Gerhard Shöder, se expresó con claridad: "Se acabó el trabajo. No hay para todos. Y no volverá a haberlo. O al menos en la forma en que lo conocemos ahora. Digan lo que digan los políticos. Habrá que acomodarse. Inventar alternativas (...)". (EL PAIS-domingo 20/10/2002). Parece que Ulrich Beck se refería al agotamiento del trabajo en la forma que lo hemos conocido hasta ahora.

Los hechos son suficientemente explícitos para que como él, otros economistas y sociólogos se vieran obligados a reconocerlo... a pesar de lo que digan los políticos. Pero ni Brek, ni ninguno de ellos, fueron capaces de explicar el porqué se acabó esta forma de trabajo. Y la respuesta a esta pregunta es fundamental.

El trabajo como hasta ahora lo hemos conocido, en gran parte físico o mecánico en donde predominaba la pericia individual, ha quedado obsoleto ante otro tipo de trabajo basado en

el conocimiento y en la técnica, cuya característica principal es su carácter social. Esto no significa que podamos separar trabajo físico del trabajo intelectual, ni que ellos sean ni mucho menos opuestos. Significa solamente que gracias al aumento constante de conocimientos hemos podido sustituir el trabajo físico por ingenios altamente tecnificados y robotizados que pueden realizar perfectamente las tareas que antes nos ocupaban grandes esfuerzos, fatigas y tiempo.

De la primacía del trabajo físico pasamos a perfeccionar herramientas y máquinas, y que éstas realizaran las tareas más costosas; luego a la progresiva incorporación de la destreza a las máquinas; y finalmente a desarrollar un trabajo predominantemente creador para poder mejorar constantemente la eficiencia de las máquinas hasta el punto de que ellas mismas fueran capaces de modificar y corregir sus tareas. Esto representa un enorme avance de la capacidad humana para aumentar la creación de riqueza. Es en este sentido que podemos decir que las antiguas formas de trabajar han quedado obsoletas y tienden irreversiblemente a su desaparición. Su crisis es debida exclusivamente a los avances del conocimiento humano.

Pero lo que podría representar un gran motivo de satisfacción colectiva, se traduce en un enorme problema: “se acabó” el trabajo industrial(una forma de trabajar) y con él la única manera posible, hasta hoy, de sobrevivir para millones de seres humanos.

En realidad el problema no es nuevo, solo se ha agudizado. No podemos decir que con otras formas de trabajar menos eficaces, correspondientes a estadios tecnológicos anteriores, el trabajo de los hombres redundara en nuestro propio beneficio.

Construimos grandes pirámides, castillos inexpugnables, majestuosas catedrales, inmensos palacios, grandes obras, puentes y embarcaciones... solo para el enriquecimiento de un pequeño sector social. Solo muy tardíamente, limitadamente y de manera marginal, la sociedad en su conjunto ha podido beneficiarse.

Porque todo el largo proceso del avance del conocimiento humano ha tenido lugar en sociedades en donde las relaciones de propiedad, a través de sus diversas formas históricas

han imperado y por lo cual, nunca la evidente eficiencia de la ciencia y de la técnica ha estado dirigida hacia el beneficio colectivo sino al servicio del beneficio privado.

Nunca los seres humanos hemos podido decidir en qué dirección debían dirigirse. Siempre hubo un poder bajo el cual vivimos sometidos. La historia de la humanidad ha sido hasta nuestros días, la historia de los Poderes.

Hasta el punto que paradójicamente, en la actualidad, esta gran eficiencia conseguida, está desposeyendo cada día a un sector más numeroso de la población mundial de los beneficios del conocimiento humano. El resultado de esta gran eficiencia es: muertes, hambrunas, carencias y desolaciones.

No existe pues ningún problema en el hecho de que nuevas maneras de trabajar se vayan imponiendo sobre las antiguas. La Ciencia y la tecnología sigue siendo el motor de nuestra historia. Los seres humanos hemos de ver como emancipador cualquier paso adelante que nos acerque al trabajo creativo y placentero..., porque gozar de la vida en toda su amplitud y en todos sus aspectos más diversos es el único progreso que necesitamos asumir.

Pero seríamos unos ilusos si solo viéramos en la crisis del trabajo, el resultado del avance en todas las ramas del conocimiento científico. El trabajo solo existe en la realidad social bajo la forma de salario y por tanto de mercancía que se compra y se vende en el mercado. El mismo trabajo científico solo existe como mercancía y como tal es puesto en el mercado. Nada sería más conservador que oponer el trabajo científico frente al trabajo de una inmensa legión de obreros, campesinos y artesanos de todas las ramas de la producción. El trabajo humano nunca ha estado reñido con el conocimiento científico, en todo caso ambos han estado frenados y atenazados por quienes han detentado la propiedad de los medios y de los recursos necesarios para su libre desarrollo. La Propiedad Privada es el obstáculo que impide su desarrollo en beneficio de toda la sociedad.

El problema de la crisis del trabajo se acrecienta en este estadio del capitalismo, puesto que, si hasta ahora la explotación del trabajo humano tanto en forma esclavista, servil, como asalariada eran las únicas maneras de acumulación de riquezas o de capitales, hoy el

trabajo humano puede ser sustituido por las máquinas. De tal manera que esta crisis conlleva inevitablemente a una gran desolación.

Desolación porque las antiguas formas de trabajar (esclavistas, serviles o asalariadas) ya no pueden coexistir con las nuevas aunque sigan realizando una función social (producir alimentos, enseres, ropas, cobijo, etc) ni sobrevivir en un mercado en donde impera la ley del valor capitalista. En este mercado, nada existe ni puede existir si no se transforma en mercancía-dinero y su medida del valor sigue siendo el "tiempo necesario" para producirlo.

Frente a las mercancías producidas con altas tecnologías las otras mercancías ya no valen nada. Es bajo estas condiciones que la mercancía trabajo es llevada al límite de su desvalorización.

Esta es la crisis del trabajo como lo hemos conocido hasta ahora y que bajo el dominio de la sociedad de la burguesía se ha dado en la forma de trabajo asalariado industrial. Esta es la crisis, pues, del trabajo asalariado industrial.

No se puede confundir con la crisis del trabajo en general. Este desconcierto está presente en diversos trabajos, de gran interés, en donde se confunden constantemente la crisis del trabajo asalariado con la crisis del trabajo en general. No obstante, de tanto en tanto, deben reconocer que (...) "cualquier sociedad siempre ha tenido necesidad de producir bienes de alguna forma. Siempre hubo necesidad de producir alimentos, construir casas, vestimentas y otras cosas por el estilo. Cualquier sociedad tiene que producir de algún modo".

Aunque las nuevas maneras de trabajar con las que la sociedad humana está empezando a aplicar en todos los campos de la producción (lo que habitualmente empieza a llamarse "sociedad del conocimiento", pero que Marx ya había llamado como el "general intelect") se siguen retribuyendo de manera asalariada (enormemente revalorizada), está por ver si esto puede continuar siendo así. Es decir, está por ver si esta producción de conocimientos puede desarrollarse bajo las relaciones de producción capitalistas en donde el trabajador está separado tanto de sus herramientas de trabajo como de los resultados de su trabajo como, por descontado, de la decisión fundamental: en función de qué realiza su trabajo.

Está por ver si este desarrollo de los conocimientos, que solamente puede estar determinada por criterios científicos y por las necesidades de la sociedad. puede sobrevivir en una sociedad determinada por el beneficio privado. En donde cualquier descubrimiento es patentado, guardado, detenido, modificado o relegado al secretismo en función del beneficio privado.

Es por tanto su uso social y no el beneficio privado lo único que puede hacer realizable esta nueva manera de trabajar.

Solamente pues el cambio de Propiedad Privada a Patrimonio Colectivo puede dar la solución al problema planteado. Sin abordar esta cuestión cualquier discusión es en vano.

La Crisis del Trabajo Asalariado

Las cifras de desempleo no dejan lugar a dudas. La media europea se acerca al 7,7%, la de los EEUU al 5,7, la del Japón 5,4. En la China es del 11%. En muchos países indoamericanos ronda el 20% de la población activa y en los países de Este como Bulgaria, Estonia, Lituania, Polonia, Eslovaquia, etc. superan el 15%. Este agotamiento no se cumple de igual manera en todas las regiones del mundo.

A.- En los países pobres, obligados a retroceder a situaciones mucho más desfavorables que las que tenían en estadios precolonialistas, no podemos decir que en ellos el trabajo asalariado se acabó porque en realidad nunca llegó a generalizarse.

Pero sin generalizarse, la "sociedad del consumo" ha invadido totalmente sus economías por muy atrasadas que estén. Allí, se podría decir que La ley del valor capitalista es la única ley que funciona.

Se cumplieron las previsiones de Marx en el Manifiesto: "La burguesía arrastra a la civilización a las naciones más bárbaras gracias a la rápida mejora de los instrumentos de producción y de los medios de comunicación. Los bajos precios de sus productos son la artillería pesada que hace caer por tierra todas las murallas chinas y somete a los bárbaros

más obstinadamente hostiles a los extranjeros. Obliga a todas las naciones a adoptar el modo de producción de la burguesía aún cuando no quieran; les obliga a incorporar en su propio ámbito su pretendida civilización, es decir a devenir sociedades burguesas. En una palabra, crea un mundo según su propia imagen".

Pocos rincones de la Tierra permanecen aislados y ajenos al mundo de la burguesía. El trueque simple u otras formas de intercambio precapitalistas desaparecen con rapidez en la medida en que sus pobladores son desposeídos de sus tierras, de sus bosques, o de sus mares, que van perdiendo su carácter comunal. Ninguna moneda o medida de intercambio es ajena a los avatares de Wall Stret ... hasta el punto de devenir en ocasiones inservibles y desaparecer.

La burguesía sí creó un mundo según su propia imagen, pero no consiguió generalizar su modo de producción. Al contrario. El auge en los países industrializados solo fue posible a costa del no desarrollo capitalista en la mayoría de los pueblos de la Tierra. En ellos fue otro tipo de artillería pesada la que se adjuntó a las inapelables "leyes del mercado" para someterlos y para saquear sus riquezas.

Expoliados de sus recursos se incapacitó el surgimiento de una burguesía autóctona o nacional que pudiera emprender un proceso parecido al de las burguesías occidentales.

Castas sacerdotales, clanes políticos, señores feudales, nuevos traficantes, grupos armados... siguen avasallando a los pobladores de estos territorios. Tan solo una élite político-militarista, sobornada por las grandes empresas y vigilante de que el expolio pueda realizarse adecuadamente, sobrevive en el poder.

El trabajo asalariado industrial como elemento base para la acumulación capitalista y de la formación de la burguesía como clase, murió casi en el mismo instante de su nacimiento.

El trabajo asalariado industrial de un sector muy minoritario de sus poblaciones ya no deberíamos considerarlo como tal, pues está desposeído de toda su significación. Es

simplemente explotación en régimen asalariado en condiciones cada vez más cercanas al esclavismo (a cambio de uno a dos dólares por día).

El trabajo asalariado industrial, en condiciones cada vez más precarias, en las grandes compañías es la única posibilidad que ofrece el mundo del Capital a una pequeña parte de sus pobladores.

En Cuba, hasta la caída del bloque socialista el azúcar de caña representaba el 80% de las exportaciones. Durante los tres últimos siglos la industria azucarera ha sido la principal actividad económica de la isla caribeña. Hasta 400 mil cubanos trabajaban en el sector. La "zafra" era sin lugar a dudas la movilización más importante que el gobierno de Fidel emprendía año tras año tras el objetivo de las 8 millones de toneladas en la que se basaba el desarrollo económico socialista. Estudiantes, maestros, amas de casa, jóvenes y adultos, miles de hombres estaban implicados en el trabajo de la zafra.

Todo el largo y costosísimo ciclo de elaboración del azúcar (la zafra antes de que la caña florezca, el transporte, la extracción del jugo desmenuzando, desfibrando y exprimiendo la caña, la depuración, el encalado, el filtrado a presión, la obtención del jarabe por evaporación, la cocción para producir la masa, su turbinación, las siguientes operaciones de refinado, coloración y las nuevas cocciones para su cristalización, etc. que necesitaba una enorme cantidad de esfuerzo humano y de mecanizaciones no excesivamente complicadas, ha quedado obsoleto). Además no es ningún secreto que la industria alimentaria ya consigue a partir de compuestos conseguidos a partir del petróleo (el tolueno, un derivado del benzol) azúcares y edulcorantes 500 veces más dulces que el azúcar obtenido tanto de la caña como de la remolacha.

Hoy en Cuba, la principal actividad económica de antaño, fuente de empleo y motor de las exportaciones ha cedido espacio a una economía de servicios de exportación de médicos, maestros, etc. que equivale al 76% del PBI.

Por consiguiente, los países pobres, no solo necesitan recuperar su Patrimonio, sino también enrumbar a una economía de conocimientos que rompa los límites del trabajo asalariado industrial.

B- En los países en donde su burguesía autónoma había emprendido tardíamente el camino del desarrollo capitalista pero sin poder desembarazarse plenamente de la tutela de las grandes potencias que siguieron siendo las propietarias de sus principales recursos, los hechos demuestran que su tránsito a sido lento cuando no se ha paralizado.

Podríamos decir que mientras en los países pobres apenas se inició el desarrollo capitalista, en estos se quedó a medias tintas.

Regiones inmensamente ricas en recursos naturales y minerales, en fuentes de energía, con tejidos industriales florecientes, con fértiles tierras agrícolas, con producciones ganaderas consideradas como reservas mundiales, etc. han presenciado las limitaciones de sus proyectos en términos de empleo y de mejora de ingresos.

Si en Argentina hasta hace poco más de 19 millones de personas (de los 37) vivían por debajo del umbral de la pobreza y de éstos más de 7 millones eran indigentes, significa que el trabajo asalariado existente se está realizando en unas condiciones de extrema precariedad o temporalidad.

La desvalorización del salario es un hecho.

Los dramas humanos y la miseria que lleva emparejada este deterioro de las condiciones de trabajo, no nos permite a veces comprender su verdadera significación política. Porque estas condiciones de empleo (precario), de salarios (a la baja) y de prestaciones sociales (al límite de su anulación) ya no representan nada parecido, por mucho que recuerden a condiciones que se dieron en los comienzos de la industrialización, a situaciones pasadas. Las burguesías, en el siglo pasado, cohesionaron en base al empleo, al salario y a las prestaciones sociales, a sus poblaciones y de esta manera fortalecieron su potencial económico. Porque solamente en donde las burguesías legislaron –no sin gran resistencia-

lo que hasta ahora rigió en los llamados países desarrollados, consiguieron fortalecerse y aumentar sus plusvalías.

Ninguna burguesía se consolidó a partir de la depauperación del trabajador asalariado.

La tendencia a la baja de los salarios ha sido siempre constante desde los inicios del capitalismo. Si la burguesía cedió lo hizo como consecuencia de la lucha de los trabajadores.

Por lo tanto no es la "sociedad de los asalariados y de la burguesía" la que va a regular el orden social en estos países.

En los periodos de colapso de un sistema social un nuevo orden de explotación basado fundamentalmente en la fuerza sustituye a las "leyes económicas" que parecían regular el sistema en sus momentos de auge.

El hundimiento de estas economías, la huída de capitales, el cierre de empresas, la privatización de su patrimonio nacional, etc no significa ni mucho menos que en todos estos países se deje de trabajar en régimen asalariado (en condiciones desvalorizadas) ni de producir... La tierra argentina seguirá ofreciendo abundantes cereales; el petróleo seguirá manando de los pozos venezolanos; General Motors seguirá fabricando automóviles cada vez tecnológicamente más avanzados en México; Zastava seguirá produciendo pero ahora para Peugeot; se continuará extrayendo el hierro de la Serra dos Carajás y continuará la tala de los árboles de la selva amazónica para la industria transformadora papelera europea; en el valle del Cauca seguirán las plantaciones de cafetales y las minas chilenas de cobre no se detendrán... pero nada redundarán en beneficio de sus poblaciones ni nada servirá para promover el desarrollo –capitalista- de sus países. Riquezas naturales o mercancías manufacturadas marcharán, como han marchado los capitales de sus burguesías, hacia el corazón del Imperio o hacia los mercados solventes. La primera condición para ello es que sus poblaciones empobrecidas dejen de ser potenciales consumidoras de cereales, de energía, de automóviles, de hierro, de madera, de café o de cobre. Exactamente así actuó el Imperio Romano.

Esta reconversión de las economías productivas con un gran potencial de crecimiento en economías de subsistencia, exportadoras de manufacturas y especialmente proveedoras de recursos energéticos, mineros, ganaderos o alimentarios para los países desarrollados, se está realizando de maneras diferentes, pero en general pasan por la vía primero de la neutralización (o liquidación física) de todas las organizaciones sociales en el campo laboral y político. Luego, por la descapitalización de las empresas públicas estratégicas por la vía del endeudamiento, para terminar con su privatización. La deuda Argentina pasó de los 8 mil millones de dólares en 1975 a más de 169 mil en 1999. Entre el 1976 y el 2000 los argentinos pagaron más de 212 millones por los intereses de la deuda.

Finalmente, se pone en marcha la estructura organizativa que llevará acabo esta política de saqueo: EL ALCA. Curiosamente algo bastante parecido está ocurriendo en la Europa del Mercado Común en donde los países más industrializados (Alemania fundamentalmente) apoyarán su desarrollo económico en el saqueo de los nuevos países de próxima integración (Estonia, Lituania, Letonia, Polonia, República Checa, Eslovaquia, Hungría, Eslovenia, Rumania, Bulgaria) previo desmantelamiento de su tejido productivo, la privatización de las empresas básicas y la apropiación por la vía crediticia o por la vía de la compra a precio de saldo de sus recursos estratégicos.

Mientras el trabajo asalariado siga siendo necesario, las grandes empresas no dudarán en trasladar a estos países de "segunda categoría" las producciones manufactureras para abaratar costos de producción dado que los salarios y las condiciones laborales seguirán a la baja.

Pero, como el proceso de sustitución de trabajo vivo por nuevas mecanizaciones más eficientes es imparable nunca se podrá detener la tendencia al aumento progresivo del desempleo. Los costos "salariales" van a representar cada día una cantidad más pequeña comparada con los costos en investigación o renovación de maquinaria. Esta es la razón por la que la sociedad capitalista no puede de ninguna manera gestionar ni superar la crisis del trabajo asalariado industrial.

C.- Los países industrializados no pueden tampoco escapar de la crisis del trabajo asalariado.

El desempleo, la desvalorización de los salarios, el trabajo marginal o precario, la pérdida creciente de los beneficios sociales alcanzados en décadas anteriores y la exclusión de un gran número de trabajadores del proceso productivo es imparable.

La tendencia a la destrucción del trabajo asalariado industrial se realiza paralelamente a la reconversión de un inmenso tejido productivo fruto de largos años de acumulación capitalista lograda, paradójicamente, gracias a la generalización del trabajo asalariado de millones de trabajadores. Esta reconversión, que las propias leyes de la competencia hace inaplazable, tiene solamente un objetivo que a todas luces representaría un avance impresionante: la reducción constante del tiempo de trabajo necesario para la producción de cualquier mercancía.

En la medida en que este objetivo se alcanza la destrucción del trabajo asalariado aumenta.

Lo que sería el triunfo absoluto de las fuerzas sociales implicadas en el avance del conocimiento humano y de la técnica sobre las que pretenden seguir encadenando a los hombres a las galeras como la única posibilidad de supervivencia representa en la sociedad capitalista una terrible devastación.

Sería, sin duda, el triunfo definitivo del trabajo creador basado en la constante resolución científica de los problemas, frente a otro trabajo realizado de manera ya superada por el conocimiento humano.

Este triunfo no puede incorporar más hombres a una manera de trabajar asalariada industrial sino por el contrario tiende a destruirla.

Esta es la gran revolución que pone en jaque los cimientos de la sociedad capitalista. Por mucho que se empeñen los burgueses, los trabajadores, los sindicalistas, los políticos o los movimientos llamados progresistas: ya no puede haber trabajo asalariado industrial para

todos. Intentar a cualquier precio mantenerlos representa una opción absolutamente conservadora e inútil

Ante esto, no es ni mucho menos la Ciencia la que está en cuestión, sino las leyes y políticas de la burguesía

Lo que nos permite ya esta gran revolución tecnológica, que hace posible producir con gran eficiencia, sin esfuerzo y disminuyendo constantemente el tiempo de trabajo necesario, es de sumar a un número mayor de ciudadanos a otro tipo de trabajo creador que trasciende el régimen asalariado y la sociedad del consumo.

Frente a las políticas conservadoras de los Sindicatos empeñados en exigir a la burguesía y a los Estados la creación de empleo industrial, la sociedad debería exigir políticas de investigación para reducir aún más el tiempo necesario de trabajo para producir toda clase de bienes.

Contrariamente, en vez de esto, el sistema capitalista industrial extiende la exclusión social, aumenta el desempleo, rebaja las contribuciones educacionales y de investigación y se ve al mismo tiempo obligado (por razones políticas) a mantener, a alto coste, un innumerable abanico de empresas ineficaces e inútiles, grandes construcciones suntuarias, empresas armamentistas y peligrosas... y a no poder evitar el desmantelamiento (no con la rapidez que desearía) del Estado del Bienestar. Se trata sin duda de una lucha de la burguesía por subirse al carro de los sectores mundiales de poder que intentan sobrevivir del colapso de la vieja sociedad basada en el trabajo asalariado, la sociedad industrial.

Las sociedades capitalistas avanzadas se acercan con rapidez a unas condiciones ya descritas en el Manifiesto: "De todo ello se desprende que la burguesía es incapaz de continuar por más tiempo como clase dirigente de la sociedad y no puede imponer a la sociedad las condiciones de existencia de su clase como ley suprema. No puede reinar porque es incapaz de asegurar para sus esclavos la existencia bajo su régimen de esclavaje, porque se ve obligada a dejar que se hundan hasta el punto de que los ha de mantener, en lugar de hacerse mantener por ellos".

Por mucho que se empeñen algunos en mantener las mínimas condiciones de esclavitud que permitirían alargar la vida del modo de producción industrial, los hechos demuestran que la burguesía NO ESTA DISPUESTA A ELLO (ni puede ya hacerlo). La generalización de los problemas es la muestra.

Cuando más tiempo tardemos en hacer posible el USO social del conocimiento más derrotas y desastres inútiles cosecharemos. Cuando más tiempo tardemos en impulsar el trabajo de conocimientos independiente (inclusive dependiente) con alto valor agregado, más prolongada haremos la crisis del “empleo”.

La "reducción del empleo", el acortar el tiempo social de trabajo necesario, y simultáneamente el fortalecimiento del trabajo de conocimientos independiente, solo puede ser favorable a nuestras vidas si somos capaces de construir una nueva sociedad.

9.2.2 CRITERIOS PARA UNA POLÍTICA DE EMPLEO

Identificada la ocurrencia del cambio estructural en la producción, una pregunta interesante que se plantea es qué sectores lideran el crecimiento del empleo en las economías que ya cuentan con un gran sector de servicios.

Esta información es importante para los formuladores de políticas, puesto que son los encargados de elaborar las políticas de empleo, incluidas las políticas para satisfacer las necesidades en materia de calificaciones en los sectores en auge. En la tabla 9.2.2A se clasifica el sector de los servicios en función de las tasas de crecimiento registradas entre 1995 y 2005 en 20 economías desarrolladas. El sector que más rápidamente crece en prácticamente todas las economías es el de Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (K), mientras que en la mayoría de las economías, el sector de Hoteles y restaurantes (H) figura en segundo o tercer lugar. El último lugar de la clasificación no está tan claro. En siete economías, el sector con la tasa de crecimiento más lenta es el del Transporte, almacenamiento y comunicaciones (I), y en otras siete economías es el de la Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria (L)

Tabla 9.2.2A. Clasificación del sector de los servicios por tasa de crecimiento en las economías desarrolladas seleccionadas, CIIU Rev. 3, 1995-2005

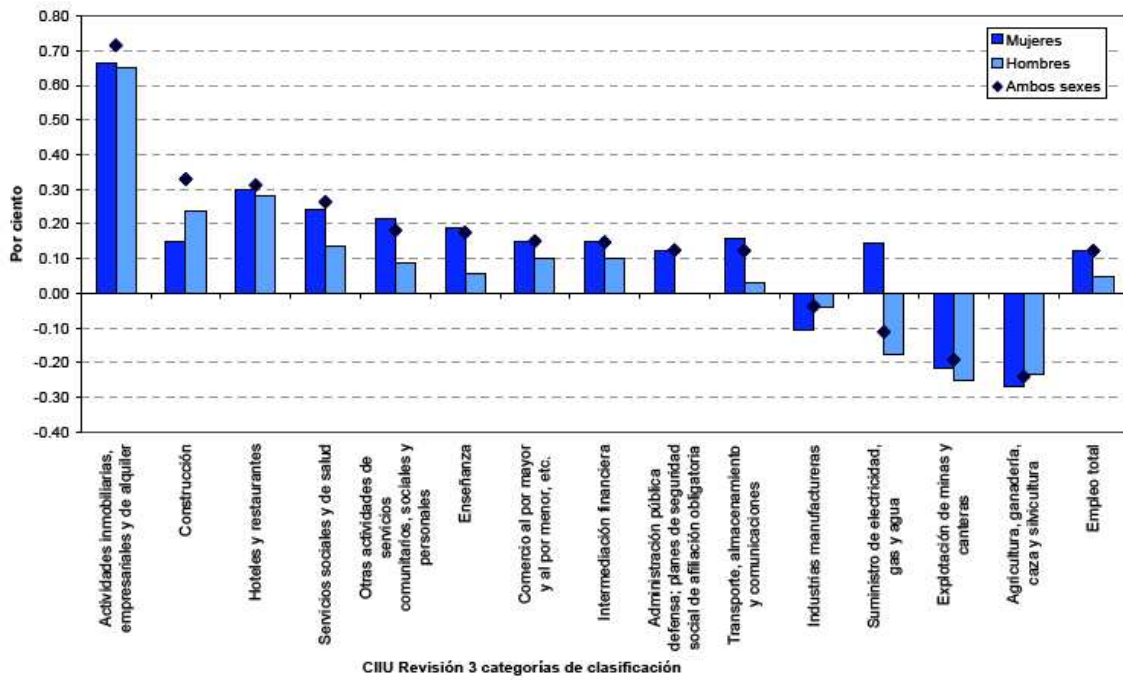
	Comercio al por mayor y al por menor, etc.	Hoteles y restaurantes	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Intermediación financiera	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	Administración pública; defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Enseñanza	Servicios sociales y de salud	Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales
Australia	9	4	7	8	1	5	6	2	3
Austria	7	3	8	5	1	9	6	2	4
Canadá	4	7	8	6	1	9	5	3	2
República Checa	7	1	9	6	2	5	8	3	4
Dinamarca	7	6	9	4	1	8	3	5	2
Estonia	6	2	9	7	1	3	5	8	4
Finlandia	4	3	7	8	1	9	6	5	2
Alemania	6	3	8	7	1	9	5	2	4
Grecia	6	3	9	7	1	5	2	4	8
Hungría	3	2	9	5	1	7	6	4	8
Islandia	7	5	3	2	1	6	3	8	9
Irlanda	6	5	2	4	1	9	8	3	7
Italia	7	2	5	8	1	9	6	4	3
Países Bajos	8	3	4	6	1	9	5	2	7
Polonia	4	3	6	7	1	2	5	9	8
Portugal	4	3	5	9	2	7	6	1	8
Eslovaquia	4	2	9	1	3	5	8	6	7
Eslovenia	8	3	9	6	1	2	5	7	4
España	9	4	7	8	1	6	5	2	3
Reino Unido	7	8	5	9	1	3	2	4	6

Nota: La categoría de tabulación con la tasa de crecimiento más elevada registrada entre 1995 y 2005 en cada país se indica con un "1", la categoría con la segunda tasa de crecimiento más elevada se indica con un "2", y así sucesivamente.

La Figura 9.2.2.1 muestra promedios de tasas de crecimiento registradas entre 1995 y 2005 para el mismo grupo de economías desarrolladas en todos los sectores contemplados en la CIIU 3, para ambos sexos, así como para hombres y mujeres por separado.⁵ No resulta sorprendente observar que, en todas las economías del muestreo, la tasa de crecimiento más rápido corresponde a las Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (K), con un crecimiento medio del 72 por ciento. En cambio, la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (combinación de A y B) disminuyó un 23 por ciento. Las tasas de crecimiento del empleo, tanto para hombres como para mujeres, son notables en las Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (K), así como en Hoteles y restaurantes (H). En otros sectores de servicios se observan considerables diferencias entre las tasas de crecimiento para hombres y para mujeres, siendo estas últimas superiores en todos los sectores de los servicios. Estas diferencias en las tasas de crecimiento según correspondan a empleo masculino o femenino reflejan la reducción de las diferencias por razón de género en las relaciones empleo - población registradas en las economías desarrolladas entre 1995 y 2005. El de la Construcción (F) es el único sector industrial con un crecimiento positivo y, junto con las Industrias manufactureras (D), son los sectores industriales en los que el crecimiento del empleo de los hombres supera al de las mujeres.

5. Las tasas de crecimiento no están ponderadas, de modo que reflejan la experiencia individual de cada país. La ponderación no cambiaría significativamente los resultados.

Figura 9.2.2.1. Tasas de crecimiento por sector en economías desarrolladas seleccionadas, 1995-2005



De las estadísticas de la OIT expuestas en este acápite, concluimos que un estado socialista en correspondencia con sus preceptos ideológicos de búsqueda del bienestar para la mayoría de personas, debe otorgar singular importancia al impulso de la producción de bienes intangibles, a fin de responder a los apremios de empleo actual.

9.3 EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

La Formación de los Trabajadores del Conocimiento

La profundidad y vertiginosidad de las transformaciones producidas en el mundo de las empresas, en la organización y gestión del trabajo, interpelan fuertemente a los que nos desempeñamos en el ámbito académico universitario acerca del tipo de competencias requeridas a los profesionales que se integran a la actividad productiva.

Los cambios en las formas de pensar, organizar y gestionar la producción de bienes y servicios demandan nuevas capacidades y destrezas, que actualmente la formación universitaria no considera ni en los planes de estudio ni en las metodologías pedagógicas de enseñanza-aprendizaje.

Lo que demandan las empresas:

Los tipos de requerimientos y exigencias por parte de las empresas, van adoptando un sesgo particular. Cada vez más, lo que define el ingreso al mundo del trabajo son un conjunto de cualidades intangibles, que se conocen como competencias blandas o genéricas. Un egresado universitario que sólo pueda exhibir alto promedio y manejo de idiomas, es un comoditie en el mercado laboral, ya que poseer las mejores condiciones técnicas en su disciplina, es una condición necesaria pero no suficiente.

Y entonces, ¿cuál es la diferencia que hace la diferencia?. Un aviso de Coca Cola, donde lanza el Programa de Jóvenes Profesionales (Clarín 03/11/02) para distintas áreas de la empresa, nos brinda alguna pista. El perfil requerido se define con los siguientes atributos: integridad, pensamiento sistémico, innovación, colaboración, búsqueda de calidad, flexibilidad, comunicación efectiva, planeamiento y organización.

La primera reflexión es que prácticamente ninguna de estas capacidades son preocupación de los diseños curriculares de las distintas carreras universitarias y sin embargo, son las que definen las búsquedas de las empresas. Hace unos años estos podrían ser los requerimientos para cubrir algún puesto gerencial, pero hoy ya se considera una condición de base aún para los recién egresados.

La empresa Techint, que incorpora todos los años a cientos de jóvenes profesionales, dicta un curso de capacitación intensivo para todos los ingresantes, que tiene como objetivo cubrir el gap que existe entre la formación universitaria y los requerimientos de la actividad empresaria. Este programa de formación aborda temas tales como la comunicación interpersonal, el trabajo y el aprendizaje en equipo y un conjunto de competencias que hoy se consideran indispensables para los trabajadores no manuales, es decir, quienes desempeñan tareas basadas en el conocimiento.

El Trabajo y la Gestión del Conocimiento:

Todo modo de organizar y gestionar la empresa se establece con el objetivo de potenciar la productividad del trabajo y su capacidad de generación de valor. La empresa tradicional se estructuró y organizó de forma de garantizar la productividad del trabajo manual. Según Peter Druker, el desafío de la empresa del siglo XXI es resolver el problema de la productividad del trabajo del conocimiento.

A diferencia de la empresa tradicional de la era industrial, el trabajo manual, secuencial, rutinario y estandarizado hoy no es quien agrega valor a la empresa. Por el contrario, el trabajo basado en el conocimiento y la innovación es el que adquiere preeminencia en la generación de valor productivo en las organizaciones.

Se puede considerar que existen tres tipos de capital en una empresa: el capital financiero, el capital tecnológico y el capital de competencias y conocimientos (capital humano), y que el diferencial de competitividad entre las empresas depende cada vez más de la buena gestión de éste tercer capital.

Esto define otros modos de organizar y gestionar las empresas y nos introduce en la problemática de las competencias y características que se requieren de los trabajadores, en una economía de la información y el conocimiento.

El especialista francés Guy Le Boterf caracteriza las competencias de los trabajadores del conocimiento como el saber actuar en un contexto de trabajo específico, combinando y movilizándolo conocimientos, destrezas, experiencias, valores, cualidades personales y capacidades intelectuales e imaginativas para lograr un resultado esperado.

Le Boterf sostiene que las empresas necesitan modelos organizacionales con empleados que sepan seleccionar, utilizar, comunicar y compartir información, que puedan tomar iniciativas, decidir, anticipar y proceder a arbitrajes entre criterios múltiples; es decir, que sean capaces de enfrentar situaciones caracterizadas por la complejidad y la inestabilidad. Gestionar una situación profesional compleja supone saber actuar, y esto implica combinar varios “saber” y “saber hacer”. También es fundamental la capacidad de movilizar los recursos del entorno: redes profesionales, redes documentales, bancos de datos e instrumentos de trabajo. Se es competente en una red de recursos.

Robert Reich, un académico de Harvard que en los años noventa se desempeñó como Ministro de Trabajo de Bill Clinton, en su libro “El Trabajo de las Naciones” acuñó el término analistas simbólicos, como un paralelo a lo que Druker denomina trabajadores del saber o del conocimiento.

Reich propone tres amplias categorías de trabajo de las cuales una son los analistas simbólicos. Los define como expertos en intermediación estratégica, identificación y resolución de problemas. Plantea que todos los analistas simbólicos son profesionales, pero no todos los profesionales son analistas simbólicos. Trabajan con símbolos, datos, palabras, representaciones visuales y orales. Abarcan procesos de reflexión y comunicación, antes que una producción tangible. Simplifican la realidad con imágenes abstractas que se pueden reordenar, alterar y experimentar con ellas, comunicarlas con otros especialistas y finalmente, convertirlas nuevamente en una realidad. Los instrumentos pueden ser algoritmos matemáticos, argumentos legales, tácticas financieras, principios científicos, observaciones psicológicas acerca de cómo persuadir o entretener, métodos inductivos o deductivos, o cualquier otro tipo de técnica para resolver problemas.

Rafael Echeverría, en su libro “La Empresa Emergente”, acuerda con Reich pero va más allá. Plantea que los trabajadores del conocimiento, además de trabajar con símbolos operan con cuestiones todavía más sutiles: las posibilidades y los compromisos. Su objetivo es mantener abiertas las posibilidades existentes, generar nuevas y lograr aquellos compromisos que permitan aprovecharlas. Y todo esto se hace a través de las conversaciones: hablando y escuchando a otros, interpretando sus inquietudes o generando

nuevas inquietudes en los demás, creando nuevos espacios emocionales a través de los cuales emerjan posibilidades que previamente estaban cerradas.

Sostiene que el conocimiento como tal no garantiza desempeños superiores, sólo la acción puede ser productiva y destaca la importancia de la acción conversacional en el desempeño del trabajo no manual, fundamentalmente en las actividades de coordinación y trabajo en equipo. Por esto focaliza su análisis en el desarrollo de lo que él denomina competencias conversacionales.

Peter Senge plantea que en un mundo interconectado e interdependiente, con mercados hipercompetitivos, con creciente complejidad y dinamismo en los negocios, la gestión de la empresa está vinculada al cambio continuo y por lo tanto a su capacidad de aprendizaje. Es en este contexto que formula el concepto de las organizaciones inteligentes.

Pero las organizaciones no aprenden en abstracto, aprenden a través de las personas que la constituyen y de su capacidad para integrar, comunicar y gestionar el conocimiento adquirido. Por lo tanto, para que este proceso organizacional de aprendizaje permanente sea posible, es imprescindible que sus integrantes sepan “aprender a aprender”. Esta es la madre de todas las competencias, ya que de ella nacen las demás.

El trabajo reflexivo de aprendizaje, como lo denomina Echeverría, no es sólo una manera de incrementar las competencias existentes, es una acción en sí misma que requiere de competencias propias. Implica corregir la separación que en la sociedad global se ha establecido entre trabajo y pensamiento, entre acción y reflexión. Es necesaria, dice Donald A. Schön del MIT, una reflexión en la acción. El profesional del futuro debe transformarse en un practicante reflexivo, que sepa integrar acción y reflexión, que conciba la transformación y el aprendizaje como disposiciones permanentes de manera de producir un continuo enriquecimiento de su hacer.

Para posibilitar este proceso, Senge propone incorporar y desarrollar las cinco disciplinas del aprendizaje: el pensamiento sistémico, el dominio personal, los modelos mentales, la visión compartida y el aprendizaje en equipo.

Coincidente con este enfoque, Reich propone capacitar a los analistas simbólicos en cuatro habilidades básicas: el pensamiento sistémico, la abstracción (modelos mentales), la experimentación (dominio personal) y la colaboración (aprendizaje en equipo).

La Universidad en la Formación de los Trabajadores del Conocimiento:

Esta caracterización de las competencias requeridas para la gestión y la productividad del trabajo del conocimiento, nos sugieren algunas reflexiones. La primera es que esta concepción de aprendizaje permanente de las organizaciones y las personas, nos conecta con la dimensión humana del management. Nada es posible sin el involucramiento, el compromiso y la transformación de las personas. Para que cambie algo afuera, tiene que cambiar adentro. Estos procesos de aprendizaje se constituyen en procesos de cambio y crecimiento personal, fundamentalmente si analizamos que, de las tres dimensiones que componen una competencia: conocimientos, habilidades y actitudes, son estas últimas dos las que juegan un rol central en el tipo de competencias descritas.

La segunda reflexión está relacionada con el rol del sistema universitario en la formación de los trabajadores del conocimiento. En otras épocas muchos cambios provenían de los claustros de los ámbitos académicos universitarios. Hoy, es el sector empresario el más dinámico en el ámbito social. La obsolescencia del conocimiento lleva a que la velocidad de aprendizaje sea la única herramienta adecuada para sustentar y desarrollar las ventajas competitivas de las empresas. Obligadas a mantener su competitividad, generan transformaciones que requieren permanentes actualizaciones de otros sectores, en este caso de la enseñanza universitaria.

Estas demandas del mundo laboral nos obligan a pensar en nuevos contenidos curriculares en las carreras de grado y posgrado, como así también nuevas metodologías pedagógicas acordes a estos tipos de aprendizajes. Ya no se trata sólo de actualizar programas o diseñar nuevas carreras, se requiere de un nuevo paradigma de enseñanza aprendizaje. Se trata de reinventar la educación.

Estamos pasando de concebir a la educación como algo que acontece durante un tiempo determinado en un ámbito formal, donde se asimila información para adquirir un saber técnico que luego será aplicado a lo largo de la carrera profesional, a una concepción del

aprendizaje como un proceso permanente, que excede los ámbitos formales de educación e implica incorporar en forma continua una actualización del conocimiento específico, como un conjunto de saberes y destrezas que posibiliten la efectividad laboral en ámbitos organizacionales dinámicos y complejos, cruzados por la incertidumbre y las turbulencias del entorno.

Así como el sistema educativo fue diseñado para dar respuesta a una forma particular de organizar y gestionar el trabajo durante la era industrial, habrá que pensar y estructurar una forma de enseñar y aprender acordes a los modos de producción de la era de la información y el conocimiento.

Si de un sistema de organización productiva sustentado en el "mando y control", surgió un sistema educativo basado en conceptos tales como la disciplina del trabajo, el pensamiento uniforme, la perdurabilidad del conocimiento, la tarea individual y secuencial, el conocimiento localizado y separado de la fuerza del trabajo; para un sistema productivo basado en la gestión del conocimiento habrá que diseñar un sistema educativo que inculque conceptos y valores tales como: la diversidad, la versatilidad, la reflexión en la acción, la innovación, la autorregulación responsable, el pensar y trabajar en equipo, la actitud crítica, analítica y creativa para la resolución de problemas, el pensamiento sistémico.

Estamos ante el desafío de reconstruir un sistema educativo que forme profesionales que además de desarrollar excelencia en su especialidad, puedan pensar y actuar en escenarios de complejidad, sepan tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, tenga capacidad de emprendimiento y aprendizaje, generen vínculos y compromisos confiables, posean valores personales y sociales, consideren la particularidad en el conjunto y el sistema en los procesos dinámicos de cambio.

9.4 LA CULTURA EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

La civilización hegemónica actual es la civilización del dinero y del capital, transforma todo en mercancía: la tierra, el agua, el aire, la vida, los sentimientos, las convicciones, que se venden al mejor precio. Hasta las personas se vuelven sumisas a la mercancía, pues subvierte la relación humanitaria persona-mercancía- persona. Ahora, la relación predominante es mercancía-persona-mercancía.

Ya en el siglo XIX, un crítico de la economía política había previsto, con lucidez profética, el mundo de hoy: «Llegó, al fin, un tiempo en el que todo lo que los seres humanos habían considerado inalienable se volvió objeto de cambio, de tráfico y puede alienarse. Es el tiempo en que las mismas cosas que hasta entonces eran comunicadas, pero nunca trocadas; dadas, pero nunca vendidas; conquistadas, pero nunca compradas -virtud, amor, opinión, ciencia, conciencia, etc- en que todo, en fin, pasó al comercio. Es el tiempo de la corrupción general, de la venalidad universal o, para hablar en términos de economía política, el tiempo en que cualquier cosa, moral o física, habiéndose vuelto valor venial, es llevada al mercado para ser apreciada por su valor adecuado» (1).

Valores cualitativos

De cara a esta civilización de la mercantilización universal, que ahoga todas las relaciones humanas en las «aguas heladas del cálculo egoísta»(2), el Foro Social Mundial representa, ante todo, un rechazo: «el mundo no es una mercadería»! Esto es, la naturaleza, la vida, los derechos del hombre, la libertad, el amor, la cultura, no son mercancías. Pero el FSM encarna también la aspiración a otro tipo de civilización, basada en otros valores que no son el dinero o el capital. Son dos proyectos de civilización y dos escalas de valores que se enfrentan, de forma antagónica y perfectamente irreconciliable, en el umbral del siglo XXI.

¿Cuáles son los valores que inspiran este proyecto alternativo? Se trata de valores cualitativos, éticos y políticos, sociales y culturales, irreductibles a la cuantificación monetaria. Valores que son comunes a la mayor parte de los grupos y de las redes que constituyen el gran movimiento mundial contra la globalización neoliberal.

Podemos partir de los tres valores que inspiraron la Revolución Francesa de 1789 y, desde entonces, están presentes en todos los movimientos de emancipación social de la historia moderna: Libertad, Igualdad y Fraternidad. Como señala Ernst Bloch en su libro *Derecho Natural y Dignidad Humana* (1961), estos principios, inscriptos por la clase dominante en el frente de los edificios públicos en Francia, nunca fueron por ella realizados. En la práctica, escribía Marx, ellos fueron muchas veces, sustituidos por Caballería, Infantería, y Artillería... Forman parte de la tradición rebelde de lo inacabado, de lo aún no-existente, de las promesas que no fueron cumplidas. Poseen una fuerza utópica concreta, que "va más allá del horizonte burgués", una fuerza de dignidad humana que apunta al futuro, para la "marcha de cabeza alta" de la humanidad, hacia el socialismo (3). Si examinamos de cerca estos valores, desde el punto de vista de las víctimas del sistema, descubriremos su potencial explosivo y su actualidad en el combate actual contra la mercantilización del mundo.

¿Qué significa "libertad"? Ante todo, libertad de expresión, de organización, de pensamiento, de crítica, de manifestación -duramente conquistada por siglos de luchas contra el absolutismo, el fascismo y las dictaduras. Pero también, y hoy más que nunca, la libertad en relación a una y otra forma de absolutismo: la dictadura de los mercados financieros y de la élite de banqueros y empresarios multinacionales que imponen sus intereses al conjunto del planeta. Una dictadura imperial -bajo la hegemonía económica, política y militar de los Estados Unidos, única superpotencia global- que se esconde por detrás de las anónimas y ciegas "leyes del mercado", cuyo poder mundial es bien superior al del Imperio Romano o de los imperios coloniales del pasado. Una dictadura que se ejerce por la propia lógica del capital, pero que se impone con la ayuda de instituciones profundamente antidemocráticas, como el FMI o la OMC, y bajo la amenaza de su brazo armado (la OTAN). El concepto de "liberación nacional" es insuficiente para dar cuenta de este significado actual de la libertad, que es, al mismo tiempo, local, nacional y mundial.

Una de las grandes limitaciones de la Revolución Francesa de 1789, fue haber excluido a las mujeres de la ciudadanía. La feminista republicana Olympe de Gouges, que escribió la "Declaración de los derechos de la mujer y de la ciudadana", fue guillotizada en 1793. El concepto moderno de libertad no puede ignorar la opresión de género que recae sobre la

mitad de la humanidad, y la importancia capital de la lucha de las mujeres por su liberación. En este combate tiene particular significado el derecho de las mujeres de disponer de su propio cuerpo.

Igualdad y Fraternidad

¿Qué significa «igualdad»? En las primeras Constituciones revolucionarias se inscribió la igualdad ante la ley. Ésta es absolutamente necesaria y está lejos de existir en la realidad del mundo de hoy- más bien insuficiente. El problema de fondo es la monstruosa desigualdad entre el Norte y el Sur del planeta y, dentro de cada país, entre la pequeña élite que monopoliza el poder económico y los medios de producción, y la gran mayoría de la población que vive de su fuerza de trabajo -cuando no está en el desempleo, y excluida de la vida social-. Las cifras son conocidas: cuatro ciudadanos de los EE.UU. -Bill Gates, Paul Allen, Warren Buffett y Larry Ellyson- concentran en sus manos una fortuna equivalente al Producto Interno Bruto de 42 países pobres, con una población de 600 millones de habitantes. El sistema de la deuda externa, la lógica del mercado mundial y el poder ilimitado del capital financiero llevan a un agravamiento de esta desigualdad, que se profundizó en los últimos 20 años. La exigencia de igualdad y de justicia social -dos valores inseparables- inspira varios proyectos socio-económicos alternativos que están a la orden del día. Desde una perspectiva más amplia, implica otro modo de producción y distribución; desde nuestra óptica, un modo de producción de conocimientos, que es el que hemos discutido hasta el momento y una orientación socialista, por la cual nos inclinamos. Además una serie iniciativas que en lo cultural, entre otros, inculca la percepción, apreciación y creación del valor intangible en los trabajadores y organizaciones.

La desigualdad económica no es la única forma de injusticia en la sociedad capitalista liberal: la persecución de los "indocumentados" en Europa; la exclusión de los descendientes de esclavos negros e indígenas en las Américas; la opresión de millones de individuos que pertenecen a las castas de "intocables" en la India; y tantas otras formas de racismo o discriminación por razones de color, religión o lengua, son omnipresentes del Norte al Sur del planeta. Una sociedad igualitaria significa la supresión radical de estas discriminaciones. Implica también otra relación entre hombres y mujeres, rompiendo con o

más antiguo sistema de desigualdad de la historia humana -el patriarcado-, responsable por la violencia contra las mujeres, por su marginalización en la esfera pública, y por su exclusión del empleo. La gran mayoría de pobres y desempleados en el mundo son mujeres.

¿Qué significa "fraternidad"? Es la traducción moderna del viejo principio judaico-cristiano: el amor al prójimo. Es la sustitución de las relaciones de competencia feroz, guerra de todos contra todos -que hacen del individuo, en la sociedad actual, un homo homini lupus (un lobo para los otros seres humanos), por relaciones de cooperación, ayuda mutua, compartir, solidaridad. Una solidaridad que incluye no sólo a los hermanos (frater, en latín), sino también a las hermanas, y que supera los límites de la familia, del clan, de la tribu, de la etnia, de la comunidad religiosa, de la nación, para volverse auténticamente universal, mundial, internacional. En otras palabras: internacionalista, en el sentido que dieron a este valor generaciones enteras de militantes del movimiento obrero y socialista.

La mundialización neoliberal produce y reproduce los conflictos tribales y étnicos, las guerras de "purificación étnica", los expansionismos bélicos, los integrismos religiosos intolerantes, las xenofobias. Tales pánicos inducidos por el sentimiento de pérdida de identidad son el otro lado de la misma medalla, el complemento inevitable de la globalización imperial. La civilización con que soñamos, será "un mundo en el cual caben muchos mundos", una civilización mundial de la solidaridad y de la diversidad. De cara a la homogeneización mercantil y cuantitativa del mundo, de cara al falso universalismo capitalista, es más que nunca importante reafirmar la riqueza que representa la diversidad cultural, y la contribución única e insustituible de cada pueblo, de cada cultura, de cada individuo.

La democracia como valor imprescindible

Hay otro valor que, desde 1789, es inseparable de los otros tres: la democracia. No sólo en el sentido limitado que este concepto político tiene en el discurso liberal/democrático -la libre elección de representantes cada tantos años-, en la realidad deformada y viciada por el control que ejerce el poder económico sobre los medios de comunicación. Esta democracia representativa -también fruto de muchas luchas populares, y constantemente amenazada

por los intereses de los poderosos, como lo demuestra la historia de la América Latina de 1964 a 1985- es necesaria pero insuficiente. Necesitamos formas superiores, participativas, que permitan a la población ejercer directamente su poder de decisión y control -como en el caso del presupuesto participativo del municipio de Porto Alegre y del estado de Rio Grande do Sul.

El gran desafío, desde el punto de vista de un proyecto de sociedad alternativa, es extender la democracia al terreno económico y social. ¿Por qué permitir en este campo el poder exclusivo de una élite que rechazamos en el área política? Una democracia social significa que las grandes opciones socio-económicas, las prioridades de inversiones, las orientaciones fundamentales de la producción y la distribución, son democráticamente discutidas y decididas por la propia población, y no por un puñado de explotadores o por las supuestas "leyes del mercado" (o aún, variante que ya fue, por un Buró Político omnipotente). A estos grandes valores, producto de la historia revolucionaria moderna, debemos agregar otro, que es al mismo tiempo el más antiguo y el más reciente: el respeto al medio ambiente. Encontramos este valor en el modo de vida de las tribus indígenas de las Américas y de las comunidades rurales pre- capitalistas de varios continentes, y también en el centro del moderno movimiento ecológico. La mundialización capitalista es responsable por una destrucción y envenenamiento acelerados -en crecimiento geométrico- del medio ambiente: polución de la tierra, del mar, de los ríos y del aire; "efecto de sierra", con consecuencias catastróficas; peligro de destrucción de la capa de ozono, que nos protege de las irradiaciones ultravioleta mortales; aniquilamiento de las florestas y de la biodiversidad. Una civilización de la solidaridad no puede ser sino una civilización de la solidaridad con la naturaleza, porque la especie humana no podrá sobrevivir si el equilibrio ecológico del planeta no fuera reestablecido.

Socialismo como alternativa

Esta lista no tiene nada de exhaustiva. Cada uno podrá, en función de su propia experiencia y de su reflexión, agregar otros. ¿Cómo resumir en una palabra este conjunto de valores presentes, de una forma o de otra, en el movimiento contra la globalización capitalista, en las manifestaciones callejeras de Seattle a Génova, y en los debates del Foro Social

Mundial? Creo que la expresión civilización de la solidaridad, es una síntesis apropiada de este proyecto alternativo. Esto significa, no sólo una estructura económica y política radicalmente diferente, sino sobre todo, una sociedad alternativa que valore las ideas del bien común, el interés público, los derechos universales, la gratuidad. Propongo definir a esta sociedad con un término que resume, hace casi dos siglos, las aspiraciones de la humanidad a una nueva forma de vida, más libre, más igualitaria, más democrática y más solidaria. Un término que -como todos los otros ("libertad", "democracia" etc.)- fue manipulado por intereses profundamente antipopulares y autoritarios, pero que no por esto perdió su valor originario y auténtico: socialismo.

En una reciente pesquisa de la opinión pública brasilera, encomendada por la Confederación Nacional de las Industrias, el 55% de los interrogados afirmaron que Brasil precisaba de una revolución socialista. Al ser preguntados de qué entendían por socialismo, respondieron citando algunos valores: "amistad", "comuni3n", "compartir", "respeto", "justicia" y "solidaridad". La civilización de la solidaridad es una civilización socialista.

10. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO HACIA LA CREACIÓN DE VALOR. ESTUDIO DE UN CASO

El objetivo de este acápite es establecer un marco teórico y contrastarlo en una empresa que opera en el sector sanitario y que ha experimentado un gran crecimiento en los últimos 10 años. El marco teórico lo planteamos desde la premisa de que el valor generado, no el conocimiento como objeto, ha de constituir la razón de ser de la Gestión del Conocimiento.

Hacia mediados de la década de los noventa acontece un explosivo crecimiento de lo que constituye la gestión del conocimiento unido a la preeminencia a las soluciones basadas en tecnologías de la información, generándose una gran variedad de planteamientos carentes de una mínima articulación con rigor científico y técnico.

Con el cambio de milenio se trata al conocimiento como proceso sistémico que atiende a problemas como el ciclo de vida del conocimiento, el vínculo entre innovación y conocimiento, la métrica del conocimiento, y la lógica de negocio de la gestión del conocimiento. Surgen las primeras redes y asociaciones profesionales que favorecen su evolución de manera ordenada y convergente. De esta forma, empiezan a desarrollarse las Nuevas Teorías de la Firma, es decir, la lógica de la creación de valor basada en el conocimiento. En estas teorías se perfila un enfoque del conocimiento como factor de producción, en las que el valor generado, no el conocimiento como objeto, se habrá de constituir en la razón de ser de la Gestión del Conocimiento.

Según Skyrme (2000), "la Gestión del Conocimiento está evolucionando hacia una segunda generación". Estamos entrando en una segunda fase, las características de los comienzos a mediados de la década de los noventa están perdiendo ímpetu. Pero la fuerza general de la nueva generación se encuentra lejos de asentarse. De acuerdo a una proyección del Gartner Group, para el año 2003, el 50% de las empresas habrá implementado una administración formal de su capital intelectual con procesos de GC en sus unidades clave. Como ocurrió al movimiento de la calidad, la siguiente fase es la

profesionalización introduciendo una infraestructura institucional con estándares industriales, sus organismos de certificación y sus reconocimientos nacionales e internacionales. Pero el aspecto más atractivo es que posibilita que las organizaciones entren en círculos virtuosos de aprendizaje e innovación. Carrillo (2001, p.241) señala que "la razón profunda de ser de la GC se encuentra en las discontinuidades que posibilita en torno no sólo al pensamiento económico, contable y administrativo, sino también a la lógica del trabajo, de la integración de la experiencia humana, de la unidad del mundo natural, de la supervivencia y transcendencia de la especie... La dinámica de la evolución de la conciencia humana global es probablemente el fenómeno más complejo que conocemos. Su naturaleza es tan embrionaria y compleja, que se encuentra a merced de numerosas fuerzas previstas e imprevistas".

Es en este escenario en el que se está vislumbrando la Nueva Teoría de la Firma. Según Azúa (2001 p.457), "El papel de las empresas en la Nueva Economía es el de desarrollar marcos de convivencia en el que los talentos de los individuos se identifiquen de forma eficiente y se relacionen de forma adecuada con otros talentos de la organización y de sus agentes relacionados, se potencien mediante una adecuada gestión del conocimiento inherente a la propia organización, que incorporen de forma clara esos conocimientos a los procesos básicos de negocio de la empresa donde se generan sus principales fuentes de diferenciación frente a los competidores". Es, en este proceso, donde se está jugando el papel a desarrollar por la gestión del conocimiento como factor de competitividad de las empresas.

Nuestro trabajo ha sido estructurado en cuatro apartados. En el primero de ellos, comenzamos extrayendo las principales aportaciones del marco teórico de la Teoría de los Recursos y Capacidades, deteniéndonos en la senda que conduce la ventaja competitiva hacia las capacidades estratégicas. En el segundo apartado analizamos las implicaciones de la teoría de la gestión del conocimiento (GC) sobre la ventaja competitiva. En el tercer apartado buscamos factores facilitadores de la GC. Por último, tratamos de observar lo que ocurre en la realidad empresarial para poder contrastar nuestras propuestas teóricas, y aportamos conclusiones del trabajo.

LA TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES COMO PILAR TEÓRICO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Edmondson y Moingeon (1996), en su obra *Organizational Learning and Competitive Advantage*, a partir de una compilación de estudios gracias a la inspiración de Argyris y contando con la colaboración de Spender, DiBella, Nevis, Andreu, Weick, Nanda y Beer, entre otros, defienden la relación entre la gestión del conocimiento, el aprendizaje organizativo y la ventaja competitiva de la empresa. Según estos autores, y apoyando sus argumentos en la Teoría de Recursos y Capacidades, el conocimiento existente en la organización es una fuente de diferenciación frente a los competidores.

Lo que una organización es capaz de realizar en determinados mercados determina su éxito al atraer y mantener a los clientes. Las capacidades de la organización que son valoradas por los clientes y difíciles de imitar por los competidores son fuentes críticas de ventaja competitiva. Tales capacidades han sido fruto de un proceso de aprendizaje. De ahí la importancia de la organización inteligente, y su núcleo principal: la gestión del conocimiento.

La teoría de recursos y capacidades explica la relevancia estratégica de las capacidades. Sin embargo, distintas disciplinas han intentado explicar como las empresas gestionan sus recursos, con la misma teoría desde perspectivas distintas, tal y como se observa en la Tabla 10.1

Tabla 10.1: La Teoría de Recursos y Capacidades en las distintas disciplinas

Economía	Sociología	Teoría de la Organización	Dirección de Empresas
<ul style="list-style-type: none"> - Economía de las organizaciones (Coase, 1937, Williamson, 1975, Akerlof, 1970). - Racionalidad limitada y contratos incompletos en la firma (Simon, 1945, Williamson, 1975) - Eficiencia y tamaño óptimo (Baumol y cía, 1982) - Crecimiento de las organizaciones (Penrose, 1981, Rubin, 1973) - Economía sobre el capital humano (Parson, 1986, Jovanic, 1979, Becker, 1975) - El mercado y el conocimiento (Hayek). 	<ul style="list-style-type: none"> - Selznick, 1975: adaptación. - Argyris y Schön, 1978: aprendizaje de primer y segundo orden - Freidson, 1986: organizaciones profesionales. - Eccles y Crane, 1988: organizaciones flexibles; bancos de inversión. - Noria y Eccles, 1991: Capacidades corporativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones verticales (Dirección Científica): Taylor, 1991, Fayol, 1949. - Rel. Laterales: Galbraith. - Teoría de la agencia: Jensen y Meckling, 1976. - Sistema cooperativo- Barnand, 1938. - Escuela de Carnegie: <ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de las suposiciones en el comportamiento de Simon, los autores Cyert y March (1963) desarrollan su modelo sobre coaliciones. 2. La perspectiva evolucionista (Nelson y Winter). 	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas de Negocios: Barlett y Ghoshal, 1978, Prahalad y Hamel, 1990, Andrews, 1971, Garvin, 1978, Stalk, 1978, Jaikumar, Hayes y Garvin, 1978, Leonard – Barton, 1992 Grant. <p>Son estudios de casos prácticos y normativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva estratégica : <ul style="list-style-type: none"> • Porter, 1980, 1985, • Barney, 1986, • Teece, 1990, • Wenerfelt y Rumelt., 1984. • Dierickx y Cool, 1989. • Peteraf, 1993 • Collis, 1991. • Son estudios teóricos pero, a nivel micro, no están muy desarrollados.
<p>Estudios rigurosos generalizables y descriptivos. Pero no estudian el nivel intraorganizativo.</p>	<p>Descripciones ricas pero que carecen de generalización.</p>	<p>Atractiva mezcla de escasa teoría y ricas descripciones. Pero se encuentra dividida entre la Escuela de Carnegie y la Teoría de la Agencia.</p>	<p>Todos han trazado la fuente de ventaja competitiva pero los dos tipos de estudios deberían integrarse para validarse mutuamente.</p>

Fuente : Adaptado de Nanda, 1996

Con carácter general, la Teoría de Recursos y Capacidades trata de identificar cuáles son los recursos capaces de proporcionar a la empresa una ventaja competitiva sostenible y una corriente de renta mantenida a largo plazo.

Recientemente, hemos sido testigos de la polémica surgida a partir de la función que desempeña la Teoría de Recursos y Capacidades en el desarrollo de las investigaciones en Dirección Estratégica de la Empresa (Priem y Butler, 2001, Barney 2001). Dicha teoría ve a la organización como una organización inteligente capaz de mejorar su dotación actual a través de la experiencia. Por ello, resulta una teoría útil para observar el proceso de aprendizaje organizativo, que va a permitir adquirir, desarrollar, transmitir y depositar el conocimiento de la organización de tal manera que se cree valor en términos de mayor productividad, calidad y/o innovación.

Teece, Pisano y Shuen (1997) señalan que las capacidades que realmente cuentan son las dinámicas. Se refieren a estas capacidades como aquellas habilidades de una organización que le permiten aprender, adaptarse, cambiar y renovarse a lo largo del tiempo. Estas capacidades dinámicas son el principal factor de la ventaja competitiva a lo largo del tiempo.

Kolb (1984) define el aprendizaje como el proceso por el cual el conocimiento es creado a través de la transformación de la experiencia. El aprendizaje ocurre cuando se detectan y corrigen errores. La definición de aprendizaje (Huber, 1991) enlaza la acción con un mayor nivel de comprensión.

Sin lugar a dudas, la Nueva Teoría de la Firma parte de la Teoría de Recursos y Capacidades con ánimo de enriquecerse con las aportaciones provenientes de otras fuentes.

SENDAS QUE CONDUCEN AL LOGRO DE VENTAJAS COMPETITIVAS.

Las capacidades se desarrollan combinando y utilizando recursos y/o otras capacidades a través de rutinas organizativas. Para Nelson y Winter (1982), estas rutinas constituyen el

depósito del "saber hacer", del conocimiento de la organización, adquirido a través del aprendizaje.

Desarrollar capacidades y rutinas implica un aprendizaje organizativo. Debido a que tiene lugar dentro de un contexto organizativo, las capacidades estratégicas dependen de la ruta por la cual se han desarrollado -path dependence- y su grado de especificidad. Esto es lo que las hace difíciles de imitar y que permite generar beneficios sostenibles.

El concepto de dependencia de un sendero significa que la forma de gestión y posesión de un activo (capacidad ó conocimiento) depende del proceso a través del cual se consiguió (Collis, 1991; Dierickx y Cool, 1989). El grado de especificidad se refiere a la idea de "propósito especial". Debido a que las capacidades se desarrollan a través de un proceso de rutinas idiosincrásicas y en un contexto concreto, el resultado se convierte en un propósito determinado, y de esta forma, es menos eficaz si se utiliza en otros fines para los que fue originado.

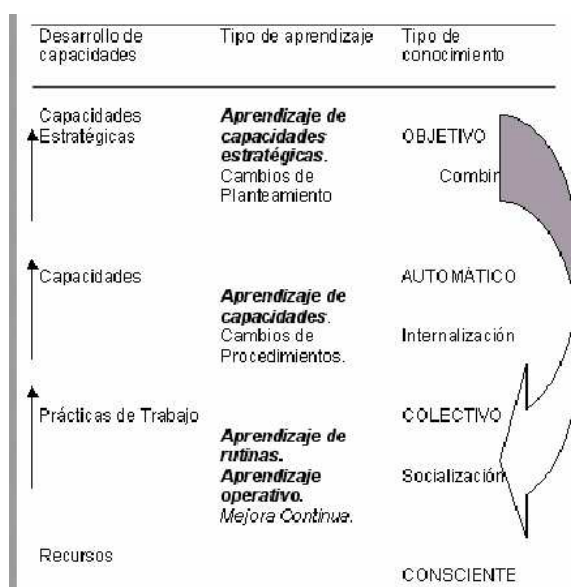
En consecuencia, en la generación de capacidades es fundamental retener el conocimiento específico en la organización, de los cuales son un ejemplo los conocimientos "idiosincrásicos". Dichos conocimientos se adquieren a menudo conjuntamente con la interacción de otros bienes y otras actividades (Jensen y Meckling, 1996). Los conocimientos específicos son aquellos cuya transmisión entre los agentes implica un coste. Son conocimientos valiosos en la organización.

El cuadro 10.2 muestra las fases del aprendizaje organizativo. El aprendizaje de las capacidades estratégicas se lleva a cabo a través de los siguientes pasos en la senda estratégica general de cualquier organización (Andreu y Ciborra, 1996):

PRIMER PASO: En el primer nivel tiene lugar el dominio del uso de los recursos consiguiendo prácticas de trabajo eficientes, tanto a nivel individual como de grupo. Se describen a partir de "Qué" tareas se realizan en dicha organización.

SEGUNDO PASO: En el segundo nivel, las prácticas de trabajo se combinan entre sí y surgen las rutinas organizativas. Aquí se explica "Cómo" se realizan las tareas en dicha organización. De esta forma, se entra en la curva de aprendizaje de las capacidades de la organización con el objetivo de mejorar la eficiencia estática, es decir, la resolución de problemas. Los directivos intermedios desempeñan un papel clave al decidir cuáles son los aspectos claves de las rutinas organizativas.

Tabla 10.2: Senda del desarrollo de capacidades



Fuente : Martín Rubio (2000) a partir de Grant (1992) ;
Andreu y Ciborra (1996) ; Spender (1996)

TERCER PASO: En el tercer nivel, las capacidades evolucionan hacia competencias estratégicas, es decir, aquellas que diferencian a la organización. En este último nivel se entiende las capacidades no sólo en términos de QUÉ es lo que se hace, y CÓMO se produce, sino POR QUÉ en dicho entorno competitivo. Para Bueno (1999) la empresa esta preocupada por crear conocimiento "esencial" o competencias esenciales que le diferenciarán de los competidores, y estas competencias esenciales pueden ser personales, tecnológicas u organizativas.

TEORÌA SOBRE LA GESTIÒN DEL CONOCIMIENTO.

Para gestionar el aprendizaje organizativo, hay que considerar los distintos tipos de conocimiento. El conocimiento es un concepto poco claro, con un componente intuitivo, que existe dentro de las personas y se deriva de la información, aunque no es información simplemente. No se trata de resolver este problema sino de observar que partimos de un constructo difícil de definir[1].

Si bien hay que tener en cuenta que los límites entre los distintos tipos son porosos y esto es lo que permite la libre circulación entre ellos. Badarocco (1992), diferencia entre conocimiento migratorio (empaquetado, articulado y móvil) y conocimiento insertado. El conocimiento migratorio puede estar contenido en los diseños, en las máquinas y en la mente de los individuos mientras que el conocimiento insertado reside fundamentalmente en las relaciones especializadas entre individuos y grupos y en las normas concretas, actitudes y flujos de información y formas de tomar decisiones que caracterizan los contactos entre ellos.

La clasificación del conocimiento más conocida sigue dos dimensiones: la ontológica (o sujeto que aprende) y la epistemológica.

Las múltiples epistemologías sobre conocimiento se sintetizan en el trabajo de Polanyi (1962) quien distingue entre conocimiento explícito y tácito. El conocimiento explícito se puede expresar mediante palabras y números, o cualquier otro dato codificado. Sin embargo, el conocimiento tácito, como la percepción subjetiva o las emociones, no se puede instrumentalizar y se transmite en determinados contextos y acciones; es muy personal y difícil de verbalizar o comunicar. Respecto a la dimensión ontológica Spender (1996) considera dos niveles: individual y colectivo. Nonaka y Takeuchi (1995) hablan de individuo, grupo, organización e interorganización.

Spender (1996) señala los siguientes tipos de conocimiento (Tabla 10.3):

Tabla 10.3 : Tipos de conocimiento

	Individual	Social
Explicito	Consciente	Objetivo
Implicito	Automático	Colectivo

Fuente: Spender, 1996

En el conocimiento consciente los agentes reconocen y pueden comunicar su parte a la generación de rentas empresariales. En el conocimiento automático se aplica el conocimiento tácito sin ningún esfuerzo. El conocimiento objetivo depende de los mecanismos institucionales como las patentes para proteger su transferencia, así como la metodología que la comunidad practica para acumular y comunicar evidencias. Cuando una metodología objetiva (científica) subyace en las conversaciones menos estructuradas de una comunidad, el conocimiento objetivo se convierte en conocimiento tácito. Finalmente, el conocimiento colectivo sugiere que el conocimiento práctico es una característica pública más que individual, es decir, pertenece al sistema social. Las teorías basadas en el conocimiento colectivo se centran en el proceso de generación del conocimiento en los equipos de trabajo más que en su apropiación puesto que es intransferible.

La dinámica del conocimiento implica movimientos continuos, intercambios y transformaciones de un tipo de conocimiento a otro, consciente o no. Partiendo del conocimiento individual se produce un proceso de interacción continua que va del individuo al grupo (combinación/socialización) y del grupo al individuo (externalización/internalización). Según Nonaka y Takeuchi (1995), el modelo de conversión de conocimientos sigue un esquema de socialización (ó compartir experiencias), para pasar a externalización (formular conceptos ó abstraer las principales ideas de la experiencia anterior), siguiendo en la fase de combinación de conceptos, y finalmente, interiorización (ó traducción a comportamientos diario y operaciones prácticas).

La Gestión del Conocimiento es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno, con el fin de crear las competencias esenciales.

De lo expuesto se deduce que el conocimiento tácito, por su carácter espontáneo, desempeña una función esencial al desarrollar una comprensión rápida y espontánea de las situaciones ambiguas. El conocimiento tácito es mutable e incommunicable verbalmente con lo cual deja un mayor margen de maniobra para derivar hacia otro tipo de comprensión, sin necesidad de convertir el conocimiento en información.

Reconociendo como funciona la dinámica del conocimiento, las organizaciones pueden desarrollar dos tipos de arquitectura del conocimiento (Zack, 1999):

Arquitectura integrativa en la que el papel central reside en el flujo de conocimiento explícito que reside en una base de datos. Los productores de conocimiento y los usuarios interactúan con el depósito de conocimientos y no entre sí directamente.

Arquitectura interactiva donde el foco principal reside en el apoyo de las interacciones de las personas. De esta forma, se facilita el flujo de conocimiento tácito. La ventaja que aporta esta arquitectura no reside ya en la tecnología de la base de datos, que se puede imitar fácilmente, sino en la cultura de la organización para participar en la comunidad, en los forums, y dar sugerencias al colaborador que se enfrenta a un problema. Esta arquitectura parte de una comunidad social con interacciones cognitivas cada vez más complejas.

Todas las organizaciones tienen capacidad de aprendizaje. Para ello, hay procesos formales e informales, así como estructuras para adquirir, compartir y utilizar el conocimiento y aptitudes en todas las organizaciones. La diferencia está en la facilidad o dificultad para que se desarrolle un aprendizaje útil, así como en la efectividad de la organización en su estilo de trabajo.

Como indica Argyris (1996), las teorías de administración de empresas deben evolucionar tanto en la teoría como en la práctica. En la teoría, se necesitan integrar las distintas disciplinas en un conjunto coherente. En cuanto, a la práctica se trata de incorporar y superar las barreras que dificultan la implantación de dicha teoría, de tal forma que el conocimiento se lleve a la acción y se aplique en el logro de los objetivos. El aprendizaje organizativo es capaz de responder a tales cuestiones ya que es capaz de detectar necesidades internas en la organización para responder al entorno competitivo. Argyris propone un desarrollo de la disciplina de Dirección de Empresas a través de la integración con las teorías del comportamiento humano y desarrollo organizativo. Cada enfoque teórico proporciona un valioso lente para estudiar las organizaciones y alcanzar una comprensión más completa.

FACULTADORES DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

La implicación de toda la organización en el aprendizaje solamente sucede cuando aparece un proceso que conecta los niveles inferiores de la organización con los directivos, siendo éste un proceso interactivo de recogida de datos, diagnosis, cambios y vuelta a diagnosticar.

Sin lugar a duda, existen diversas formas de aprender y diferentes fuentes de aprendizaje organizativo. Entre los principales facilitadores del proceso de aprendizaje se encuentran los siguientes (Davenport y Prusak, 2000, DiBella, Nevis, y Gould, 1996; Earl, 1999; Muñoz -Seca y Riverola, 1997, :Pasmore, 1994; Revilla, 1999):

En primer lugar, el aprendizaje puede producirse por transferencia de una empresa a otra, por imitación, por el reclutamiento de personal competente o la adquisición de una empresa.

También se puede aprender vía benchmarking[2].

Por procesos de Investigación y Desarrollo, ya sea de forma individual o en alianzas con otras empresas.

Ó a través de los clientes (Garvin, 1993).

A través de la propia percepción y deseo de mejora del rendimiento (DiBella y cia, 1995)

Por otra parte, el aprendizaje puede ser consecuencia de la propia actividad diaria de la empresa. Este tipo de aprendizaje puede producirse por acumulación de la experiencia o por experimentación. Nos encontramos por tanto ante el siguiente dilema ¿qué debe hacer la empresa : explotar sus competencias estratégicas clave (seguir un aprendizaje de bucle simple, acumulando experiencia y obteniendo incrementos de productividad derivado de ello) o por el contrario debe explotar nuevas competencias (inclinarse por un aprendizaje generador o de doble bucle) ? La respuesta, a la luz de los autores que han tratado el tema, sería combinar las dos estrategias. Arbonés (2001, p. 107) a partir de Bueno (1999) subraya que "si el fin es aumentar las competencias esenciales, esto se consigue a través de la incorporación de conocimiento externo, no creado en la empresa, más el que se crea internamente, y a su vez, incorporar estos conocimientos en rutinas organizativas o procesos de acción (internalización)"

La variedad operacional en cuanto a métodos y procedimientos que permitan apreciar la diversidad y, de esta forma, enriquecer la ventaja competitiva.

El liderazgo que articula una visión y anima a los miembros de la organización a que se involucren activamente en programas de desarrollo.

Perspectiva sistémica entre las diferentes unidades de la organización para favorecer la resolución de problemas.

Un sistema de medición que no sólo controle sino que también garantice y mejore el proceso de mejora de la empresa.

La cultura empresarial en donde se permite una comunicación abierta y un acceso amplio a las fuentes de información.

La Formación Continua para favorecer el desarrollo de los miembros de la organización

Revilla (1999) sintetiza los siguientes cinco facilitadores que dinamizan los flujos de conocimiento (Tabla 10.4):

Liderazgo

Cultura

Tecnología

Sistema de medición

Política de Recursos Humanos

Tabla 10.4: Facilitadores del Flujo de Conocimientos

LIDERAZGO	Expresa el conjunto de roles y habilidades de los directivos que permiten una gestión eficiente del conocimiento. La responsabilidad más grande que tiene es ayudar a la gente a aprender. No necesita conocer todas las respuestas sino entender cuestiones clave como: los límites y el potencial del conocimiento, los recursos técnicos, organizativos y económicos que requiere su desarrollo, la dirección y la velocidad del cambio, su riesgo, etc.
CULTURA	La cultura de aprendizaje requiere un clima de confianza y seguridad que incentive la innovación y el riesgo y motive al trabajador a desarrollar su capacidad de aprendizaje, a la vez que le familiariza con los nuevos cambios de trabajo. Se precisa, pues, un complejo compromiso por parte de todos los grupos implicados con esta idea, la dirección que delega autoridad y los miembros de la empresa que asumen responsabilidad.
TECNOLOGÍA	Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) facilitan el proceso de aprendizaje al permitir la organización y almacenamiento del conocimiento. Tres son las funciones de las TIC: a) codificar el conocimiento, de modo que sea sencillo identificar los atributos o características que le hacen relevante, b) distribuir el conocimiento al objeto de garantizar un rápido acceso al mismo y, c) facilitar su transferencia y d) permitir el análisis y la interacción necesarios para su desarrollo.
SISTEMA DE MEDICIÓN	Son muchas las actuaciones que en aras al aprendizaje se están implantando en las empresas y hacen necesario un sistema de valoración que alimente y asegure la mejora continua en el proceso de aprendizaje. Es necesario que las empresas puedan valorar su capacidad de emprender desarrollo futuros, donde se consideren no sólo los criterios financieros sino también las inversiones organizativo (Kaplan y Norton, 1996). A partir del modelo de Skandia (Edvinsson, 1997) una valoración del capital intelectual debe incluir cuatro bloques: el capital de mercado, el capital humano, el capital estructural y la capacidad de aprendizaje de la empresa
POLITICA DE RECURSOS HUMANOS	El conocimiento esencialmente se encuentra almacenado en las personas, por tanto la gestión del conocimiento pasa por el desarrollo de sus portadores. La formación es un tema clave. Es preciso apuntar brevemente el cambio que se está produciendo en esta práctica. El individuo desempeña un papel más activo en la definición de sus propios objetivos de formación, se busca una mayor alienación de la formación con los objetivos de la empresa y se da mayor importancia al cómo aprender <i>versus</i> al qué aprender.

Hasta ahora han existido diferentes enfoques en la gestión del conocimiento (Azúa,2001):

- Enfoque de recursos humanos. La base de este enfoque parte de la consideración de que el conocimiento es creado por los individuos, siendo después transformado en conocimiento colectivo. En esta línea de pensamiento, el papel de la empresa se debe centrar en la potenciación de los entornos de creatividad de los individuos, en el reconocimiento de sus aportaciones y en la definición de sistemas de gestión de personas centradas en este objetivo.
- Enfoque tecnológico. La naturaleza de este enfoque es la creencia de que la gestión del conocimiento en las organizaciones se basa en la potenciación de la conectividad de los individuos de la organización. La proliferación de las intranets corporativas demuestra el éxito que esta aproximación está teniendo en el mundo empresarial.
- Enfoque estructuralista. Las organizaciones han sentido la necesidad de encapsular y estructurar el conocimiento existente en la organización para "blindarlo" de posibles fugas, para facilitar su transmisión, para favorecer el desarrollo de las labores ordinarias de la organización, etc.
- Enfoque estratégico. Esta aproximación intenta vertebrar el conocimiento en la definición del modelo estratégico de la organización, lo incorpora en sus instrumentos de interacción con los clientes y otros agentes relacionados, lo utiliza para diferenciarse de sus competidores, lo instrumenta sobre un elevado nivel de conectividad y, lo apoya en los talentos actuales y futuros de la organización y establece un clima organizativo favorecedor de los procesos de creación, intercambio y reutilización del conocimiento.

En torno a este cuarto enfoque se están articulando los elementos facilitadores que dinamizan los flujos de conocimiento. Las empresas están buscando generar espacios adecuados de convivencia que favorezcan el desarrollo de procesos innovadores de gestión del conocimiento aplicado a la esencia del negocio. Bueno (2001), señala que los Programas de Dirección del Conocimiento, sea cual sea su aplicación y su nivel de utilización vienen calificados un índice que él denomina NICI (Nivel de Información,

Complejidad de los conocimientos e imaginación). Sin imaginación, sin la complejidad innata al concepto de conocimiento y sin un tratamiento de la información difícilmente se podría dirigir lo que estamos llamando conocimiento.

Dado que el conocimiento es un concepto que implica una búsqueda individual de su significación por parte de cada unidad de análisis (individuo, grupo, organización grupo interorganizativo...), y a que comprende tres funciones: el pensar (inteligencia), el querer (voluntad y componente emocional) y el hacer (acción), hay que admitir su carácter indisociable de la persona y de la sociedad en la que se desarrolla. En este sentido, las múltiples manifestaciones del conocimiento son complejas combinaciones de estados personales e interacciones sociales, que varían continuamente retroalimentándose en bucles múltiples. Desde esta perspectiva, los diferentes instrumentos facilitadores que puedan imaginarse todo lo más que pueden hacer es "influir- facilitar" sobre estos bucles, pero no dirigir.

ESTUDIO DE UN CASO: LABORATORIO INDAS S.A.

Aunque Nonaka y Takeuchi pueden reclamar el ser los padres y los causantes de esta explosión conceptual, luego las aplicaciones son muy diversas y ni siquiera parecen tener un tronco común. Conceptos y prácticas se retroalimentan y son imprescindibles en la articulación de modelos y teorías que promuevan los flujos de conocimiento.

En este apartado tratamos de acercarnos a la realidad empresarial para contrastar como los factores facilitadores que hemos detectado influyen en la creación de valor gracias a la aportación de la gestión del conocimiento. Igualmente tratamos de observar como "emergen" en la práctica empresarial dichos factores.

Metodología

Al encontrarse en los prolegómenos los estudios y la implantación de la gestión del conocimiento, consideramos que el estudio del caso ilumina mejor las aportaciones teóricas presentadas (Bonache, 1999; Prieto, 1998; Rialp, 1998; Yin, 1989). Seleccionamos

el método del caso por razones teóricas, no estadísticas. En otras palabras, estábamos interesadas en realizar un caso que nos permitiera observar y entender, en la realidad empresarial, las cuestiones que aparecen en el Tabla 10.5.

Tabla 10.5: Unidades temáticas claves a investigar

Resultados de la organización Eficiencia, calidad, productos nuevos
¿Cómo se genera y protege la ventaja competitiva? Desarrollo de capacidades
Facilitadores que influyen en el flujo de ideas y su implantación.

Se ha seleccionado la empresa Laboratorios Indas primero, porque los productos farmacéuticos pertenece a un sector con intensidad innovadora alta (DATOS INE,1988) y, en segundo lugar, porque esta empresa recibió el Premio Emprendedor en 1999. Hemos seleccionado una empresa en la que podíamos contrastar de forma transparente el objetivo de nuestra investigación.

Realizamos entrevistas a varios miembros del equipo de alta dirección siguiendo el método de inducción analítica que nos permitiera ir corrigiendo e introduciendo nuevos factores según fuesen apareciendo en el transcurso de la entrevista. De esta forma, alcanzamos las proposiciones que se sugieren después de la explicación de los hallazgos empíricos encontrados. Con este método podemos ir reestructurando nuestro marco teórico ó reformulando el fenómeno estudiado de tal forma que podamos comprender y analizar qué prácticas empresariales están dirigiendo el flujo de conocimiento hacia el éxito de la organización. Así, nos permitimos facilitar y vigilar el azar ó serindipia que precipita los resultados de investigaciones científicas.

Presentación de la empresa y del Sector.

Laboratorios Indas, S.A. es una empresa que opera en el sector de los productos sanitarios. Los productos sanitarios son todos aquellos que sirven para aliviar la enfermedad, aún sin tener un principio activo, como son los absorbentes de incontinencia para las personas mayores, o vendajes. Estos productos no curan, pero sí ayudan al enfermo a aliviar sus padecimientos. El mercado mundial de productos sanitarios representa aproximadamente el 10 por ciento del PIB de los distintos países, con variaciones mínimas por encima y por debajo de esta cifra. Por ejemplo, en España supone un 7% del PIB, en USA el 14%, y en Alemania y Francia el 10%.

Dentro de la categoría de productos sanitarios se distinguen nueve grupos, siendo el mercado más importante el de los productos desechables, es decir, los de usar y tirar. Más concretamente, entre los productos de esta categoría están los absorbentes para incontinencia urinaria; las bolsas de colostomía, las gasas y los apósitos; y las jeringas y las agujas. Laboratorios Indas está presente en dos de estos grandes grupos, el de los apósitos y el de las celulosas.

En general, el consumo de productos sanitarios seguirá creciendo debido al aumento de la esperanza de vida y la universalidad de la prestación sanitaria. Por otra parte, los ciudadanos cada vez son más exigentes con la calidad, lo que repercutirá en una mejora de los productos. Por ello, la innovación juega un papel fundamental, así como la colaboración con los gobiernos para ofrecer un servicio cada vez mejor. El cuidado de la salud es un buen campo no sólo desde el punto de vista económico sino también desde un punto de vista social porque ayuda a las personas a mejorar su calidad de vida. Las compañías deben tener una visión del negocio a largo plazo, en lugar de trabajar sólo por los resultados trimestrales.

En este sector, Indas es el mayor fabricante español de absorbentes de incontinencia y apósitos médico-sanitarios; el año pasado facturó más de 130 millones de euros (21.630 millones de pesetas), frente a los 14.424 euros (24 millones de pesetas) que facturaba cuando D.Arochena la adquirió en 1970. Indas surgió en 1950 con el nombre de "Industrias de Apósitos Sanitarios". En 1970, D.Arochena compró a su tío la participación

mayoritaria de la empresa; unos años después heredó de su padre el seis por ciento y en la actualidad posee el 57%.

Gestión del Conocimiento en Indas.

Para Arochena, presidente de Indas, el secreto de haber multiplicado casi por mil la facturación de su empresa, aparte de la inflación, reside en la ambición y la innovación. "Nos hemos adelantado a la competencia, hemos hecho antes lo que otros han hecho después, incluso nos hemos equivocado antes. La clave está en mucho esfuerzo propio y ajeno; y en la confianza en un equipo humano interno y externo; es decir, en la gente que trabaja con nosotros y en la gente que colabora desde fuera como los clientes, los proveedores, las instituciones financieras, las autoridades e, incluso, las empresas de los amigos. Esta apuesta por un equipo humano tanto interno como externo es una característica de Indas que yo creo que no se da en muchas compañías." Indas ha pasado de ser una empresa dirigida por una persona a un grupo dirigido por profesionales; de poseer una tecnología a contar con cinco tecnologías; de ser un pequeño distribuidor a ostentar el puesto de líder nacional en productos para la incontinencia y gasas estériles; de tener una oficina en Madrid a fábricas en tres países distintos y compañías en otros diez; de contar con siete empleados a más de quinientos.

Entre los objetivos de Indas (www.indas.es) destaca el compromiso con los empleados "Atraer y conservar a las personas cualificadas que nos consideren la empresa ideal y definitiva para trabajar, propiciando la realización de sus carreras profesionales. Indas selecciona a personas abiertas al cambio y al aprendizaje constante. INDAS realiza planes anuales de formación orientados a la adecuación de nuestros empleados a los nuevos avances tecnológicos y a su progreso profesional. Indas es una de las primeras empresas españolas con acreditación oficial como Centro de Formación de sus trabajadores."

Arturo Gómez y J.C. Gallego directivos de Comunicación y Calidad de Indas nos señalan que " la demanda del mercado provoca el cambio de la empresa: la tecnología, el diseño de nuevos productos, nuevos envases, nuevas texturas de los productos, mayor protección, diseños más anatómicos, adaptación y desarrollo de las capas de la celulosas según el

producto y el cliente al que va dirigido ya que la función de absorción será diferente: enfermos, niños y sector femenino. Así mismo, a partir de los años 80, a parte del mercado de los hospitales y farmacias, se amplía la gama de productos realizados con la misma tecnología y dirigidos al mercado de higiene particular, y comercializado como marcas blancas: pañuelos, compresas, gasas desmaquilladoras (este último producto aparece ya a finales de los 90). A finales de los años 80 se detecta un punto de inflexión debido a la madurez del mercado y la tecnología. Entonces es cuando cobra especial relevancia el desarrollo de productos y la calidad, características que había incorporado Indas a lo largo de su historia".

J.C. G. y A. G., no hablan de gestión del conocimiento, sin embargo, señalan qué es lo que hace una empresa innovadora y cuál es la naturaleza de la innovación, en los siguientes términos: "el desarrollo de nuevos productos se favorece gracias al cruce de ideas que proviene de la detección de nuevas necesidades del consumidor desde la fuerza de ventas en contacto con el mercado (hospitales, farmacias y centros comerciales). En los grupos de desarrollo de productos los jefes de marca y los responsables de producción resumen las principales aportaciones recibidas desde el área comercial y de mejoras continuas en el área de producción. Finalmente, si es necesario cambiar el diseño de las máquinas de producción, o la calidad de las materias primas se incluye en los grupos de desarrollo a los proveedores. Un ejemplo de buen entendimiento con nuestros proveedores fue cuando desarrollamos los modelos de dos capas reducidas de celulosa".

Las afirmaciones anteriores nos permiten establecer la siguiente proposiciones:

- Proposición 1. La generación del conocimiento en una organización surge del contexto exterior en función de las necesidades de los clientes en combinación con las competencias esenciales de la empresa.
- P.1.1. La gestión del conocimiento influye en los resultados de la organización en términos de satisfacción del cliente, del empleado, eficiencia, calidad e innovación (número de productos).

Continuamos la entrevista con A.G. y J.C.G. indagando cómo fluye el conocimiento generado en el contacto con el exterior de la empresa para generar las rutinas necesarias que promuevan la externalización y socialización de experiencias que generen productos rápidamente y con calidad. En este sentido, los directivos de Indas nos advierten que "la responsabilidad de la calidad es de los empleados y, para no despilfarrar capacidad de adaptación se recogen las iniciativas de los empleados. Indas lleva más de una década orientada hacia la Mejora Continua, y el Desarrollo e Innovación de Productos (no Investigación y Desarrollo) trata de involucrar a todas las personas de la organización. En las diferentes unidades de negocio se promueve el compartir y cruzar ideas de mejora continua e innovación de productos. Se favorece una cultura interactiva en donde los empleados colaboran entre sí al enfrentar un problema, y el jefe es un coordinador que ayuda a resolver los problemas."

De aquí se deducen la segunda y tercera proposición:

- Proposición 2. La cultura interactiva favorece el flujo de conocimientos.
- Proposición 3. El liderazgo favorece el flujo de conocimiento.

En nuestro estudio y, a través de la entrevista tratamos de capturar la esencia de la Gestión del Conocimiento en las acciones de cambio que Indas ha estado y está siguiendo. Como señala Arbonés (2001, p. 8) "para evitar la miopía en la gestión del conocimiento hay que moverse como observadores. La gestión del conocimiento es una transformación en la percepción de lo que son las empresas. Si las empresas son lo que hacen y hacen lo que son, la gestión del conocimiento es una buena oportunidad para un hacer y ser diferente. También es un cambio de percepción del observador y del analista de organizaciones empresariales". En este contexto, se observa, a través de los comentarios de los directivos de INDAS cómo las arquitecturas del conocimiento han favorecido el éxito.

En la siguiente fase de la entrevista indagamos cómo se consigue una arquitectura interactiva del conocimiento. Para facilitar esta tarea, que surge de manera espontánea e informal en el trabajo, existen dos mecanismos:

- a. Cada división de negocio detecta las necesidades de formación.
- b. La centralización y explicitación del conocimiento práctico para impedir que se formen islas de conocimiento en las diferentes plantas productivas. Se trata de compartir el conocimiento que genera prácticas y rutinas eficientes.

Para que las acciones formativas de la empresa tengan un resultado exitoso es necesario ofrecer una formación con un amplio componente práctico, donde se permite el flujo del conocimiento tácito de la organización. Se trata de que se comprometan con la organización conociendo fundamentalmente las propiedades de los productos y sus mercados, así como los sistemas de inspección de calidad en la práctica y el desarrollo continuo de nuevo.

El esfuerzo en explicitar el conocimiento práctico está siendo tratado desde el Departamento de Comunicación. La instalación de los nuevos programas de software de SAP favorecen la conexión entre las personas. La comunicación interna entre los empleados de una organización permite que la información se interprete de la misma forma en diferentes plantas productivas, consiguiendo que se transfieran con fluidez los conocimientos prácticos generados en cualquier parte de la organización.

Aún cuando se está explicitando el conocimiento tácito, Indas no teme perder la ventaja competitiva.. "Porque al compartir conocimiento se favorece el flujo que genera nuevo conocimiento y nuevas aplicaciones en nuevos productos. Se favorece el aprendizaje, el "aprender a aprender" colectivamente es lo que cuenta" según A.G.

A partir de lo expuesto, en nuestro estudio podemos formular las siguientes proposiciones:

- Proposición 4. Los programas de formación promueven la arquitectura interactiva.
- P.4.1 La interacción entre conocimiento tácito y explícito en los programas de formación favorece la creación y distribución del conocimiento.

- Proposición 5. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en cuanto faciliten la comunicación de ideas entre las personas favorecen la creación y distribución del conocimiento.
- P.5. 1 La conexión entre las personas, no la capacidad de almacenamiento o velocidad de procesamiento de los equipos informáticos, favorece los procesos de aprendizaje y formación de recursos humanos, incidiendo en la generación del conocimiento tácito que genera y sostiene la ventaja competitiva.

La dirección de INDAS nos mostró el esfuerzo que está haciendo por intentar buscar e introducir indicadores que permitan vigilar y favorecer el proceso de aprendizaje, de tal forma que se conozca el valor que crean determinados flujos de conocimiento.

- Proposición 6. El sistema de medición trata de facilitar el flujo de conocimiento.

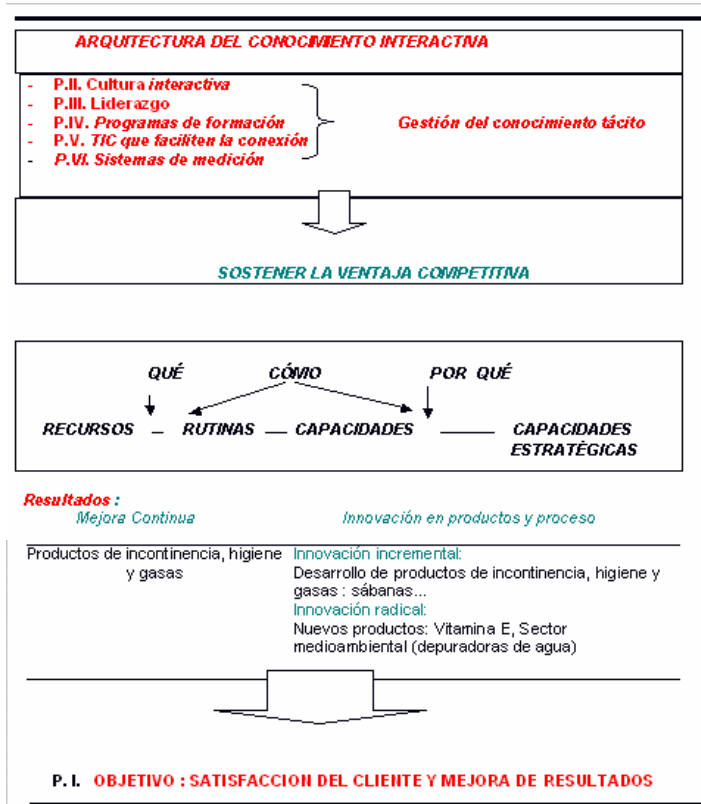
Finalmente, un elemento que llamó nuestra atención fue la diversificación hacia productos como la vitamina E, ó la depuración de aguas. Dado el interés clásico en esta empresa por la mejora continua y el desarrollo de productos parece un elemento discordante, pero reconociendo el esfuerzo simultáneo dedicado a la innovación, Indas está apostando actualmente por productos que precisan de un equipo con grandes dosis de creatividad, innovación y fluidez de conocimientos.

Modelo conceptual

Tras realizar el estudio exploratorio y debatir con los responsables del área de calidad, producción y recursos humanos de Indas, llega un momento en el estudio del caso en el que hay que definir el modelo conceptual alcanzado (ver Tabla 10.6).

Este modelo se dirige hacia la explicación de la lógica de la creación de valor apoyada en el conocimiento. Los factores facilitadores son susceptibles de tomar diversas formas y enfoques en otras empresas, según la imaginación de las personas que participan en el logro de mejores resultados.

Tabla 10.6: CASO DE INDAS



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Las empresas están comenzando a darse cuenta de la importancia de "saber qué es lo que saben" y de hacer el mejor uso de este conocimiento (1). El conocimiento está siendo reconocido como el más importante activo de la empresa, como el "único recurso económico significativo" (2) y por lo tanto se están haciendo esfuerzos por definir cómo adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo.

Dentro del objeto de la administración y gerencia del conocimiento está lo que la empresa sabe sobre sus productos, procesos, mercados, clientes, empleados, etc. y sobre el cómo combinar estos elementos para hacer a una empresa competitiva. En este aspecto, esta disciplina parece replicar el objetivo de la Gestión Tecnológica, pero por ser de mayor alcance parece contenerla.

En el presente ensayo se pretende examinar las definiciones, alcance y objetivos de la Gerencia del Conocimiento y llegar a una conclusión en cuanto a su relación con la Gestión Tecnológica. Qué conceptos de la gerencia del conocimientos son útiles para lograr la selección, adquisición, transferencia, asimilación y generación de tecnología. Cómo pueden dichos conceptos ser aplicados, en el contexto de las empresas que se enfrentan a las presiones de la globalización y competitividad.

Definiciones, similitudes y contrastes

El conocimiento y su administración

Existen múltiples definiciones de datos, información y conocimiento, de las cuales se presentan dos, que a juicio del autor, son relevantes para el propósito de este ensayo.

En el artículo "Knowledge Management: a Strategic Agenda" (3), los autores presentan la siguiente definición que permite comprender la relación entre estos tres conceptos:

"La información está compuesta de datos y hechos organizados, el conocimiento consiste en verdades y creencias, perspectivas y conceptos, juicios y expectativas, metodologías y 'know-how'".

David B. Harris (5) presenta otra definición que ayuda a comprender los diferentes niveles en los que se encuentran los tres:

"El nivel más bajo de los hechos conocidos son los datos. Los datos no tienen un significado intrínseco. Deben ser ordenados, agrupados, analizados e interpretados. Cuando los datos son procesados de esta manera, se convierten en información. La información tiene una esencia y un propósito. Cuando la información es utilizada y puesta en el contexto o marco de referencia de un persona, se transforma en conocimiento. El conocimiento es la combinación de información contexto y experiencia."

Por otra parte, existen variadas formas de concebir lo que se conoce como Gerencia del Conocimiento. Un estudio realizado por los investigadores Paul Quintas, Paul Lefrere y Geoff Jones y presentado en el artículo "Knowledge Management: a Strategic Agenda" (3), revela que al hacer una búsqueda en más de 100 sitios de internet que mencionaban aspectos de la Gerencia del Conocimiento, se encontró una gama de intereses, perspectivas y asuntos relacionados entre los que figuran:

- El conocimiento como capital económico u organizacional.
- Enfoques de ingeniería que pretenden mejorar el uso de la información en apoyo a los procesos de manufactura.
- Aspectos de computación y medios de conocimiento.
- Estudios organizacionales desde el punto de vista antropológico, de biología evolutiva, sociología, etc.
- Epistemología, Aprendizaje, psicología del conocimiento etc.
- Aspectos de definición y clasificación desde el punto de vista de Inteligencia artificial, ciencia de la información, lingüística, filosofía, etc.
- Sitios sobre recursos humanos que mencionan categorías de trabajo como Director de Capital Intelectual, Director de Capital de Conocimiento, así como otros trabajos tradicionales tales como Director de Información, Bibliotecario de Investigación y Desarrollo, etc.

No obstante, con el fin de proponer una definición con un enfoque heurístico, el artículo define la Gerencia del Conocimiento así:

"Gerencia del Conocimiento es el proceso de administrar continuamente conocimiento de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y futuras, para identificar y explotar recursos de conocimiento tanto existentes como adquiridos y para desarrollar nuevas oportunidades."

Ann Macintosh (1) propone como definición la siguiente:

"La Gerencia del Conocimiento envuelve la identificación y análisis del conocimiento tanto disponible como el requerido, la planeación y control de acciones para desarrollar activos de conocimiento con el fin de alcanzar los objetivos organizacionales."

Las dos definiciones anteriores reconocen en el conocimiento un recurso importante que debe adquirirse, clasificarse, conservarse y explotarse para lograr los objetivos de la organización y hallar nuevas oportunidades. También coinciden en que la Gerencia del Conocimiento es un proceso, el cual debe formar parte de las actividades cotidianas de una organización.

Por qué es importante

Según Macintosh (1) el ambiente competitivo que se vive en la década de los 90's ha hecho crítica la calidad del conocimiento que las empresas aplican a sus procesos claves de negocio. En cualquier empresa, la cadena de suministros depende del conocimiento que se tenga sobre materias primas, planeación, manufactura, distribución, etc. Así mismo, el desarrollo de nuevos productos requiere conocimiento sobre las necesidades de los consumidores, nuevos descubrimientos científicos, nueva tecnología, mercadeo, etc.

El reto de aplicar el conocimiento en una empresa para crear ventajas competitivas se hace aun más desafiante debido a:

- El mercado es cada vez más competitivo, lo que demanda mayor innovación en los productos. debido a esto, el conocimiento debe desarrollarse y ser asimilado cada vez con mayor rapidez.
- Las empresas están organizando sus negocios enfocando sus esfuerzos en crear mayor valor para sus clientes. Las funciones del personal de administración se

han ido reduciendo, así como los mismos niveles administrativos. Existe la necesidad de reemplazar la manera informal en la que se gerenciaba el conocimiento en las funciones administrativas por métodos formales dentro de procesos de negocios orientados al cliente.

- La presión de la competencia está reduciendo el tamaño de los grupos de empleados que poseen el conocimiento de la empresa.
- Se requiere tiempo para adquirir conocimiento y lograr experiencia a partir de él. Los empleados cada vez tienen menos tiempo para hacer esto.
- Está creciendo la tendencia dentro de los empleados de retirarse cada vez más temprano en su vida laboral o de aumentar su movilidad entre empresas, lo cual ocasiona que el conocimiento se pierda.
- Existe la necesidad de manejar cada vez mayor complejidad en empresas pequeñas y con operaciones trans-nacionales.
- Cambios en la dirección estratégica de la empresa puede causar pérdida de conocimiento en una área específica. Una decisión posterior que retome la orientación anterior puede requerir ese conocimiento, pero el empleado que lo posee puede ya no estar en la empresa.

Por qué es un reto

El conocimiento es un activo intangible, volátil y difícil de concretar y retener. En el mismo artículo, Macintosh (1) menciona que existen muchos problemas asociados con encontrar los activos de conocimiento requeridos y luego ser capaz de utilizarlos de una manera eficiente y con una relación costo-beneficio apropiada. Para manejar adecuadamente las dificultades asociadas al manejo y administración del conocimiento, las empresas necesitan:

- Tener un lenguaje uniforme y estandarizado a lo largo de la empresa, que asegure que el conocimiento se entiende correctamente.
- Ser capaz de identificar, modelar y representar explícitamente su conocimiento.

- Compartir y reutilizar su conocimiento entre diferentes aplicaciones por varios tipos de usuarios. Esto implica ser capaz de compartir las fuentes de conocimiento existentes y también las que hayan en el futuro.

Algunos métodos y herramienta enfocados a la ingeniería del conocimiento permiten desde, hace algún tiempo, resolver el problema del uso del conocimiento de la empresa. Estos métodos proporcionan procedimientos estrictos de diseño y construcción de aplicaciones basadas en conocimiento. También existen herramientas que ayudan en la captura, modelamiento, validación, verificación y mantenimiento del conocimiento para desarrollar dichas aplicaciones. Sin embargo, estas herramientas no dan apoyo al proceso de gerenciamiento del conocimiento corporativo.

Con todo y eso, Macintosh opina que las técnicas que existen actualmente para modelar el conocimiento y dar apoyo a su uso, junto con las técnicas tradicionales de Gerencia, proporcionan un punto de partida para llevar a cabo la gerencia del conocimiento en una empresa.

Principios de Gerencia del Conocimiento

El profesor Thomas H. Davenport de la Universidad de Texas (4), enfoca la gerencia del conocimiento desde un punto de vista pragmático al describir diez principios generales para el gerenciamiento del conocimiento los cuales, una vez comprendidos por una organización, pueden servir de base para generar estrategias y tácticas detalladas. Los principios expuestos por Davenport son:

a. Gerenciar el conocimiento es costoso:

El conocimiento es un activo, pero su administración efectiva requiere inversiones en otros activos. Existen muchas actividades particulares en la gerencia del conocimiento que requieren inversiones y esfuerzo, algunas de ellas son:

° Captura del conocimiento, por ejemplo: creación de documentos y transferencia de documentos a un sistema computarizado.

° |Adicionar valor al conocimiento mediante edición, compactación, empaquetamiento, etc.

°Desarrollar formas de categorización del conocimiento y categorizar nuevas contribuciones de conocimiento.

°Desarrollar infraestructura y aplicaciones de tecnología de información para la distribución del conocimiento.

°Educar a los empleados en la creación, uso y formas de compartir el conocimiento.

Aunque pocas firmas han calculado el costo de la gerencia del conocimiento existen algunos estimativos: Robert Buckman de Buckman Laboratories estima que su firma gasta el 7% de sus ingresos en gerencia del conocimiento. McKinsey and Company esperan llegar a la meta de invertir el 10% de sus ingresos en desarrollo y gerencia de su capital intelectual.

Sin embargo, mientras gerenciar el conocimiento es costoso, la reflexión obvia es que no hacerlo es más costoso aun. ¿Cual es el costo de la ignorancia? ¿Cuánto le cuesta a una organización olvidar lo que sus empleados claves saben, el no poder contestar oportunamente las preguntas de sus clientes, o tomar decisiones inapropiadas basadas en un conocimiento insuficiente?

b.La gerencia efectiva del conocimiento requiere soluciones híbridas de gente y tecnología.

A pesar de los avances en la inteligencia artificial, no puede decirse aun que se tenga una máquina que pueda reemplazar a los humanos completamente. Los hechos demuestran que las organizaciones que desean una efectiva gerencia de su conocimiento, requieren una alta dosis de esfuerzo humano. Los humanos son muy buenos para ciertos tipos de actividades, los computadores lo son para otras.

Los humanos son costosos y malhumorados, pero se acomodan mejor en ciertos aspectos del manejo del conocimiento. Cuando se busca entender el conocimiento, interpretarlo en un contexto amplio, combinarlo con otros tipos de información, o sintetizar varias formas no estructuradas de conocimiento, los humanos son la mejor opción.

Los computadores y los sistemas de comunicación, por otra parte, son buenos para otro tipo de tareas, por ejemplo para la captura, transformación y distribución de conocimiento

altamente estructurado que cambia rápidamente. Los computadores se están haciendo cada vez más útiles en realizar las mismas tareas sobre conocimiento menos estructurado tal como texto e imágenes. Dada esta mezcla de habilidades, se requiere construir ambientes de gerencia de conocimiento "híbridos" en el que se utilice tanto a personas como a computadores de manera complementaria.

Cuando se están compilando bases de datos de conocimiento organizacional se requiere incluir apuntes a personas. Por ejemplo en GM Hughes Electronics, durante el trabajo de definición de las mejores prácticas de reingeniería de procesos, se capturó en la base de datos el conocimiento combinado de computadores y personas. Cada entrada de conceptos y prácticas se envió a un editor quien definió su utilidad y relevancia. Estos conceptos y prácticas se describían de manera concisa para captar el interés del lector e incluían el nombre y número telefónico de una persona que podía describirla en detalle. El uso de esta base de datos está creciendo y consolidándose, y cada director de división se preocupa porque su división se encuentre bien representada en la base de datos.

c. La gerencia del conocimiento es altamente política.

No es para nadie un secreto que "El conocimiento es poder" y por lo tanto no sorprende que la gerencia del conocimiento tenga un trasfondo altamente político. Si el conocimiento está asociado con el poder, dinero y éxito, entonces también está asociado con intrigas "lobbying" y tratos velados.

Qué significa la política alrededor del conocimiento para una gerencia del conocimiento efectiva? Algunos gerentes despreciarán la política alegando que ellos solos pueden encontrar la solución. Pero un gerente del conocimiento astuto debe reconocer y cultivar la política. El hará lobby para lograr el uso y la valoración del conocimiento, hará negocios entre quienes tienen el conocimiento y quienes lo utilizan, cultivará la opinión de ciertos líderes de gran influencia para que sean quienes adopten las propuestas nuevas sobre gerencia del conocimiento. Al nivel más alto, él tratará de moldear la manera como se gobierna el conocimiento para su mejor utilización en la organización.

d.La gerencia del conocimiento requiere gerentes del conocimiento.

Los recursos claves de un negocio como el trabajo y el capital tienen funciones organizacionales dedicadas a su administración y gerencia. El conocimiento no puede ser bien gerenciado hasta que algún grupo en la empresa tengan la clara responsabilidad de hacer ese trabajo. Dentro de las tareas que ese grupo puede llevar a cabo está el recolectar y categorizar el conocimiento, establecer una infraestructura orientada al conocimiento y monitorear el uso del conocimiento.

Varias firmas de servicios profesionales ya tienen definidos roles de "Gerencia del Conocimiento": McKinsey, Andersen Consulting, Ernst & Young, Price Waterhouse, A. T. Kearney, Hewlett Packard y Buckman Laboratories entre otros.

La función de Gerencia del Conocimiento pudiera inspirar resentimiento y preocupación en una organización si buscara ensamblar y controlar todo el conocimiento. El objetivo de la gerencia del conocimiento debe ser solamente el de facilitar la creación, distribución y uso del conocimiento por otras personas. Además los gerentes de conocimiento no deben dar a entender por sus palabras o acciones que son más "instruidos" o que poseen más conocimiento que ninguno otro en la organización. De hecho, un gerente de conocimiento de Hewlett Packard sostiene que la cualidad más importante para este rol es no ser egoísta.

e.La gerencia del conocimiento brinda más beneficios a partir de "mapas" que a partir de modelos, más a partir de mercados que a partir de jerarquías.

Existe la tentación en la gerencia del conocimiento a crear un modelo jerárquico o arquitectura del conocimiento similar a la Propedia de la Enciclopedia Británica, la cual gobierna la colección y categorización del conocimiento. Sin embargo, la mayoría de las organizaciones han tenido mejores resultados dejando que el "mercado" del conocimiento actúe mediante, sencillamente proveer y ubicar el conocimiento que sus clientes parecen querer. La dispersión del conocimiento tal como se describe en un mapa puede ser ilógica, pero es más útil para un usuario que un modelo hipotético de conocimiento que sea bien entendido por sus creadores, pero que tal vez nunca se llegue a implantar completamente. La ubicación del conocimiento organizacional es la actividad individual que probablemente más influye en que haya mayor acceso al mismo.

Dejar que el "mercado" funcione quiere decir que los gerentes de conocimiento tratan de hacer el conocimiento tan atractivo y accesible como sea posible y luego observan qué tipo de conocimiento es solicitado y con qué términos específicos. La compañía Teltech, que administra una red de conocimiento de expertos en la ciudad de Mineapolis, ha observado que casi nunca los clientes que llaman para solicitar asesoría utilizan los mismos términos que utilizan los expertos para describir su trabajo. La función de conectar las necesidades del cliente con la experticia disponible, se realiza por medio de un sistema de búsqueda y recuperación en línea diseñado por Teltech y llamado "Knowledgescope". Este sistema es un "mapa", diccionario o libro de sinónimos de más de 30.000 términos técnicos. El sistema es mantenido por varios ingenieros de conocimiento que trabajan de tiempo completo.

Cada término tiene un significado principal y varios sinónimos. El objetivo de Teltech es que en la base de datos figuren los términos que utilizan los clientes para describir sus necesidades. Para hacerlo, diariamente los ingenieros de conocimiento reciben una lista de términos que no tuvieron una búsqueda exitosa en la base de datos. Muchas de las búsquedas infructuosas se deben a errores de escritura, pero algunos son nuevos términos o sinónimos que se agregan a la base de datos.

Hasta hace poco la forma como Teltech modelaba el conocimiento era de manera jerárquica en vez de basada en diccionario de sinónimos. Su base de datos anterior era llamada "Tech tree" y tenía varias ramas de conocimiento tales como científico, técnico, médico, químico, etc. Sin embargo, tanto los clientes como los analistas de Teltech encontraban difícil navegar a través del árbol y los nuevos términos tendían a quedar ubicados a niveles inapropiados dentro del árbol. Teltech ha encontrado que el enfoque de diccionario de sinónimos es mucho más satisfactorio. Dicho enfoque ha producido un mapa de conocimiento en vez de un modelo del mismo.

f. Compartir y utilizar conocimiento, con frecuencia son acciones no naturales.

Si mi conocimiento es un recurso valioso, por qué debo yo compartirlo?, Si mi trabajo es crear conocimiento, por qué debería yo poner en peligro mi empleo al utilizar el conocimiento de otro en vez del mio?... Algunas veces nos sorprendemos cuando el conocimiento no se comparte o no se utiliza, pero se podría ejercer mejor la función de

gerentes de conocimiento si se reconociera que la tendencia natural es la de esconder nuestro conocimiento y mirar con sospecha a los demás. Para poner nuestro conocimiento en un sistema y buscar el conocimiento de otros se necesita no solamente tratar sino, además conducir un gran esfuerzo motivador para lograr ese objetivo.

Si un gerente del conocimiento está conciente de este principio, no debe dar por hecho el que el conocimiento se comparta. No debería asumir que con instalar Lotus Notes, automáticamente cambiará la actitud de los usuarios y comenzarán a compartir, o que hacer la información disponible necesariamente hace que la gente la utilice. Debemos estar concientes que compartir y utilizar el conocimiento y la información tiene que ser una acción motivada a través de premios, evaluación de desempeño, compensación etc.

Hay algunas firmas que están comenzando a evaluar y recompensar a su personal por compartir y utilizar el conocimiento. Lotus Development, ahora una división de IBM, tiene definido que el 25% del total de la evaluación de desempeño de sus empleados de soporte a clientes, está dado por el compartir el conocimiento. Buckman Laboratories hace una mención de sus 100 mayores "compartidores" de conocimiento, en una reunión anual especial. ABB evalúa a sus gerentes basada no solo en el resultado de sus decisiones sino también en el conocimiento e información aplicados en su proceso de toma de decisiones.

g.La gerencia del conocimiento significa mejorar los procesos del negocio que se basan en conocimiento.

Es importante direccionar y mejorar el proceso genérico de la "gerencia del conocimiento", pero donde el conocimiento es generado, utilizado y compartido intensivamente es en unos pocos y específicos procesos del negocio que se basan en conocimiento. Los procesos específicos varían en cada firma e industria, pero de todas maneras incluyen investigación de mercado, diseño y desarrollo de productos, y aun hasta procesos transaccionales tales como configuración de ordenes y precios. Si se reconoce que se deben hacer mejoras reales en la gerencia del conocimiento también se deben hacer mejoras en los procesos claves del negocio.

h.El acceso al conocimiento es sólo el principio.

Si el acceso al conocimiento fuera suficiente habrían largas filas a la entrada de las bibliotecas. El acceso es importante, pero la gerencia exitosa del conocimiento también requiere atención y compromiso. Se dice que la atención es el dinero efectivo de la era de la información.

Para que los consumidores o clientes del conocimiento presten atención al conocimiento, deben llegar a ser más que receptores pasivos. Se puede lograr un contacto más estrecho con el conocimiento mediante tener que resumirlo o reportarlo a otros, utilizando juegos basados en roles y juegos basados en el uso del conocimiento, y por medio de recibir el conocimiento por contacto estrecho con los proveedores del mismo. Esto es particularmente importante cuando el conocimiento que se va a recibir es tácito, tal como Ikurijo Nanaka lo ha descrito.

Algunas firmas ya han empezado a ayudar a sus gerentes y empleados a involucrarse con el conocimiento. Jane Linder, gerente de información, investigación de mercado y planeación estratégica de Polaroid Corporation, trabaja con el presidente de la división de soporte para crear "juegos de guerra" para entrenar y ejercitar a gerentes de división y profesionales. Los participantes estudian investigaciones de mercado y luego asumen roles como competidores o como representantes de ventas de Polaroid frente a los clientes. Los ejercicios orientados al mercadeo han tenido gran éxito y ahora Polaroid está planeando utilizar este mismo enfoque para otros tipos de conocimiento. Toyota y Nissan han enviado a sus diseñadores de autos a los Estados Unidos para recibir conocimiento tácito mediante fraternizar con segmentos particulares de sus clientes.

i.La gerencia del conocimiento nunca termina.

Los gerentes del conocimiento pueden sentir que si pudieran poner el conocimiento de su organización bajo control, su trabajo estaría hecho. Sin embargo, las tareas de la gerencia del conocimiento son de nunca acabar. Tal como ocurre con la gerencia de personal o financiera, nunca llega el momento en que se pueda decir que el conocimiento está completamente administrado o gerenciado.

Una razón por la cual la gerencia del conocimiento no termina es que las categorías del conocimiento requerido siempre están cambiando. nuevas tecnologías, enfoques administrativos, asuntos de regulación, inquietudes de los clientes siempre están apareciendo. Las compañías cambian sus estrategias, estructuras organizacionales, productos y enfatizan el servicio. Los nuevos gerentes y profesionales tienen nuevas necesidades de conocimiento.

Este cambio rápido en el ambiente del conocimiento significa que las firmas no deberían gastar mucho tiempo en modelar un área particular de conocimiento. Mientras transcurre el tiempo para terminar pudiera ser que las necesidades hayan cambiado completamente. En vez de esto, las descripciones de ambiente de conocimiento pudieran ser una solución rápida, aunque no perfecta, y solo tan extensa como su uso lo requiera.

j. La gerencia del conocimiento requiere un contrato de conocimiento.

No es claro en muchas organizaciones quien es el dueño o quien tiene el derecho de uso del conocimiento de sus empleados. El conocimiento de los empleados ¿es comprado o alquilado?, ¿es todo el conocimiento en la cabeza del empleado propiedad del empleador?, ¿qué hay del conocimiento almacenado en archivadores o discos de computador?, ¿qué hay del conocimiento de los consultores, mientras están prestando el servicio?, o ¿los empleados de una firma en outsourcing?. Pocas firmas tienen políticas que tengan en cuenta estos asuntos.

Muchas organizaciones han retenido el conocimiento de sus empleados (al menos el que han desarrollado entre los 5 y 9 años) como propiedad de la corporación. Si embargo, muchos cambios han hecho ese enfoque más difícil. Los empleados cambian con más frecuencia a nuevos empleos y organizaciones, la distinción entre la vida del trabajo y la vida del hogar es menos acentuada, hay más trabajadores de "contingencia". De cualquier manera, pocas firmas han hecho un buen trabajo para extraer y documentar el conocimiento de sus empleados en el pasado. Si el conocimiento está llegando a ser un recurso más valorado en las organizaciones, debemos prestar más atención a los aspectos legales de la gerencia del conocimiento. Posiblemente el mayor problema en soportar los aspectos legales de la gerencia del conocimiento será el aumento del número de abogados

que requieran. La rama de la propiedad intelectual es el campo de mayor crecimiento en la profesión legal y crecerá aun más rápido.

Objetivos y actividades relacionadas con la Gerencia del Conocimiento

Basados en la definición de la gerencia del conocimiento como un proceso que debe apoyar a la empresa en la búsqueda de una posición competitiva y nuevas oportunidades, Quintas et al (3), proponen una serie de objetivos y actividades que se deben cumplir dentro de la gerencia del conocimiento de una empresa:

Objetivos:

- Formular una estrategia de alcance organizacional para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
- Implantar estrategias orientadas al conocimiento buscando el apoyo de los estamentos influyentes de la empresa.
- Promover el mejoramiento continuo de los procesos del negocio, enfatizando la generación y utilización del conocimiento.
- Monitorear y evaluar los logros obtenidos mediante la aplicación del conocimiento.

Actividades:

- Divulgación del conocimiento (por ejemplo, lecciones aprendidas, mejores prácticas, etc.) para que todos los miembros de la organización puedan utilizar el conocimiento en el contexto de sus actividades diarias.
- Asegurarse que el conocimiento está disponible en el sitio donde es más útil para la toma de decisiones.
- Asegurarse que el conocimiento está disponible donde lo necesitan los procesos del negocio.
- Facilitar la efectiva y eficiente generación de nuevo conocimiento (por ejemplo, actividades de Investigación y desarrollo, aprendizaje a partir de casos históricos etc.)

- Apoyar la adquisición de conocimiento de fuentes externas y desarrollar la capacidad de asimilarlo y utilizarlo.
- Asegurarse que el nuevo conocimiento está disponible para aquellas personas en la organización que realizan actividades basadas en ese nuevo conocimiento (por ejemplo, distribución de las lecciones aprendidas).
- Asegurarse que toda persona en la organización sabe dónde se encuentra disponible el conocimiento en la empresa.

Las actividades propuestas tienen influencia sobre diferentes niveles y funciones organizacionales. Para que la gerencia del conocimiento tenga éxito se deben combinar estas acciones con otras llevadas a cabo en diferentes partes de la organización y deben guardar coherencia entre sí. Los autores mencionados (3), recalcan la necesidad de armonizar las acciones de la gerencia del conocimiento con los siguientes componentes de la organización:

- Estructura y cultura organizacional: debe promoverse la creación de estructuras que faciliten el crecimiento de "comunidades con intereses afines", por ejemplo, grupos de profesionales que se relacionen informalmente debido a que se enfrentan a problemas comunes para los cuales buscan solución, constituyéndose en sí mismos una fuente y depósito de conocimiento.
- Administración de personal: se requiere sincronizar programas de entrenamiento, desarrollo, selección y reclutamiento, retención, ubicación, diseño de funciones, cambio cultural y motivación hacia la participación y creatividad, y la administración de todos los tipos de contratos de trabajo.
- Procesos del negocio: es necesario generar proyectos de innovación de procesos y reingeniería tanto para hacer cambios radicales como para mantener el mejoramiento continuo.
- Aplicación de tecnología: se deben tener a disposición herramientas que permitan realizar mapas de conceptos, bases de datos orientadas a objetos y con características multimedia, inteligencia artificial orientada a la adquisición de conocimiento, a la representación del mismo, al soporte en toma de decisiones, a la minería de datos y a la difusión del conocimiento.

11. EL PERÚ EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

11.1 ESTRUCTURA DE TRABAJO EN EL PERÚ

Figura 11.1. A nivel Nacional según MINTRA :

Perú: Distribución de la PEA ocupada por sexo según rama de actividad económica, 1998 - 2000
(En porcentajes)

RAMA DE ACTIVIDAD	1998			1999			2000		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Agricultura	29.1	21.9	26.0	34.8	26.4	31.1	35.0	29.0	32.4
Minería	1.3	0.1	0.8	0.7	0.1	0.4	0.9	0.1	0.6
Industria de bienes de consumo	8.4	9.4	8.8	7.6	8.6	8.0	7.7	8.3	7.9
Industria de bienes de capital e intermedios	3.6	0.8	2.4	2.5	0.5	1.6	3.8	0.8	2.5
Construcción	8.8	0.1	5.1	7.1	0.2	4.0	5.7	0.3	3.4
Comercio por mayor/ menor	13.5	30.2	20.6	13.9	27.2	19.8	13.5	27.3	19.4
Servicios no personales	27.9	17.2	23.3	26.7	17.4	22.6	26.4	15.8	21.8
Servicios personales	7.1	13.0	9.6	6.5	12.3	9.1	6.9	11.2	8.7
Hogares	0.4	7.3	3.4	0.2	7.4	3.4	0.2	7.2	3.2
Total relativo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PEA ocupada	6,055,141	4,549,498	10,604,639	6,258,993	5,003,446	11,262,440	6,426,691	4,845,027	11,271,718

Fuente: Convenio MTPE - INEI, Encuesta Nacional de Hogares, III Trimestre 1998 - 2000
Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

Perú: Distribución de la PEA ocupada por sexo según rama de actividad económica, 2002, 2003 y 2005
(En porcentajes)

RAMA DE ACTIVIDAD	2002			2003			2005		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Agricultura	39,1	31,9	36,0	40,0	32,7	36,7	40,3	32,9	36,9
Minería	1,2	0,1	0,7	1,2	0,1	0,7	1,5	0,1	0,9
Industria de bienes de consumo	7,1	8,1	7,5	7,1	6,9	7,0	6,7	7,9	7,3
Industria de bienes de capital e intermedios	3,3	0,7	2,2	3,1	0,6	2,0	3,2	0,7	2,1
Construcción	6,2	0,2	3,6	6,5	0,2	3,7	5,7	0,1	3,2
Comercio por mayor/ menor	11,8	24,4	17,3	11,9	24,9	17,7	12,0	24,2	17,6
Servicios no personales	24,4	15,7	20,6	23,7	14,7	19,7	23,8	14,5	19,6
Servicios personales	6,5	11,5	8,7	6,3	11,2	8,5	6,4	12,3	9,1
Hogares	0,3	7,5	3,4	0,4	8,7	4,1	0,4	7,3	3,5
Total relativo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PEA ocupada	6 784 105	5 285 967	12 070 072	7 203 592	5 809 707	13 013 298	7 143 675	5 976 050	13 119 725

Fuente: INEI - ENAHO Condiciones de Vida y Pobreza, IV Trimestre 2002, continúa mayo 2003 - abril 2004, continúa 2005
Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

De los gráficos anteriores al identificar la participación del sector servicios en la PEA a nivel nacional, observamos una relación 50% - 50% entre el sector de servicios y el de bienes tangibles (agricultura principalmente e industria) así: 56.9%, 54.9%, 53.1%, 50.0%, 50.0%, 49.8% para los años 1998, 1999, 2000, 2002, 2003 y 2005. Es necesario mencionar que la priorización del sector productivo de bienes tangibles (industria principalmente) da

como consecuencia inmediata, la necesidad de mayores recursos económicos de inversión por puesto de trabajo, además de las limitaciones intrínsecas de este sector tangible industrial en la creación de empleo.

Figura 11.2. A nivel Lima Metropolitana Según OIT :

**AMERICA LATINA Y EL CARIBE (PAISES SELECCIONADOS):
EMPLEO URBANO SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y SEXO,
1990 - 2005
(porcentajes)**

Pais, Año y Sexo	Total	Agricultura, pesca y minas	Electricidad, gas y agua	Industria manufacturera	Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Establecimientos financieros	Servicios comunales, sociales y personales	Actividades no específicas
América Latina										
1995 Total	100.00	6.0	0.9	17.0	6.8	23.9	5.8	4.0	35.2	0.4
Hombres	100.00	7.8	1.2	19.3	10.8	22.2	8.6	4.1	25.7	0.5
Mujeres	100.00	3.3	0.5	13.4	0.6	26.4	1.5	3.9	50.4	0.2
2000 Total	100.00	5.2	0.8	16.5	6.8	24.2	6.2	3.9	36.0	0.3
Hombres	100.00	7.0	1.1	18.7	11.1	22.1	9.3	4.0	26.4	0.5
Mujeres	100.00	2.6	0.3	13.4	0.6	27.3	1.7	3.8	50.2	0.2
2005 Total	100.00	5.6	1.9	16.1	5.9	25.3	6.6	4.7	33.5	0.5
Hombres	100.00	7.5	3.0	17.7	9.8	24.2	9.8	5.0	22.3	0.6
Mujeres	100.00	2.8	0.4	13.8	0.5	26.9	2.1	4.3	48.9	0.3
Argentina ^{a/}										
1996 Total	100.0	1.0	0.9	16.4	7.6	20.3	7.8	9.2	36.3	0.5
Hombres	100.0	1.5	1.3	19.3	11.9	21.0	11.3	8.8	24.3	0.5
Mujeres	100.0	0.2	0.4	11.4	0.5	19.2	1.9	9.8	56.0	0.6
2000 Total	100.0	0.8	0.6	13.9	7.7	20.9	8.1	9.6	37.9	0.5
Hombres	100.0	1.2	0.8	17.1	12.5	20.8	11.8	10.3	25.0	0.5
Mujeres	100.0	0.3	0.2	9.0	0.6	21.0	2.7	8.7	57.0	0.5
2005 Total	100.0	1.4	0.5	14.1	8.5	23.5	6.7	9.4	35.5	0.3
Hombres	100.0	1.9	0.8	17.0	14.4	25.2	9.9	9.9	20.7	0.3
Mujeres	100.0	0.8	0.1	10.1	0.5	21.3	2.5	8.7	55.6	0.3
Bolivia ^{b/}										
1990 Total	100.0	3.2	0.6	15.9	6.6	25.6	7.7	3.0	37.0	0.4
Hombres	100.0	5.1	1.0	19.6	10.9	13.8	12.4	3.5	33.4	0.4
Mujeres	100.0	0.5	0.1	10.7	0.5	42.5	0.9	2.3	42.3	0.3
1995 Total	100.0	3.7	0.4	18.4	8.5	33.5	7.6	3.9	24.1	0.1
Hombres	100.0	5.4	0.5	20.9	14.7	23.3	12.6	4.5	18.0	0.1
Mujeres	100.0	1.4	0.2	15.2	0.4	46.5	1.1	3.2	32.0	0.0
2000 Total	100.0	6.6	0.8	15.3	10.4	31.4	6.9	5.5	23.0	0.1
Hombres	100.0	8.7	1.2	17.5	17.9	20.4	11.2	7.2	15.8	0.1
Mujeres	100.0	3.9	0.1	12.6	0.9	45.4	1.4	3.4	32.0	0.2
2002 Total	100.0	7.6	0.4	18.1	8.2	30.8	7.7	4.4	22.8	0.0
Hombres	100.0	10.5	0.6	20.3	14.1	19.8	12.9	5.1	16.7	0.0
Mujeres	100.0	3.9	0.1	15.4	0.9	44.4	1.3	3.6	30.4	0.0
Brasil ^{c/}										
1990 Total	100.0	6.5	1.0	18.1	7.2	20.4	4.8	3.1	38.5	0.3
Hombres	100.0	9.2	1.3	21.3	11.3	20.3	7.2	3.2	25.7	0.5
Mujeres	100.0	2.2	0.4	13.0	0.5	20.4	1.1	2.9	59.3	0.1
1995 Total	100.0	9.6	1.1	14.8	7.3	20.8	4.6	2.0	39.5	0.3
Hombres	100.0	11.6	1.4	18.1	11.9	20.8	7.0	2.1	26.7	0.5
Mujeres	100.0	6.5	0.6	10.0	0.5	20.9	1.0	1.9	58.6	0.1
2001 Total	100.0	7.7	0.9	14.1	7.5	21.5	4.9	1.7	41.4	0.3
Hombres	100.0	9.8	1.3	17.0	12.5	20.9	7.7	1.6	28.7	0.5
Mujeres	100.0	4.7	0.4	10.1	0.5	22.2	1.1	1.8	59.2	0.1
2005 Total	100.0	7.9	0.5	15.9	7.5	25.4	5.4	3.3	34.0	0.3
Hombres	100.0	10.0	0.7	17.5	12.7	26.7	8.2	3.6	20.1	0.4
Mujeres	100.0	5.0	0.2	13.7	0.5	23.7	1.7	2.8	52.4	0.0
Chile ^{d/}										
1990 Total	100.0	8.1	0.0	19.7	8.3	20.0	8.3	8.7	26.4	0.6
Hombres	100.0	11.1	0.0	21.9	12.3	18.1	11.4	9.1	15.5	0.6
Mujeres	100.0	2.9	0.0	15.8	0.9	23.4	2.6	7.9	46.0	0.4
1996 Total	100.0	8.5	0.7	16.3	9.4	20.6	7.8	7.3	28.8	0.6
Hombres	100.0	11.2	1.0	18.4	14.2	18.0	10.6	6.9	19.1	0.6
Mujeres	100.0	3.6	0.2	12.6	1.1	25.3	2.7	7.9	45.8	0.7

(sigue...)

**AMERICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS):
EMPLEO URBANO SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y SEXO,
1990 - 2005
(porcentajes)**

Pais, Año y Sexo	Total	Agricultura, pesca y minas	Electricidad, gas y agua	Industria manufacturera	Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Establecimientos financieros	Servicios comunales, sociales y personales	Actividades no específicas
2000 Total	100.0	8.7	0.9	14.7	8.6	20.4	8.0	8.3	30.2	0.3
Hombres	100.0	11.7	1.3	16.9	13.2	17.7	11.3	8.1	19.4	0.3
Mujeres	100.0	3.9	0.2	11.0	1.0	24.8	2.8	8.6	47.4	0.3
2003 Total	100.0	7.8	0.6	14.4	9.1	21.5	8.3	7.7	30.3	0.3
Hombres	100.0	10.4	0.8	17.1	14.2	18.7	11.4	7.8	19.3	0.3
Mujeres	100.0	3.8	0.3	10.2	1.1	25.8	3.6	7.5	47.5	0.2
Colombia ^{4/}										
1991 Total	100.0	4.0	0.9	20.4	5.7	26.7	6.7	5.7	29.8	0.1
Hombres	100.0	5.9	1.2	20.0	9.0	25.2	10.0	6.2	22.4	0.1
Mujeres	100.0	1.1	0.5	21.1	0.7	28.9	1.7	5.0	41.0	0.2
1995 Total	100.0	1.9	0.7	21.3	7.5	26.6	6.9	7.1	28.0	0.0
Hombres	100.0	2.8	1.0	21.1	12.0	24.6	10.7	7.5	20.3	0.0
Mujeres	100.0	0.6	0.3	21.5	1.0	29.4	1.7	6.4	39.0	0.1
2000 Total	100.0	3.4	0.7	17.5	5.0	27.1	6.8	6.4	32.9	0.1
Hombres	100.0	5.0	1.1	17.8	8.7	25.5	10.7	6.8	24.3	0.1
Mujeres	100.0	1.3	0.2	17.2	0.4	29.2	2.0	5.9	43.7	0.1
2005 Total	100.0	7.1	0.6	16.5	5.2	28.4	8.5	7.8	25.9	0.0
Hombres	100.0	11.5	0.8	16.1	8.9	27.8	12.8	8.0	14.1	0.0
Mujeres	100.0	1.5	0.4	16.9	0.4	29.2	2.9	7.7	41.0	0.0
Costa Rica										
1990 Total	100.0	3.8	1.6	21.9	6.0	21.0	5.3	5.9	33.7	0.8
Hombres	100.0	5.5	2.3	21.9	9.0	20.1	7.7	7.2	25.5	0.9
Mujeres	100.0	0.6	0.4	21.8	0.6	22.7	0.9	3.4	48.7	0.8
1995 Total	100.0	4.1	1.3	18.9	5.7	23.9	6.3	7.1	31.7	1.0
Hombres	100.0	5.9	1.6	19.0	8.7	22.6	8.5	8.4	24.2	1.1
Mujeres	100.0	0.8	0.8	18.6	0.3	26.3	2.3	4.8	45.2	0.9
2000 Total	100.0	4.6	0.8	16.8	6.5	24.9	7.4	7.1	31.2	0.7
Hombres	100.0	7.0	1.1	18.0	10.1	23.5	10.1	7.8	21.8	0.7
Mujeres	100.0	0.5	0.4	14.8	0.6	27.2	2.8	6.0	47.0	0.7
2005 Total	100.0	4.0	1.1	15.3	6.0	23.4	7.1	10.5	28.2	4.2
Hombres	100.0	5.7	1.6	17.6	9.6	21.2	10.0	11.8	16.4	6.2
Mujeres	100.0	1.3	0.4	11.8	0.5	26.8	2.6	8.5	46.8	1.2
Ecuador ^{7/}										
1990 Total	100.0	7.5	1.0	18.0	7.2	27.1	5.7	4.6	28.9	0.0
Hombres	100.0	10.2	1.4	19.0	10.9	21.9	8.1	5.2	23.1	0.0
Mujeres	100.0	2.5	0.3	16.0	0.6	36.5	1.2	3.5	39.3	0.0
1995 Total	100.0	6.7	0.6	14.6	6.1	31.7	5.5	4.5	30.1	0.1
Hombres	100.0	9.7	0.7	15.1	9.7	26.2	8.1	4.9	25.5	0.0
Mujeres	100.0	2.1	0.5	13.7	0.5	40.6	1.3	3.9	37.4	0.1
2000 Total	100.0	9.1	0.6	15.6	7.1	30.9	6.3	5.1	25.3	0.0
Hombres	100.0	12.0	0.8	16.7	11.1	27.8	9.1	5.3	17.2	0.0
Mujeres	100.0	4.5	0.3	13.8	0.6	35.9	1.7	4.7	38.3	0.0
2005 Total	100.0	8.6	0.5	13.8	6.6	33.1	7.2	6.5	23.6	0.0
Hombres	100.0	11.5	0.7	15.5	10.7	28.7	10.5	7.3	15.1	0.0
Mujeres	100.0	4.3	0.2	11.2	0.6	39.7	2.3	5.2	36.4	0.0
El Salvador										
1990 Total	100.0	7.5	0.6	22.3	6.1	27.5	5.3	2.7	28.0	0.0
Hombres	100.0	11.4	1.1	22.6	10.8	18.2	9.0	3.1	23.8	0.0
Mujeres	100.0	2.7	0.1	21.8	0.4	38.9	0.8	2.2	33.0	0.0
1995 Total	100.0	7.0	0.5	24.0	6.8	26.2	5.6	4.5	22.2	3.3
Hombres	100.0	11.4	0.7	22.1	12.0	17.9	9.4	4.9	15.8	5.8
Mujeres	100.0	1.7	0.2	26.1	0.6	36.2	0.9	4.1	29.8	0.3

(sigue...)

**AMERICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS):
EMPLEO URBANO SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y SEXO,
1990 - 2005
(porcentajes)**

País, Año y Sexo	Total	Agricultura, pesca y minas	Electricidad, gas y agua	Industria manufacturera	Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Establecimientos financieros	Servicios comunales, sociales y personales	Actividades no específicas
2000 Total	100.0	6.1	0.5	21.6	5.3	28.6	5.8	5.2	23.4	3.4
Hombres	100.0	10.7	0.9	19.6	9.7	19.6	10.0	6.6	16.9	5.9
Mujeres	100.0	1.0	0.0	23.8	0.2	38.7	1.1	3.8	30.7	0.6
2005 Total	100.0	5.9	0.3	19.1	5.6	31.2	5.7	6.2	22.2	3.6
Hombres	100.0	9.7	0.5	17.8	10.4	22.2	9.6	7.5	16.1	6.2
Mujeres	100.0	1.7	0.1	20.5	0.3	41.4	1.5	4.6	29.1	0.7
Honduras										
1990 Total	100.0	10.3	1.1	19.5	7.7	24.8	4.4	2.7	29.4	0.1
Hombres	100.0	15.8	1.6	19.6	12.5	19.3	6.9	2.9	21.2	0.1
Mujeres	100.0	2.0	0.4	19.3	0.5	33.0	0.8	2.4	41.6	0.1
1995 Total	100.0	8.6	0.9	24.3	7.0	24.8	3.8	3.6	27.0	0.0
Hombres	100.0	13.4	1.3	23.8	11.4	19.1	5.7	4.2	21.1	0.1
Mujeres	100.0	1.6	0.3	25.0	0.4	33.2	1.0	2.7	35.8	0.0
2001 Total	100.0	8.2	0.7	22.3	7.4	28.6	5.1	5.4	22.3	0.0
Hombres	100.0	13.3	1.1	20.5	12.7	24.9	7.9	5.7	13.8	0.0
Mujeres	100.0	1.4	0.3	24.6	0.4	33.4	1.3	4.9	33.6	0.0
2005 Total	100.0	8.7	0.8	21.2	6.9	29.3	5.6	5.9	21.3	0.3
Hombres	100.0	13.6	1.1	19.0	11.6	26.8	8.4	6.5	12.7	0.3
Mujeres	100.0	1.6	0.3	24.4	0.3	32.8	1.8	5.1	33.5	0.2
México ^{al}										
1990 Total	100.0	1.5	0.6	24.1	5.0	25.5	5.5	5.8	31.9	0.1
Hombres	100.0	2.0	0.8	26.3	7.1	23.3	7.3	5.7	27.3	0.1
Mujeres	100.0	0.5	0.3	19.8	0.7	29.9	1.9	6.1	40.8	0.0
1995 Total	100.0	1.5	0.8	19.8	5.0	27.8	6.1	2.1	36.7	0.1
Hombres	100.0	2.2	1.0	21.7	7.5	25.0	8.4	2.1	31.9	0.2
Mujeres	100.0	0.4	0.4	16.4	0.6	32.8	1.9	2.2	45.1	0.1
2000 Total	100.0	1.3	0.7	23.0	5.7	26.2	6.3	1.6	35.2	0.0
Hombres	100.0	1.8	0.9	24.4	8.5	22.9	8.9	1.4	31.1	0.1
Mujeres	100.0	0.4	0.3	20.7	0.7	32.0	1.8	1.9	42.3	0.0
2005 Total	100.0	1.2	7.4	17.9	0.6	22.2	6.5	2.2	41.2	0.9
Hombres	100.0	1.6	11.6	19.5	0.9	19.9	9.3	2.1	34.2	1.0
Mujeres	100.0	0.4	1.0	15.6	0.2	25.8	2.1	2.3	51.8	0.7
Nicaragua ^{lv}										
1993 Total	100.0	2.6	1.1	17.2	5.1	27.0	5.6	2.0	39.3	0.0
Hombres	100.0	4.1	1.6	19.7	8.5	20.5	8.7	2.1	34.8	0.0
Mujeres	100.0	0.7	0.5	13.8	0.4	36.1	1.3	1.9	45.4	0.0
1995 Total	100.0	3.2	1.1	18.3	4.7	27.9	4.9	1.4	38.5	0.0
Hombres	100.0	5.4	1.5	20.9	8.1	21.7	7.7	1.3	33.4	0.0
Mujeres	100.0	0.5	0.5	15.0	0.5	35.8	1.2	1.5	45.0	0.0
2001 Total	100.0	5.3	1.2	18.5	6.1	29.3	6.4	4.6	28.7	0.0
Hombres	100.0	8.5	1.6	19.3	10.9	25.3	10.4	5.5	18.6	0.0
Mujeres	100.0	1.4	0.7	17.5	0.3	34.0	1.6	3.5	40.9	0.0
2005 Total	100.0	6.4	0.6	19.3	5.7	30.1	5.6	5.0	27.2	0.0
Hombres	100.0	10.6	0.8	19.2	10.2	25.6	9.2	6.1	18.3	0.0
Mujeres	100.0	1.3	0.3	19.6	0.3	35.6	1.1	3.6	38.2	0.0
Panamá										
1991 Total	100.0	4.6	1.7	11.4	3.2	26.3	8.6	6.7	37.5	0.1
Hombres	100.0	7.6	2.2	13.5	5.4	28.4	12.5	6.7	23.7	0.1
Mujeres	100.0	0.4	1.0	8.4	0.3	23.3	3.3	6.8	56.4	0.1
1995 Total	100.0	3.5	1.3	12.1	6.7	25.3	9.3	8.0	33.7	0.0
Hombres	100.0	5.2	1.7	14.2	10.9	25.8	13.0	7.5	21.8	0.0
Mujeres	100.0	0.8	0.8	9.0	0.4	24.6	3.7	8.7	52.0	0.0

(sigue...)

**AMERICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS):
 EMPLEO URBANO SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y SEXO,
 1990 - 2005
 (porcentajes)**

Pais, Año y Sexo	Total	Agricultura, pesca y minas	Electricidad, gas y agua	Industria manufacturera	Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Establecimientos financieros	Servicios comunales, sociales y personales	Actividades no específicas
2000 Total	100.0	2.7	0.8	10.3	7.8	26.4	9.1	9.6	33.3	0.0
Hombres	100.0	4.2	1.1	12.5	12.5	26.3	12.5	8.7	22.4	0.0
Mujeres	100.0	0.4	0.4	7.1	0.9	26.5	4.1	11.0	49.5	0.0
2005 Total	100.0	2.6	0.8	9.0	8.7	28.6	9.3	9.7	31.5	0.0
Hombres	100.0	4.2	1.0	10.7	14.0	27.6	13.5	9.1	19.8	0.0
Mujeres	100.0	0.4	0.3	6.5	0.9	30.0	3.2	10.5	48.3	0.0
Paraguay ^v										
1995 Total	100.0	8.5	0.8	14.6	7.5	31.6	4.8	4.7	27.5	0.0
Hombres	100.0	7.8	1.2	18.1	13.1	27.5	7.4	5.3	19.4	0.0
Mujeres	100.0	9.3	0.1	9.9	0.0	37.1	1.3	4.0	38.3	0.0
2000-2001 Total	100.0	4.5	0.8	14.2	5.4	34.6	5.3	5.6	29.5	0.0
Hombres	100.0	5.9	1.1	17.3	9.6	33.9	8.4	6.8	17.0	0.0
Mujeres	100.0	2.9	0.4	10.4	0.2	35.5	1.3	4.1	45.2	0.0
2005 Total	100.0	5.8	1.1	12.7	7.1	31.1	5.0	6.2	31.0	0.0
Hombres	100.0	6.7	1.6	14.3	12.9	32.1	7.3	7.5	17.5	0.0
Mujeres	100.0	4.7	0.4	10.7	0.0	29.9	2.0	4.6	47.6	0.0
Perú ^{vi}										
1990 Total	100.0	1.6	0.7	21.3	5.0	31.3	5.8	5.0	29.4	0.0
Hombres	100.0	2.0	0.8	23.4	7.7	25.5	8.4	6.1	26.1	0.0
Mujeres	100.0	1.0	0.4	18.1	0.8	40.2	1.7	3.3	34.5	0.0
1995 Total	100.0	1.4	0.2	19.9	5.2	31.8	7.5	7.7	26.3	0.0
Hombres	100.0	2.0	0.3	22.6	8.5	24.4	11.7	10.0	20.7	0.0
Mujeres	100.0	0.5	0.1	15.9	0.3	42.7	1.3	4.4	34.7	0.0
2000 Total	100.0	1.0	0.5	16.2	4.3	32.5	9.8	8.5	27.2	0.0
Hombres	100.0	1.5	0.7	18.8	7.1	23.5	15.6	9.7	23.1	0.0
Mujeres	100.0	0.3	0.2	12.9	0.6	44.3	2.1	6.9	32.7	0.0
2005 Total	100.0	1.0	0.1	18.4	5.2	31.5	9.9	7.7	26.2	0.0
Hombres	100.0	1.6	0.2	22.2	8.8	22.8	15.5	8.8	20.2	0.0
Mujeres	100.0	0.2	0.0	13.2	0.3	43.4	2.3	6.2	34.4	0.0
República Dominicana										
2000 Total	100.0	4.3	0.9	20.2	6.7	24.9	6.6	6.3	25.0	5.2
Hombres	100.0	6.4	1.1	20.5	10.5	23.2	9.4	5.9	15.3	7.8
Mujeres	100.0	1.0	0.6	19.6	0.5	27.6	2.0	6.9	40.7	1.0
2004 Total	100.0	4.8	1.0	17.2	6.9	24.3	7.7	6.0	27.6	4.5
Hombres	100.0	7.4	1.2	19.0	10.5	22.3	10.7	5.9	16.5	6.6
Mujeres	100.0	0.6	0.7	14.2	0.8	27.7	2.7	6.3	46.0	1.0
Uruguay										
1997 Total	100.0	4.6	1.2	16.9	6.5	20.1	6.1	6.7	38.0	0.0
Hombres	100.0	6.6	1.6	18.6	10.8	20.0	9.0	6.5	26.8	0.0
Mujeres	100.0	1.6	0.7	14.4	0.4	20.1	2.0	6.9	53.9	0.0
2000 Total	100.0	4.0	1.2	14.4	8.2	18.9	6.1	9.0	35.1	3.1
Hombres	100.0	6.1	1.5	16.4	13.9	18.4	8.9	8.7	21.2	4.8
Mujeres	100.0	1.2	0.7	11.8	0.4	19.5	2.2	9.4	53.9	0.8
2005 Total	100.0	4.7	0.9	13.9	6.7	22.6	5.5	9.8	35.8	0.1
Hombres	100.0	7.2	1.1	15.7	11.8	24.3	7.9	10.7	21.3	0.1
Mujeres	100.0	1.6	0.5	11.7	0.3	20.6	2.6	8.6	54.1	0.1
Venezuela ^{k/}										
1995 Total	100.0	14.2	0.9	13.4	8.1	22.9	6.1	5.7	28.6	0.2
Hombres	100.0	20.0	1.1	14.0	11.4	20.6	8.2	5.1	19.4	0.1
Mujeres	100.0	2.2	0.5	12.0	1.1	27.7	1.7	6.8	47.6	0.4

(sigue...)

Pais, Año y Sexo	Total	Agricultura, pesca y minas	Electricidad, gas y agua	Industria manufacturera	Construcción	Comercio	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Establecimientos financieros	Servicios comunales, sociales y personales	Actividades no específicas
2000 Total	100.0	11.2	0.6	13.3	8.3	25.8	6.8	4.9	29.0	0.1
Hombres	100.0	16.5	0.9	14.4	12.4	21.4	9.7	4.8	19.8	0.1
Mujeres	100.0	1.8	0.3	11.3	0.9	33.6	1.6	5.1	45.3	0.1
2005 Total	100.0	10.3	0.5	11.6	8.0	24.4	8.1	4.8	31.3	0.9
Hombres	100.0	15.3	0.7	12.7	12.4	19.7	11.6	5.1	21.5	0.9
Mujeres	100.0	2.3	0.3	9.8	0.8	31.9	2.5	4.4	47.2	0.8

Fuente: Estimaciones de la OIT con base en información de Encuesta de Hogares de los países. Los datos tienen cobertura urbana.

a/ 28 aglomerados urbanos. Datos de 1996 y 2000 se refieren al mes de octubre; datos de 2005 corresponden al segundo semestre. Nueva medición a partir de 2003; datos no comparables con años anteriores.

b/ Datos para 1990 y 1995 corresponden a ciudades capitales y El Alto. El resto de los años es urbano. Datos para 1990 se refieren a la III ronda de setiembre de la EIH; en 1995 son de la VIII ronda de junio de la EIH; en 2000 son de MECOVI (noviembre); en 2002 son de MECOVI (noviembre-diciembre).

c/ Encuesta PNAD de setiembre de cada año.

d/ Encuesta CASEN.

e/ Datos de 1991, 1995 y 2000 de la encuesta ENH de setiembre de cada año; en 2005 provienen de la ECH, II trimestre (cabeceras). Datos de 2000 corresponden a 10 ciudades y áreas metropolitanas; se refieren a junio de la encuesta ENH, Etapa 1; datos de 2002, 2004 y 2005 son de abril-junio de la encuesta ECH. Datos en 1991 y 1995 corresponden a 13 áreas metropolitanas.

f/ Datos en 2005 se refieren al IV trimestre.

g/ Datos en 1990, 1995 y 2000 corresponden al tercer trimestre; datos en 2005 del segundo trimestre. Estimaciones de 2005 encuesta ENOE; años anteriores ENEU.

h/ Datos de 1993 corresponden al área urbana de 8 municipios; 1995: área urbana de 17 municipios; 2001: área urbana de 31 municipios, encuesta EPE. Datos de 1993, 1995 y 2001: encuesta ENMEU; datos de 2005: EMEU-R.

i/ Datos de 1995 corresponden a julio-noviembre; 2000-2001: setiembre 2000-agosto 2001; 2005: octubre-diciembre.

j/ Lima Metropolitana.

k/ Total nacional. Datos del segundo semestre.

Del gráfico anterior al identificar la participación del sector servicios en la PEA a nivel Lima Metropolitana según OIT, observamos una fuerte participación del empleo en el sector servicios, además un incremento en los últimos diez años, específicamente: 72.2%, 76.5%, 78.5%, 75.4 para los años 1990, 1995, 2000 y 2005 respectivamente, tendencia en correspondencia con la economía internacional.

Figura 11.3. A nivel Lima Metropolitana PEA ocupada por sexo por actividad según MINTRA :

Lima Metropolitana: Distribución de la PEA ocupada por sexo según rama de actividad económica, 1996 - 2003
(En porcentajes)

RAMA DE ACTIVIDAD	1996			1997			1998			1999 1/		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Agricultura	1.4	0.7	1.1	1.6	0.6	1.2	0.2	0.4	0.3	0.6	0.3	0.5
Minería	0.7	0.1	0.5	0.3	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	-	-	-
Industria de bienes de consumo	11.5	11.1	11.3	11.1	10.6	10.9	12.8	9.5	11.4	12.7	11.1	12.0
Ind. de bienes de capital e intermedios	9.3	1.7	6.2	8.1	1.8	5.4	5.7	1.4	3.8	4.0	1.3	2.8
Construcción	8.7	0.5	5.4	10.1	1.2	6.3	9.4	0.2	5.4	10.3	0.3	5.8
Comercio por mayor/ menor	22.6	35.1	27.7	20.4	35.8	27.0	19.1	34.3	25.7	20.1	28.8	24.0
Servicios no personales	34.3	25.1	30.6	38.7	22.1	31.5	40.9	26.5	34.7	42.4	29.0	36.4
Servicios personales	11.1	16.0	13.1	9.6	16.5	12.5	11.1	15.6	13.0	9.6	14.8	11.9
Hogares	0.3	9.8	4.2	0.2	11.3	5.0	0.5	11.8	5.4	0.3	14.5	6.7
Total relativo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PEA ocupada	1,653,436	1,129,233	2,782,669	1,731,068	1,306,793	3,037,861	1,786,540	1,370,816	3,157,355	1,797,959	1,456,535	3,254,494

RAMA DE ACTIVIDAD	2000			2001			2002			2003		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Agricultura	0.9	0.2	0.6	1.5	1.3	1.4	1.2	0.5	0.9	1.3	0.4	0.9
Minería	0.6	0.1	0.4	0.4	0.1	0.3	0.6	0.1	0.4	-	-	-
Industria de bienes de consumo	11.8	11.3	11.6	12.4	8.3	10.6	11.9	9.8	11.1	16.7	10.8	14.1
Ind. de bienes de capital e intermedios	6.9	1.6	4.6	5.8	1.2	3.8	6.7	2.1	4.8	0.0	0.0	0.0
Construcción	7.1	0.6	4.3	8.4	0.3	4.8	9.7	0.2	5.7	10.6	0.2	6.1
Comercio por mayor/ menor	21.0	35.3	27.1	19.5	32.0	25.0	21.0	34.7	26.8	19.5	33.8	25.7
Servicios no personales	40.0	24.5	33.4	37.7	26.2	32.6	39.7	28.4	34.9	41.2	27.2	35.1
Servicios personales	11.3	14.5	12.7	13.5	17.0	15.0	8.6	12.4	10.2	10.2	15.4	12.4
Hogares	0.4	11.8	5.3	0.9	13.6	6.5	0.6	11.7	5.3	0.5	12.3	5.6
Total relativo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PEA ocupada	1,860,073	1,404,717	3,264,790	1,905,163	1,506,627	3,411,790	1,921,893	1,412,411	3,334,304	1,898,951	1,462,357	3,361,308

Fuente: Censo MTPE - INEI, Encuesta Nacional de Hogares III trimestre 1996 - 2001

MTPE - DNIEFP, Encuesta de Hogares Especializada de Niveles de Empleo, octubre 2002 y julio 2003

Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

Notas: 1/ Para el año 1999 agricultura incluye minería.

Lima Metropolitana: Distribución de la PEA ocupada por sexo según rama de actividad económica, 2004 - 2006
(En porcentajes)

RAMA DE ACTIVIDAD	2004			2005			2006 P/		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Extractiva	1,3	0,4	1,0	1,6	0,2	1,0	1,5	0,7	1,2
Industria de bienes de consumo	13,3	9,7	11,8	15,2	11,6	13,7	12,8	11,2	12,2
Ind. de bienes de capital e intermedios	5,8	1,3	4,0	6,9	1,6	4,7	7,1	2,0	4,9
Construcción	9,8	0,1	5,9	8,8	0,3	5,2	9,6	0,4	5,7
Comercio por mayor/ menor	19,6	35,6	26,1	19,3	32,9	25,1	19,0	35,2	25,8
Servicios no personales	37,5	24,5	32,2	37,4	27,5	33,2	39,8	27,8	34,7
Servicios personales	12,3	15,4	13,6	10,4	15,5	12,6	9,7	11,5	10,5
Hogares	0,4	12,9	5,5	0,3	10,4	4,6	0,5	11,2	5,0
Total relativo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PEA ocupada	1 997 512	1 369 424	3 366 936	1 965 938	1 434 374	3 400 312	2 123 503	1 533 157	3 656 660

P/ Cifras preliminares

Fuente: MTPE - DNIEFP, Encuesta de Hogares Especializada de Niveles de Empleo, Agosto 2004, setiembre 2005 y octubre 2006

Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

De los gráficos anteriores al identificar la participación del sector servicios en la PEA a nivel Lima Metropolitana según el MINTRA, observamos una fuerte participación en el empleo del sector servicios, además un incremento durante los años 1996 al 2003, específicamente: 75.6%, 76.0%, 78.8%, 79.0%, 78.5%, 79.1%, 77.2%, 78.8%, 77.4%,

75.5%, 76.0% (cifras preliminares), para los años 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006 respectivamente, tendencia -en genérico- en correspondencia con la economía internacional.

Figura 11.4. A nivel Nacional PEA ocupada por nivel educativo según MINTRA :

Perú: Distribución de la PEA ocupada por sexo según nivel educativo, 2002, 2003 y 2005
(En porcentajes)

NIVEL EDUCATIVO ^{1/}	2002			2003			2005		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Sin nivel	3,5	13,3	7,8	3,5	13,0	7,7	3,2	13,1	7,7
Primaria	32,1	33,9	32,9	30,6	32,7	31,5	31,1	32,8	31,9
Secundaria	44,3	32,5	39,1	44,4	34,3	39,9	44,1	33,1	39,1
Superior no universitario	9,8	10,5	10,1	10,3	10,8	10,5	14,0	14,5	14,2
Superior universitario	10,4	9,9	10,1	11,3	9,3	10,4	7,7	6,5	7,1
Total relativo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PEA ocupada	6 784 105	5 285 967	12 070 072	7 203 592	5 809 707	13 013 298	7 143 675	5 976 050	13 119 725

Nota: 1/ Completa e Incompleta

Fuente: INEI - ENAHO Condiciones de Vida y Pobreza, IV Trimestre 2002, continúa mayo 2003 - abril 2004, continúa 2005

Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

Si bien no tenemos un cuadro que nos indique a nivel nacional la PEA ocupada según nivel educativo en el sector servicios, el cuadro anterior al mostrarnos que solo el 20% de mano de obra en la PEA ocupada es calificada, nos da una pauta del nivel de calificación del sector servicios en el Perú.

Figura 11.5. A nivel lima metropolitana PEA ocupada por nivel educativo según MINTRA

Lima Metropolitana: Distribución de la PEA ocupada por sexo según nivel educativo, 1996 - 2003
(en porcentajes)

NIVEL EDUCATIVO	1996			1997			1998			1999 1/		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Sin nivel	1.2	4.1	2.4	0.4	3.7	1.8	0.2	2.1	1.1	4.6	8.6	6.4
Primaria incompleta	5.5	9.1	7.0	4.8	8.6	6.4	2.8	6.5	4.4	-	-	-
Primaria completa	9.0	10.3	9.5	8.9	10.7	9.7	7.9	11.1	9.3	5.6	9.8	7.5
Secundaria incompleta	17.9	15.9	17.1	18.4	15.8	17.3	20.9	18.0	19.6	16.4	13.8	15.3
Secundaria completa	33.2	28.1	31.1	34.5	31.2	33.1	36.6	32.1	34.6	33.5	34.3	33.9
Sup. no univ. Incompleta	4.7	5.2	4.9	4.9	5.2	5.0	4.1	4.1	4.1	3.9	4.4	4.1
Sup. no univ. Completa	9.6	11.9	10.5	7.3	8.8	7.9	5.4	8.4	6.7	7.4	9.4	8.3
Sup. Univ. Incompleta	7.4	5.1	6.5	7.6	5.1	6.5	6.7	5.8	6.3	8.6	5.4	7.2
Sup. Univ. Completa	11.5	10.3	11.0	13.2	11.0	12.2	15.3	11.9	13.9	20.0	14.3	17.4
Total relativo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PEA ocupada	1,653,436	1,129,233	2,782,669	1,731,068	1,306,793	3,037,861	1,786,540	1,370,816	3,157,355	1,797,959	1,456,535	3,254,494

NIVEL EDUCATIVO	2000			2001			2002			2003		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Sin nivel	0.5	2.5	1.4	0.7	3.2	1.8	0.3	2.1	1.1	0.6	2.4	1.4
Primaria incompleta	4.2	6.7	5.3	4.7	7.6	6.0	3.9	4.5	4.1	3.3	6.4	4.7
Primaria completa	6.4	10.0	8.0	8.1	9.9	8.9	6.4	9.7	7.8	4.9	9.1	6.7
Secundaria incompleta	15.3	16.2	15.7	17.1	14.6	16.0	14.1	12.5	13.4	13.6	11.3	12.6
Secundaria completa	41.2	34.4	38.3	34.6	33.1	34.0	38.2	33.2	36.1	44.4	37.2	41.3
Sup. no univ. Incompleta	4.7	3.8	4.3	4.4	5.3	4.8	3.3	4.8	4.0	3.8	5.7	4.7
Sup. no univ. Completa	7.3	11.8	9.3	8.5	9.4	8.9	9.8	12.2	10.8	8.7	9.8	9.2
Sup. Univ. Incompleta	6.4	3.4	5.1	7.2	4.1	5.8	6.8	5.2	6.2	5.4	4.2	4.9
Sup. Univ. Completa	14.0	11.1	12.8	14.5	12.8	13.8	17.1	15.8	16.6	15.3	13.8	14.6
Total relativo	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PEA ocupada	1,860,073	1,404,717	3,264,790	1,905,163	1,506,627	3,411,790	1,921,893	1,412,411	3,334,304	1,898,951	1,462,357	3,361,308

Fuente: Convenio MTPE - INEI, Encuesta Nacional de Hogares III trimestre 1996 - 2001
 MTPE - DNPEFP, Encuesta de Hogares Especializada de Niveles de Empleo, octubre 2002 y julio 2003
 Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)
 Nota: 1/ Para el año 1999 sin nivel incluye primaria incompleta

Lima Metropolitana: Distribución de la PEA ocupada por sexo según nivel educativo, 2004 - 2006
(En porcentajes)

NIVEL EDUCATIVO	2004			2005			2006 P/		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Sin nivel	0,0	1,4	0,6	0,2	1,4	0,7	0,3	1,6	0,8
Primaria incompleta	3,4	5,5	4,3	2,9	6,1	4,2	2,7	4,5	3,5
Primaria completa	6,7	7,7	7,1	4,6	6,0	5,2	5,8	7,6	6,6
Secundaria incompleta	13,4	13,1	13,3	12,7	11,6	12,2	12,3	11,6	12,0
Secundaria completa	43,0	36,4	40,3	43,2	38,2	41,1	43,1	38,3	41,1
Sup. no univ. Incompleta	4,0	5,3	4,5	3,8	4,8	4,2	4,5	4,7	4,6
Sup. no univ. Completa	10,7	13,0	11,6	12,0	12,7	12,3	11,4	13,4	12,2
Sup. Univ. Incompleta	4,9	5,0	4,9	6,4	4,8	5,7	5,9	4,4	5,3
Sup. Univ. Completa	13,7	12,6	13,2	14,5	14,5	14,5	13,9	14,0	13,9
Total relativo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
PEA ocupada	1 997 512	1 369 424	3 366 936	1 965 938	1 434 374	3 400 312	2 123 503	1 533 157	3 656 660

P/ Cifras preliminares
 Fuente: MTPE - DNPEFP, Encuesta de Hogares Especializada de Niveles de Empleo, Agosto 2004, setiembre 2005 y octubre 2006
 Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

A nivel Lima Metropolitana, la mano de obra expresada por la PEA ocupada según nivel educativo, muestra una mejor composición (alrededor del 25% mano de obra calificada) con respecto al mismo indicador nacional (alrededor del 20% por mano de obra calificada). De estos datos podemos concluir que en términos de recursos humanos nuestro país se encuentra en mala situación para desarrollar una economía de conocimientos de alto valor agregado.

11.2 DESENCUENTRO EN LA ORGANIZACIÓN DEL ESTADO Y ESTADÍO TECNOLÓGICO-PRODUCTIVO POST INDUSTRIAL EN EL PERÚ : INVERSIÓN Y EMPLEO ADECUADO EN EL PERÚ

Durante los últimos lustros ha sido común afirmar que la situación económica de las familias estaba mal incluso cuando la producción y la inversión en el país aumentaban.

Varias veces se ha argumentado, sobre todo desde esferas gubernamentales, que la economía estaba avanzando pero que los efectos beneficiosos demorarían en llegar a las familias. En este acápite deseamos mostrar que en los últimos treinta años ha habido un divorcio creciente entre la evolución de la producción y la inversión por un lado, y el empleo y las remuneraciones por otro. La percepción de muchas familias tiene, pues, asidero.

En este acápite vamos a presentar la información que muestra esa desconexión entre las variaciones en el nivel de actividad económica y las que se registran en el empleo adecuado. En el transcurso de la descripción aventuraremos algunas hipótesis explicativas que requieren ser investigadas, pero no pretendemos avanzar en ese campo de trabajo. Vamos a mostrar el divorcio entre reactivación de la economía y el empleo en grandes empresas, la desconexión entre inversión privada y empleo adecuado. En general, las variables económicas son las utilizadas para indicar si la economía va bien o mal. Las relativas al empleo muestran más directamente que las anteriores lo que la gente percibe.

DIVORCIO ENTRE REACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO EN GRANDES EMPRESAS.

A pesar de que las remuneraciones se han reducido, el empleo en las grandes empresas no ha aumentado. No basta, pues, abaratar la mano de obra para que las empresas contraten más trabajadores. Puede, muy bien, suceder lo contrario; esto es, que al bajar las remuneraciones, las empresas vendan menos y contraten menos.

Durante los últimos casi treinta años se ha registrado una desconexión creciente entre la evolución de la producción del país y la contratación de personal en sus empresas más grandes; las que tienen 100 o más trabajadores. Esas son las empresas que tienen más (aunque cada vez menor) probabilidad de dar un empleo adecuado tanto en sueldo y en estabilidad como en condiciones de trabajo y seguridad. Muchos factores pueden estar influyendo en ello (reingeniería, reducida inversión en grandes empresas y en Lima, recurso a la informalidad, cambio tecnológico, ...) pero la tendencia divergente es persistente y ocurre antes y después de las reformas laborales de la década pasada. El Gráfico 11.2.1 muestra la trayectoria divergente de producción y empleo. Ya en la reactivación de fines de los 70 y comienzos de la década siguiente se separaron en algo producción y empleo, pero esa separación es mucho mayor en la reactivación de mediados de los 80. Aun así, en los 90, ya sin estabilidad laboral y con gran reducción de las remuneraciones, la divergencia se amplía enormemente. El caso sectorial extremo es el manufacturero, que ni siquiera registra una reversión parcial del deterioro como sí ocurre en el sector comercio y en servicios. En cualquier caso, las reactivaciones de la producción del país no están acompañadas por la reactivación de esos empleos. Mientras que en el año 2000 la producción alcanzó el nivel 173, esto es, 73% mayor que en 1973, el empleo en empresas grandes de servicios fue de 115, el empleo en grandes empresas comerciales, 81.3 y el registrado en las mayores empresas industriales 66.2, esto es, 33.8% menor que en 1973.(Ver Gráfico 11.2.1)

INVERSIÓN PRIVADA SIN CREACIÓN DE EMPLEO ADECUADO

Cuando se registra la evolución de la inversión privada y del empleo adecuado se constatan tres rasgos particulares, uno ya conocido, otro menos conocido y un tercero sorprendente. Antes de presentarlos debemos advertir que la definición de "empleo adecuado" que utilizamos corresponde aproximadamente con la que regía en el país hasta mediados de los 90. Se trata del empleo que es a tiempo completo (35 horas o más a la semana) y cuya remuneración es cercana a la llamada "línea de pobreza", esto es, de alrededor de 1000 soles al mes para una familia de 5 personas. (En Lima es algo más; en provincias suele ser algo menos)².

El primero de los rasgos anunciados es la aproximadamente simultánea fluctuación de ambas variables. En efecto, como puede verse en el Gráfico 11.2.2, en la primera mitad de los 70 ambas variables mejoran, en los tres años siguientes ambas empeoran para volver a elevarse en la última parte de esa década. Durante la primera mitad de los 80, ambas caen más o menos simultáneamente para elevarse por muy corto plazo en 1986 y 1987. Luego, ambas caen hasta 1989. El segundo rasgo es la trayectoria inversa, a largo plazo, de ambas variables. Una línea imaginaria (ver Gráfico 11.2.2) que "atraviese" las ondas de cada trayectoria muestra que la de la inversión privada es ascendente mientras que la del empleo adecuado es descendente. Estamos así ante un rasgo que es relativamente antiguo; por lo menos anterior a las reformas económicas de los 90. Lo grave de esa tendencia negativa del empleo adecuado puede constatarse mirando las cifras en la ordenada izquierda del Gráfico. Por ejemplo, en 1975 la proporción de la fuerza laboral de Lima que podía sostener una familia de 5 personas en el límite de la pobreza era 75.7%. En 1990, ese porcentaje se había reducido a 18.6%. Varios millones de habitantes de Lima se hundieron en la pobreza o tuvieron que trabajar mucho más para no caer en ella.³ Aun así, las reformas han profundizado esa desconexión entre inversión privada y empleo con un mínimo adecuado de calidad. El tercer rasgo es, como indicamos, sorprendente. Durante los 90, la inversión privada se ha elevado mucho, pero el empleo adecuado en Lima ha seguido reduciéndose. La antigua simultaneidad de inversión y empleo adecuado se ha roto y la elevación de dicha inversión no es garantía de que el empleo adecuado mejore. El apreciable aumento de la inversión privada en 1994, 1995 y 1996 no se reflejó en aumentos en el empleo al que nos estamos refiriendo.

Figura 11.2.1



Figura 11.2.2



El análisis de esta dos desconexiones: reactivación de la economía y el empleo en grandes empresas, inversión privada y empleo adecuado, nos inducen a pensar que la inversión realizada en el Perú se ha venido dando en sectores que generan reducido empleo (minería e industria manufacturera principalmente). Un cambio de política implicaría fortalecer el

sector de servicios (generador de empleo) con recursos provenientes del sector tangible industrial.

11.3 LOS PROFESIONALES Y EL INGRESO EN EL PERÚ

Resulta común en nuestro medio caracterizar la relación entre el sistema educativo y el sistema laboral y productivo como un problema de exceso de la oferta de profesionales. Es necesario avanzar hacia un enfoque más complejo que incorpore temas como el de pertinencia, equidad y calidad de la educación superior.

El sistema de educación superior ha experimentado un crecimiento explosivo en las últimas cuatro décadas. Mientras la población entre 15 y 24 años de edad se duplicó a lo largo del período, el número de postulaciones a las universidades se multiplicó en veinte veces. Al 2003 el número de trabajadores con educación superior representa casi el 25 % de la fuerza de trabajo en nuestro país, un stock relativo de profesionales cercano al de países asiáticos y europeos desarrollados.

Este incremento del número de profesionales no ha sido consecuencia de un comportamiento irracional de las familias y los individuos. Estudiar una carrera superior en el Perú no sólo ha brindado oportunidades de empleo sino que ha resultado más rentable que quedarse con educación secundaria.

En ese sentido, no es cierto que el desempleo profesional sea más alto que el experimentado por otras categorías ocupacionales. En el año 2000 mientras que el 5.5 % de las personas con educación universitaria completa estaban desocupadas este porcentaje era de 8.2 % entre quienes sólo contaban con secundaria completa.

Tampoco es verdad que una persona con educación superior gane igual o menos que otra con menor educación. Diversos estudios realizados por GRADE han demostrado que si bien es cierto que la diferencia de ingresos entre quienes cuentan con una profesión y el resto de la población tiende a acortarse en épocas de crisis económica, la ventaja de quienes han finalizado alguna carrera profesional es evidente. En el 2001, en pleno periodo recesivo, una persona con educación superior no universitaria ganaba 1,5 veces más que

una persona con educación secundaria, y una con educación universitaria ganaba tres veces más que alguien con solo secundaria.

Lo que sí caracteriza la situación laboral de los profesionales es el subempleo por calificaciones. Un estudio de GRADE halló que alrededor de la tercera parte de los profesionales en el Perú trabajaban en ocupaciones que requerían un nivel de formación más bajo que el que habían alcanzado. Además comprobó que los niveles de subempleo calificado varían según la carrera y la especialidad profesional estudiada.

El desajuste entre educación superior y empleo no sólo se traduce en subempleo por calificaciones sino también en la baja calidad del desempeño de muchos profesionales egresados de las universidades e institutos superiores. Basta interrogar a empresarios y empleadores en general para ver la importancia de este problema que se arrastra desde los niveles básicos.

Los sectores de menores recursos se ven más perjudicados por la baja calidad e ineficiencia del sistema educativo. Un estudio de GRADE ha confirmado que los egresados de colegios y universidades de gestión privada reciben un mayor premio en ingresos monetarios que los egresados de instituciones públicas, lo cual se debe no sólo a diferencias en el origen socioeconómico del alumnado sino también a diferencias en la calidad de la formación brindada. Otro estudio sobre egresados de educación técnica aportó evidencias acerca de la existencia de una relación directa entre el origen socioeconómico del estudiante y la calidad del instituto al cual este accede.

Un escenario internacional de nuevo paradigma tecno económico plantea como reto la universalización de la educación superior, sea técnica o universitaria; mientras que la mejora de sus ingresos, el impulso y desarrollo de un estado y una economía de conocimientos, que tenga como sujeto productivo central y principal beneficiario al trabajador de conocimientos.

Figura 11.3.1:

A nivel nacional Los ingresos de los profesionales, técnicos y obreros según el Programa de Estadísticas y Estudios Laborales del Ministerio de Trabajo(MINTRA-Perú)

Perú: Distribución del ingreso promedio nominal de la PEA ocupada por sexo según nivel educativo, 2003 y 2005 a/ (En nuevos soles)

NIVEL EDUCATIVO 1/	2003			2005		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Total	813,9	534,5	704,9	808,1	529,9	697,0
Sin nivel	224,0	168,0	188,2	199,0	167,1	178,0
Primaria	367,2	290,9	340,0	370,4	306,8	346,9
Secundaria	649,6	453,9	579,4	671,7	489,1	606,4
Superior no universitario	967,6	658,8	828,8	964,3	722,6	854,3
Superior universitario	2 548,3	1 456,4	2 119,8	3 096,8	1 386,0	2 391,7

Notas técnicas:

a/ Para el cálculo de los ingresos se excluye a los trabajadores familiares no remunerados

1/ Completa e incompleta

Perú: Distribución del ingreso promedio nominal de la PEA ocupada por sexo según rama de actividad económica, 2003 y 2005 a/ (En nuevos soles)

RAMA DE ACTIVIDAD	2003			2005		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Total	813,9	534,5	704,9	808,1	529,9	697,0
Agricultura	302,4	148,8	271,3	302,9	177,9	276,0
Minería	2 173,6	1 757,6	2 150,9	2 827,7	3 819,6	2 889,0
Industria de bienes de consumo	1 196,8	336,5	839,7	823,4	349,6	593,8
Industria de bienes de capital e intermedios	1 349,2	1 358,7	1 350,3	986,2	1 450,9	1 046,5
Construcción	1 062,9	2 931,9	1 113,8	740,9	1 025,8	745,1
Comercio por mayor/ menor	860,8	435,3	594,8	853,3	512,4	640,6
Servicios no personales	1 180,0	1 059,6	1 139,9	1 239,0	979,4	1 152,3
Servicios personales	802,0	455,1	599,8	1 319,1	421,2	771,4
Hogares	592,3	441,0	448,8	456,6	431,7	433,1

Nota técnica:

a/ Para el cálculo de los ingresos se excluye a los trabajadores familiares no remunerados

Fuente: INEI - ENAHO Condiciones de Vida y Pobreza, (Continua) mayo 2003 - abril 2004, continua 2005

Elaboración: MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

Se aprecia que en la Distribución del ingreso de la PEA ocupada 2003 y 2005, los servicios a excepción de servicios no personales, tienen menores ingresos que la minería e industria de bienes de capital e intermedios, dada una mayor concentración de recursos económicos en estos sectores.

Figura 11.3.2

Cuadro Nº 1.9
Lima Metropolitana: Julio 2003

PEA OCUPADA: RANGOS DE INGRESO POR VARIABLES DIVERSAS

	Sin Ingresos	Menos de 200	De 200 a 399.99	De 400 a 599.99	De 600 a 799.99	De 800 a 999.99	De 1000 a 1999.99	De 2000 a 3999.99	De 4000 a más	Total	Cifras expandidas	Casos
PEA ocupada	3.0	5.9	16.6	24.1	15.6	10.6	15.2	5.4	2.9	100.0	3361308	3021
Estructura demográfica												
Hombre	2.1	3.2	13.3	23.5	17.5	11.5	18.9	6.6	3.4	100.0	1898951	1690
14 - 24 años	6.1	10.0	20.2	31.6	18.1	5.7	8.1	0.2	-	100.0	325279	263
25 - 44 años	1.0	1.6	10.8	23.7	18.4	13.2	22.0	6.5	2.9	100.0	1088596	946
45 - 54 años	1.2	1.6	11.3	16.2	17.0	13.7	21.7	11.3	6.2	100.0	288294	286
55 años a más	3.0	3.8	18.4	19.3	12.0	9.1	15.7	11.3	7.4	100.0	196763	195
Mujer	6.3	9.4	20.7	24.9	13.0	9.3	10.4	3.8	2.2	100.0	1462357	1331
14 - 24 años	8.8	10.8	23.4	33.5	11.1	4.0	7.6	0.4	0.4	100.0	317768	259
25 - 44 años	4.5	6.7	19.6	22.6	15.2	9.9	12.0	5.1	2.5	100.0	816194	729
45 - 54 años	6.6	6.0	22.9	22.5	9.7	14.4	11.0	4.4	2.6	100.0	209247	219
55 años a más	11.8	16.0	17.5	22.4	8.5	10.2	5.8	3.5	4.4	100.0	119149	124
Nivel educativo												
Sin nivel	17.9	20.0	36.1	18.3	4.6	-	3.1	-	-	100.0	45413	41
Primaria incompleta	7.8	10.6	27.5	36.3	11.0	3.0	3.5	1.6	-	100.0	156628	135
Primaria completa	5.9	9.9	19.0	29.4	15.0	10.7	7.2	1.8	1.1	100.0	226863	203
Secundaria incompleta	6.6	8.9	23.8	30.0	17.4	6.5	6.0	0.9	-	100.0	424806	360
Secundaria completa	3.8	5.6	18.1	27.6	17.0	11.0	14.3	1.8	0.8	100.0	1367464	1170
Superior no universitaria incompleta	2.6	3.8	14.2	33.6	12.0	9.9	23.0	0.2	0.8	100.0	15847	125
Superior no universitaria completa	2.9	2.2	9.4	17.8	17.9	16.3	23.5	8.8	1.2	100.0	308043	273
Superior universitaria incompleta	1.0	6.4	19.4	16.9	20.4	12.3	17.5	5.6	0.4	100.0	163999	149
Superior universitaria completa	0.7	1.5	3.3	7.1	10.3	12.2	26.7	22.2	15.9	100.0	491246	565
Nivel de empleo												
Subempleo	6.2	9.6	29.7	48.5	2.9	1.6	1.2	0.3	-	100.0	1597187	1336
Subempleo por horas	4.8	27.7	30.1	14.4	8.9	7.3	5.3	1.4	-	100.0	353035	300
Subempleo por ingresos	6.6	4.5	29.6	69.2	1.2	-	-	-	-	100.0	1244152	1036
Empleo adecuado	1.9	2.5	4.5	2.0	27.0	18.7	27.9	10.0	5.5	100.0	1764121	1685
Horas semanales de trabajo												
Hasta 14	2.0	49.9	29.7	8.8	2.0	2.1	4.0	1.3	-	100.0	123953	106
15 a 34	9.7	16.2	30.0	14.9	11.7	9.2	6.1	1.7	0.6	100.0	499389	428
35 a 47	3.7	4.2	17.3	17.3	15.6	10.1	16.0	8.1	5.8	100.0	636449	612
48	1.4	1.0	11.5	30.8	16.8	13.5	18.8	4.5	1.7	100.0	351459	335
49 a 59	3.7	1.4	12.6	26.5	14.3	9.2	17.3	9.9	5.1	100.0	493333	454
60 a más	2.8	1.5	12.4	28.9	18.5	11.8	17.7	4.4	2.1	100.0	1227724	1098

Cuadro Nº 1.9
Lima Metropolitana: Julio 2003

(... continuación)

	Sin Ingresos	Menos de 200	De 200 a 399.99	De 400 a 599.99	De 600 a 799.99	De 800 a 999.99	De 1000 a 2000.0	De 2000 a 4000.0	De 4000 a más	Total	Cifras expandidas	Casos
Estructura de mercado												
Sector público	-	-	4.9	5.0	20.9	29.2	28.3	7.1	4.6	100.0	262575	239
Sector privado (Incluye empleadores)	-	2.7	11.6	25.5	16.2	10.5	20.5	7.9	5.0	100.0	1619490	1472
Microempresa (2 a 9 trab.)	-	5.0	18.8	31.9	15.9	8.8	13.6	4.1	1.9	100.0	673737	583
Pequeña empresa (10 a 49 trab.)	-	1.8	11.0	24.8	19.0	12.6	21.8	6.0	2.9	100.0	428765	385
Mediana y grande (50 a más trab.)	-	0.5	2.8	17.7	14.3	10.8	28.5	14.5	10.8	100.0	518988	504
Independiente	-	12.7	26.7	25.4	14.5	8.6	8.7	3.0	0.3	100.0	1140304	966
Profesional, técnico o afín	-	13.0	14.7	21.6	10.8	4.5	17.8	15.8	1.9	100.0	116845	111
No profesional, no técnico	-	12.7	28.1	25.8	15.0	9.1	7.7	1.5	0.1	100.0	1023359	855
Trabajador familiar no remunerado	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	128721	107
Trabajador del hogar, practicante, otro	1.8	4.4	22.9	45.0	18.3	5.0	2.1	0.5	-	100.0	210218	237
Categoría ocupacional												
Empleador	-	1.6	2.9	12.2	13.7	10.5	33.5	15.4	10.3	100.0	166200	170
Empleado privado	-	2.8	7.6	20.8	13.3	11.4	23.7	12.4	8.0	100.0	799707	768
Obrero privado	-	3.0	18.8	34.6	20.3	9.3	13.4	0.6	-	100.0	654683	534
Trabajador del sector público	-	-	4.9	5.0	20.9	29.2	28.3	7.1	4.6	100.0	262575	239
Trabajador independiente	-	12.7	26.7	25.4	14.5	8.6	8.7	3.0	0.3	100.0	1140304	966
Trabajador familiar no remunerado	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	128721	107
Trabajador del hogar, practicante, otro	1.8	4.4	22.9	45.0	18.3	5.0	2.1	0.5	-	100.0	210218	237
Grupo ocupacional												
Profes., técnico, gerente, administ., funcione	0.2	3.5	6.9	10.5	11.0	14.2	27.0	16.4	10.4	100.0	661251	691
Empleado de oficina	1.1	1.3	7.8	20.9	21.4	13.8	19.9	8.4	5.4	100.0	301047	270
Vendedor	8.2	9.4	22.0	25.0	11.9	9.3	9.6	3.5	1.2	100.0	775126	641
Agríc., ganad., pescador, minero, cantero	14.0	3.2	32.5	15.6	18.6	-	15.1	0.9	-	100.0	40287	37
Artesano y operario	2.8	7.5	19.0	29.1	19.0	8.3	13.0	1.3	-	100.0	547373	453
Obrero, jornalero y ocupación N.E.	2.2	1.1	17.0	34.7	24.9	6.3	11.9	2.0	-	100.0	118873	96
Conductor	-	1.6	6.8	25.4	22.1	20.2	22.4	1.1	0.5	100.0	237313	198
Trabajador de los servicios	8.2	9.2	23.3	27.4	12.2	7.5	10.3	1.5	0.3	100.0	490353	417
Trabajador del hogar	-	3.4	25.0	43.6	20.3	5.5	1.7	0.5	-	100.0	189685	220
Rama de actividad económica												
Extractivos (Agríc., ganad., pesca y minería)	3.5	4.3	11.7	17.0	15.1	4.1	24.1	16.2	3.9	100.0	30653	31
Industria manufacturera	2.5	5.9	14.4	27.7	15.8	9.1	16.7	5.6	2.3	100.0	475201	410
Construcción	-	3.8	19.6	25.3	21.8	8.7	15.7	2.8	2.3	100.0	204439	172
Comercio	7.6	8.1	21.6	24.7	12.4	9.0	10.8	3.9	1.9	100.0	864194	722
Servicios no personales	0.5	3.5	9.2	18.5	17.2	15.9	21.6	8.4	5.1	100.0	1179118	1106
Servicios personales	11.3	10.3	23.8	25.6	11.9	4.0	9.7	2.5	1.0	100.0	419217	360
Hogar	-	3.4	25.0	43.6	20.3	5.5	1.7	0.5	-	100.0	189685	220
Promedio de ingresos de la PEA ocupada (en nuevos soles de julio del 2003)												
Media	-	128.8	323.8	503.7	709.0	897.1	1345.6	2820.6	8116.7	978.3	3361308	3021
Mediana	-	129.9	319.5	499.3	699.5	896.7	1250.0	2596.1	6349.3	599.1	3361308	3021

Fuente: MTPE. Encuesta de Hogares, julio 2003.

Para Lima Metropolitana se aprecia una mayor participación (24.6%) en los ingresos de S/ 2000 a S/ 4000 del sector tangible (minería, agricultura, industria manufacturera, construcción) mientras que para el sector servicios una participación menor (15.3%), pese a ser el más numeroso en el país.

11.4 LA PROPIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN EL PERÚ

El Siglo XX conoció del enfrentamiento -que aun no ha cesado por cierto- de dos concepciones antagónicas de organizar el estado y la sociedad, el sistema capitalista y el sistema comunista, siendo una de sus discrepancias fundamentales el régimen de propiedad de los medios de producción, es decir su carácter privado o colectivo. La importancia estratégica de lo mencionado radica en que a partir del régimen de propiedad es que se define el proceso de acumulación o de distribución de la riqueza en las naciones.

Con la desarticulación de la URSS y la desaparición del Bloque Socialista de Europa del Este, en los años noventa, teóricos y representantes políticos de los países capitalistas desarrollados, anunciaron el Fin de la Historia, queriendo con ello mostrar la derrota final y total de los herederos de Marx. Sin embargo quince brevísimos años más tarde, difícilmente se atreverían a manifestar lo mismo, no solo por el fracaso del neoliberalismo en latinoamérica como modelo socio económico, si no también por la incapacidad del sistema capitalista de detener la vorágine de destrucción de la vida y la naturaleza en el planeta, colocando en el centro de la discusión académica la supervivencia de nuestra especie. Desde la otra orilla del pensamiento y la acción, una de las experiencias de desarrollo del estado y la sociedad escasamente difundida por los medios de comunicación muestra el caso Cubano, veamos algunos indicadores: La tasa de desempleo alcanza el 1.9%, una de las más bajas del mundo, alcanzando la condición de Pleno Empleo, indicador que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece cuando la tasa de desempleo se mueve del 2 al 6%. La tasa de mortalidad infantil alcanzó la cifra record de 5,8 por cada mil nacidos vivos en 2004 en Cuba (sólo Canadá dispone de una tasa de mortalidad infantil inferior a la de Cuba en el continente americano). Cuba es el único país del mundo que permite a los trabajadores de los sectores en reestructuración, como es el caso de la industria azucarera, formarse en la universidad y seguir recibiendo la totalidad de su salario. Este país ha previsto extender el servicio gratuito de atención en enfermedades oculares que da a los venezolanos al resto de las naciones de América Latina donde cerca de 4 millones de indigentes sufren de estas enfermedades; para fines del año 2005, cerca de 100 000 latinoamericanos afectados disfrutarán de la experiencia de los 600 oftalmólogos cirujanos que tiene la Isla del Caribe; ningún otro país del mundo ha lanzado

un programa humanitario de tal importancia para atenuar las desgracias que asolan al hemisferio americano. Informes oficiales indican que alrededor de 6,3 por ciento de la población cubana de 11,2 millones es graduada universitaria. Cuba cuenta con 64 centros de enseñanza superior, que suman una matrícula de unos 200.000 estudiantes.

Entender al Marxismo como una disciplina que interpreta los fenómenos sociológicos a partir del aparato productivo, implica aceptar el reto de escudriñar la naturaleza del impresionante desarrollo tecnológico y productivo actual. De esta manera podemos descubrir uno de los cambios estructurales del aparato productivo que hace manifiesta el predominio de la plusvalía relativa (aquella que se da por la productividad del conocimiento) en detrimento de la plusvalía absoluta (vinculada al trabajo físico). La importancia de este cambio es de envergadura tal que debiera llevarnos a considerar propuestas que permitan abordar el problema de la disociación entre la producción social del conocimiento y el carácter privado de la apropiación.

Al igual que el siglo pasado, el presente se caracterizará por fuertes tensiones, estas se darán, entre otros, por la naturaleza de la propiedad del conocimiento, las sociedades tendrán que definir si esta se mantiene legalmente en manos de las corporaciones (refrendado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI por sus siglas) , si va a ser del autor, o si es propiedad del estado (caso cubano).

En Venezuela la iniciativa que pretende modificar las leyes de propiedad industrial y la de derechos de autor, entregando la propiedad del conocimiento al autor del mismo, dejando de lado la actual legislación que otorga derecho a las corporaciones, genera fuerte resistencias, como toda propuesta que pretende democratizar el estado y la sociedad.

En nuestro país (Perú), las siguientes leyes vigentes en el estado peruano - administradas por INDECOPI afiliada a la OMPI - nos describen la naturaleza de la propiedad del conocimiento:

DECRETO LEGISLATIVO 823. LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Decreto Legislativo del 23 de abril de 1996 (publicado el 24 de abril de 1996).

Artículo 31º.-En las invenciones ocurridas bajo relación laboral, el empleador, cualquiera que sea su forma y naturaleza, podrá ceder parte de los beneficios económicos de las innovaciones en beneficio de los empleados inventores, para estimular la actividad de investigación, de acuerdo con la legislación vigente.

Las entidades que reciban financiamiento estatal para sus investigaciones deberán reinvertir parte de las regalías que reciben para la comercialización de tales invenciones, con el propósito de generar fondos continuos de investigación y estimular a los investigadores, haciéndolos partícipes de los rendimientos de las innovaciones, de acuerdo con la legislación vigente.

Artículo 32º.-Salvo pacto en contrario, las invenciones desarrolladas durante una relación laboral o de servicios, se regirán por las siguientes reglas:

a) Las realizadas por el trabajador durante el curso de un contrato o relación de trabajo o de servicios que tenga por objeto total o parcialmente la realización de actividades inventivas, pertenecerán al empleador. Sin embargo, el empleador deberá asignar al trabajador una compensación adecuada si el aporte personal del trabajador a la invención, el valor económico de la misma o la importancia de tal invención excede los objetivos explícitos o implícitos del contrato o relación de trabajo o de servicios. El monto de la compensación será fijado por el juez especializado en lo civil, de conformidad con las reglas del proceso sumarísimo, a falta de acuerdo entre las partes.

b) Si el trabajador realizase una invención en relación con su actividad profesional en la empresa o mediante la utilización de medios o información proporcionada por la empresa, el empleador tendrá derecho a asumir la titularidad de la invención o a reservarse un derecho de utilización de la misma, dentro del plazo de 90 días contados a partir del momento en que tomó conocimiento de la existencia de la invención. Cuando el empleador asuma la titularidad de una invención o se reserve un derecho de utilización de la misma, el trabajador tendrá derecho a una compensación adecuada de acuerdo a la importancia

industrial y económica del invento, considerando los medios o información proporcionada por la empresa y los aportes del trabajador que le permitieron realizar la invención. El monto de la compensación será fijado por el juez especializado en lo civil, de conformidad con las reglas del proceso sumarísimo, a falta de acuerdo entre las partes.

c) Las invenciones realizadas durante la vigencia de la relación laboral o durante la ejecución de un contrato de prestación de servicios, en cuya realización no concurren las circunstancias previstas en los incisos a) y b), pertenecerán exclusivamente al autor de las mismas.

El mismo régimen será aplicable a las universidades, institutos y otros centros de educación e investigación, respecto de las invenciones realizadas por sus profesores o investigadores, salvo disposición contraria contenida en el estatuto o reglamento interno de dichas entidades.

Cuando una empresa contratara a una universidad, instituto u otro centro de educación o investigación para la realización de investigaciones que involucren actividades inventivas, el régimen establecido en el presente artículo será aplicable a la empresa, respecto de las invenciones realizadas por los profesores o investigadores de la institución contratada. En este supuesto, la compensación adecuada a que se refieren los incisos a) y b) deberá ser abonada directamente por la empresa al profesor o investigador que hubiera realizado el invento, de ser el caso, independientemente de las contraprestaciones pactadas con la institución contratada.

DECRETO LEGISLATIVO 822. LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR

Decreto Legislativo del 23 de abril de 1996 (publicado el 24 de abril de 1996)

Artículo 16°.- Salvo lo dispuesto para las obras audiovisuales y programas de ordenador, en las obras creadas en cumplimiento de una relación laboral o en ejecución de un contrato por encargo, la titularidad de los derechos que puedan ser transferidos se regirá por lo pactado entre las partes.

A falta de estipulación contractual expresa, se presume que los derechos patrimoniales sobre la obra han sido cedidos al patrono o comitente en forma no exclusiva y en la medida

necesaria para sus actividades habituales en la época de la creación, lo que implica, igualmente, que el empleador o el comitente, según corresponda, cuentan con la autorización para divulgar la obra y defender los derechos morales en cuanto sea necesario para la explotación de la misma.

Artículo 71°.- Se presume, salvo pacto en contrario, que los autores del programa de ordenador han cedido al productor, en forma ilimitada y exclusiva, por toda su duración, los derechos patrimoniales reconocidos en la presente Ley, e implica la autorización para decidir sobre la divulgación del programa y la de defender los derechos morales sobre la obra.

Los autores, salvo pacto en contrario, no pueden oponerse a que el productor realice o autorice la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, ni de programas derivados del mismo.

Un breve análisis es suficiente para concluir que la legislación peruana, descrita por los decretos mencionados líneas arriba, termina por favorecer a las corporaciones.

Uno de los argumentos que sustentan los derechos del autor sobre la propiedad intelectual se basa en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la misma que reconoce el derecho de toda persona a disfrutar de las producciones culturales y el de los autores a recibir justa remuneración por sus creaciones.

A favor de la propiedad colectiva podemos exponer los argumentos de Richard Stallman que si bien se refieren a la propiedad de programas informáticos, podemos extrapolarlos para la propiedad del conocimiento en general, así: “ Cada decisión en el diseño de un programa lleva el riesgo de pisar una patente que puede destruir tu proyecto. Desarrollar un programa grande y complejo significa combinar muchas ideas, a menudo ciento o miles de ellas. En un país que permite las patentes de software, hay posibilidades de que algún fragmento sustancial de las ideas de tu programa ya haya sido patentado por varias compañías. Tal vez cientos de patentes cubrirán diferentes partes de tu programa. Un

estudio de 2004 encontró casi 300 patentes de EE.UU. que cubrían varias partes de un sólo programa importante”.

Propiedad del autor o propiedad colectiva, lo cierto es que tenemos que alejar la propiedad del conocimiento de las corporaciones, mediante una legislación que permita avanzar en sentido democratizador, siendo esta, uno de los fundamentos político-legales imprescindibles para la renovación del estado en el Perú y en Latinoamérica.

CONCLUSIONES

1. En Estados Unidos y en los países desarrollados, las empresas productoras de bienes y servicios, se han liberado del dominio que en décadas anteriores ejerció el capital financiero. Son las grandes empresas mundiales productoras de bienes y servicios las que comandan el capitalismo mundial, apoyadas en el capital financiero. Es en estas condiciones que se puede asignarle un mayor significado a la relación de explotación del capital sobre el trabajo y la sociedad.

2. Todo proceso de producción no sólo produce bienes, sino que también produce y reproduce sus condiciones sociales de producción, es decir, reproduce constantemente las relaciones de producción dentro de las cuales opera el proceso de producción capitalista. Así, al mismo tiempo que produce mercancías, reproduce las relaciones capitalistas de producción: el capital y el trabajo asalariado. En esta reproducción de las relaciones capitalistas intervienen factores superestructurales. Por ejemplo, las formas jurídicas de propiedad privada y el contrato de trabajo, son elementos superestructurales necesarios para la reproducción del sistema capitalista.

3. Las relaciones sociales de producción no pueden ser consideradas solamente como relaciones humanas, relaciones entre hombres. Son relaciones entre agentes de la producción, es decir, entre hombres que tienen una función bien determinada en la producción de bienes materiales, que depende de la forma en que ellos se relacionen con los medios de producción: entre propietarios de los medios de producción y productores directos. Esta relación entre hombres pasa, por lo tanto, a través de una relación con los objetos: los medios de producción.

4. Las revoluciones tecnológicas se producen cuando un producto o proceso radicalmente nuevo, produce una ruptura y es capaz de iniciar un proceso tecnológico nuevo.

5. Los períodos de grandes auges como los de crisis estructural no son un mero fenómeno tecno- económico sino el resultado de todo el conjunto del sistema socio-económico e institucional a nivel nacional e internacional . Cada revolución tecnológica es un huracán

de destrucción creadora que transforma, destruye y renueva el aparato productivo mundial , pero se diferencia de éste en que no localiza los cambios únicamente en la esfera económica sino también en la esfera socio-institucional. El nuevo auge sólo puede ser desencadenado mediante vastas innovaciones socio-institucionales que favorezcan la transformación total del aparato productivo, según los requerimientos del nuevo paradigma.

6. Se concibe el sistema capitalista como una estructura única sumamente compleja, formada por varios subsistemas y donde cada uno de ellos tiene distintos ritmos de evolución. Los dos subsistemas fundamentales serían: el tecno-económico y el socio-institucional, siendo el primero mucho más sensible a las innovaciones que el segundo.

7. Cada modo de crecimiento está marcado por un patrón tecnológico específico, entendido como una especie de paradigma de la forma más eficiente y racional de organizar la producción aprovechando la estructura general de costos (paradigma tecno-económico).

8. En épocas de maduración de un nuevo paradigma, la difusión de un nuevo set de tecnología puede ser capaz de rejuvenecer las viejas tecnologías y transformar prácticamente todos centros de producción industrial, al mismo tiempo que crea un nuevo grupo de centros de producción dinámicos, en el centro del sistema tecnológico radicalmente nuevo. Estas son revoluciones tecnológicas, "huracanes de destrucción creadora". Han ocurrido cada cincuenta o sesenta años y es este fenómeno el que está en la raíz de las llamadas ondas largas en el crecimiento económico. Es de resaltar la naturaleza dinámica de cada una de éstas grandes ondas de nuevas tecnologías así como su capacidad para modificar profundamente el mundo a su alrededor.

9. La difusión del nuevo paradigma tecno-económico a lo largo y ancho de la esfera productiva, tiende a afectar toda la economía y termina por transformar la forma de producir, la forma de vivir y la geografía económica del mundo.

10. Existen presiones irresistibles que actúan en la esfera económica impulsando la difusión del nuevo paradigma aún contra obstáculos culturales, institucionales y de otro

tipo, y que a la larga vencen. Por muy reacio que pueda ser un empresario o un gerente, la superioridad de quienes aprovechan el nuevo paradigma se impone en el mercado. La competencia amenaza la sobrevivencia de los rezagados y los impulsa a emprender el camino de la modernización.

11. En el caso de las estructuras de gobierno, los partidos políticos, los sindicatos, el sistema educativo o las asociaciones empresariales, ninguno vive las amenazas ni el peligro de desaparición, que acicatean a la empresa. Las transformaciones a nivel político e institucional obedecen a presiones y juegos de intereses de otra índole. Los ritmos y los resultados de las batallas entre las fuerzas a favor y en contra del cambio son impredecibles. La inercia en este terreno es mucho mayor y está profundamente enraizada en intereses creados. Ello conduce a un creciente distanciamiento entre los ritmos de cambio en lo técnico- económico y en el marco social e institucional. De hecho, el desacoplamiento entre esas dos esferas es, precisamente, la causa de fondo de períodos de inestabilidad.

12. Durante las décadas de despliegue inicial de una revolución tecnológica, el aparato productivo forzado por la competencia a una transformación cada vez más acelerada, trata de desplegar su nuevo potencial enfrentado a un marco socio-institucional que continúa fuertemente atado a las prácticas, ya ineficaces, del paradigma anterior. Es entonces cuando se viven las épocas de turbulencia y crecimiento desigual. Sólo cuando se logra el reacoplamiento de ambas esferas, vuelven los períodos de prosperidad, vividos (al menos por los países desarrollados de la época) como "edades de oro" y tiempos de "vacas gordas. Esta incorporación de lo socio-institucional a las relaciones causales, es una de las diferencias fundamentales entre la interpretación aquí fundamentada y la teoría tradicional de ondas largas.

13. Entre los cambios más importantes que el actual paradigma tecno-económico introduce en el aparato productivo están: la búsqueda de la adaptabilidad o flexibilidad que permite pasar de la fabricación a gran escala a una fabricación variada correspondiente a una demanda cada vez más diferenciada; el paso de un modelo de producción intensivo en energía y materia prima a un modelo intensivo en información, conocimientos y servicios;

el paso de una estructura jerárquica y vertical a una red flexible y descentralizada con una dirección estratégica y alta autonomía en cada nodo.

14. La difusión de la nueva tecnología a través de todo el sistema económico no puede realizarse mediante pequeñas innovaciones dentro de los parámetros tecnológicos ya existentes, ni la ampliación de la capacidad en algunas industrias ya existentes, sino que involucra al conjunto de los sectores económicos, provoca una crisis profunda -como la de los años 30 o la de los 80- la cual es equivalente a las recesiones cíclicas típicas del modo de operar del capitalismo, sino que constituye una crisis estructural, es decir, un fenómeno global que refleja el colapso de la armonía entre el subsistema económico y su marco socio-institucional. Estos períodos de depresión en una onda larga se diferencian de los períodos de recesión económica -como la de los 50 y la de los 60-, porque los primeros implican, no una crisis coyuntural sino una crisis estructural, es decir, un fenómeno global que refleja el colapso de la armonía entre el subsistema económico y su marco socio-institucional. La crisis sería entonces, la expresión del doloroso y conflictivo proceso mediante el cual se restablece esa armonía, y las ondas largas, una sucesión de modos de crecimientos distintos, en respuesta a una sucesión de patrones tecnológicos, también distintos.

15. Las revoluciones tecnológicas producen cambios tan profundos en la economía que esos cambios exigen transformaciones igualmente profundas en lo institucional y en el marco social. El inicio de un largo período de recesión indica, el creciente grado de falta de armonía entre el subsistema tecno-económico y el antiguo marco socio-institucional. Muestra la necesidad de una total reacomodación del comportamiento social e institucional para que se adapte a los requerimientos y potencialidades de los cambios que han tenido lugar en una considerable magnitud en algunas áreas de la esfera tecnológica.

16. La mayoría de los viejos modelos explicativos y orientadores de la acción política ya no resultan convincentes ni eficaces y las nuevas interpretaciones que surgen no han adquirido todavía legitimidad. Por ello, son tiempos para la experimentación, la discusión y las aperturas de modelos alternativos y se abren oportunidades para que la izquierda busque una salida a la crisis acorde a sus planteamientos solidarios.

17. Este reacomodo se produce como resultado de un proceso de búsqueda política, de experimentación y de adaptación. Cuando esto se logra, la plena armonía entre los cambios operados en el terreno económico con los efectuados en el terreno político y social es cuando se facilita la fase de ascenso de la onda larga. Se crea así un clima de confianza para el surgimiento de nuevas inversiones por la apropiada combinación de mecanismos regulatorios que impulsan el pleno desarrollo del nuevo paradigma tecnológico.

18. El logro de la armonía entre lo económico y lo socio-político es un proceso conflictivo y ocurre en forma desigual en diferentes contextos nacionales y culturales, la forma que éste adopte puede ejercer una enorme influencia en la determinación de cuál país será el que asuma el liderazgo tecnológico internacional y cuáles serán los patrones internacionales de su difusión.

19. Es necesario, sin embargo, tener en cuenta que existe una inercia natural de las instituciones, reforzada por éxitos pasados e intereses particulares y que esta inercia normalmente sólo logra ser vencida mediante la presión social por cambios políticos que se genera a partir del proceso de "destrucción creadora" en la economía, que empieza a manifestarse a fines de los 90. En un cierto sentido, se podría decir que las fases de descenso de las ondas largas tienen un origen tecno-económico y soluciones socio-institucionales.

20. La efectividad con la que cada grupo social y cada país puede influir sobre el futuro depende de hasta dónde comprende -o intuye- el carácter específico de esa revolución y de las opciones que abre.

21. Para cada país, cualquiera sea el nivel de desarrollo alcanzado en el curso de la onda anterior, se plantea la necesidad de efectuar las transformaciones internas y de participar en la conformación del nuevo marco a escala mundial.

22. Sólo un conocimiento a fondo del nuevo paradigma tecno- económico y su posible influencia en el resto de la sociedad puede proporcionarnos elementos para lograr una representación adecuada del carácter de la crisis estructural y las vías para superarla, y ser

la mejor manera de obtener criterios para realizar una transición exitosa y dar un salto en el desarrollo. Delinear el contorno del nuevo paradigma define el espacio abierto para la creatividad y la toma de decisiones, tanto en ramas específicas como para la economía en su conjunto y revela algunas de las nuevas opciones socio-institucionales, al mismo tiempo que permite elaborar políticas anti-cíclicas.

23. Lo que el paradigma nos ofrece no son las metas sino las formas y los instrumentos técnicos y organizacionales que podemos usar para perseguirlas, o, si se quiere, un conjunto coherente de principios que constituyen la forma más avanzada, eficaz y eficiente de organización e interrelación que posee la sociedad actual.

24. Los cambios sociales e institucionales pertenecen al ámbito de la política. Y en este terreno las diferentes ideologías y los intereses particulares en juego tienen mucho que ver con el rumbo y el ritmo que pueda adoptar el proceso de transición de un paradigma tecnoeconómico a otro.

25. Durante los períodos de transición, la habitual confrontación entre "izquierda" y "derecha"; entre posiciones solidarias e individualistas en el espectro político se vuelven más complicadas. A medida que la lógica del nuevo paradigma se difunde, una nueva división surge dentro de cada grupo entre las ideas viejas y las modernas; los que miran hacia atrás y los que miran hacia adelante; los que proponen caminos para cumplir sus objetivos e ideales que son coherentes con el nuevo potencial creador de riqueza y aquellos que se aferran a los métodos antiguos.

26. El fuerte proceso de innovación tecnológica y los sucesivos cambios tecnológicos han devenido en un cambio estructural en la producción, que se caracteriza por la incorporación del conocimiento en la estructura del valor añadido, lo que nos permite definir esta situación nueva como la economía del conocimiento.

27. En genérico, tres son los modos de producción que se han desarrollado en la historia productiva de la humanidad: el modo de producción agrario, industrial y ahora el de conocimientos.

28. Los elementos estructurales que definen al modo de producción de conocimientos son los siguientes: Medio de producción central: el intelecto, Capital central: capital intelectual, Bienes producidos: principalmente bienes intangibles, Relación de producción: independiente (posibilidad) y asalariado.

29. La actividad productiva actual no pertenece solamente a los operarios más calificados: se trata también del valor de uso de la fuerza de trabajo, es más genéricamente la forma de actividad de cada sujeto productivo (trabajadores de conocimientos de mayor o menor calificación) en una economía post industrial (economía de conocimientos).

30. Una nueva Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU) debe partir de la modificación de su misma denominación, pues asume todos los bienes como de naturaleza industrial, debe poder identificar y registrar a los bienes intangibles. Además con la finalidad de contribuir a visualizar la economía de conocimientos se propone la siguiente clasificación:

Bienes Tangibles (industria y agricultura): aquellos bienes cuya estructura de costos es mayoritariamente tangible.

Bienes Intangibles, los dividimos en:

a) Bienes físicos cuya estructura es mayoritariamente intangible (diseño de ingeniería, finanzas, contabilidad, marketing, etc). Laboran Trabajadores de conocimientos de mayor nivel principalmente. Ejm el celular, la computadora, la cámara fotográfica digital, los CDs de softwares,etc.

b) Los Servicios (laboran trabajadores de mayor o menor nivel):

- Los servicios personales

- Los servicios no personales

31 En el nuevo escenario productivo las contradicciones no solamente se dan por la subordinación del trabajador al capital a través del trabajo asalariado, sino también en términos de autonomía con relación a la explotación, a la capacidad productiva individual y colectiva; esto debido a que el trabajador de conocimientos es “propietario” del medio de producción.

32. La superación de la organización taylorista de los servicios es caracterizada por la integración de la relación entre la producción y el consumo, el consumidor interviene de manera activa en la construcción del producto. El producto “servicio” se torna una construcción y un proceso social de “concepción” e innovación. El producto servicio al ser definido con la intervención del consumidor, está por tanto en permanente evolución, se vuelve más difícil definir las normas de producción de los servicios y establecer una medida “objetiva” de la productividad.

33. El capitalismo contemporáneo no organiza solo “el tiempo de trabajo”, sino también el “tiempo de vida”. Al ser este tiempo atravesado por la acumulación capitalista, se requiere efectivamente de un nuevo análisis de la forma de producción, de explotación y de los efectos de resistencia que ello provoca.

34. El trabajo autónomo (las empresas individuales, el trabajo autónomo consorciado o cooperativo, el artesanato, desocupados e inocupados de la era posfordista, el trabajo autónomo de segunda generación, las pequeñas empresas que producen servicios para empresas, etc) y sus correspondientes aspectos económicos y financieros (prolongamiento de la jornada de trabajo, degradación de las condiciones de trabajo, composición de la renta según las lógicas preformistas) deben de considerarse políticamente como nuevo yacimiento de productividad y como forma renovada de explotación.

35. De las 130 economías para las que se dispone de datos, el sector de los servicios es el más importante en 108 y el sector agrícola domina en las 22 economías restantes. En los casos en que domina el sector de los servicios, la industria suele ir en segunda posición, seguida de un reducido sector agrícola (de menos del 10 por ciento). El empleo en el sector de los servicios abarca desde puestos de trabajo asalariados bien remunerados que realizan

trabajadores altamente cualificados en condiciones de trabajo adecuadas a actividades comerciales de subsistencia muy extendidas en las calles del mundo en desarrollo.

36. En los últimos años, el sector agrícola ha perdido el lugar principal que ocupaba en el sector del empleo y ha sido sustituido por el sector de los servicios, que en 2006 representaba el 42% del empleo mundial frente al 36.1% de la agricultura. Con respecto al sector de la industria representaba el 21.9% del empleo total, prácticamente el mismo porcentaje que hace diez años.

37. El empleo mundial al desplazarse desde los sectores que producen bienes tangibles (agricultura e industria) a los sectores que producen servicios ha originado un cambio estructural en el aparato productivo. Esta situación no necesariamente está en contradicción con la teoría vigente - que establece que la evolución económica origina cambios estructurales en la actividad económica-, si consideramos como sentido de la evolución, la producción de bienes agrícolas, bienes industriales y ahora bienes intangibles. Además es de resaltar que el estudio de la OIT no considera el empleo en la producción de bienes físicos cuya estructura de costos es mayoritariamente intangible (celular, computadoras, cámaras fotográficas digitales, etc); ésta al pertenecer a la economía de conocimientos, incrementa la distancia entre la participación del empleo en la producción de bienes tangibles (industria y agricultura) y el empleo en el sector productor de bienes intangibles (empleo en producción de bienes físicos de estructura de costos mayoritariamente intangible, en servicios personales y no personales).

38. Con la incorporación del progreso técnico (conocimiento aplicado), la curva de producción por trabajador se desplaza parcialmente a una nueva posición, de manera que por cada relación de capital-trabajo, excepto cuando es cero, se produce más output por trabajador que en la situación inicial.

39. Si bien las primeras aproximaciones al estudio de la Economía del Conocimiento incorporan la variable tiempo en la función de producción agregada, nos parece más adecuado considerar al Capital Intelectual en esta función de producción, pues representa

al conjunto de conocimientos, infraestructura tecnológica y habilidades que permiten crear valor en una organización.

40. El capital intelectual no se limita a las empresas de negocios; se puede aplicar igualmente a las entidades sin fines de lucro, a la milicia, a las iglesias, hasta a los gobiernos. El resultado es la primera medida común para medir y comparar crecimiento del valor en todo tipo de organizaciones en una sociedad.

41. Es el régimen de propiedad de los medios de producción lo que distingue en esencia los sistemas socioeconómicos (capitalista y socialista).

42. El acceso al conocimiento se convierte en un nuevo factor de polarización de la economía mundial, así: los países industrializados, con menos del 20% de la población mundial, realizan más del 80% de la inversión mundial en Investigación-Desarrollo, publican más del 85% de los artículos científicos, y son titulares de más del 90% de las patentes. La fracción de la población dedicada a la ciencia y la tecnología en el Norte se estima en 0.2%, mientras que en el Sur es inferior a 0.05%.

43. Las economías más avanzadas invierten hoy la quinta parte de su PIB en producir y diseminar conocimiento, lo cual es más que lo que esas mismas economías invierten en la formación de capital tradicional.

44. El recurso conocimiento tiene particularidades que lo diferencian de otros recursos. La tierra, los recursos naturales, la fuerza de trabajo y el capital son finitos. Se puede poseer mucho, pero tarde o temprano se agotan. El conocimiento por el contrario es infinitamente expansible: siempre se puede generar más. El conocimiento se deprecia muy rápidamente al ser sustituido por conocimiento nuevo.

45. Las ventajas o desventajas que derivan del rol del conocimiento en la economía dependen menos de la cantidad de conocimientos que hoy se tiene como de la capacidad de generar, rápida y continuamente, nuevo conocimiento. Es el sistema de ciencia e innovación tecnológica donde está el centro del problema.

46. Cuando vemos al conocimiento como recurso productivo, vemos también que disponer de este recurso es una cosa, e invertirlo bien para obtener retorno económico, es otra. Es allí donde es notoria la importancia del capital intelectual.

47. Asistimos a una explosión sin precedentes de la información: Hay cientos millones de computadoras personales en el mundo, cada año se depositan 1 millón de patentes y se publican 2 millones de artículos científicos; y se estima que hay más de 400 millones de usuarios de Internet.

48. El acortamiento de las conexiones entre la generación del conocimiento y la producción de bienes y servicios (entre centros de investigación y empresas que investigan), hasta subsumir (al menos parcialmente) la investigación científica en la gestión empresarial, es un proceso objetivo e indetenible, consecuencia del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas. Esto no es intrínsecamente negativo.

49. El problema verdadero no es el de la producción sino el de la apropiación. Se produce de una manera u otra y cada vez mejor, la cuestión es: ¿a quién pertenece lo que se produce? y ¿a quién pertenecen los medios para producir?.

50. Los conflictos sobre la propiedad han acompañado a la humanidad durante más de 3000 años. Desde esta óptica no es sorprendente que la transformación del conocimiento en el "recurso limitante" para la producción de bienes y servicios, se acompañe, en el capitalismo, por un agresivo intento de apropiación y privatización del conocimiento.

51. Además de las leyes de propiedad del conocimiento, los costos de las patentes y los litigios pusieron el poder de la propiedad intelectual en manos de quienes tienen más recursos para pagarlos. Los costos de abogados solamente alcanzan los \$ 10 000 USD para obtener una patente, y emprender un litigio cuesta no menos de 1.5 millones. Las empresas multinacionales tienen hoy miles de patentes.

52. El sistema de propiedad del conocimiento, además de injusto, es infuncional. La obtención del conocimiento nuevo, se apoya siempre en el conocimiento precedente. Hoy

se reclama Propiedad Intelectual sobre resultados científicos que hace apenas unos años hubiesen sido publicados y de libre acceso.

53. Las leyes de protección a la Propiedad Intelectual en sus diferentes variantes constituyen una forma muy visible de privatización del conocimiento.

54. Al funcionar la "economía de escala" de la investigación científica: grandes laboratorios en las industrias, muy bien equipados, muchos investigadores, procedimientos estandarizados, etc.; el científico individual pierde el control del proceso y se vuelve incluso sustituible. La organización con sus recursos, es decir el capital, asume el trabajo.

55. La organización de investigación científica en las organizaciones productivas a gran escala subsume el trabajo intelectual dentro del capital, como hace dos siglos lo hizo la máquina con el trabajo inmediato. La ciencia ha sido transformada en Capital. A partir de ahí, y dentro de esas organizaciones, el conocimiento se reproduce a si mismo, en una especie de "reproducción ampliada del conocimiento", en la cual, de manera análoga a como lo definió Marx para el Capital "toda acumulación sirve de medio de nueva acumulación".

56. Hay una fuerte tendencia a la concentración en la producción de conocimientos. Los países de economías desarrolladas concentran más del 90% de toda la producción científica.

57. Los países desarrollados privatizan a favor de sus economías, la escasa inversión en generación de conocimientos que se hace en los países del Sur. Una parte importante de esa inversión en conocimiento está en la formación de cuadros científicos y técnicos. Ellos son portadores del recurso "conocimiento" creado por la inversión social. Parecería que esto no es "apropiable" a menos que ocurra una "apropiación de las personas". Eso es precisamente lo que ocurre. Hay 1.2 millones de profesionales de América Latina y el Caribe trabajando como emigrantes en Estados Unidos, Inglaterra y Canadá. Si se estima en \$ 30 000 USD el costo de formación de un profesional, esta emigración ha significado la transferencia, del Sur al Norte, de 36 000 millones de dólares lo cual es equivalente a 10 años de inversión en Ciencia y Técnica, y es varias veces más que toda la ayuda del BID al desarrollo científico de la región.

58. La conquista de la Justicia Social y la construcción del Socialismo tienen un importante componente de batalla económica; y esta batalla se va a dar cada vez más en el contexto de una economía basada en el conocimiento y globalizada. Las condiciones de producción y las relaciones de propiedad del conocimiento; y su impacto en las relaciones económicas internacionales estarán en el centro de cualquier estrategia, para cualquier país que emprenda este camino.

59. La crisis del trabajo como lo hemos conocido hasta ahora es la crisis del trabajo asalariado industrial. No confundir con la crisis del trabajo en general. Aunque las nuevas maneras de trabajar con las que la sociedad está empezando a aplicar en todos los campos de la producción se siguen retribuyendo de manera asalariada, está por verse si esto puede continuar así. Es decir, está por ver si la producción de conocimientos puede desarrollarse bajo las relaciones de producción capitalista en donde el trabajador está separado tanto de sus herramientas de trabajo como de los resultados de trabajo.

60. Los países pobres, no solo necesitan recuperar su Patrimonio, sino también enrumbar a una economía de conocimientos que rompa los límites del trabajo asalariado industrial.

61. Un estado socialista en correspondencia con sus preceptos ideológicos de búsqueda del bienestar para la mayoría de personas, debe otorgar singular importancia al impulso de la producción de bienes intangibles, a fin de responder a los apremios de empleo actual.

62. El cambio estructural en la producción (economía del conocimiento) demanda nuevas criterios de gestión (gestión de activos intangibles para la creación de valor), una contabilidad que registre en su integridad el valor intangible de la organización, además de capacidades y destrezas, que actualmente la formación universitaria no considera ni en los planes de estudio ni en las metodologías pedagógicas de enseñanza –aprendizaje.

63. Los tipos de requerimientos y exigencias que definen el ingreso al mundo del trabajo actual son denominadas competencias blandas: integridad, pensamiento sistémico, innovación, colaboración, motivación, flexibilidad, comunicación, tenacidad, conciencia emocional, etc.

64. Un estado socialista para la economía de conocimientos, en lo cultural debe fomentar los valores de igualdad, justicia social, solidaridad y libertad. Además una serie de iniciativas, que entre otros, inculca la percepción, apreciación y creación del valor intangible por los trabajadores y organizaciones

65. Durante los años 1998 al 2005, la participación del sector servicios en la PEA a nivel nacional observa una relación aproximada de 50% - 50% entre el sector de servicios y el de bienes tangibles (agricultura principalmente e industria); mientras que la participación del sector servicios en la PEA a nivel Lima Metropolitana, observa una fuerte (75% en promedio) participación en el empleo del sector servicios, durante los años del 1996 al 2006, en correspondencia con la economía internacional.

66. Si bien no tenemos un cuadro que nos indique a nivel Nacional la PEA ocupada según nivel educativo en el sector servicios, si podemos anotar que solo el 20% de mano de obra en la PEA ocupada es calificada; mientras que a nivel Lima Metropolitana, la mano de obra expresada por la PEA ocupada según nivel educativo, muestra una mejor composición, alrededor del 25% de mano de obra calificada. De estos datos podemos concluir que en términos de recursos humanos nuestro país se encuentra en mala situación para desarrollar una economía de conocimientos de alto valor agregado.

67. En los últimos treinta años ha habido un divorcio creciente entre la evolución de la producción y el empleo en las grandes empresas, entre la inversión privada y el empleo adecuado; debido entre otros, a que la evolución de la producción y la inversión se han dado preferentemente en sectores tangibles, que como hemos demostrado no son los que mayor empleo han generado en el país y en el mundo. Además, la priorización del sector productivo de bienes tangibles (industria principalmente) da como consecuencia inmediata, la necesidad de mayores recursos económicos de inversión por puesto de trabajo.

68. Es cierto que la diferencia de ingresos entre quienes cuentan con una profesión y el resto de la población tiende a acortarse en épocas de crisis económica, sin embargo, la ventaja de quienes han finalizado alguna carrera profesional es evidente. En el 2001, en pleno periodo recesivo, una persona con educación superior no universitaria ganaba 1,5

veces más que una persona con educación secundaria, y una con educación universitaria ganaba tres veces más que alguien con solo secundaria.

69. Característica de la situación laboral de los profesionales es el subempleo por calificaciones. Alrededor de la tercera parte de los profesionales en el Perú trabaja en ocupaciones que requieren un nivel de formación más bajo que el que han alcanzado.

70. Un escenario internacional de nuevo paradigma tecno económico plantea como reto la universalización de la educación superior, sea técnica o universitaria; mientras que la mejora de los ingresos de los trabajadores, el impulso y desarrollo de un estado y una economía de conocimientos, que tenga como sujeto productivo central y principal beneficiario al trabajador de conocimientos (profesionales y técnicos).

71. La Distribución del ingreso de la PEA ocupada 2003 y 2005, los servicios a excepción de servicios no personales, tienen menores ingresos que la minería e industria de bienes de capital e intermedios, dada una mayor concentración de recursos económicos en estos sectores. Para Lima Metropolitana se aprecia una mayor participación (24.6%) en los ingresos de S/ 2000 a S/ 4000 del sector tangible (minería, agricultura, industria manufacturera, construcción) mientras que para el sector servicios una participación menor (15.3%), pese a ser el más numeroso en el país.

72. En el Perú, las leyes sobre propiedad del conocimiento han sido escritas para favorecer a las corporaciones, tal como se aprecia en :

DECRETO LEGISLATIVO 823. LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL (Art. 31 y 32)
Decreto Legislativo del 23 de abril de 1996, publicado el 24 de abril de 1996

DECRETO LEGISLATIVO 822. LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR (Art.16 y 71)
Decreto Legislativo del 23 de abril de 1996, publicado el 24 de abril de 1996.

BIBLIOGRAFÍA

Anzorena Oscar (2002): La Formación de los Trabajadores del Conocimiento, España, www.gestiondelconocimiento.com

Atkinson, A.B. ; Stiglitz, J.E. (1969). "A new View of Technological Change". A: Economic Journal, pàg. 573-578.

Caputo Leiva Orlando (2006): La Economía Mundial a Inicios del Siglo XXI. La Preeminencia del Capital Productivo sobre el Capital Financiero, Chile, CLACSO

Drucker Peter (1994): La Sociedad Post capitalista, Bogotá, Editorial Norma

Harnecker Marta (1969). Materialismo Histórico, La Habana.

Harnecker Marta (2000): Revoluciones Tecnológicas y Productivas, Cuba, www.granma.cu

Iguñiz Echeverría Javier (2003): Desconexión entre Economía y Empleo Adecuado, Perú, La República

Jones, H. (1975). Introducción a las teorías modernas del crecimiento económico. Barcelona. Antoni Bosch editor.

Lage Agustin(2001): Propiedad y Expropiación en la Economía del Conocimiento, Cuba, Revista Ciencia, Innovación y Desarrollo, Vol 6, Nº 4, p 24.

Malone Michael y Edvinsson Leif (1997): El Capital Intelectual, New York, Harper.

Mansfield, E.; Mansfield, E. (1968). The Economics of Technological Change. Nova York: Norton.

Michael Löwy y Frei Betto (2004): Valores de una Nueva Civilización, Cuba, Revista On Line El Economista N° 217.

Nordhaus, W.D. (1969). Invention, Growth and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change. Cambridge, Massachussets: MIT Press.

Negri Antonio (2001): Trabajo Inmaterial, Rio de Janeiro, DP&A Editora

OCDE (1996). Technologie, Productivité et Création d'emplois. (vol. 2). Rapport Analytique.

OIT. Organización Internacional del Trabajo (2007): Empleo por Sector, Indicadores Clave del Mercado de Trabajo.

OIT. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Panorama Laboral (2006). América Latina y el Caribe.

Ordóñez de Pablos Patricia (2000): Importancia Estratégica de la Medición del Capital Intelectual en las Organizaciones, España, Universidad de Oviedo.

Pérez Carlota (2001): Cambio Tecnológico y Oportunidades de Desarrollo como Blanco Móvil, Chile, Revista de la CEPAL 75.

Red Alfa Comunidad Europea (1998): Medición de Capacidad Emprendedora, Colombia, Universidad ICESI, XII Congreso Latinoamericano sobre Espíritu Empresarial.

Roel Pineda Virgilio (1998): La Tercera Revolución Industrial y la Era del Conocimiento, Lima, UNMSM.

Romero Moragas Carlos (2005): Copyleft - Software Libre: Libertad de Conocimiento, Libertad de Creación, España, www.gnu.org

Schmookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Cambridge, Massachussets: Harvard University Press.

Schumpeter, J.A. (1952). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres: Allen and Unwin. [Traducción catalana: *Capitalisme, socialisme i democràcia* (2 volums) Barcelona: Edicions 62.]

Solow, R.M. (1956). "Technical Change and the Aggregate Production Function". A: *The Review of Economics and Statistics*.

Soto Luis Daniel. *La Administración del Conocimiento y su Papel en la Educación y las Organizaciones*. Microsoft México

Toffler Alvin (1980): *La Tercera Ola*, Barcelona, Editorial Plaza y Janés.

Valdivia Néstor (2003): *Educación y Mercado de Trabajo en el Perú*, Lima, El Comercio.

Vilaseca Villena Jordi, Torrent Sellens Joan (2002): *Innovación Tecnológica, Crecimiento Económico y Economía del Conocimiento. Una aproximación empírica, agregada e internacional a la incorporación del conocimiento en la actividad productiva durante la década de los noventa*, España, UOC.

Vilaseca Villena Jordi, Torrent Sellens Joan (2001): *Tecnología y Economía: una aproximación a la interpretación económica del conocimiento*, España, www.uoc.edu

Zavaleta Huaccha William (2006): *Propiedad del Conocimiento, Plusvalía Relativa y Renovación del Estado*; Perú, *Revista del Instituto de Investigación de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales*, UNI

ANEXOS

I. TERMINOLOGÍA UTILIZADA EN TEMAS DE EMPLEO (OIT)

a). Población en Edad de Trabajar (PET): Es el conjunto de personas que están aptas en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas. En el Perú, se considera a toda la población de 14 años y más como población en edad activa o población en edad de trabajar (PET).

b). Población Económicamente Activa (PEA): Son todas las personas en edad de trabajar que en la semana de referencia se encontraban trabajando (ocupados) o buscando activamente trabajo (desocupados).

c). Población No Económicamente Activa (inactivos): Son todas las personas que pertenecen a la población en edad de trabajar que en la semana de referencia no han trabajado ni buscado trabajo y no desean trabajar. Dentro de este grupo se encuentran las amas de casa, los estudiantes, los rentistas y los jubilados, que no se encontraban trabajando ni buscando trabajo. También se consideran dentro de este grupo a los familiares no remunerados que trabajan menos de 15 horas de trabajo semanales durante el periodo de referencia.

d) Actividad Económica: Para la medición del empleo, el concepto de actividad económica se define en términos de producción de bienes y servicios, tal como ha sido establecido en el Sistema de Cuentas nacionales (SCN) de las Naciones Unidas. Se considera toda la producción del mercado y algunos tipos de producción de no mercado, que son la producción y elaboración de productos primarios para autoconsumo, la construcción por cuenta propia y otras producciones de activos fijos para uso propio. Excluye las actividades no remuneradas, como son las tareas domésticas no retribuidas y los servicios voluntarios a la comunidad.

e). PEA ocupada: Es el conjunto de la PEA que trabaja en una actividad económica, sea o no en forma remunerada en el periodo de referencia. En este grupo se encuentra las personas que:

- Tienen una ocupación o trabajo al servicio de un empleador o por cuenta propia y perciben a cambio una remuneración en dinero o especie.
- Tienen una ocupación remunerada, no trabajaron por encontrarse enfermos, de vacaciones, licencia, en huelga o cierre temporal del establecimiento.
- El independiente que se encontraba temporalmente ausente de su trabajo durante el periodo de referencia pero la empresa o negocio siguió funcionando.
- Las personas que prestan servicios en las Fuerzas Armadas, Fuerzas Policiales o en el Clero.

1. PEA subempleada: Son los trabajadores cuya ocupación no es adecuada cuantitativa y cualitativamente, respecto a determinadas normas. En el caso del Perú se considera dos grupos de subempleo, por horas y por ingresos.

§ Subempleo por horas (visible): Es aquel en el que se labora menos de 35 horas a la semana, se desea trabajar horas adicionales y se esta en disposición de hacerlo.

§ Subempleo por ingresos (invisible): Es aquel en el que se labora 35 o más horas semanales, pero su ingreso es menor al ingreso mínimo de referencia.

Nota: Ingreso Mínimo Referencial: Es aquel que se obtiene de dividir el costo de la Canasta Mínima de Consumo (elaborado en base a los requerimientos mínimos nutricionales en calorías y proteínas) entre el número promedio de perceptores del hogar. Se asumen que existen dos perceptores de ingreso por hogar.

2. PEA adecuadamente empleada: Esta conformada por dos grupos de trabajadores:

- Aquellos que laboran 35 horas o más a la semana y reciben ingresos por encima del ingreso mínimo referencial, y
- Aquellos que laboran menos de 35 horas semanales y no desean trabajar más horas.

f) PEA desocupada: Se considera en esta categoría a las personas de 14 años y más que en periodo de referencia no tenían trabajo, buscaron activamente trabajo durante la semana de referencia y no lo encontraron.

Cesantes: Esta conformada por las personas de 14 años y más que en el periodo de referencia estaban desocupados y que en periodos anteriores han estado empleados.

Aspirante: Están conformados por las personas de 14 años y más que en el periodo de referencia estaban desocupados y por primera vez buscan empleo.

g) Desalentados: Conformado por las personas que sin trabajar y estando dispuesto hacerlo no buscaron empleo por considerar que eran malas las posibilidades ofrecidas por el mercado y por lo tanto sabían que no lo encontrarían, pero que sí lo buscarían si tuviesen una percepción más positiva de las posibilidades laborales.

h) Periodo de referencia: Se entiende por periodo de referencia al mes o semana que corresponde recoger información.

i) Estructura de mercado: Clasificación que se hace a los diferentes grupos de ocupados que existen diferenciados básicamente por quién es el demandante de trabajo: sector público, sector privado, hogares, y el grupo de independientes que son demandantes y ofertantes de trabajo a la vez. El sector privado incluye a empleadores y asalariados y se subdivide en:

- Microempresas: menos de 10 trabajadores
- Pequeña empresa: de 10 a 49 trabajadores
- Mediana y gran empresa: de 50 a más trabajadores

j) Principales indicadores:

- Tasa de actividad: Mide la participación de la población en edad de trabajar (PET) en el mercado de trabajo, sea trabajando o buscando trabajo, la tasa de actividad nos indica que porcentaje de la PET constituye la oferta laboral.
- Tasa de Desempleo: Nos indica que proporción de la oferta laboral (PEA) se encuentra desempleada.
- Tasa de Subempleo: Nos indica que proporción de la oferta laboral (PEA) se encuentra subempleada.
- Tasa de Adecuadamente Empleado: Mide la proporción de la oferta laboral (PEA) que se encuentra adecuadamente empleada.

- Ratio empleo / población: Mide el porcentaje de las personas de la (PET) que se encuentran trabajando.

k) Categoría ocupacional: La PEA ocupada se agrupa en seis categorías de ocupaciones:

- Empleador / patrono: Es aquella persona que es titular o director en la explotación de una empresa, negocio o profesión y tiene trabajadores remunerados a su cargo.
- Empleado: Es el trabajador que desempeña de preferencia en actividades de índole no manual, presta sus servicios a un empleador pública o privado, y que percibe una remuneración mensual (sueldo).
- Obrero: Se denomina así, al trabajador que desempeña actividades de carácter manual, que trabaja para un empleador público o privado, y que percibe una remuneración semanal (salario).
- Trabajador independiente: Es aquella persona que trabaja en forma individual o asociada, explotando una empresa, negocio o profesión, y que no tiene trabajadores remunerados a su cargo.
- Trabajador doméstico: Es la persona que presta servicios en una vivienda particular y recibe una remuneración mensual por sus servicios, y generalmente recibe alimentos.

Nota: los trabajadores que prestan servicios domésticos (lavado, cocina, limpieza, etc.) para una empresa o establecimiento público o privado y no para una familia particular, debe ser considerado obrero y no trabajador doméstico.

- Trabajador familiar no remunerado: Es la persona que presta sus servicios en una empresa o negocio, con cuyo patrón o dueño tiene lazos de parentesco, sin percibir remuneración. En algunos casos recibe propina u otras formas de pago diferentes a sueldo, salario o comisiones. (OIT, Octava Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo).

l) Grupos ocupacionales: Esta clasificación está relacionada con las labores que realiza la persona en su ocupación. Para obtener una clasificación que sea comparable con estadísticas internacionales, se ha adoptado el “Código Nacional de Ocupaciones”

(Adaptación de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones Revisada: CIUO - 88).

m) Rama de actividad económica: Esta referida a la actividad económica que realiza el negocio, organismo o empresa donde labora el trabajador. Las actividades económicas se clasifican de la dedicación a determinados campos de la producción de bienes y servicios.

Para obtener una clasificación que sea comparable con estadísticas internacionales, se ha adoptado la “Clasificación internacional uniforme de todas las actividades económicas, adaptación del CIUO-Rev. 3 que se presenta en forma agrupada para una mejor interpretación de la información de la información. Las ramas son las siguientes:

- Agricultura: Agricultura, ganadería, caza, pesca y actividades de servicios conexas.
- Minería: Explotación de minas y canteras, petróleo.
- Industria de bienes de consumo: Comprende la fabricación de productos alimenticios, bebidas y tabaco; fabricación de textiles y prendas de vestir, fabricación de zapatos, muebles y productos plásticos.
- Industria de bienes intermedios: Comprende la industria del cuero, industria maderera, fabricación de papel, fabricación de sustancias químicas y productos químicos, fabricación de productos de caucho, fabricación de productos minerales no metálicos e industria metálicas básicas.
- Industria de bienes de capital: Comprende la fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo.
- Construcción: Industria de la construcción.
- Comercio: Comercio al por mayor y al por menor.
- Servicios no personales: Electricidad, gas y agua; transporte, almacenamiento y comunicaciones; establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, servicios prestados a empresas; y servicios comunitarios, sociales y recreativos.
- Servicios personales: Restaurantes y hoteles; mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos; actividades de fotografía; lavado y limpieza de prenda de vestir, peluquería y pompas fúnebres.

- Hogares: Abarca las actividades de hogares privados que emplean personal doméstico de todo tipo (incluye conserjes, institutrices, secretarios, choferes, jardineros, etc).

II. CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CIIU)(Revisión 2 y Revisión 3, Revisión 4 provisional)

Revisión 2, 1968 – Divisiones principales

0	Actividades no definidas suficientemente
1	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
2	Explotación de minas y canteras
3	Industrias manufactureras
4	Suministro de electricidad, gas y agua
5	Construcción
6	Comercio al por mayor y al por menor y Restaurantes y hoteles
7	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
8	Financiación, seguros, actividades inmobiliarias y servicios empresariales
9	Servicios comunitarios, sociales y personales

Revisión 3, 1990 – Categorías de clasificación

A	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
B	Pesca
C	Explotación de minas y canteras
D	Industrias manufactureras
E	Suministro de electricidad, gas y agua
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos
H	Hoteles y restaurantes
I	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
J	Intermediación financiera
K	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
L	Administración pública defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
M	Enseñanza
N	Servicios sociales y de salud
O	Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales
P	Hogares privados con servicio doméstico
Q	Organizaciones y órganos extraterritoriales
X	No clasificables por actividad económica

Revisión 4 (se publicará en breve)

La Revisión 4 de la CIIU fue adoptada recientemente por la Comisión de Estadística y está previsto que su aplicación finalice en 2009. Los objetivos de la revisión son mejorar su aplicabilidad y su comparabilidad con otras clasificaciones uniformes utilizadas en el mundo, garantizando al mismo tiempo su continuidad.

Para mantener su aplicabilidad, la revisión 4 de la CIIU incorpora nuevas actividades y estructuras de producción económica. Asimismo, la estructura varía significativamente respecto de la Revisión 3.1. de la CIIU a fin de reflejar mejor la organización económica que en la actualidad prevalece en el mundo. Asimismo, la estructura de clasificación propuesta permite una mejor comparación con otras clasificaciones como la Nomenclatura estadística de actividades económicas de la Comunidad Europea (NACE), el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) y la Australian and New Zealand Standard Industrial Classification (ANZSIC). Más concretamente, se ha mantenido una alineación completa con la NACE a todos los niveles de la clasificación y se han desarrollado vínculos claros con la SCIAN y la ANZSIC al nivel de dos dígitos de la clasificación.

Revisión 4 (provisional):

La que figura a continuación es una versión provisional de las principales categorías de tabulación del nuevo sistema de clasificación:

A	Agricultura, silvicultura y pesca
B	Explotación de minas y canteras
C	Industrias manufactureras
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
E	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor y de las motocicletas
H	Transporte y almacenamiento
I	Alojamiento y servicios de comida
J	Información y comunicación
K	Actividades financieras y de seguros
L	Actividades inmobiliarias
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	Actividades administrativas y servicios de apoyo
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P	Enseñanza
Q	Servicios sociales y relacionados con la salud humana
R	Artes, entretenimiento y recreación
S	Otras actividades de servicio
T	Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

Sectores Agregados:

Sector agregado	Divisiones principales CIU 2	Categorías CIU 3
Agricultura	1	A+B
Industria	2+3+ 4+5	C+D+E+F
Servicios	6+7+8+9	G+H+I+J+ K+L+M+N +O
Sector no definido adecuadamente	0	Q+X