

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
CUADERNOS DE INVESTIGACION
- Nº 8 -

IMPLICANCIAS EDUCATIVAS DE LA TRANSFORMACION
DE LAS CALIFICACIONES OCUPACIONALES:
ABORDAJE TEORICO CONCENPTUAL

GRACIELA C. RIQUELME

AREA: EDUCACION Y ECONOMIA



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1 9 9 1

A U T O R I D A D E S

DECANO

Prof. Luis A. Yanes

VICE-DECANA

Prof. Edith Litwin

SECRETARIO ACADEMICO

Lic. Ricardo P. Graziano

SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

SECRETARIA DE EXTENSION UNIVERSITARIA Y
BIENESTAR ESTUDIANTIL

Arq. María Inés Vignoles

SECRETARIO DE SUPERVISION ADMINISTRATIVA

Lic. Carlos Gustavo Roux

IMPLICANCIAS EDUCATIVAS DE LA TRANSFORMACION DE LAS
CALIFICACIONES OCUPACIONALES:
ABORDAJE TEORICO CONCEPTUAL

Graciela C. RIQUELME

AREA: EDUCACION Y ECONOMIA

IMPLICANCIAS EDUCATIVAS DE LA TRANSFORMACION DE LAS
CALIFICACIONES OCUPACIONALES: ABORDAJE TEORICO CONCEPTUAL

AGRADECIMIENTO

NOTA PRELIMINAR

La oportunidad de esta publicación revisada en 1990 ha permitido recibir e incorporar los comentarios de colegas como Alfredo MONZA, Juan José LLACH, Mónica CASALET y Amanda TOUBES.

Agradezco la participación de María Antonia GALLART en una reunión de presentación de este marco teórico y del proyecto de investigación (ICE, Agosto de 1990), con quien el diálogo de intercambio es siempre crítico y constructivo.

Se reconoce, muy especialmente, en la revisión previa a la edición final la participación de Inés CAPPELLACCI y de la próxima graduada Sandra LLOSA, esta última con la rica perspectiva de un riguroso joven lector universitario.

Graciela C. RIQUELME

*Coordinadora del Area
Educación y Economía*

** Este trabajo fue realizado durante 1988 en el marco de un Convenio entre el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) y el Centro Interamericano para el Desarrollo Social (CIDES) a los efectos de realizar un estudio del Proyecto PID/CONICET "Microelectrónica e Informática, sus efectos sobre el empleo", cuya sede era esta última institución.-*

Buenos Aires, diciembre 1988

	pág.
INTRODUCCION.....	9
I. El nuevo paradigma científico-tecnológico: hacia una nueva relación entre educación y trabajo.....	11
1. Revolución científico-tecnológica y nuevo paradigma tecnológico.....	
2. Las transformaciones tecnológicas en el mundo del trabajo: marco para el análisis de la relación Educación y trabajo.....	
3. Microelectrónica e informática y la transformación de las calificaciones ocupacionales.....	
4. Hacia una evaluación de los contenidos de la educación frente a las nuevas tecnologías informáticas.....	
II. Heterogeneidad productiva, empleo y educación: consideraciones y tendencias en el caso argentino.....	33
1. Una aproximación a la heterogeneidad económico - productiva desde la educación.....	
2. Reestructuración productiva y calificación de los trabajadores.....	
3. NTI, heterogeneidad productiva y educación de los trabajadores: temas a explorar.....	
III. La formación para el trabajo y el desarrollo científico-tecnológico.....	57
1. La oferta de educación técnica y universitaria y formación profesional.....	
2. Areas críticas de la educación frente a las nuevas tecnologías informatizadas.....	
3. Propuestas de exploración.....	
IV. Metodologías utilizadas para la evaluación de las transformaciones del aparato productivo: implicancias educativas.....	97
1. Acerca de los modelos de previsión cuantitativa de recursos humanos.....	
2. Estudios, metodologías y técnicas utilizadas en la Argentina (1960-1980).....	
V. Diseño de un abordaje metodológico alternativo.....	127
1. NTI, heterogeneidad productiva y nuevas formas de calificación.....	

2. *Diseño alternativo: dimensiones de abordaje.....*

3. *Algunas referencias sobre estrategias metodológicas.....*

* * *)*(* * *

** PRESENTACION **

Este número de la Serie de Cuadernos de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación constituye una muestra más de las acciones desarrolladas en conjunto con otros ámbitos del sector público. Desde 1984 este Instituto buscó convertirse en ámbito de articulación entre grupos e instituciones del quehacer educativo y de investigación.

En particular, en 1986 la investigadora Graciela C. RIQUELME diseñó una presentación al CONICET, como parte de un PID elaborado desde el Centro Interamericano para el Desarrollo Social (CIDES). En 1988 pudo concretarse la elaboración de este estudio teórico metodológico.

La publicación revisada en 1990 por parte del ICE muestra la preocupación por difundir los resultados de la tarea científica, más aún en campos temáticos tan originales en el país.

Cabe destacar que este cuaderno constituye el soporte teórico de la investigación, que en su fase de trabajo de campo se ha comenzado a desarrollar desde octubre de 1990.-

María Teresa SIRVENT

** I N T R O D U C C I O N **

Esta publicación consta de una serie de cinco informes de investigación sobre: I) El nuevo paradigma científico - tecnológico marco de una nueva relación entre educación y trabajo; II) Heterogeneidad productiva, empleo y educación con consideraciones generales y tendencias en el caso argentino ; III) La formación para el trabajo y el desarrollo científico - tecnológico; IV) Metodologías utilizadas para la evaluación de las transformaciones del aparato productivo desde las implicancias educativas y V) Diseño de un abordaje metodológico alternativo.-

** * *)*(* * **

EL NUEVO PARADIGMA CIENTIFICO - TECNOLOGICO:
HACIA UNA NUEVA RELACION ENTRE
EDUCACION Y TRABAJO

	pág.
1.- REVOLUCION CIENTIFICO - TECNOLOGICA Y NUEVO PARADIGMA TECNOLOGICO.....	13
2.- LAS TRANSFORMACIONES TECNOLOGICAS EN EL MUNDO DEL TRABAJO: MARCO PARA EL ANALISIS DE LA RELACION ENTRE EDUCACION Y TRABAJO.....	16
3.- MICROELECTRONICA E INFORMATICA Y LAS TRANSFORMACIONES DE LA CALIFICACION OCUPACIONAL.....	20
4.- HACIA UNA EVALUACION DE LOS CONTENIDOS DE LA EDUCACION FRENTE A LAS NUEVAS TECNOLOGIAS INFORMATIZADAS.....	28

* * *)*(* * *

1. REVOLUCION CIENTIFICO-TECNOLOGICA Y NUEVO PARADIGMA TECNOLÓGICO

Las últimas décadas del siglo XX están constituyendo un período de transición tecnológica global, interpretada por ciertos autores como de configuración de un nuevo paradigma científico-tecnológico. "..., el mundo de lo técnicamente posible es mucho más amplio que el de lo económicamente rentable y mayor que el de lo socialmente aceptable..." (1). Señala también, que estas transformaciones alcanzan diversas esferas de la actividad económica. Hablar de nuevas tecnologías supone enfocar los desarrollos de la microelectrónica, telecomunicaciones, biotecnología, nuevos materiales y nuevas formas de energía.

Ello supone la estructuración y desarrollo de niveles de conocimientos científicos, es decir una producción de saberes en los países capitalistas avanzados, que trasladada y difundida por vía de la transnacionalización económica se ha consolidado a través de las innovaciones. Las innovaciones constituyen hechos económicos, su integración al mercado de capitales es seguido por la difusión, que es la instancia por la que las invenciones se vuelven fenómenos económico-sociales.

Las innovaciones pueden tener carácter incremental, cuando suponen mejoras sucesivas en productos y procesos. Sin embargo, sólo cuando se convierten en innovaciones radicales, es decir al introducir nuevos productos y cambiar procesos techno-productivos, alcanzan un impacto social global. "Las transformaciones verdaderamente significativas surgen de la interrelación entre innovaciones. Esto nos lleva a otras dos categorías en el análisis del cambio tecnológico: los sistemas tecnológicos y las revoluciones tecnológicas" (2). Las primeras son constelaciones de innovaciones que afectan a diversas ramas de la actividad económica, que a través de encadenamientos sucesivos impactan e inciden en el surgimiento de nuevos productos o procesos. Según "Schumpeter hay innovaciones radicales cuya evidente capacidad para transformar todo el aparato productivo exige calificarlas de verdaderas revoluciones tecnológicas" (3).

Se estaría, por lo tanto, asistiendo a una revolución tecnológica, pues existe un núcleo generador de cambios masivos en los comportamientos de los agentes económicos. Ese núcleo, como factor clave, tiene costo relativamente bajo, oferta ilimitada, potencialidad universal de usos y se encuentra en la raíz de un sistema de innovaciones técnicas y organizativas y es actualmente la microelectrónica.

(1) Carlota, PEREZ: "Las nuevas tecnologías, una visión de conjunto" en OMINA-MI, C. (ed.) "La Tercera Revolución Industrial - Impactos internacionales del actual viraje tecnológico", Buenos Aires, 1986, RIAL-GEL.

(2) C., PEREZ: op. cit.

(3) C., PEREZ: op. cit.

La conformación de un nuevo paradigma tecnológico supone una "destrucción creadora", en el decir de Schumpeter, que determina una serie de elementos guía, que modifica la estructura de costos, y al crecer en complejidad y coherencia afecta a todos los aspectos del sistema productivo. El conjunto de transformaciones comprende:

- nueva concepción de la eficiencia en las empresas;
- cambios en los modelos de gerencia y organización;
- niveles menores de requerimientos de trabajo por producto;
- cambios en el perfil de calificaciones;
- uso intensivo de las innovaciones tecnológicas;
- nuevo patrón de inversión;
- cambios en la composición de la producción;
- redefinición de las escalas óptimas de tamaño, y a favor de las pequeñas unidades.

El impacto de la crisis económica mundial y el surgimiento de este nuevo paradigma implica el establecimiento de nuevas reglas de juego, nuevos mecanismos de regulación y surgimiento de otras instituciones en el marco de un proceso de innovación social y política con serios contornos de conflictos entre grupos sociales.

Las consecuencias para los países del Tercer Mundo son muy serias, pues acontece la irrupción de tales cambios estructurales en contextos de desarrollo crítico y altas demandas sociales por satisfacción de necesidades básicas.

La informática entendida como articulación entre microelectrónica, teoría de sistemas, matemática y las nuevas tecnologías de la información es también una de las grandes transformaciones científico-tecnológicas del momento actual, puesto que fundamentalmente el objeto mismo de su acción es la información, sus aplicaciones cubren todos los diferentes sectores de la actividad intelectual y de la actividad física. Si por informática, comprendida como base de la información binaria, se entienden datos, conceptos, señales, impulsos eléctricos, entonces todo este concepto amplio de la información tiene una gran aplicación en el procesamiento de datos, en la telemática, la industrialización y la robótica, etc.

Desde este punto de vista, se puede plantear que frente a las nuevas tecnologías de la información, es necesario que cada país de Latinoamérica, defina una serie de políticas muy explícitas desde el Estado con respecto a qué se quiere generar en términos de capacidad nacional con las nuevas tecnologías. Podría constituirse en factor de adelanto, por lo que no puede dejarse al libre juego de fuerzas de mercado. El aprovechamiento de las nuevas tecnologías informatizadas (NTI), es decir la microelectrónica, informática, robótica, sistemas asistidos de diseño, deberían hacerse, identificando en cada contexto nacional dimensiones por las cuales poder generar estrategias de desarrollo endógeno.

Frente al proceso de modernización tecnológica transnacional y oligopólica podría repensarse un modelo alternativo de desarrollo, que no agudizara aún más

la heterogeneidad económico-productiva y social existentes en las sociedades periféricas.

Una primera condición para tal modelo alternativo, podría ser la formulación de una decidida política nacional de desarrollo y modernización industrial a largo plazo, basada en objetivos de expansión del mercado interno, de producción de nuevos bienes y servicios para la mayoría de la población, de integración productiva y de desarrollo de la capacidad tecnológica tanto en la pequeña y mediana empresa como en la de gran tamaño. Los principales instrumentos de esta política consistirían en:

- la formulación de una política sistemática de adaptación y adecuación a las tecnologías avanzadas a las nuevas estrategias de desarrollo industrial. En el caso de la informática o de las biotecnologías, por ejemplo, se trataría de crear la capacidad de diseño, de producción e innovación, ya sea de nuevos equipos o de aplicaciones adaptadas a las condiciones particulares del mercado, distribución de ingreso, necesidades de solución de problemas sociales básicos, (transporte, salud, educación, administración pública, etc.).
- la formulación de política social para la articulación entre las potencialidades de la tecnología y su aplicación a la solución de necesidades básicas y mayoritarias.
- el establecimiento de relaciones de estrecha articulación e interdependencia entre la política económica, la tecnología y la educación.

Estas reflexiones introductorias, constituyen una toma de posición ante el fenómeno, que irreversible alcanza a los países, y a Argentina también, a través de coexistencia críticas de procesos de reestructuración económica, de recesión y de crisis social. Gelpi ha planteado que "la planetarización progresiva de la economía y el consiguiente desplazamiento de los trabajadores requeriría una transformación de las relaciones internacionales basada en una mejor justicia internacional. La descolonización política no es suficiente si ella no va acompañada de una descolonización económica. De la dependencia a la interdependencia: esta transición exige una democratización de las estructuras financieras, económicas y comerciales internacionales (Banco Mundial, FMI y GATT), una intensa cooperación entre países periféricos y un comercio internacional que origine un aprendizaje en todos los países" (4).

"La movilidad del capital tiene consecuencias sobre la movilidad de las tecnologías y de los trabajadores. Es interesante, por lo demás, constatar que "el capital ha adquirido, de este modo, una relativa autonomía en relación con los estados que han favorecido su desarrollo. Los intereses de los grupos transnacionales ya no coinciden necesariamente con los de los gobiernos, los

(4) ETTORE, GELPI: "Movilidad laboral, transformaciones tecnológicas, derecho al trabajo y al saber". En Coloquio Regional sobre vinculación entre la educación y el mundo del trabajo. Caracas 1985. UNESCO-OREALC.

países nuevos se fijan objetivos de desarrollo sin prestarse al juego de la especialización dependiente, mientras que otros países se encuentran cada día más sometidos a la división internacional del trabajo" (5).

Este Informe de Investigación I aborda la problemática del nuevo paradigma científico-tecnológico y sus implicancias en el cambio de sentido y orientación de las acciones educativas frente al mercado laboral. Esto supone revisar la relación educación y trabajo desde la mira de las transformaciones tecnológicas y de los cambios en la definición de las calificaciones ocupacionales.

2. LAS TRANSFORMACIONES TECNOLOGICAS EN EL MUNDO DEL TRABAJO: MARCA PARA EL ANALISIS DE LA RELACION EDUCACION Y TRABAJO

Ya se anticiparon los profundos cambios tecno-productivos que están siendo considerados como un nuevo paradigma tecnológico, situación emergente de los grandes avances científico y tecnológicos en las últimas décadas. Este concepto impacta a la realidad social en su conjunto, y la educación es dimensión interviniente en los progresos científicos pero también se ha visto fuertemente condicionada por las modalidades del desarrollo económico.

Luego de la segunda Guerra Mundial, la educación fue utilizada en los países centrales, como formadora de recursos humanos para los programas de recuperación económica. Hasta ese momento, la perspectiva de interpretación de la expansión educativa -generalización de la educación básica y media, superación del analfabetismo- correspondía a la del desarrollo de las democracias liberales en los estados; es decir, se consideraba que tales avances respondían a objetivos cívico-políticos gestados desde el siglo pasado para la consolidación de tales estructuras de cohesión social.

El desarrollo del capitalismo, también por vía de la ampliación, profundización y aprovechamiento de la revolución industrial en el aparato productivo y su cada vez más creciente acumulación derivaron en la estructuración de los modelos de organización científica del trabajo (OCT).

La expansión del crecimiento económico verificado luego de la posguerra contribuyó, en tanto círculo vicioso de acumulación sostenida, a la modernización de los procesos de trabajo. La prolongación de la base tayloriana junto a la mecanización fordista fueron los factores determinantes de las alzas de productividad.

Las relaciones entre educación y empleo después de la segunda guerra sufrieron la influencia de la organización científica del trabajo. La parcialización y fragmentación del trabajo en tareas específicas, facilitó la incorporación de mano de obra no escolarizada, afectada exclusivamente a tareas simples. En esta perspectiva la formación implica una división entre la adquisición

(5) ETTORE, GELPI: op. cit.

de saberes y la puesta en práctica, a través de una lógica de diversificación y especialización de formación efectuada fuera de la empresa.

Es durante este período que se comienza a elaborar procedimientos de previsión de mano de obra con determinadas calificaciones, ante la profunda crisis de las economías locales, y la preocupación ante la escasez de mano de obra.

En los ámbitos académicos, los economistas formulan demostraciones sobre la aportación de la educación al desarrollo económico (DENISON, HARBISON, MYERS) (6) y sobre las ventajas de cierto tipo de educación (técnica, en especial); los sociólogos del trabajo comienzan a destacar el contenido técnico y la posibilidad de la determinación de coeficientes técnicos de mano de obra.

Las metodologías de previsión de recursos humanos se terminan de perfilar en la década de los cincuenta, frente a un crecimiento de la demanda de obra (la promovida por la OCDE, fue una de las más aplicadas) (7), contribuyéndose a consolidar el área de planificación de la educación, de fuerte repercusión a posteriori en América Latina. A la vez, se conforma el concepto de calificación en términos de coeficiente técnico, calculándose en función de metas de crecimiento para determinadas estructuras de ocupación, los perfiles de personal por nivel educativo requerido y se definen modelos de crecimiento e hipótesis alternativas de mano de obra.

En los '60 la teoría del capital humano, corriente iniciada en Chicago, (8) se difunde fuertemente. El objetivo central era y es destacar las ventajas relativas de invertir en cierto tipo de educación sobre otros, derivadas del mayor retorno monetario de las mismas por su inserción en el aparato productivo.

La difusión de estas proposiciones coincide con la falta de adecuación del sistema educativo a los requerimientos del mercado laboral. El acento se coloca en las dimensiones cualitativas pero bajo la óptica de la organización científica del trabajo; es así que se perfilan manuales de puestos de trabajos para orientar la formación de operarios.

"En la década de los setenta se inician y desarrollan profundos cambios económicos, productivos, de investigación y desarrollo. Esta es una etapa de gestación de nuevas estrategias económicas signadas por la transición, donde se intenta rescatar sectores de producción declinante y ensayar nuevos espacios de recuperación de la productividad. En el núcleo generador de estos cambios,

(6) F. HARBISON, A. MYERS: "Education, manpower and economic growth. Strategies at human resource development" McGraw-Hill, Nueva York-Toronto-Londres. 1964.

(7) OCDE: "Forecasting educational needs for economic and social development" París. 1963.

(8) Th. SCHULTZ: "Investment in human capital". En The American Economic Review. Vol. 51 N° 51. Marzo 1961.

confluye la acción de varios fenómenos: unos que irrumpen como el shock petrolero, y otros como la microelectrónica, cuya manifestación necesitaba reunir aún ciertas condiciones para constituir una innovación radical" (9).

"El avance de la investigación en informática permitió resolver problemas técnicos y organizativos imposibles de plantearse con los equipos disponibles en la década anterior. La integración de circuitos a gran escala obtenida como evolución y perfeccionamiento de las precedentes técnicas de integración circuital, supone enormes ventajas en lo relativo al aumento de la velocidad operativa, de la potencia lógica disponible, así como la disminución de los costos".

"La divulgación de las minicomputadoras constituye dentro de la informática una recuperación de la rigidez de los grandes sistemas característicos de los sesenta. La diferencia entre ambos es fundamentalmente de dimensiones y costos, no implica un tratamiento cualitativamente diferente a los grandes sistemas, ya que la lógica es la misma. Simplemente es un sistema de información menos faraónico, más simple, más atractivo" (9).

Ya a fin de los sesenta y comienzos de los setenta, las distorsiones en el mercado laboral se agudizan, y en términos educativos no pueden negarse fenómenos de crecimiento del perfil educativo de la población sin correlato de demandas estricta, lo que lleva a una progresiva elevación del nivel educativo de la población económicamente activa (PEA) pero no se corresponde con desplazamientos ocupacionales positivos. Esto se interpreta como un fenómeno de sobre educación o bien de devaluación de credenciales, lo que comienza a cuestionar fuertemente las hipótesis de la teoría del capital humano.

En adelante la reconceptualización de las relaciones entre educación y empleo resulta obligada en los ámbitos académicos y surgen los enfoques de la teoría reproductivista sobre el papel de la educación en relación a la perpetuación de las clases sociales y los esquemas de valores requeridos para las relaciones sociales de producción. (10) Entre los economistas laborales la profundización de las teorías dualistas lleva al surgimiento de las hipótesis de los radicales sobre la segmentación del mercado laboral (11).

-
- (9) M. CASALET: "Difusión de las MHCN y desarrollo de nuevas formas de calificación". (Mimeo). 1988. Documento de trabajo para la Subsecretaría de Informática y Desarrollo.
- (10) P. BOURDIEU y J.C. PASSERON: "Reproduction". Beverly Hills. Sage 1977.
S. BOWLES y H. GINTIS: "La instrucción escolar en la América capitalista" Siglo XXI. México. 1981.
- (11) M. CARNOY: "La segmentation des marchés du travail", dans Education, travail et emploi. II UNESCO: Institut international de planification de l'education. París. 1981.
M. CARNOY: "Enfoques marxistas de la educación". En colección Estudios Educativos 4. Centro de Estudios Educativos. A.C. México. 1981.

Resulta interesante para los planificadores educativos la aparición de interpretaciones sobre la crisis de los mercados laborales, la existencia de heterogeneidad económico-productiva, que impide seguir planteando modelos de previsión y diseños de flujos de egresados del sistema educativo, en búsqueda de inserciones ocupacionales directas. Ello sin embargo, no es rápidamente percibido por las instituciones y se produce una cierta autonomización de los sistemas educativos, con las consiguientes relatividades idiosincráticas de los diferentes países. Es decir, cada contexto socio-económico influye fuertemente sobre la organización de las estrategias educativas, pero éstas tienen su propia dinámica e historia generándose peculiares comportamientos o asignándose a los cursos de formación de trabajadores mayor o menor sintonía con la dinámica productiva.

La reconceptualización de las calificaciones en el mundo laboral se generaliza, en principio relativizándose el peso del componente técnico discriminándose que no es lo mismo hablar desde la óptica de los trabajadores, desde el sistema educativo o desde las actividades económicas; es decir cada grupo pretende respuestas en acuerdo con sus objetivos, muchas veces en conflicto.

En las últimas décadas el centro de movilización es la incorporación de nuevas tecnologías a los procesos de producción, que ha comprometido fuertemente la organización y calidad del trabajo en las unidades económicas. Así, se advierten cambios en la seguridad, en los tiempos de preparación de los trabajos, mejoras en las condiciones, en las calificaciones y en la mano de obra requerida y un incremento de responsabilidades sobre la producción por parte de los asalariados. Todo ello genera profundos debates sobre: la descalificación de puestos de trabajo, la banalización de ciertas competencias profesionales, la parcialización y fragmentación de otras tareas, el desplazamiento de mano de obra, la apropiación por parte de las máquinas del saber y hacer obrero. La profundidad del problema y el contexto de crisis en el que se inscribe, compromete la apreciación del problema por parte de los actores sociales involucrados. En especial en esta parte del documento interesa destacar la visualización de las implicancias que tienen estos fenómenos sobre los tipos y contenidos de la educación y formación de los trabajadores.

En síntesis, luego de los ochenta, la revisión integral de la noción de calificación lleva a destacar su carácter relativo, empírico y particular, acorde al juego de fuerza y relaciones de conflicto entre los grupos y/o actores sociales.

El advenimiento de este nuevo paradigma tecnológico obliga a un replanteo muy serio sobre "¿cuál será el precio que tendrán que pagar los trabajadores?". "Adaptarse a la movilidad no significa aceptar las causas de esta movilidad, sino solamente constatar que ella existe con ciertas características. Un trabajo, ligado a una movilidad geográfica y profesional deseada o impuesta, exige calificaciones sociales, culturales, y no solamente profesionales" (12).

"La electrónica, la informática, la robótica y la biotecnología tienen una influencia sobre las necesidades educativas. Sin embargo, hacen estas tecnolo -

(12) E. GELPI: op. cit.

gías más competentes a las personas, o todo lo contrario? Este asunto debe ser estudiado pero, en general, las nuevas tecnologías requieren del dominio del saber particular" (13).

"Los problemas planteados a la educación por los diferentes tipos de movilidad y por la necesaria creación de empleos, son bastante numerosos. Dentro de esta problemática se encuentra: la relación entre la formación general y la más específicamente profesional, la relación y la integración entre la creación de empleos a nivel local y la economía a nivel nacional o internacional, la defensa y el fortalecimiento de los empleos industriales o simplemente la planificación y el desarrollo de empleos no industriales, principalmente en los sectores de los servicios" (13).

3. MICROELECTRONICA E INFORMATICA Y LA TRANSFORMACION DE LAS CALIFICACIONES OCUPACIONALES

Los notorios cambios acontecidos, luego de la progresiva automatización en los procesos de trabajo, se expresaron en la transformación del trabajo directo en indirecto, del manual en no manual, en la aparición de nuevas funciones y división del trabajo con grados diferentes de autonomía y responsabilidad.

La nueva frontera de innovaciones radicales, derivada de la informática, la aplicación del control numérico, los sistemas de diseño por computadora y la robótica, es parte de un nuevo paradigma económico de fuerte integración con el desarrollo científico y tecnológico.

La crisis del taylorismo y fordismo contribuyó a tal advenimiento, por vía de la exploración de nuevas formas de organización y aprovechamiento de la capacidad tecnológica. El problema que alcanza a los países periféricos se vincula con la capacidad de usar en mayor o menor grado la tecnología es decir el "saber cómo" (know-how). Esto implica:

- identificar la oportunidad o el problema tecnológico en las empresas o en el país;
- rastrear y seleccionar en el mercado tanto de la nueva tecnología como de la alternativa;
- adaptar la tecnología a las condiciones laborales y
- la habilidad de ir modificando y adaptando las tecnologías en respuesta a condiciones económicas cambiantes.

Por otra parte, los países o empresas enfrentan el "saber por qué" (know-why) es decir el conocimiento y dominio más profundo de la tecnología. Remiten a:

- la capacidad de desarrollar y adaptar diseños propios para equipos instalados y
- el poder llevar a cabo de manera organizada y sistemática una actividad de investigación y desarrollo (I y D).

(13) E. GELPI: op. cit.

El cuadro que sigue sistematiza la relación entre los factores tecnológicos de crecimiento y la ruptura de los obstáculos al crecimiento según se trate de la microelectrónica, la biotecnología y los nuevos materiales.

NUEVAS TECNOLOGIAS Y LA RUPTURA DE LOS OBSTACULOS AL CRECIMIENTO

FACTORES TECNOLOGICOS DE CRECIMIENTO	MICROELECTRONICA	BIOTECNOLOGIA	NUEVOS MATERIALES
1. Productos nuevos	robots, circuitos integrados, CAD, tele <u>com</u> unicación.	medicinas, alimen <u>tos</u> , semillas.	polímero, cerámica, plásticos, compues <u>tos</u> .
2. Menor costo de la mano de obra	menos fases de produc <u>ción</u> y menor número de partes; disminu <u>ción</u> de trabajadores.	procesos poco in <u>ten</u> sivos en mano de obra automati <u>zada</u> .	discontinuación de ciertos oficios (sol <u>dad</u> ador); mayor nivel de automatización po <u>si</u> ble.
3. Menor intensidad de capital	máquinas reprograma <u>bles</u> ; mejor uso de las máquinas y de la super <u>ficie</u> construída.	las temperaturas y la presión más bajas causan menor costo en e <u>qui</u> po.	uso más intensivo del equipo instalado.
4. Uso más racional de las materias primas	minimización; menos desperdicio en el cor <u>te</u> ; menos productos en almacén.	mayor grado de sustitución de materias primas.	materiales más baratos y sustitución de materias primas esca <u>sas</u> .
5. Menor intensidad en el uso de energéticos	menos partes que se "mueven"; menos trans <u>porte</u> ; posible trabajo en fábricas oscuras (turnos fantasmas).	posibilidad de producir con tem <u>per</u> aturas bajas.	uso más eficiente de la energía.
6. Menos dañino para el medio ambiente	mejor manera de ir detectando la contamina <u>ción</u> posible; descentralización con menor necesidad de viajar.	reducción de insu <u>mos</u> altamente tóxicos y nuevos productos para la limpieza.	mayor duración de los materiales y, entonces, menos basura o desecho; menos indus <u>trias</u> pesadas y uso de materiales ligeros.
7. Mayor flexibilidad	automatización flexi <u>ble</u> ; posible escala menor de productos.	más sustitutos pa <u>ra</u> procesos existentes; posible escala menor.	mayor diversidad en materiales ligeros ayudan en automatiza <u>ción</u> flexible.

Fuente: R. Van TULDER y G. JUNNE: "Hoezo nieuwe technologieen?". En Touwtrekken om technologie. Amsterdam: Anne Voldeling Stichting, p. 32. Es reproducción del cuadro citado textual por el documento preparado para la Conferencia Internacional "Crisis Económica y Revolución Tecnológica". Brasil 1988. CIOSL/ORIT/CISL/OIT.

Algunos autores, CORIAT por ejemplo, plantean las siguientes modalidades y funciones para las nuevas tecnologías informatizadas (NTI) y que se dan combinadas y complementariamente (14): sustitución, optimización, integración, flexibilización y prestigio. El alcance de la sustituibilidad de las NTI puede llegar a: eliminar total o parcialmente mano de obra por desaparición de puestos de trabajo, reducir el tiempo de trabajo socialmente necesario mejorando a los productos, facilitar la ejecución sin intervención humana directa y disponer de manera rápida y exacta la información necesaria para controlar la calidad, el volumen y la secuencia de trabajo.

En cuanto a la optimización, las NTI posibilitan con frecuencia e intensidad creciente y regular el cumplimiento de normas estandarizadas y por lo tanto verificar los aprovechamientos máximos de los medios y fuerza de trabajo.

La OCT acarreó fragmentación laboral y la separación entre funciones administrativas, productivas con las de planeamiento y control provocan bajas en la productividad. Las NTI al integrar los procesos evitan retrasos en la comunicación, a través del intercambio de información y de señales sobre el proceso productivo; todo ello por vía de la informatización y procesos de datos, control de inventarios en tiempo real, concepción y manufactura asistida por computadora.

La flexibilización derivada de las NTI alcanza a los procesos de trabajo en cuanto: a los estados productivos -ahora por series pequeñas, a pedido y en talleres flexibles-; a la variedad y cambio de productos en una misma fábrica y a los efectos sobre el nivel y tipo de calificaciones.

Este último tema remite al eje de la presentación que es la transformación de las tareas de trabajo en las empresas por vía de la innovación tecnológica, tanto por puesto como en el colectivo de ocupaciones.

El primer paso de la estrategia tecnológica de las empresas es lograr una mayor integración de todas las fases del proceso productivo. El uso de las computadoras en la generación y manejo de los flujos de información, desde los proveedores de materia prima, hasta los distribuidores, a través de las diferentes fases de fabricación, facilita la coordinación de cada uno de los momentos de la producción y distribución. Con esto, los tiempos muertos se reducen y la empresa puede usar de manera más intensiva la fuerza de trabajo.

El uso de la computadora en el diseño del producto y la disponibilidad de nuevos materiales hace posible reducir el número de componentes en un producto. Además, usando las máquinas-herramientas computarizadas, capaces de realizar varias operaciones a la vez, se puede acortar el proceso productivo, reduciendo

(14) Se sigue a Julio C. NEFFA: "Procesos de Trabajo, nuevas tecnologías informatizadas y condiciones y medio ambiente de trabajo en Argentina". Editorial Humanitas. Buenos Aires, 1988.

do el volumen del producto en proceso. La mayor integración disminuirá el capital de trabajo necesario o incrementará la rotación del capital fijo.

La microelectrónica aplicada al proceso productivo tiene la virtud de ser programable, creando así una mayor flexibilidad en la producción. Las ventajas en tiempos de incertidumbre son, por lo menos tres: (15)

- mejor utilización de las capacidades instaladas;
- reacción agresiva al cambio en el mercado en búsqueda continua de maximizar el margen de ganancia;
- mayor tiempo de vida de operación del equipo, aún tratándose de producción en grandes series, donde antes el cambio de producto significaba la necesidad de instalar maquinaria nueva.

A nivel empresario los cambios de proceso de producción aluden a la complementariedad de los siguientes ejes: flexibilidad-integración-descentralización-control y calidad. Esta última aparece como clave y determinante de los restantes. Ya que la calidad se encuentra en tensión con la flexibilidad, pues en la práctica aún resulta muy difícil construir una máquina programable que logre la misma precisión que una de automatización rígida. Mucho más difícil lo es a nivel de mano de obra: la flexibilidad en las tareas incrementa el riesgo del error humano. Esto significa que la productividad y la capacidad competitiva de la empresa, por vía de la flexibilidad, depende en buena medida de la mano de obra con que cuenta y que puede llevar a cabo la gestión de calidad total.

Los nuevos contenidos del trabajo a nivel de cada uno de los trabajadores se expresa en:

- la disminución de la participación de la tecnología mecanizada y de las tareas manuales;
- el aumento de la participación relativa en el trabajo humano del nivel tecnológico manual con uso de herramientas y/o instrumentos y
- una tendencia hacia la homogeneización de los niveles tecnológicos.

De esta manera el contenido del trabajo se inclinaría a los orígenes de los oficios (manipulación directa) y a la abstracción total de la relación entre objeto y herramientas (programación previa de las operaciones, no hay opción de cambiar sobre la marcha).

Las observaciones formuladas comportan por lo tanto cambios en el abordaje de las calificaciones, lo que ha llevado a una reflexión profunda sobre el concepto mismo de calificación.

(15) B. CORIAT: "Automatización programable y productos diferenciados". En El movimiento obrero ante la reconversión productiva. México 1988. CIM/CSES-OIT.

Más que una noción aprehensible de definición fija, se ha comenzado a reconocer que la calificación como concepto empírico y relativo se construye en diferentes momentos históricos y en situaciones concretas. Un elemento básico de la calificación está constituido por el proceso de adquisición de conocimientos a través del proceso educativo y puesto en práctica en el proceso de trabajo. La contribución productiva de un individuo radica en la capacidad de manejar las situaciones de trabajo, los materiales-proceso y la relación social del equipo de trabajo.

Se puede afirmar que, en términos operativos, el sistema de educación debe impulsar el desarrollo de: "calificaciones técnicas, entendidas como la serie de conocimientos científico-tecnológicos y habilidades ligadas a las exigencias del progreso técnico; calificaciones funcionales, esto es aquéllas que permitan el reajuste permanente del profesional a las complejas condiciones determinadas por el progreso tecnológico sobre la organización del trabajo; calificaciones sociales, que permitan tanto la inserción a nivel de una organización productiva como la comprensión del ámbito socioeconómico en el que se encuadra su actividad específica de modo que su participación en el sector profesional en el que actúa sea reflexiva y conciente". (16) y (17) Así las calificaciones técnicas y funcionales son los componentes centrales de la formación para el empleo, mientras las calificaciones sociales habilitan, fundamentalmente, para la vida de trabajo y la carrera laboral. En esta perspectiva, las calificaciones comprenden diferentes dimensiones de concreción en relación con los procesos de trabajo.

Sin embargo, la relatividad del concepto radica en que sus perspectivas de análisis varían según se asigne peso a alguna de las etapas del proceso de adquisición de los conocimientos y habilidades, a la apropiación diferencial por parte de los trabajadores o a la productividad específica derivada de su aplicación en determinadas situaciones laborales.

El proceso de reconceptualización de las calificaciones pone en evidencia los cambios de percepción de sus intérpretes:

a) en un comienzo la discusión puede basarse en la concepción teórica o empírica de las calificaciones, siendo para los primeros, posible, establecer su contenido previamente en forma pre-determinada, a partir de los objetivos a cumplir, las tareas a desarrollar y los conocimientos requeridos a los trabajadores; mientras que para los segundos, el término se nutre de su concreción en la realidad y sólo luego puede ser definido.

(16) S. BRUSIŁOWSKY: "La promoción del trabajo productivo en los programas escolares. Estudio de casos". UNESCO. División de estructuras, contenidos, métodos y técnicas de educación. Paris. 1979.

(17) G.C. RIQUELME: "Readaptación Profesional y Ocupacional de los trabajadores en Contextos de Crisis". Coloquio Regional sobre Vinculación entre Educación y Trabajo. Venezuela. 1985. OREALC/UNESCO. En Revista Argentina de Educación, Año IV, N° 6. Argentina 1985.

Estas dos perspectivas antinómicas oscilan entre caracterizaciones ex-ante y ex-post de la dinámica de inserción y desarrollo de los recursos humanos. Para los primeros a partir de los perfiles de requerimiento de formación y experiencia, y los perfiles de puestos de trabajo, se debían plantear anticipadamente los requisitos; mientras, para los otros la realidad sería la encargada de precisar las peculiaridades en cuanto a calificaciones requeridas, por las ventajas observadas en las situaciones concretas.

- b) junto a esta perspectiva, se estructuró un grupo adherido a la idea de la relación empleo/formación como noción central de las calificaciones, en la búsqueda de una mayor adecuación entre la formación de los trabajadores y los requerimientos del aparato productivo. Esta posición es muy fuerte y predominó largamente en el escenario de las interpretaciones las calificaciones y los procesos de trabajo. La formación profesional aparece como el nexo dinámico entre las ocupaciones y los trabajadores contribuyendo a su ajuste o adaptación, en la confianza de que las calificaciones son una derivada del entrenamiento.

- c) otro debate remite a la dicotomía acerca del carácter esencial y substancia en contraposición con la noción relativa y conflictual de las calificaciones. En la perspectiva "esencial-substancialista" se asienta la idea de calidad y complejidad, como contenido central, discutiéndose el proceso de calificación-descalificación del trabajo. Es decir, sus partidarios vaticinan que con la progresiva automatización de la producción se produciría la consiguiente pérdida de posiciones de los trabajadores, es decir se daría un desplazamiento en cuanto a responsabilidades y conocimientos involucrados. Este debate sigue teniendo vigencia, tanto entre estudiosos como entre empresarios y sindicalistas.
La postura alternativa -"relativa y conflictual"- surge al relativizar todas las concepciones vigentes, a partir de negar la idea de la calidad del trabajo unida a la de calificación, asignándole un carácter temporal y fuertemente conflictual, por ubicarse el tema salarial en el centro de las discusiones. En esta perspectiva, de concepción relativa y conflictual, en cada situación económica productiva se verifica un determinado contenido y alcance de las calificaciones en acuerdo con los tipos de proceso, tecnología usada, modelo organizativo y productos.

- d) finalmente, se han comenzado a estructurar abordajes de la problemática de calificación en función de los saberes necesarios, tanto en cuanto al saber-hacer como el conocimiento comprensivo de los procesos por parte de los trabajadores.

En los ochenta, con la profundización y consolidación del nuevo paradigma tecnológico se asiste a una revisión de la concepción de las calificaciones.

(18). Se comenzó a reconocer que la misma varía a través del tiempo, por lo que su concepción es relativa y conflictual, al estar presente siempre la pugna salarial en cuanto conflicto individual y social por la apropiación del valor social creado.

Ya en 1956, NAVILLE (19) formuló un abordaje del problema de las calificaciones como expresión de las luchas y procesos sociales de quienes están involucrados en su codificación, es decir clasificación y evaluación de las mismas a través de los salarios y el prestigio que pueden otorgar la posesión de una u otra calificación.

NAVILLE formula, lo que son consideradas entre los estudiosos franceses, como una serie de intuiciones fecundas sobre el carácter relativo y conflictual de las calificaciones: a) no son una calidad del trabajo; b) advierte el carácter relativo y contradictorio del proceso de calificación y descalificación; c) están situadas en el tiempo; d) el salario ocupa un lugar central en su interpretación. En cuanto a (a) se interpreta que la calificación es un producto entre los operaciones técnicas y la estimación de su valor social por lo que la calificación no tendrá sentido sino en el acto de producción, es decir en su evaluación social en términos monetarios y de prestigio. Por (b) se reconoce que la evolución de las calificaciones deben ser analizadas como cambios y mutaciones y no cuantitativamente por las variaciones positivas o negativas. Por (c) se relativiza el contenido de las calificaciones, y por ende las nociones asociadas al desarrollo salarial. Finalmente, por (d) se entiende que el salario no se vincula con las competencias profesionales, pues en la práctica son los salarios los que determinan las calificaciones: así se deja de lado las hipótesis sobre el contenido técnico de las calificaciones y su función en la determinación salarial. Por el contrario, se postula que la pugna y negociación en la evaluación de los puestos es lo que termina incidiendo en los salarios.

La concepción relativa y conflictual de las calificaciones se interpreta como un proceso social de articulación entre diferentes dimensiones, asociadas con las relaciones entre valor de uso y de cambio de la fuerza de trabajo que pueden intermediarse por vía del sistema educativo. La problemática es propuesta por

(18) L. TANGUY, (compilador): "L'introuvable relation formation-emploi: un état des recherches en France". Ministère de la recherche et l'enseignement supérieur, Programme Mobilisateur Technologie, Emploi, Travail. Documentation Française, París, 1986. En el trabajo se siguen las presentaciones de un grupo de investigadores-economistas y sociólogos-en el marco de un Seminario realizado con el apoyo del Programa Movilizador Tecnología, Empleo, Trabajo bajo la dirección de Lucie TANGUY. Se reseñan fundamentalmente los artículos de Ramón TORTAJADA; Maïten BEL; Myrian CAMPINOS DUBERNET, Catherine MARRY y Philippe ZARIFIAN.

(19) P. NAVILLE: citado en TANGUY, L., op.cit.

ROLLE y TRIPIER, (20) en los siguientes términos: evaluar las condiciones de acceso de diferentes grupos sociales a la educación; las características del acceso de la fuerza de trabajo al mercado laboral; y las condiciones de utilización de la fuerza de trabajo.

Este grupo de investigadores franceses reconoce la necesidad de enfoques interdisciplinarios para comprender el proceso de constitución de las calificaciones en diferentes períodos y situaciones. Desde la sociología y planificación educativa el problema remite a las hipótesis sobre la heterogeneidad del sistema educativo y por ende la identificación de las consecuencias del incremento de los niveles productivos y el fenómeno de la devaluación de las credenciales, en consecuencia.

Producto de estas reflexiones surge la idea de "espacio de calificación" como un lugar donde se despliegan las movilidades de los trabajadores -escuelas, talleres, empresas, actividades económicas-, es decir aquél lugar de movilidad educativa, profesional y social. A la vez, dicho espacio societal tiene límites que permiten oponer su homegeneidad al exterior, relativizando el concepto de acuerdo a las peculiares situaciones histórico-concretas. Finalmente otro rasgo que estructura dicho espacio es la formación profesional. Es decir, bajo esta perspectiva, se reconoce que en cada sociedad se construyen situaciones particulares de movilización, de trabajadores en el espacio de calificación, a partir de las regulaciones sociales, organizacionales y de conflicto.

Paralelamente se están consolidando otros abordajes: uno desde el enfoque de los saberes y el otro desde la posición de la gestión de la mano de obra. Bajo el primero, se asocia nuevamente calificación y saber obreros pero no ya como saber-hacer sino "savoir faire" en el sentido de ensamble de capacidades operacionales, que pone en juego el saber colectivo y aquel producto de las integraciones laborales. El saber aparece como una medida del proceso de trabajo, desde una perspectiva social en que se pone en juego el problema del trabajador colectivo. Así aparecerían diferencias entre los procesos prescriptos de trabajo, con requerimientos teóricos de saberes y el proceso efectivo real, que expresa la gestión particular, los logros y disfuncionamientos de grupos humanos concretos.

Corresponde una serie de reflexiones finales sobre la problemática de la multiplicación del conocimiento individual, su agregación en el colectivo de trabajo como resultado de las transformaciones de los procesos de trabajo. Así los cambios en la estructura de los conocimientos colectivos no requieren más conocimientos específicos sino distintos, se necesitaría entonces una visualización más extensa y profunda de todo lo abarcado por los procesos productivos cada vez más complejos e integrados. (21)

(20) en L. TANGUY: op.cit.

(21) Se sigue a Franz JANOSSY: "La fuerza de trabajo y el proceso ante los cambios permanentes de la calificación de los trabajadores. En Guillermo LABARCA: Economía política de la educación. Editorial Nueva Imagen. México. 1980.

La idea es no defender la mayor o menor necesidad de conocimientos o saberes para el mundo del trabajo sino entender que son distintos, y que éstos se transforman por yuxtaposiciones incrementales y diferenciadas sobre la base de conocimientos individuales.

En el mismo sentido corresponde distinguir el campo de los conocimientos, del saber-hacer y de las aptitudes y comportamientos requeridos. Existen dos distinciones aplicables a las actividades industriales y sectoriales:

- una referida a la diferencia entre el "saber-hacer empírico", o sea la relación práctica que mantiene el trabajador con el objeto y los medios de trabajo, y el "saber-hacer analítico", que requiere una base conceptual, una aproximación intelectual.
- la otra relacionada con la distinción entre el "saber-hacer parcial" que se aplica a una parte del proceso de trabajo y el "saber-hacer general y exhaustivo" que permite la comprensión de las situaciones de trabajo.

Tales distinciones se vinculan con la posibilidad de que la evolución de las calificaciones disminuya la importancia del saber-hacer empírico a favor del comportamiento más analítico. También, en una serie de situaciones, la extensión del campo de actividad supone no sólo un reforzamiento de las disciplinas generales sino una ampliación de los conocimientos sobre la gestión de los procesos, y la utilización de sistemas de información. Las transformaciones en curso no se reducen sólo a la adquisición y modificación de los conocimientos y el saber-hacer, sino que alcanzan a las aptitudes y comportamientos de los trabajadores.

En el sentido estricto de la noción de calificación, la introducción de una nueva generación de sistemas informáticos no implican necesariamente descalificaciones pero sí un cambio multidimensional donde una serie de criterios cambian positivamente o negativamente: cambio de competencias, grado y complejidad de tareas, repetitividad, relaciones grupales, equipamiento, documentos y personas. Además en la medida que la nueva informática ponga el acento sobre la resolución de operaciones productivas en sí mismas, ellas desplazarán más y más el campo de competencias y las calificaciones de los ocupados de las tareas directas, a través de las tareas asociadas al diagnóstico, la evolución de problemas, la interfase entre los diferentes sistemas intervinientes.

4. HACIA UNA EVALUACION DE LOS CONTENIDOS DE LA EDUCACION FRENTE A LAS NTI

El impacto de las NTI difiere entre países, de acuerdo a los niveles de desarrollo relativo, el grado de estructuración y difusión de las mismas en las economías locales. Sólo en ese contexto pueden considerarse los efectos de las innovaciones tecnológicas, sobre las calificaciones ocupacionales de los trabajadores ocupados, y más aún de los desplazados o afectados por la reestructuración productiva, en especial en un panorama de recesión y crisis estructural.

De allí que la noción de calificación, de calificaciones ocupacionales recupe-

re o absorba la conflictividad societal, y la pugna de los grupos laborales por acceder a puestos, reivindicar el reconocimiento de sus saberes a través del salario además de la necesaria apropiación redistributiva de la productividad.

En esta perspectiva corresponde replantear la nueva orientación de la educación, como eje de una reivindicación de los trabajadores; y no sólo como formación ajustada o adaptada a los puestos de trabajo, o para perpetuar un vaciamiento de conocimientos relevantes para la comprensión del mundo laboral, de sus contradicciones y devenir tecnológico. Esto supone la revisión de;

- a) la estructura y oferta de ciclos y modalidades del sistema educativo -en instancias formales y no formales-;
- b) los contenidos explícitos, es decir el tipo de formación científico-tecnológica (calificaciones técnicas);
- c) las habilidades y actitudes desarrolladas y
- d) el nivel de proyección de esos saberes hacia la comprensión crítica de la realidad social y productiva (calificaciones funcionales y sociales).

Frente a un contexto de reestructuración productiva, en particular para (b) y (c) la reflexión básica giraría en torno a la renovación de los contenidos de la formación, promoviendo una más mayor salida y formación general, abierta sobre la polivalencia del conocimiento hacia el desarrollo de una gran responsabilidad y autonomía para enfrentar situaciones ocupacionales cambiantes y el incremento de la capacidad de adaptación y movilidad.

Se busca definir situaciones de aprendizaje que tengan como eje "modos operativos concretos" referidos a actividades profesionales ampliadas, en ruptura con la parcelación y estricta especialización del taylorismo. Un requisito básico es la estimulación de la capacidad de análisis y de auto-organización de las actividades ocupacionales, posibilitando una base de conocimientos técnicos y de métodos de organización así como de puestos y procesos de trabajo a nivel de empresa.

Se tendría que intentar construir la idea de campo profesional u ocupacional a partir de dos dimensiones: por un lado, un "saber profesional" que será siempre articulado sobre los aprendizajes de un "saber aplicado", necesario para el dominio de técnicas y su desarrollo en un medio ambiente laboral y por otro, la consideración de las nuevas exigencias requeridas por la evolución de las situaciones ocupacionales, es decir, la adaptabilidad, la movilidad, la responsabilidad, la autonomía y la polivalencia.

La conciliación de esas dos dimensiones, posibilitará definir a un campo profesional u ocupacional como un conjunto homogéneo desde los puntos de vista de: el contenido técnico de la actividad (calificaciones técnicas); las condiciones de empleo y de ejercicio de la actividad (calificaciones funcionales) y la movilidad profesional y comprensión de la realidad productiva (calificaciones sociales).

A modo de ejemplo, bien vale presentar el intento formulado en Francia por el CEREQ-Centre d'Etudes et Recherches sur les Qualifications_(22). La propuesta se orienta hacia la promoción de una formación básica en un campo ocupacional, apoyada en un saber-hacer ensanchado y con la comprensión de las dimensiones organizacionales y económicas involucradas en las situaciones laborales.

Las características centrales de formación para el nuevo nivel ocupacional V propuesto (que es el coincidente con las ocupaciones informatizadas) son:

- a) otorgar aptitudes para realizar intervenciones operativas en actividades no parciales;
- b) promover la capacidad de análisis de esas aptitudes, en vista a posteriores promociones;
- c) desarrollar capacidades de análisis, organización y resolución de situaciones de trabajo, por vía del conocimiento de métodos de organización del trabajo;
- d) integrar la formación en un perfil de pluri-disciplinariedad, que posibilite la adaptación y movilidad y
- e) estimular el desarrollo de un "saber analizar" y "saber decidir" en situaciones laborales, promoviendo la responsabilidad y autonomía de los trabajadores.

Se han definido quince campos profesionales: 1. Grandes obras de construcción y trabajos públicos; 2. Revestimientos-terminaciones (pintura, yeso, azulejado, etc.); 3. Térmico-impermeabilización (plomaría, calefacción, climatización); 4. Carpintería y estructura; 5. Trabajo en metales (calderas, soldaduras, construcciones metálicas, metales); 6. Producción mecánica; 7. Montaje y mantenimiento mecánico (Ajuste, montaje, conducción, mantenimiento, reparación); 8. Electricidad y regulación; 9. Electrónica, instrumentación y medidas; 10. Industrias gráficas; 11. Audiovisuales; 12. Terciario de oficina; 13. Comercio y ventas; 14. Alimentación y cocina y 15. Turismo y colectividades.

Las críticas a la anterior organización del nivel V apuntan a la segmentación y parcelación de la formación, coincidente con los modos de organización taylorista-fordista; tal como se desarrollara en el tema de calificaciones productivas, ello coincide con el dominio de oficios concretos con fuerte acento en el contenido técnico de las calificaciones y la precisión de las tareas a desempeñar en cada puesto de trabajo.

(22) P. ZARIFIAN: "Structure des formations professionnelles de niveau y et contribution du CEREQ" en CEREQ: "Renovation du niveau V de formation" . Qualification.Emploi.Collection des Etudes n° 29. París. Enero 1987.-

Las innovaciones tecnológicas imponen la renovación de la formación para adecuarla a las nuevas situaciones productivas, que comprenden cambios profundos en el diseño, preparación, fabricación, control y mantenimiento. En tal sentido, se hace necesario estimular el desarrollo de la mayor adaptabilidad y movilidad de la mano de obra, así como de la responsabilidad y autonomía en los modos de realización de trabajos.

Corresponde reafirmar que la noción de campo profesional o de ocupación se aleja de las convencionales definiciones de puestos u oficios de trabajo así como de la de sectores o actividades económicas, pues se orienta hacia la realización de actividades profesionales que comprenden funciones transversales e integradas.

* * *)*(* * *

HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA, EMPLEO Y EDUCACION:
CONSIDERACIONES Y TENDENCIAS DEL CASO ARGENTINO

	pág.
INTRODUCCION.....	35
1.- UNA APROXIMACION A LA HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA DESDE LA EDUCACION.....	36
1.1. Tendencias del perfil educativo de la PEA.....	39
1.2. Perfil educativo de la PEA en la industria manufacturera y servicios.....	44
2.- REESTRUCTURACION PRODUCTIVA Y CALIFICACION DE LOS TRABAJADORES.....	47
3.- NUEVAS TECNOLOGIAS INFORMATIZADAS, HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA Y LA EDUCACION DE LOS TRABAJADORES : TEMAS A EXPLORAR.....	52

* * *)*(* * *

INTRODUCCION

El eje principal de interpretación de esta serie de informes de investigaciones, es evaluar las consecuencias, para la educación de los trabajadores, de las transformaciones ocupacionales derivadas de los procesos de reestructuración económica y organizativo productivos, en particular los asociados a la microelectrónica e informática.

Preocupan los efectos sobre la formación de los trabajadores estén o no afectados -directa o indirectamente- por los procesos de incorporación de NTI (nuevas tecnologías informáticas). La microelectrónica y la informática han avanzado sobre actividades económicas y ocupaciones, modificando sustancialmente procesos de trabajo, realineando funciones laborales, revalorando otras, como el diseño, programación y mantenimiento. Es sabido que estos impactos alcanzan a los trabajadores ocupados en dichas tareas ya sea por requerir formación profesional específica, readaptación ocupacional por desplazamiento de puestos y por lo que aún es más grave, el despido.

La polarización que se verifica al interior de las unidades empresarias también se agudiza en el mercado laboral, en donde, a los grupos de trabajadores de sectores informales y cuasi-formales, se suman estos trabajadores desplazados de unidades sujetos a transformaciones tecnológicas.

Estas situaciones tienen expresiones particulares en cada país, así, en los países industrializados avanzados la acumulación capitalista permite jugar a los estados un rol intermediario por vía de subsidios al desempleo, seguros de empleo y en especial al asumir y/o aprobar programas de formación de trabajadores.

En América Latina la incorporación de NTI se verifica en un contexto de crisis agravada por la deuda externa. Por ello, la reestructuración productiva provoca y seguirá provocando notorias transformaciones, cuyo alcance -habrá que comprobarlo- podría ser una agudización de la heterogeneidad, a la vez que una polarización de situaciones inter e intra-rama.

El caso de Argentina se ubica en el contexto, difiriendo de la situación de los países centrales, por la falta de planificación estructurada de la política industrial, es decir por la inexistencia de participación colectiva en la negociación de acuerdos sociales y en la naturaleza de la intervención estatal. En tal sentido, un tema previo sería caracterizar, aunque sea tentativamente, la heterogeneidad estructural del aparato productivo en función del impacto de las NTI en actividades y ramas.

Un estudio de este tipo supone indagar una serie de cuestiones para las que el conocimiento sistemático es escaso, y que rondan alrededor de evaluar: las

consecuencias cuanti-cualitativas sobre la mano de obra (aumento, disminución y relocalización) derivados de la reorganización tecnológico-económica; las nuevas exigencias de calificación; los cambios en los contenidos de trabajo y las relaciones laborales; los factores que retrasan o estimulan la difusión tecnológica y las nuevas exigencias para el personal al integrarse en estructuras flexibles.

En este informe de investigación se presenta una síntesis de tales cuestiones, a partir de un rastreo documental ad-hoc. Luego se aborda la heterogeneidad desde la perspectiva del perfil educativo de la población ocupada en actividades económicas, signo elocuente de la diferenciación inter-ramas, evaluando las posibles consecuencias a partir de la incorporación de NTI. También se caracterizan sucintamente los perfiles educativos de ciertos grupos de subutilización de mano de obra, o grupos de trabajadores más afectados, a modo de distinguir tipologías de situaciones para atender adecuadamente.

Finalmente se esboza una propuesta de interpretación sobre las consecuencias educativas en términos omnicomprendivos, en especial por poner en la mira a aquellos grupos más afectados-despedidos, desplazados adultos marginados de puestos de baja calificación- y replantearse integralmente el sentido de la educación para el mundo del trabajo.

1. UNA APROXIMACION A LA HETEROGENEIDAD ECONOMICO - PRODUCTIVA DESDE LA EDUCACION

Un estudio de la heterogeneidad económico-productiva remite a la descripción e interpretación de los niveles de empleo existentes en la estructura productiva según:

- a) la concentración en estratos de muy diferente tamaño -grandes, medianos, pequeñas, microempresas-;
- b) las tecnologías utilizadas -desde tradicionales hasta las más sofisticadas por vía de la introducción de NTI, pasando por la coexistencia de líneas automatizadas y otras de manufactura o mecánica convencionales-;
- c) los montos y origen de recursos o niveles de inversión en tecnología, organización o materiales;
- d) el grado de integración y la vinculación nacional, regional o transnacional de las empresas;
- e) los tipos de productos o materiales utilizados;
- f) los tipos de procesos de trabajo y, por ende los perfiles de mano de obra según características de la misma -niveles de calificación, tipo de ocupaciones, perfil educativo requeridos y ocupados- y
- g) las características organizativas de las unidades empresarias.

El intentar una aproximación al problema desde la educación, sólo responde a los objetivos del estudio por lo que no debe pensarse que ello constituye una explicación del fenómeno. Conocer tal complejidad económico-productiva resulta ría de utilidad para investigadores y planificadores de la educación tanto para reorientar acciones como contenidos por niveles de enseñanza, rescatando siempre la singularidad de los objetivos educativos; integrar dimensiones políticas, sociales y económicas en la formación.

En tal sentido, en un análisis más amplio de la relación educación y trabajo se plantea visualizar el mundo del trabajo, como una perspectiva comprensiva de las relaciones sociales y de producción sin minimizar los conflictos existentes entre los diferentes grupos sociales, resignificando la educación y formación de los trabajadores.

Hechas estas aclaraciones, el propósito de este punto es revisar algunos rasgos de la estructuración de tal heterogeneidad económica, como son los perfiles de calificación y educación de los trabajadores incorporados en el aparato productivo.

En los inicios de la industrialización, ya por los años '30, la transmisión de los saberes técnicos se realizaba por vía de los oficiales inmigrantes, en las propias empresas y por el trabajo directo. Las calificaciones tenían un alto contenido de práctica manual, siendo los conocimientos de tipo operatorio no brindándose formación teórica de base, resultando clave la intuición de los maestros oficiales para resolver los problemas productivos. Las tecnologías de producción no eran complejas y requerían uso intensivo de mano de obra, por lo que las acciones del "aprendizaje" - a través de escuelas - fábricas - se constituyeron en alternativas válidas para la formación de trabajadores, en especial jóvenes.

Hacia 1944, ante el crecimiento de la industria, por sustitución de importaciones, la demanda de mano de obra calificada se hizo sentir sobre el cono urbano del Gran Buenos Aires, por lo que se decide la creación de la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación (CNAOP). Por esta medida de institucionalización del "aprendizaje" se consolidan las acciones que por la práctica empresaria se desarrollaban con los viejos oficiales extranjeros.

Luego de 1950, se registra en Argentina un proceso de modernización creciente del aparato productivo, viabilizado por la atracción de capitales extranjeros, la incorporación de nuevas tecnologías, reducción paulatina de mano de obra no calificada y de poca calificación y un consiguiente incremento de productividad. Este período se concreta en un espectro restringido de ramas industriales -petroquímica, electrónica, automotriz, siderurgia- y con alta concentración industrial determinándose en la totalidad una profunda heterogeneidad, tanto por tamaño, tecnologías, estructuras ocupacionales y dotación de capital de las empresas.

Por otra parte, la industria a la par que se moderniza, hacia 1970 pierde ca-

pacidad de generación de empleo, evidenciado por una menor importancia del trabajo directo y una mayor relevancia de los trabajos indirectos y administrativos.

Las consecuencias sobre la demanda de recursos humanos llevaron a destacar la presencia de técnicos e ingenieros. Es precisamente en los inicios de esta modernización económico productiva que se instrumenta la creación del Consejo Nacional de Educación Técnica -CONET- sobre la base de la CNAOP, actuante en el período anterior, y la Dirección de Enseñanza Técnica. El proyecto CONET se orientó hacia la revisión de los contenidos curriculares definiendo el perfil de la carrera de técnicos industriales.

El CONET durante ese período amplió progresivamente su oferta de atención, con predominio de la educación técnica por sobre la formación profesional y una vinculación relativamente estrecha con grandes empresas del aparato industrial.

La saturación progresiva del aparato industrial en los '70, el incremento del terciario junto a las políticas de pleno empleo, el incremento del cuentapropismo configuran un período de estancamiento de la demanda de técnicos y profesionales por lo que el CONET inicia una retracción notoria en cuanto a la calidad de los aprendizajes, tanto en contenidos como en el perfil de la formación de los docentes.

Luego de 1976, al operarse medidas de apertura económica se registra un estancamiento del producto bruto interno PBI y también del empleo urbano total, el mantenimiento de una tasa baja de desempleo abierto, una marcada disminución a la vez que una profunda reestructuración del empleo en el sector de la industria manufacturera, significativas bajas (y recuperaciones parciales) de los salarios reales medios y un proceso de transferencia de mano de obra hacia trabajos autónomos o de trabajadores por cuenta propia y hacia los sectores terciarios y construcción a la vez que caídas en las tasas globales de actividad económica. Hacia 1980 y 1981 las descripciones del mercado de trabajo se tornan pesimistas al marcarse un incremento en las tasas de desempleo y subempleo a la vez que un proceso regresivo en los ingresos medios.

El período posterior a 1983, ya con gobierno constitucional, se analiza en el punto siguiente, al abordar el alcance de la reestructuración productiva por vía de la introducción de NTI y como síntesis del impacto sobre actividades económicas de la incorporación de la microelectrónica e informática.

Puede sí anticiparse que, el proceso de heterogeneidad económico productiva se agudizó, evidenciado por la coexistencia de segmentos muy desiguales entre sí en productividad, tamaño, desarrollo empresarial, niveles salariales, grupo de ocupación y educación requerida para los trabajadores (de acuerdo a las dimensiones anotadas al principio).

A continuación se precisa, a partir de algunos indicadores educativos, la di-

ferencial absorción de población educada de las actividades económicas, signo evidente de grados de dinamismo productivo, procesos de trabajo y estructura de ocupaciones y calificaciones también diferentes.

1.1. Tendencias del perfil educativo de la PEA

Una de las características de largo plazo del proceso socioeconómico argentino ha sido la notable incorporación de población al sistema educativo mantenida desde etapas tempranas. Tal como se adelantara, la primera industrialización sustitutiva encontró ya una base educativa considerable, si bien limitada al nivel primario. En los años '50 se accede masivamente a la educación media; mientras en los años '40 sólo un tercio de los egresados del nivel primario ingresaba al siguiente ciclo, a fines de la siguiente década la proporción superaba el 90%.

Tal como fuera desarrollado antes, desde fines de los años '50, un paralelo proceso de cambio tecnológico en buena parte de la estructura económica (pero básicamente en la industria) lleva a que tal expansión educativa no tenga un correlato desde el punto de vista de la demanda: en estos años se crean nuevas actividades que por su especificación tecnológica requieren insumos de mano de obra decrecientes en relación al producto; en poco tiempo, el proceso general de tecnificación y complejización de los procesos productivos se extiende también a buena parte de las otras ramas de actividad.

Como resultado pierde fuerza la demanda de mano de obra y, en términos técnicos, el "efecto escala" predominó sobre el "efecto producción" derivado del mero aumento en el nivel de actividad. Dado que este fenómeno no se extendió por igual a todas las ramas de actividad, tomaron fuerza los conocidos procesos, descritos por la literatura especializada, de la segmentación e internacionalización de los mercados de trabajo y la devaluación educativa; las brechas de productividad favorecían que las empresas de punta remuneraran por sobre el promedio a sus trabajadores, aún para puestos similares a los del resto de la estructura económica. Por esta razón la oferta de mano de obra se volcó preferentemente hacia tales ocupaciones, en circunstancias en que, por la misma razón tecnológica, la demanda se iba haciendo menos dinámica. El creciente nivel educativo de la mano de obra ofertada podía entonces convertirse en un elemento diferenciador para la selección empresarial, lo que en un sentido devolvía una relación más estrecha entre la remuneración y la calidad de la mano de obra, pero no impedía que el resto de la oferta debiera ocuparse en otros puestos, y con menores ingresos; para agravar la situación, las empresas líderes preferían luego practicar una promoción interna, que se salteaba a la nueva oferta, incorporando a los puestos vacantes en la base a personas con mayor nivel educativo, lo que realimentaba la devaluación educativa resultante de la tendencia general.

Este proceso se hizo particularmente grave a partir de mediados de la década del '70, cuando desaparece el elemento dinámico resultante del crecimiento económico, y que se expresa en simultáneos aumentos de los salarios reales y

de los puestos demandados desde otros sectores de actividad. Desde el punto de vista de la oferta, durante este período se incorporó la población que había ingresado, en los años anteriores, al nivel terciario en una mayor proporción que en la década anterior, con el consiguiente agravamiento del desbalance entre las expectativas y las reales posibilidades de utilización de las credenciales obtenidas.

Puede ahora intentarse una descripción empírica de la estructura y dinámica educativa de la PEA en 1970 y 1980. La población activa total de 1980 se repartía en tres partes de similar tamaño entre situaciones en el nivel primario completo, y otros mayores y menores. En el extremo superior casi 10% de los activos habían alcanzado algún grado universitario, y en el interior sólo el 3% no tenía grado alguno de instrucción.

En relación a 1970, el perfil educativo había mejorado considerablemente, expresado, por ejemplo, en un descenso de casi 30 puntos conceptuales de participación relativa de la PEA de bajo nivel y en un aumento de 60% en la universitaria.

	EN % DE LA PEA TOTAL	
	1970	1980
TOTAL	100	100
1. Sin instrucción	5.0	3.4
2. Primaria incompleta	37.4	26.0
3. Primaria completa	30.1	33.2
4. Media incompleta	11.0	15.0
5. Media completa	10.0	12.5
6. Universitaria incompleta	2.8	4.3
7. Universitaria completa	3.2	5.3

FUENTE: Censos de Población (INDEC)

La información disponible para 1980 permite discriminar el perfil educativo de los asalariados en diferentes actividades económicas según tramos de alto, intermedio y bajo nivel educativo, de acuerdo a los niveles obtenidos para la proporción de población con educación primaria y secundaria completa (1) y con educación universitaria incompleta y completa (2). En consecuencia a mayor porcentual obtenido por la suma de (1) y (2) la situación relativa es también de privilegio, pues esas actividades tienen la población trabajadora con más alto nivel educativo, tal el caso de las actividades de servicios, administración pública y comercio. Por contrapartida un bajo porcentual marca la absorción en esas actividades de los más rezagados educativamente; tal el caso de los sectores extractivos y construcción. (Cuadro 1).

Cuadro 1

Nivel educativo de la PEA según rama de actividad

Dos tramos de educación seleccionados

- 1 9 8 0 -

Actividades Económicas	1 Primario Completo/ Secundario Completo	2 Universitario Incompleto y Completo	1 + 2
ALTO NIVEL EDUCATIVO			
1. Servicios financieros y a las empresas	62,4	34,8	97,2
2. Administración Pública	70,4	14,2	84,6
3. Comercio y Restaurantes-Hoteles	73,9	7,0	80,9
INTERMEDIO NIVEL EDUCATIVO			
4. Electricidad, gas y agua	71,8	7,8	79,6
5. Transporte, Alm. y Com.	75,0	4,4	79,4
6. Otros Servicios	56,9	18,4	75,3
7. Industria Manufactureras	68,6	6,1	74,7
BAJO NIVEL EDUCATIVO			
8. Minas y Canteras	57,3	9,4	66,7
9. Construcción	50,5	3,8	54,3
10. Agropecuario	44,2	5,0	49,2

Fuente: Censos de Población - INDEC

G.C. RIQUELME: "Educación y Aparato Productivo", Documento de Trabajo del Area de Recursos Humanos, Calificaciones y Formación Profesional -DNRH y E del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Buenos Aires 1985 (mimeo).-

Un análisis de los perfiles educativos de las actividades económicas comprueba la hipótesis de la absorción diferencial de educación en las mismas. (Cuadro 2).

La PEA más rezagada educativamente hacia 1980 -sin instrucción y primaria incompleta- representa en las actividades agrícolas un 50,8%, en la construcción un 45,7% y en la de minas y canteras un 33,3%. En la industria manufacturera este grupo de trabajadores representa un 25,3% y en los servicios un 24,7%. A partir de aquí, las restantes actividades no se diferencian notoriamente en el tramo de no educados. Podría destacarse la administración pública, con un grupo menor de rezagados, lo cual indicaría una mejoría en su perfil, ya que si bien tradicionalmente los absorbió, su mejora obedecería a prescindibilidades y reducción de plazas operadas hacia fines de los '70. En el otro extremo el sector financiero absorbe sólo un 2,8% de esta población de muy baja educación.

Por contrapartida las actividades que registran la cúspide ensanchada por mayores plazas para profesionales universitarios (con sus estudios incompletos y completos) son en 1980, finanzas (34,8%) servicios (18,4%) administración pública (14,2%) y electricidad, gas y agua (10,8%).

El tramo de educación media está más representado en los mismos sectores, aunque respecto a las restantes actividades las diferencias no son tan grandes. El promedio de la PEA muestra un 12,5% con los estudios secundarios completos y por debajo de ese porcentaje están las actividades de agricultura (6,7%) construcción (1,9%) industria manufacturera (11,5%) transporte (10,2%) minas y canteras (12,0%).

En términos dinámicos, las variaciones porcentuales registradas para cada tramo de nivel educativo entre 1970 y 1980, son elocuentes en cuanto a mostrar un proceso que ya se había registrado en los inicios: el desplazamiento de los menos educados, pero esta vez a un ritmo más rápido que el de recuperación del perfil educativo global de la población. Si la elevación del perfil educativo global de la población no ha evidenciado un cambio tan grande en los tramos menos educados, la absorción del aparato productivo estaría mostrando una postergación de sectores rezagados educativamente, que junto a la crisis, por vía de la caída del empleo e ingresos indicaría o alertaría sobre una mayor informalización de sus actividades económicas.

Las variaciones para los tramos de menor nivel educativo son más bajas que el promedio global en las ramas de construcción y servicios. Las actividades que mejoran más notoriamente su estructura educativa, por los desplazamientos de los sin instrucción y primaria incompleta, son agricultura, la industria, electricidad, gas, agua y comercio. Se reitera la mejora anotada para la administración pública por disminución del tramo de primaria incompleta.

En cuanto a los cambios para el tramo de PEA con los estudios superiores, se verifica que los incrementos mayores están en las actividades más retrasadas

en su absorción en 1970, tal el caso del sector transporte, electricidad, gas y agua, minas y canteras y aún comercio.

Estos resultados podrían interpretarse como una señal de que en los años '70: la construcción reforzó su condición de lugar de refugio de la PEA de características marginales; los profesionales se concentraron en mayor medida en las actividades terciarias, a costa de las directamente productivas en la industria; la administración pública atrajo a población con niveles educativos intermedios, pero fue discriminada por los universitarios.

El análisis conjunto de los niveles educativos y de la productividad confirman que, donde los primeros son más altos puede haber tanto bajo como alto producto relativo (servicios públicos y privados y minería, industria y transporte, respectivamente); en cambio, los bajos niveles educativos se corresponden con productividades también menores.

1.2. Perfil educativo de la PEA en la industria manufacturera y servicios.

Adicionalmente es posible precisar descriptivamente este análisis al interior de la industria manufacturera y del sector servicios.

En cuanto a los cambios de perfil educativo de la mano de obra en la industria, los datos parecen indicar que la modernización acaecida en las ramas más retrasadas educativamente, tales como alimentación, textiles y madera, -consideradas vegetativas en la década anterior- son las que mejoran su perfil. En estas actividades la sobre oferta de recursos humanos a la vez que la mejora tecnológica ha contribuido a la expulsión o desplazamiento de los grupos de menor educación. También a la par incrementaron la absorción de población con mayor educación tanto de secundaria como universitaria coincidente con los cambios en los procesos de trabajo correspondiente a los niveles de tareas no directamente productivas (comercialización, gerencia, investigación de producto, etc.). (Cuadro 3).

Las industrias más dinámicas, las metálicas básicas, maquinarias y equipos, son también las que muestran una elevación del perfil educativo incluso con una reducción grande de los tramos de baja educación. Es decir se agudiza el desplazamiento de estos grupos coincidente con la reducción de los puestos de trabajo de asalariados del sector.

El perfil educativo de los trabajadores del sector servicios, como podía suponerse, muestra una gran heterogeneidad, resultando el grupo privilegiado educativamente el ubicado en actividades de establecimientos financieros. Con un nivel cercano está la PEA de la administración pública (Cuadro 4), mientras los trabajadores de los servicios sociales, personales y comunales, presentan un perfil de relación inversa a la cúspide ensanchada de las anteriores, pues en este caso alrededor de un 70% está por debajo de la educación primaria o con ese nivel completo (en 1980).

Cuadro 3: Industria Manufacturera: perfil educativo de la PEA por ramas, 1970 y 1980
(Variaciones porcentuales)

	Productos Alimenticios y Bebidas y Tabaco		Textiles, prendas de vestir e Ind. del Cuero		Madera y Papel		Químicos y derivados del Petróleo y Carbón		Productos Minerales no Metálicos		Ind. Metálicas Básicas Maqui.Equip. y Mat.Transporte		Otras Industrias Manufactureras		Total Industria Manufacturera									
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980								
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100								
SIN INSTRUCCION	4,7	2,7	-43	2,6	1,5	-42	3,6	2,2	-39	1,6	1,2	-25	6,3	6,7	6	1,8	1,2	-33	2,4	2,3	-4	3,2	2,0	-37
PRIMARIA	45,8	31,4	-31	31,2	21,2	-32	31,9	23,4	-25	24,6	16,6	-32	47,8	40,4	-15	25,9	17,9	-31	22,8	22,1	-3	33,7	23,3	-31
COMPLETA	31,2	37,8	21	46,4	47,0	1	39,5	40,0	1	31,2	33,2	6	28,9	32,7	13	36,7	37,4	2	39,2	41,1	5	37,2	39	5
MEDIA	9,5	14,3	51	10,9	17,1	67	13,2	18,8	42	15,6	17,9	15	9,3	10,4	12	17,3	20,8	20	18,6	17,5	-5	12,7	17,4	37
COMPLETA	6,2	9,2	48	7,0	9,7	39	8,9	10,4	17	15,2	17,1	12	5,2	6,2	18	2,7	14,6	13	11,9	11,1	-7	9,0	11,5	28
SUPERIOR (1)	1,7	2,8	65	1,2	2,4	100	2,3	3,4	48	6,7	8,0	19	1,5	2,2	47	3,4	5,0	47	3,2	3,5	13	2,4	3,8	58
COMPLETA	0,9	1,8	100	0,7	1,1	57	0,8	1,8	125	5,1	6,0	18	1,0	1,4	40	2,2	3,1	41	1,9	2,3	21	1,5	2,3	53

(1) Incluye el nivel universitario y no universitario.

FUENTE: INDEC, Censo Nacional de Población 1970 y 1980 - Tabulados especiales.

Elaboración de la Dirección Nacional de Recursos Humanos y Empleo - Ministerio de Trabajo.-

* Riquelme, G.C.: "Educación y aparato productivo". Op.cit.-

Las variaciones porcentuales en los perfiles de los años '70 y '80 resultan más fuertes en las actividades públicas, tanto las de sentido positivo como negativo; los primeros cambios positivos ocurren en tramos de mayor educación tanto media completa como universitaria.

2. REESTRUCTURACION PRODUCTIVA Y CALIFICACIONES DE LOS TRABAJADORES.

Ya se señaló al inicio de este informe que la reestructuración productiva acaecida en la Argentina difiere profundamente de la de los países centrales, en los cuales se verificó la construcción de una política industrial. En el caso argentino, la ausencia de las políticas sectoriales revela el vacío en la conducción estatal para regular de forma sistemática y explícita los desafíos planteados por la crisis y la desestructuración del aparato industrial frente a la difusión de las nuevas tecnologías.

Entre 1976 y 1981, se promovió desde el Estado un proceso de apertura económica, que cambió profundamente las orientaciones de las actividades industriales al basarse en los mecanismos de mercado y en el papel subsidiario de aquél. Ello produjo una desindustrialización que se expresó en las modificaciones de la composición de la producción, del volumen de exportaciones manufactureras, en el tamaño por mayor concentración de los establecimientos y en la mayor participación del capital extranjero en la industria local.

Un tema clave en este proceso son los cambios en los volúmenes de empleo y en los tamaños de las organizaciones productivas, en especial por las implicancias para la estructura de calificaciones. En numerosos estudios se ha podido constatar la caída más pronunciada para el tramo de más de 500 empleados y en las micro-empresas (entre 1 a 5 empleados) y por contraste un incremento entre las unidades pequeñas y medianas (6 a 25 empleados).

Sin embargo, estos datos contrastan con los volúmenes de producción en donde las relaciones se invierten, verificándose aumentos de producción en los establecimientos de más de 100 y 500 empleados a la vez que elevación de índices de productividad. Ello indica a las claras que estas supuestas mejoras se lograron por vía de la expulsión de mano de obra.

A modo de precisión, se presentan los resultados de un análisis de información entre censos económicos (1) para un grupo de ramas según hayan incrementado o descendido en los volúmenes de empleo.

(1) D. CHUDNOSKY: "Cambios estructurales y desempeño reciente de la industria argentina". CEI 1988. Sobre la base de datos de GATTO e AL, e Información censal.

RAMAS QUE MAS AUMENTARON O DISMINUYERON

VARIACIONES INTERCENSALES (1973-1984)

% DE VARIACIONES	AUMENTO OCUPACION	DISMINUCION OCUPACION
Más 150	Curtiembre	
Más 50	Fabricación de plásticos. Elaboración galletitas y bizcochos.	Construcción y reparación motores y turbinas.
40 a 50	Elaboración y envasado de frutas y hortalizas. Aserraderos	Construcción y reparación de equipos ferroviarios. Fabricación de radios y afines. Fabricación de mosaicos. Hilado de fibras textiles.
30 a 40	_____	Fabricación y armado de automotores. Industria básica de metales no ferrosos.
20 a 30	Elaboración de productos lácteos y helados. Elaboración de panadería y afines.	Industria básica de hierro y acero. Fabricación de ladrillos.
Menos 20	Construcción y reparación de maquinaria especial. Fabricación de productos metálicos.	Tejido de fibras textiles.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de D. CHUDNOSKY, op.cit.-

En 1986, se encaró un análisis de las perspectivas sectoriales de ciertas actividades económicas (2). Dichos estudios respondieron a una pauta general común, en la medida en que las particularidades de cada rama lo permitieran, entre

(2) Proyecto PNUD/OIT/ARG/84/029: "Reestructuración productiva y empleo: algunas conclusiones preliminares a partir de ocho estudios de ramas". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1986.-

las que interesa destacar la evaluación de las principales tendencias, desde comienzos de la década de los '60, en materia de producción, importación, exportación, inversión, cambio tecnológico, volumen de empleo y estructura de calificaciones y la formulación de una conjetura prospectiva sobre su evolución futura, especialmente en materia de empleo, bajo escenarios de estrategias de desarrollo y políticas públicas alternativas.

Se seleccionaron ocho ramas industriales: a saber, electrónica, farmoquímica, conservación de frutas y verduras, maquinaria agrícola, máquinas herramientas, petroquímica, siderurgia y telecomunicaciones.

"La relevancia cualitativa de las ramas seleccionadas -desde la perspectiva de la reestructuración productiva- es mucho mayor que su significación cuantitativa. Algunas de ellas constituyen en la actualidad los núcleos dinámicos de la innovación tecnológica, como es el caso de la electrónica, las máquinas herramientas y las telecomunicaciones. Otras están sujetas a desplazamientos menos pronunciados de la frontera tecnológica pero constituyen piezas clave de la integración del espectro productivo y, por esa vía sus efectos sobre el conjunto del sistema alcanzan particular significado (siderurgia y petroquímica)"(2).

En función de la propuesta del estudio, fueron definidos dos escenarios alternativos. El primero supone la continuidad de las tendencias planteadas en la última década, es decir desempeño económico insatisfactorio y ausencias de políticas sectoriales específicas. El segundo plantea que la economía argentina entraría en un proceso de crecimiento sostenido, a nivel elevado, revirtiéndose la situación actual, corrigiendo distorsiones de funcionamiento y de la regular absorción de innovaciones tecnológicas.

En cuanto a las variables que nos preocupa en este informe, es decir el empleo y las calificaciones, el escenario más conservador marca que "se afianzarían algunas de las tendencias arriba discutidas en materia de calificación de personal ocupado, en el sentido de un mayor peso del personal administrativo y operarios no calificados. Como contrapartida, disminuiría la participación de técnicos en el nivel de adaptación tecnológica y de operarios calificados".

"...Del conjunto de los estudios citados se infiere que los cambios en materia de estructura de calificación -pero no los referidos al nivel de empleo- podrían exhibir una mayor variabilidad tanto entre ramas como dentro de cada rama".

Para el segundo escenario, el efecto empleo es difícilmente apreciable, aunque se anticipa que no puede esperarse una expansión importante.

(2) Proyecto PNUD/OIT/ARG/84/029: "Reestructuración productiva y empleo: algunas conclusiones preliminares a partir de ocho estudios de ramas". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1986.-

"Las tendencias en materia de estructura de calificación serían en este caso diferentes de las que corresponden al otro escenario en mayor medida que lo que acaba de indicarse para el nivel de empleos. El sesgo histórico reciente hacia un peso creciente de personal administrativo y de operarios no calificados se revertirá como resultado de la conformación de una estructura industrial más integrada y dinámica. Como contrapartida, se revertiría la tendencia a la disminución del peso del personal técnico en tanto se recupere un espacio y una dinámica de adaptación tecnológica locales".

Esto último se contrapone a la tendencia internacional, en donde se verifica un mayor peso de personal técnico en materia de diseño de productos y procesos, pues en Argentina el desarrollo de innovaciones tecnológicas continúa generándose en el exterior. Sólo cabe esperar la recuperación de prácticas de adaptación tecnológica, que podrían tener efecto compensatorio en este nivel de calificación: la de técnicos.

Culmina el estudio advirtiendo que "como se observa, al margen de la inevitable imprecisión de todo ejercicio prospectivo, las previsiones oscilan entre un agravamiento de las tendencias recientes (en el caso del primer escenario) y una situación no fácil pero controlable en tanto se asegure un contexto de crecimiento económico y se ejercite una regulación activa de la fase de recuperación y expansión industrial (en el caso del segundo escenario)".

Un abordaje del problema a nivel empresarial, es decir a partir de un análisis microeconómico, permite verificar que la difusión de las NTI no se realiza de manera mecánica, ya que las modalidades de organización, de división del trabajo y de apropiación de las innovaciones difieren interempresarialmente, al constituir un fenómeno social y no sólo técnico. De allí que las peculiaridades de los grupos humanos incidan en la configuración de estrategias defensivas u ofensivas para responder a la dinámica tecnológica; situación que se da con más márgenes de libertad en empresas medianas y chicas que en las de mayor tamaño de firma en la que los mercados internos cooptan y limitan los procesos innovadores.

La incorporación de NTI "inciden en la creación de nuevos departamentos para diseñar y programar la apropiación de estas tecnologías; hasta la modificación profunda y más difícil de obtener que es la redefinición de la división del trabajo en las empresas".

Algunas empresas han desarrollado nuevas formas de calidad y reducción de stock para aumentar la productividad. "Nos referimos a la adopción de Just-time (JIT) aplicado en el país por ciertas empresas en los sectores textil, alimentario, metalmeccánica y calzado, cuyos logros centrales han sido la reducción del stock en procesos y del tiempo de producción total acompañado de aumentos en la productividad de la mano de obra y la calidad final aparte de im-

portantes reducciones en el espacio fabril." (3).

Tal como se señalara en el primer punto, el polo de modernidad que fuera impulsado hasta los '70 por la producción continua -siderurgia y petroquímica- es completado luego de los '80 con la incorporación de la base microelectrónica-máquinas herramientas de control numérico MHCN, sistema de concepción asistida por la computadora CAD/CAM y robots- por nuevos sectores como la industria gráfica, textil y servicios.

En las industrias de proceso continuo la introducción de la automatización electrónica se caracteriza por la generalización de los dispositivos de control y comando supervisados por la computadora basados en componentes y programas complejos.

La constitución de equipos polivalentes cambia la antigua concepción de especialización cerrada y secuencial, ahora el problema puede ser abordado por el grupo especializado cuya capacidad de respuesta se ha multiplicado.

En la producción en serie el caso más generalizado de incorporación de NTI se da por vía de las MHCN, centros de mecanizado, sistemas CAD/CAM y robots en la industria metalmecánica. Para la industria del vestido se utilizan a nivel de diseño programas asistidos del tipo CAD/CAM para moldes y cortes.

Las nuevas situaciones derivadas de los procesos de innovación tecnológica contribuyen a la resignificación de funciones como las de diseño, programación y mantenimiento.

Las tareas de diseño, tradicionalmente a cargo de dibujantes especializados, son comenzados a ejecutar por sistemas asistidos por microelectrónica -CAD- en la industria textil, de maquinaria, petroquímica y de construcción.

En cuanto a la función de programación, toma un nuevo significado en el proceso de trabajo derivado de los cambios de posición en el organigrama empresarial, de los contenidos del trabajo y de las responsabilidades asignadas. Aparecen dos puestos: el de programador y el de operador.

El alcance de la función de mantenimiento también cambia por las NTI, tanto en rol como contenido técnico. Los costos de los equipos, su adaptabilidad, uso óptimo y riesgos de obsolescencia son temas que llevan a las empresas a extremar la importancia asignada a esta función. Incluso en grandes empresas se crean equipos polivalentes de mantenimiento -ingenieros y técnicos electrónicos- para seguimiento, detección fallas y reparación.

(3) M. CASALET: "La difusión de las MHCN y las nuevas formas de organización del trabajo y la calificación en la industria metalmecánica". 1988.-
J. KATZ y colaboradores: "Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica en América Latina".1986. CEPAL/BID/CIID/PNUD.-

Como se viera en el primer informe y en los próximos, los cambios de estructura de funciones y organización a nivel microempresarial conllevan modificaciones sustantivas de competencias y contenido de las actividades y tareas. Ello, en términos de niveles de empleo implica consecuencias sobre las contrataciones, las decisiones o no de readaptación profesional, las eventuales reconversiones ocupacionales es decir por desplazamientos a nuevos puestos, siempre en el estado de personal operario o técnico. Graves son y pueden seguir siendo los cierres de puestos de trabajo a nivel de semi-calificados o personal calificado que es reemplazado por nuevas incorporaciones tecnológicas en los procesos de trabajo.

3. NTI, HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA Y LA EDUCACION DE LOS TRABAJADORES: TEMAS A EXPLORAR.

A modo de conclusión, se pasa revista a un indicador más de la heterogeneidad productiva expresado en el perfil educativo según ocupaciones de la PEA para 1980. Ello comprueba la aproximación diferencial de educación por parte de la población, indicando por vía indirecta las demandas educativas de los trabajadores, a la vez que permite inferir el peso de cada ocupación en el conjunto, como una muestra más de la fragmentación social.

Un análisis global comparativo entre las ocupaciones distingue entre los trabajadores con más alto nivel educativo de los grupos de profesionales y profesores secundarios y universitarios (más de un 80% tiene nivel superior incompleto o completo). Un perfil educativo medio alto (entre un 20 y 40% con nivel superior y más de un 60% con nivel medio, completo o incompleto) es la situación de maestros, empleados, contadores y operadores. Por debajo de este grupo se sitúan técnicos, empleados administrativos, empresarios y funcionarios públicos, propietarios de pequeñas industrias, gerentes, propietarios de comercio y restaurantes (menos de un 20% tiene nivel superior y entre 20 y 40% de secundaria) (Cuadro 5).

Dos grupos particulares para destacar son el de supervisores y capataces por un lado y el de obreros especializados de la industria. Ambos registran un nivel medio bajo, superando los primeros a los operarios, pues los supervisores alcanzan a concentrar un 8,5% en el nivel superior, un 15,4% tienen media completa, un 19,2% incompleta y un 56,3% no superó la primaria. Entre los operarios especializados la mayoría concentra en este escalón: 73,6%. Se puede inferir que aquéllos con mayor nivel son los que se ubican en sectores de punta, o en procesos de trabajo con mayor innovación. En el conjunto de la PEA estos grupos representan para 1980 un 1,07% y 21,53 respectivamente.

Tal como se anticipa en este informe, y que será desarrollado en los próximos, la heterogeneidad económica productiva plantea desafíos para la revisión de circuitos de educación y promoción. Sin embargo poco se sabe en profundidad sobre la dinámica del aparato productivo, en cuanto a los efectos directos e indirectos de la reestructuración por lo que se hace imprescindible precisar

Cuadro 5

Perfil educativo de la PEA según grupos ocupacionales
total del país 1980, porcentajes.

GRUPO OCUPACIONAL	TOTAL	SIN INSTRUCCION	PRIMARIA		MEDIA		SUPERIOR	
			INC.	COMPLETO	INC.	COMPLETO	INC.	COMPLETO
TOTAL	100	3,5	26,0	33,3	15,0	12,5	4,4	5,3
PROFESIONALES	100	-	-	-	-	3,0	7,2	89,8
PROFESIONALES SECUNDARIOS Y UNIVERSARIOS	100	-	-	-	-	17,1	17,2	65,7
MAESTROS	100	0,1	0,1	0,1	4,6	59,6	10,7	23,9
EMPRESARIOS Y FUNCIONARIOS PUBLICOS	100	0,8	10,6	28,1	19,9	21,4	10,3	8,9
PROPIETARIOS DE PEQUEÑAS INDUSTRIAS	100	0,1	14,1	34,6	19,8	17,9	7,6	5,0
GERENTES PROP. COMERCIALES Y ESTABL.	100	1,1	16,1	41,0	20,3	14,8	5,0	1,7
PROPIETARIOS EXPLOTACION AGRICOLA	100	5,7	44,7	30,5	7,2	7,3	2,5	2,1
JEFES NO AGRICOLAR	100	0,3	6,1	28,4	23,8	23,0	10,6	7,8
SUPERVISION, CAPATACES NO AGRICOLAS	100	0,6	19,2	37,1	19,2	15,4	5,3	3,2
EMPLEADOS CONTABLES Y OPERADORES	100	0,2	1,5	12,4	20,1	41,5	20,4	3,9
EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS	100	0,5	5,8	24,6	20,4	30,3	11,5	3,3
VENDEDORES Y AFINES	100	1,2	15,7	37,2	24,2	15,4	5,1	1,2
OBROS ESPECIALIZADOS/INDUSTRIA	100	1,9	26,5	47,1	17,6	5,8	0,9	0,2
TRABAJADORES ESPECIALIZADOS DE SERV.	100	3,2	25,3	47,2	16,7	6,7	1,3	0,5
OBROS ESPECIALIZADOS / CONSTRUCCION	100	4,2	43,3	39,4	10,0	2,5	0,5	0,1
TRABAJADORES NO ESPECIALIZADOS/SERV.	100	4,1	37,5	43,2	12,1	2,5	0,4	0,2
PEONES NO AGROPECUARIOS	100	8,6	50,0	33,0	7,0	1,1	0,2	1,1
OBROS AGROPECUARIOS ESPECIALIZADOS	100	10,8	52,2	29,4	4,4	2,4	0,5	0,3
PEONES AGROPECUARIOS	100	16,0	58,1	32,7	2,3	0,7	0,1	0,1
EMPLEADOS DOMESTICOS	100	7,0	48,1	35,7	7,6	1,3	0,2	0,1
ACTIVIDADES NO ESPECIFICAS	100	5,0	32,1	34,0	13,2	9,6	2,9	3,2
TECNICOS	100	0,7	4,8	17,9	19,6	34,0	15,6	7,4
ENFERMERAS Y AFINES	100	0,2	7,5	37,5	18,6	16,0	6,2	14,0

FUENTE: Area Recursos Humanos, Calificaciones y Formación Profesional, "Balance Educación-Empleo";
elaboración propia a partir de un Tabulado Especial del Censo de 1980 (INDEC)-

Dirección Nacional de Recursos Humanos y Empleo - Ministerio de Trabajo.-

los perfiles cualitativos de la estructura ocupacional, calificaciones y formación según tipos de ocupación y procesos de trabajo.

"Sobre la base de informes sectoriales económico-productivos es necesario avanzar cualitativamente en términos de las preocupaciones de los sociólogos del trabajo y planificadores educativos sobre aspectos tales como: qué pasa con las áreas que se van a desarrollar o desaparecer; qué especialidades serán necesarias, cuáles se conservarán; cuáles desaparecerán; cuál es la modificación de la estructura de calificaciones reales que van a existir en la Argentina" (4).

"En la perspectiva educativa considero importante indagar en algo acerca de lo cual ayer se habló: ¿cuál es el grado de aprendizaje tecnológico que tiene nuestra industria en este momento? Si nuestra industria siempre tuvo que aprender (y es posible que ahora vuelva a pasar esto), cuál será el perfil cualitativo de conocimientos, actitudes y habilidades que se requieren de los trabajadores para participar en la incorporación, implementación y asimilación de tecnología en las organizaciones".

"Otro tema ligado a esto es el contenido de las habilidades: ¿quiénes son las personas que se reclutan para los nuevos empleos y están elevando el perfil educativo formal?, ¿cuántos obreros van a reentrenar por el trabajo? No está claro que vaya a haber tanta readaptación de las personas que sufran el desplazamiento de los puestos de trabajo. ¿Qué papel juegan en las industrias los sectores de mantenimiento y sus requisitos de formación?"(4).

Estos temas podrían reordenarse como sigue de acuerdo a hipótesis a explorar en cuanto a sentido y alcance para el país:

- a) cuál es la modalidad de operación de la segmentación socioeducativa en relación con la heterogeneidad económica y productiva:
 - acceso y selección de la población trabajadora a estratos productivos;
 - estructura ocupacional y de calificaciones por rama en relación con la absorción educativa;
 - desarrollo de la capacitación y formación intrafirmas.
- b) innovaciones tecnológicas y transformación de procesos de trabajo:
 - modelos de organización técnica y funcional de acuerdo a las dotaciones de recursos humanos;
 - tipo y modalidad de educación y desarrollo de calificaciones y nuevas formas de calificación;
 - especialidades que desaparecen o se modifican;
 - funciones, especialidades y tareas que surgen.

(4) G.C. RIQUELME: "Educación, formación y readaptación profesional frente al cambio tecnológico: algunas reflexiones. En Argentina, Sociedad e Informática. EUDEBA. 1988.

- c) consecuencias para los trabajadores ocupados y efectos en el mercado de trabajo:
- identificación de trabajadores desplazados, por reconvertir y/o adaptar
 - necesidades de readaptación profesional y alternativas internas o externas según tamaño empresarial;
 - posibilidades de formación para programas de promoción de empleo.
- d) evaluación del papel de los actores sociales:
- significado de la intervención estatal;
 - programas y acciones sindicales;
 - programas y acciones empresarias.
- e) redistribución de los contenidos relevantes para el mundo del trabajo:
- significado de una educación polivalente;
 - posibilidades de una concepción omnicomprensiva de la educación para el trabajo;
 - peso de lo científico y tecnológico y de la formación general como componentes centrales para futuras readaptaciones y reconversiones ocupacionales.

* * *)*(* * *

LA FORMACION PARA EL TRABAJO Y EL
DESARROLLO CIENTIFICO - TECNOLOGICO

	<i>pág.</i>
<i>INTRODUCCION.....</i>	<i>59</i>
<i>1.- LA OFERTA DE EDUCACION TECNICA Y UNIVERSITARIA Y LA FORMACION PROFESIONAL.....</i>	<i>60</i>
<i>1.1. La Educación Media.....</i>	<i>63</i>
<i>1.2. La Enseñanza Técnica en el país.....</i>	<i>63</i>
<i>1.3. Enseñanza Técnica y Formación Profesional en el CONET.....</i>	<i>68</i>
<i>1.4. Las carreras universitarias de sistemas, informática y computación.....</i>	<i>87</i>
<i>2.- AREAS CRITICAS DE LA EDUCACION FRENTE A LAS NUEVAS TECNOLOGIAS INFORMATIZADAS.....</i>	<i>89</i>
<i>3.- PROPUESTAS DE EXPLORACION.....</i>	<i>94</i>

* * *)*(* * *

LA FORMACION PARA EL TRABAJO
Y EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

INTRODUCCION

La denominación de este informe impone que se distinga, previamente, la orientación de la educación dirigida a cumplimentar objetivos centrados en los trabajadores, de aquélla que propugna una educación del más alto nivel de conocimientos para contribuir al desarrollo científico y tecnológico.

Por la primera, se respondería a la formación para el mundo del trabajo, en términos omnicomprendivos que, además de una formación general y científico-tecnológica, de carácter polivalente, integre la comprensión reflexiva y crítica de la realidad socio-económica, ubicando a los futuros trabajadores en la interpretación de los conflictos socio-laborales. Esto, se sabe, parecería imposible que se pueda verificar en los circuitos formales e informales, donde la mediación educativa queda en manos del Estado, municipios o el propio aparato productivo.

Una orientación renovada se encontraría en las acciones sindicales, es decir, en aquéllas encaradas desde los propios actores; sin embargo, difícilmente los contenidos responderían a los objetivos esperados, pues en general tienden a reproducir esquemas tradicionales de formación sindical y cuando se registran son muy precarias en cuanto al contenido tecnológico, y hasta a veces reproductoras de oficios convencionales no obsoletos.

En cuanto a la segunda, desechar la orientación de la educación para el desarrollo científico-tecnológico de un país es también una falacia. Lo que se haría necesario es redefinir las previsiones de la educación y formación de los trabajadores, no en términos recursistas como la "adecuación a los requerimientos específicos de una economía de mercado" sino como una dimensión clave en la estructuración y transformación de una sociedad en apoyo al logro y satisfacción de: demandas sociales; igualdad social de oportunidades educativas; la integración de diversas modalidades escolares y extraescolares de formación para el trabajo; una contribución al desarrollo tecnológico endógeno; la mejora de la calidad y relevancia de la formación y el desarrollo y promoción cultural.

Son estas dos dimensiones y orientaciones, expresión del conflicto en las relaciones sociales, las que deberían complementarse a partir de sus diferencias, y no simplificación, en la planificación de acciones educativas de formación para el mundo del trabajo y el desarrollo económico y tecnológico.

El propósito de este informe de investigación es identificar los circuitos de acciones formales y no formales de la educación, con especial precisión en el tradicional órgano de la educación técnica y formación profesional, el Consejo Nacional de Educación Técnica -CONET-, caracterizándolos en términos

cuanti-cualitativos. A modo de revisión del estado del arte se sintetizan las principales interpretaciones y descripciones de la situación.

Luego, se formulan una serie de reflexiones acerca de la reorientación de acciones de educación y formación para el mundo del trabajo, en vista de un modelo propositivo de exploración sobre: los niveles, modalidades de la educación científica y tecnológica, los contenidos y las alternativas de intervención de los diferentes actores sociales-trabajadores, sindicatos, empresarios, cámaras, estado, etc.

1. LA OFERTA DE EDUCACION TECNICA Y UNIVERSITARIA Y FORMACION PROFESIONAL

La caracterización del aparato productivo en términos de su heterogeneidad, bien puede aplicarse al sistema educativo por la coexistencia de segmentos y circuitos de muy difícil identificación al interior de la estructura formal de niveles y ciclos. Es decir, la educación argentina está "aparentemente diferenciada" a partir de: su organización por tipo de estudios -niveles, ciclos, modalidades-; las autoridades a cargo -sector público o privado- y la estructuración y reconocimiento -formal, no formal e informal-. Sin embargo, estos no son ejes o dimensiones que expliquen las diferencias de calidad, rendimiento y contenido. Al interior de cada tipo de estudio o nivel de enseñanza, o en una misma autoridad, las características de la organización educativa, la orientación de los contenidos, el perfil de dotación de docentes y recursos haría posible identificar e interpretar la existencia de segmentos socio-educativos. Ello ha sido indirectamente y parcialmente comprobado para la educación media y técnica (1). Sin embargo, la falta de un estudio profundo de la cobertura geográfica y de mayor extensión de modalidades y ciclos, que compruebe el funcionamiento de los circuitos y ciclos para la formación para el trabajo es una gran carencia. Más aún no está comprobada la existencia de una segmentación definida y tajante, que diferencie objetivos y contenidos, por ello se debe avanzar en el desarrollo de esta problemática pues para el caso que nos ocupa existirían más segmentos que para la enseñanza media general.

A continuación se esboza una tipología de la oferta educativa significativa para la reestructuración productiva, por incorporación de NTI, sólo a modo de marco para futuros trabajos exploratorios en los que se sugieren los cursos y actividades que deberían identificarse.

(1) Se recomienda consultar los documentos del Programa sobre Enseñanza Media de FLACSO y los documentos de M.A. GALLART sobre educación técnicas.

NIVEL DE ENSEÑANZA	MODALIDADES, CICLOS O TIPOS DE ESTUDIO O ESPECIALIDADES	ORGANIZACION FORMAL/NO FORMALES/ INFORMAL	AUTORIDAD PUBLICA PRIVADA
MEDIO	Ciclo Básico: Media Común Media Técnica Ciclo Superior: Bach./Com./otros Técnica Agrícola y otras Identificar contenidos	F F F F F/No F	ambas ambas ambas ambas
SUPERIOR NO UNIVERSITARIO	Identificar variedad de cursos . terminales . articulados con Universidad Sobre especialidades Informática y Microelectrónica	F Se incrementan acciones. No F	Se incrementa la acción del sector privado
SUPERIOR UNIVERSITARIO	Carrera de Ingeniería . Industrial . Eléctrica . Mecánica Carrera de Sistemas y Computación Carreras de Administración y Gestión de Ciencia y Tecnología	F	ambas
FUERA DE NIVEL	Identificar tipos, contenidos, requisitos, certificación.		
CURSOS TECNICOS	Identificar tipos, contenidos, requisitos, certificación.	F No/F I	CONET Inst. Priv. de Formac. Sindicatos Empresas Sindicatos Empresas

Las actividades de educación no formal están más claramente desarrolladas por el sector privado, que en este caso corresponde a las acciones brindadas por los actores sociales: empresas, sindicatos e instituciones especialmente definidas. Bajo este rubro se ubican un conjunto heterogéneo de cursos y prestaciones destinadas a la formación técnica, sindical y empresaria.

TIPO DE ACCIONES		NO FORMALES
TEMATICAS	RESPONSABLES	
Readaptación Profesional por NTI Actualización y Perfeccionamiento	Empresas Sindicatos Acuerdo con el Estado	<ul style="list-style-type: none"> . Programas de empresas proveedoras de NTI . Difusión y sensibilización sobre impacto de NTI . Programas para desplazados y orientación desde sistema
Reconversión ocupacional	Empresas Cámaras Sindicatos	<ul style="list-style-type: none"> . Acciones concertadas por cierre de líneas de productos . Demanda de convenios con empresas/Estado
Asimilación y adaptación Tecnológica	Empresas	<ul style="list-style-type: none"> . Programas con empresas proveedoras de tecnología . Programas independientes con centros de tecnología (INTI) y/o universidades
NTI y Microempresas	Cámaras Empresas Asociaciones Profesionales Estado	<ul style="list-style-type: none"> . Promoción de microempresas . Programas de promoción de empleo

Los circuitos informales son los más difíciles de identificar, pues se corresponden con los procesos de aprendizaje individuales o grupales que se registran a nivel empresario o en situaciones laborales, que no están diseñadas específicamente, sino que determinan transformaciones en el perfil de formación de los trabajadores a través del desempleo laboral ("training in the job"). Pareciera ser de las instancias más ricas, y con mayor potencialidad de extensión, en especial para el caso de la introducción de NTI. Los márgenes de aprendizaje laborales dependerán de los perfiles de base de la población ocupada, por lo que la dinámica empresarial, su modelo organizacional y la característica de la gestión de mano de obra están fuertemente influenciadas por el tipo de grupo humano de trabajadores, sus niveles educativos y tipo de integración laboral.

En términos generales las respuestas educativas deberían responder a necesidades de los trabajadores derivadas de:

- i) la heterogeneidad ocupacional y de calificaciones de las actividades económicas y sujetas a la incorporación de NTI;
- ii) los diferentes tipos de empleos, en especial apuntando a la atención de situaciones particulares como son los empleos precarios, inestables, por

- contratos temporarios, los trabajadores cuentapropia o sectores menos estructurados de empleo;
- iii) los requeridos por grupos afectados directa o indirectamente por las NTI; jóvenes nuevos trabajadores de baja educación; desplazados de puestos de trabajo pero conservando el empleo; desocupados tecnológicos recientes por cierre de puestos por NTI; adultos trabajadores de edad mediana marginados por recesión; trabajadores informales que pueden estimularse para la organización de microprogramas y acceso al crédito.

A continuación se describe la oferta formal de educación media técnica y universitaria más significativa por la incorporación de microelectrónica e informática.

1.1. La educación media

Resulta interesante discriminar el peso de la enseñanza media técnica frente a la enseñanza media común y caracterizar la responsabilidad de las autoridades -nación, provincia, municipios y sector privado- para su conducción a la vez que evaluar algunos cambios en el tiempo, por lo menos los acontecidos entre 1980 y 1986.

El nivel medio representa a lo largo de los años estudiados, entre un 19,46% (1980) y el 20,46% (1986) de la matrícula global del sistema educativo argentino. Estos porcentuales se elevan si se considera a la autoridad nacional, es decir el Ministerio de Educación y Justicia, para el que la enseñanza media comprende un 50,6% de la matrícula de 1980, pasa por un 55,94% (1982) y luego en 1986 absorbe un 46,95% de toda la matrícula atendida (Cuadro 1).

El análisis particular de las autoridades a cargo del nivel medio permite una mayor precisión, verificándose que el 45,27% de la matrícula era atendida en 1980 por el gobierno nacional mientras que en 1986 pasa a tener a su cargo un 44,60% lo cual indicaría, según se verá luego, un mayor ritmo de crecimiento en la atención provincial (Cuadro 1). Por contrapartida los gobiernos provinciales pasan de absorber el 23,57% en 1980 a un 25,92% en el último año observado. El sector privado proporcionalmente pierde peso relativo, al pasar de atender a un 30,72% de matrícula a sólo un 29,35%.

1.2. La enseñanza técnica en el país

El análisis de este tema a partir de la información disponible alerta sobre un relativo estancamiento del peso de la educación técnica sobre la enseñanza media, cuya representatividad se habría incrementado en las décadas anteriores. Sin embargo, a partir de 1980, el mayor peso de la enseñanza media en términos estructurales se hace evidente, pues de un 76,24% (1980) pasa a un 78,35% (1986) (Cuadro 2).

Cuadro 1: Argentina, Sistema educativo, Matrícula por dependencia y niveles de enseñanza.
Participación porcentual, 1980, 1982, 1984 y 1986.-

DEPENDENCIA	1980					1982				
	TOTAL	N I V E L E S		P a r a s i s - t e m á t i c o		TOTAL	N I V E L E S		P a r a s i s - t e m á t i c o	
		Pre-Primario	Primario	Medio	Superior		Pre-Primario	Primario	Medio	Superior
TOTAL	6.817.233 100	480.215 100	4.110.821 100	1.326.680 100	491.473 100	480.043 100	4.382.351 100	1.425.648 100	550.556 100	385.956 100
NACIONAL	1.184.887 17,4	15.061 3,14	138.520 3,37	600.564 45,27	360.991 73,45	69.751 17,09	16.801 2,95	100.727 2,30	651.161 45,68	381.556 69,31
PROVINCIAL	3.761.982 55,18	271.330 56,50	3.106.723 75,57	312.694 23,57	26.529 5,40	44.706 10,96	328.649 5,62	3.349.603 76,44	338.067 23,71	47.671 8,66
MUNICIPAL	209.634 3,07	41.510 8,64	154.574 3,76	5.816 0,44	1.044 0,21	6.690 1,64	48.882 8,57	171.883 3,92	3.899 0,27	1.228 0,22
PRIVADO	1.660.730 24,35	152.315 31,72	711.004 17,30	407.606 30,72	102.909 20,94	286.896 70,31	178.021 30,86	760.078 17,34	432.521 30,34	120.101 21,81

DEPENDENCIA	1984					1986				
	TOTAL	N I V E L E S		P a r a s i s - t e m á t i c o		TOTAL	N I V E L E S		P a r a s i s - t e m á t i c o	
		Pre-Primario	Primario	Medio	Superior		Pre-Primario	Primario	Medio	Superior
TOTAL	7.883.304 100	654.645 100	4.631.367 100	1.562.276 100	677.535 100	357.481 100	5.049.653 100	1.810.374 100	902.882 100	365.636 100
NACIONAL	1.308.856 16,80	17.128 2,62	104.004 2,25	694.786 44,47	473.825 69,94	19.113 5,35	18.961 2,63	175.457 3,47	807.383 44,60	696.025 77,09
PROVINCIAL	4.414.091 55,99	377.795 57,70	3.506.583 75,71	391.906 25,09	58.600 8,65	79.207 22,16	423.098 58,77	3.772.382 74,71	469.324 25,92	73.191 8,11
MUNICIPAL	241.274 3,06	50.790 7,70	183.021 3,95	2.240 0,14	566 0,08	4.657 1,30	53.226 7,39	193.818 3,84	6.316 0,13	560 0,06
PRIVADO	1.919.083 24,35	208.932 31,92	837.759 18,09	473.344 30,30	144.544 21,33	254.504 71,19	224.643 31,20	907.996 17,98	531.351 29,35	133.105 14,74

FUENTE: Ministerio de Educación y Justicia - Departamento de Estadística.-

Cuadro 2: Argentina. Enseñanza Media. Matrícula de la enseñanza media común y técnica según dependencias y autoridades. 1980; 1982; 1984 y 1986. Peso relativo del CONET y de la enseñanza técnica en la enseñanza provincial.

DEPENDENCIA	1 9 8 0			1 9 8 2			1 9 8 4			1 9 8 6		
	TOTAL	Educ. Téc. en la Educ. Media	CONET en la Educ. Média	TOTAL	Educ. Téc. en la Educ. Média	CONET en la Educ. Média	TOTAL	Educ. Téc. en la Educ. Média	CONET en la Educ. Média	TOTAL	Educ. Téc. en la Educ. Média	CONET en la Educ. Média
TOTAL	1326676	100	100	1425648	100	100	1562276	100	100	1810374	100	100
MEDIA COMUN	1011547	76,24		1092970	76,66		1208623	77,36		1418471	78,35	
MEDIA TECNICA	315129	23,77	100	332678	23,34	100	353653	22,64	100	391903	21,65	100
NACIONAL	600564	100		651161	100		694786	100		807383	100	
MEDIA COMUN	380599	63,37	28,68	417126	64,05	29,25	450708	64,88	28,85	542735	67,22	29,98
MEDIA TECNICA	219965	36,63	16,58	234035	35,94	16,42	244078	35,12	15,62	264648	32,78	14,62
CONET	213349	35,53	16,08	228669	35,12	16,04	23864	34,34	15,27	259218	32,11	14,32
NO CONET	6616	1,10	0,50	5366	0,82	0,38	5464	0,78	0,35	5430	0,67	0,30
PROVINCIAL	312694	100		338067	100		391906	100		469324	100	
MEDIA COMUN	254047	81,24	19,15	276827	81,89	19,42	322343	82,26	20,63	383287	81,67	21,17
MEDIA TECNICA	58647	18,76	4,42	61240	18,11	4,30	69563	17,74	4,45	86037	18,33	4,75
MUNICIPAL	5816	100		3899	100		2240	100		2316	100	
MEDIA COMUN	4266	73,35	0,32	2329	50,73	10,11	719	67,90	0,05	1582	68,30	0,04
MEDIA TECNICA	1550	26,65	0,12	1570	40,27	0,16	1521	32,10	0,10	734	31,70	0,09
PRIVADA	407606	100		432521	100		473344	100		531351	100	
MEDIA COMUN	372639	91,43	28,09	396758	91,73	27,83	434943	91,88	2,46	491715	92,55	27,16
MEDIA TECNICA	34967	8,57	2,64	35763	8,27	2,51	38401	8,12	27,84	39636	7,45	2,19

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Educación y Justicia.-

Esta relación se observa a nivel global, se torna más a favor de la educación técnica en el gobierno nacional, donde el peso relativo de la educación media técnica llega a un 36,63% (1980), si bien desciende en la última observación a 32,78% (1986) por las mismas razones apuntadas más arriba. En las restantes autoridades provinciales, municipales y privadas es mayoritaria la oferta de la enseñanza media común.

Un análisis particular de la oferta del CONET en el conjunto de la educación media muestra que la matrícula atendida por este organismo, representa un 16,08% del total de la enseñanza media en 1980, bajando su peso relativo a partir de 1986, con un 14,32% del total de la matrícula de media. (Cuadro 2).

Las restantes ofertas de enseñanza técnica son poco relevantes, situación que se hace más notoria al efectuar un tercer análisis a partir del peso relativo del CONET en la matrícula de la enseñanza técnica. Así este organismo llega a absorber un 67,70% en 1980, frente a un 18,61% a cargo de los gobiernos provinciales. Sin embargo, pese a las cifras menores, las provincias aumentan su captación relativa de matrícula hacia 1986, alcanzando un 21,95%.

El sector privado merece un comentario especial pues, si bien no existen variaciones en su lugar en la oferta relativa, en los años de observación, absorbe alrededor de un 10% de matrícula.

El análisis de las tasas de crecimiento para las fechas de referencia reiteran las observaciones realizadas para la estructura porcentual. En el conjunto del nivel de enseñanza técnica muestra un ritmo menor que para el total y la enseñanza común, evidenciándose un repunte para el período 1984-1986, pues pasa de una tasa del 3,4% a una del 5,8%. En cuanto a la oferta del CONET su nivel de crecimiento es menor que el de la enseñanza técnica del país, aunque con la misma tendencia a incrementarse en 1986. El ritmo más definido está en los gobiernos provinciales, que a partir de 1982 incrementan progresivamente la matrícula, pasando de un ritmo del 6,70% a uno de un 11,8% (Cuadro 3).

En forma complementaria, se presenta un perfil de la matrícula atendida por las autoridades nacionales y provinciales más desagregada por instituciones u organismos a cargo. Así, es posible comparar el lugar del CONET frente a otro organismo clave en la formación de trabajadores, cual es la Dirección Nacional de Educación del Adulto. (DINEA).

Cuadro 3: Argentina, Enseñanza Media, Matrícula de la enseñanza media común y técnica según dependencias y autoridades.

Tasa de crecimiento 1980/82- 1982/84- 1984/86 en porcentaje

DEPENDENCIA MODALIDAD ENSEÑANZA MEDIA AUTORIDAD	1980 / 1982	1982 / 1984	1984 / 1986
TOTAL	3,9	5,3	8,1
MEDIA COMUN	4,4	5,8	8,6
MEDIA TECNICA	3,4	3,4	5,8
NACIONAL	4,4	3,9	8,1
MEDIA COMUN	5,3	4,4	9,9
MEDIA TECNICA	3,4	-1,6	4,4
CONET	3,9	2,4	4,9
NO CONET	4,0	1,4	-0,1
PROVINCIAL	4,4	8,1	9,9
MEDIA COMUN	4,8	8,1	8,0
MEDIA TECNICA	1,6	6,7	11,8
MUNICIPAL	-18,1	-24,0	1,9
MEDIA COMUN	-26,0	-44,0	48,0
MEDIA TECNICA	0,9	-1,1	-30,0
PRIVADA	3,4	4,8	6,2
MEDIA COMUN	3,4	5,3	6,7
MEDIA TECNICA	1,4	3,9	1,9

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Ministerio de Educación y Justicia.-

El análisis de la estructura porcentual muestra que, tal como ya se anticipara, el CONET entre 1980 a 1984 perdió su capacidad relativa de absorción de matrícula (Cuadros 4 y 5):

- la matrícula global pasa de 69,15% a 66,52%
- la matrícula de enseñanza media pasa de 67,69% a 65,34%
- la matrícula de la enseñanza superior absorbe el 100% aunque sea muy bajo el nivel de atención.

En cuanto a las tasas de crecimiento muestran un relativo incremento en el ritmo de la enseñanza media (de 3,6% a 3,9%) pero las tasas son menores que el promedio total y mucho menor que la correspondiente a DINEA. También se reitera un crecimiento de la oferta de atención provincial.

1.3. La educación técnica y la formación profesional en el CONET

El propósito de este punto es proveer a una caracterización de la oferta del CONET, tarea que reviste muchas dificultades por su complejidad y diversificación. Por ello, antes de realizar una evaluación de las tendencias cuantitativas por tipo de servicios brindados, se intenta proceder a un estudio particularizado de los ciclos y cursos en función del nivel a que corresponden y sus posibilidades de articulación.

La configuración actual de las alternativas de atención del CONET reproducen la estructura histórica de este organismo. No se realizará aquí una revisión de los antecedentes institucionales que dieron lugar en 1959 al CONET, es decir la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional -CNAOP- y la Dirección Nacional de Educación Técnica, una orientada a la formación de aprendices y trabajadores, la última a la enseñanza media, pero resulta evidente que la secundarización del organismo desde su conformación fue algo inevitable.

En la década de los '60 se comienzan a consolidar las ofertas de formación profesional, pero como se verá en la última parte de este capítulo, nunca logró una expansión significativa en el conjunto de la matrícula del CONET.

Las alternativas de atención (ver Cuadro 6) del CONET son fundamentalmente las siguientes:

Enseñanza técnica / Sistema formal.

- nivel medio: ciclo básico y ciclo superior
- nivel superior
- cursos que permiten articulación con el nivel medio

Cuadro 4: Argentina. Enseñanza Técnica Media, Superior y Parasistemática
Matrícula por dependencia y autoridad. Participación porcentual 1980; 1982; 1984 y 1986.

DEPENDENCIA	I O T A L E S				M E D I A				S U P E R I O R				P A R A S I S T E M Á T I C A			
	1980	1982	1984	1986	1980	1982	1984	1986	1980	1982	1984	1986	1980	1982	1984	1986
ORGANISMO																
TOTAL	323248	341094	367894	408929	314429	332678	353563	394961	1647	2897	3071	4102	13172	5549	11260	9866
GENERAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
NACIONAL	234084	242451	255409	278616	219265	234035	244078	264648	1647	2897	3071	4102	13172	5549	11260	9866
	71,10	71,08	70,24	68,13	69,74	70,35	69,03	67,01	100	100	100	100	100	100	100	100
MINISTERIO DE	233874	242451	258193	279381	219055	233982	243882	264413	1647	2897	3071	4102	13172	5549	11260	9866
EDUC. Y JUSTICIA	71,04	71,04	70,18	68,06	69,67	70,30	68,97	66,95	100	100	100	100	100	100	100	100
CONET	227668	237085	252944	272032	212849	226669	236613	258084	1647	2897	3071	4102	13172	5549	11260	9866
	69,15	69,51	68,75	66,52	67,69	68,74	67,49	65,34	100	100	100	100	100	100	100	100
DINEA	136	473	536	1321	136	473	586	1321	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,04	0,14	0,15	0,32	0,04	0,14	0,15	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-
UNIV. NACIONAL	6070	4740	4713	5028	6070	4740	4713	5028	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,85	1,39	1,28	1,23	1,94	1,42	1,33	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-
MINISTERIO DE	210	153	216	235	210	153	216	235	-	-	-	-	-	-	-	-
ACCION SOCIAL	0,06	0,04	0,06	0,05	0,07	0,05	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-
PROVINCIAL	58647	61310	69563	86037	58647	61310	69563	86037	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,81	17,97	18,91	21,04	13,65	18,43	19,67	21,98	-	-	-	-	-	-	-	-
MUNICIPAL	1550	1570	1521	1582	1550	1570	1521	1562	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,47	0,46	0,41	0,39	0,49	0,47	0,43	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
PRIVADA	34967	35763	38401	42694	34967	35763	38431	42634	-	-	-	-	-	-	-	-
	10,62	10,49	10,44	10,44	11,12	10,75	10,87	10,81	-	-	-	-	-	-	-	-
S.N.E.P.	28570	30420	32570	36538	28570	30420	32570	36538	-	-	-	-	-	-	-	-
	8,67	8,92	8,85	8,94	9,08	9,14	9,21	9,25	-	-	-	-	-	-	-	-
CONVENIO	3303	2542	2841	3058	3303	2542	2841	3058	-	-	-	-	-	-	-	-
(CONET)	1,01	0,75	0,77	0,75	1,05	0,76	0,80	0,77	-	-	-	-	-	-	-	-
MINISTERIO	3094	2801	2990	3098	3944	2801	2990	3098	-	-	-	-	-	-	-	-
EDUC. PROVINCIAL	0,94	0,82	0,82	0,76	0,98	0,85	0,85	0,79	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración propia sobre base del Ministerio de Educación y Justicia - Departamento Estadística.-

Cuadro 5: Argentina, Enseñanza Técnica Media, Superior y Parasistemática
Matrícula por dependencia y autoridad
Tasas de crecimiento 1980/1986. %

DEPENDENCIA ORGANISMO	TOTALES			MEDIA			SUPERIOR		
	1980/82	1982/84	1984/86	1980/82	1982/84	1984/86	1980/82	1982/84	1984/86
TOTAL GENERAL	1,7	3,8	5,4	2,8	3,0	5,6	32,0	2,9	15,5
NACIONAL	1,7	3,2	3,8	3,3	2,1	4,1	32,0	2,9	15,5
MINIST. DE EDUC. Y JUSTICIA	1,7	3,2	3,8	3,3	2,1	4,1	32,0	2,9	15,5
C O N E T	2,0	3,2	3,7	3,6	2,1	3,9	32,0	2,9	15,5
D I N E A	85,0	6,4	55,0	85,0	6,4	55,0	-	-	-
UNIVERSIDADES NACIONALES	-11,7	-0,3	3,2	-11,7	-0,3	3,2	-	-	-
MINISTERIO DE ACCION SOCIAL	-14,7	18,0	4,3	-14,7	18,0	4,3	-	-	-
PROVINCIAL	2,2	6,5	7,3	2,2	6,5	7,3	-	-	-
MUNICIPAL	0,6	-1,6	1,3	0,6	-1,6	1,3	-	-	-
PRIVADA	1,1	3,6	5,4	1,1	3,6	5,4	-	-	-
S N E P	3,1	3,4	5,9	3,1	3,4	5,9	-	-	-
CONVENIO (CONET)	-12,3	5,7	3,7	-12,3	5,7	3,7	-	-	-
MINIST. EDUC. PROVINCIALES	-9,5	3,3	1,7	-9,5	3,3	1,7	-	-	-

FUENTE: Elaboración propia sobre la base del Ministerio de Educación y Justicia -
Departamento Estadística.-

Cuadro 6: 1986 - Oferta del CONET: Estimación del peso relativo de niveles, ciclos y cursos de acuerdo a su articulación con el nivel medio y superior.

	MATRICULA	PESO RELATIVO		
CONET	285317			100
ENSEÑANZA TECNICA	247442			86,75
NIVEL MEDIO	211356			74,10
Ciclo Básico	136615		47,90	
Común	133614	46,85		
Especiales	3001	1,05		
Ciclo Superior	74741		26,20	
Común	71941	25,22		
Especiales	2800	0,98		
NIVEL SUPERIOR	3878			1,36
Instituto Nac. Superior del Profesorado Técnico	3248		1,14	
Profesorado	842	0,30		
Cursos de Capacitación y Perfeccionamiento	2406	0,84		
Cursos de Post-Grado	630		0,22	
CICLOS O CURSOS QUE ARTICULAN CON CICLO SUPERIOR (Directa o Indirectamente)	30400			10,66
Ciclos Varios	27441		9,62	
Cursos Nocturnos de Formación de Operarios	2959		1,04	
CICLOS O CURSOS ARTICULADORES	1808			0,63
Curso Complementario Téc. o de Cultura General	21		0,01	
Ciclo Básico para el Curso Nocturno de Formación de Operarios	400		0,14	
Curso de Auxiliar Técnico	1387		0,48	
CURSOS QUE NO ARTICULAN CON EL CICLO SUPERIOR	10895			3,82
QUE REQUIEREN ESTUDIOS PRIMARIOS	8670		3,04	
Cursos Prácticos	8538	2,99		
Cursos Unicos	88	0,03		
Cursos Especiales	44	0,02		
QUE REQUIEREN CICLO BASICO O EQUIVALENTE	2225		0,78	
Cursos Técnicos	516	0,18		
Cursos de Término	589	0,20		
Cursos de Perfeccionamiento	307	0,11		
Cursos Especiales	813	0,29		
FORMACION PROFESIONAL	26880			9,43
CURSOS PARA ADULTOS	17636			6,18
Cursos para Formación de Operarios	16893		5,92	
Centros Privados de Fábrica	2913	1,02		
Anexos a Cursos Noct. de Form. de Operarios	11791	4,14		
Anexos a Esc. Nac. de Educación Técnica	1719	0,60		
En otros locales	470	0,16		
Cursos para Formación de Instructores	590		0,21	
Cursos de Diseñador Pedagógico			0,05	
Cursos para Supervisores				
CURSOS PARA ADOLESCENTES	8431			2,96
Sin residencia fija	1751	0,62		
Misiones Monotéc. y de Extensión Cultural	1261	0,45		
Misiones Rurales y de Cultura Doméstica	490	0,17		
Con residencia fija	6680		2,34	
CURSOS ESPECIALES (por sujeto)	813			0,29
Por convenio con D.N. de Rehabilitación del Liciado		-	-	
Por convenio con Inst. Nac. de Salud Mental		-	-	
Por convenio con Secretaría del Menor y la familia		-	-	
Por convenio con Institutos Penitenciarios		-	-	
Por convenio con la Dirección Nacional de Educ. Esp.		-	-	

FUENTE: Elaboración propia sobre base de CONET - Dirección General de Planeamiento

Cursos varios.

- cursos que admiten a población sin enseñanza primaria
- cursos que permiten articular con la enseñanza técnica

Formación profesional.

- para adultos
- para adolescentes
- cursos especiales

La información disponible no permite estructurar la oferta del CONET con estos criterios. Por ello se ha estimado para 1986 un perfil de la matrícula atendida por el CONET que posibilita precisar los tipos de ciclo y cursos según su pertenencia al nivel medio superior, su articulación vertical. (Cuadro 7).

El nivel medio dictado por el CONET absorbe un 76,70% del total del esfuerzo del organismo distribuido en un casi 50% hacia el ciclo básico y un 27,72% en ciclo superior.

El nivel superior absorbe un 1,63% del total de la atención del CONET, y está a cargo del Instituto Nacional del Profesorado Técnico.

Existe un conjunto de ciclos articuladores con el ciclo superior, correspondientes a los cursos varios y cursos de formación de Operarios (CNFO) que absorben un 11,07% de la matrícula total del CONET.

Para permitir facilitar el acceso al ciclo básico o superior existen cursos articuladores como el "ciclo complementario técnico" o el "curso complementario de cultura general" el ciclo básico para los CNFO y el CAT. Este tipo de cursos sólo absorbe 0,65% de la matrícula.

El CONET también ofrece cursos que no articulan con los niveles formales y absorben un 3,95% de atención.

Los cursos de Formación Profesional orientados hacia los adultos, adolescentes o población especial absorben un 9,94% de la oferta total.

Esta evaluación tentativa de los ciclos y cursos del CONET pretende sistematizar la confusa y compleja oferta del organismo, que como se analizará al hacer la revisión cuantitativa, muestra la falta de patrones claros para su existencia. Más aún dada la inercia de la misma los cursos vienen dictándose por veinte años sin mayores cambios de especialidades.

Es posible también listar algunas hipótesis, que deberían probarse por vía de estudios más profundos de los planes y programas, pero que permiten anticipar problemas tanto organizativos, como de planeamiento y evaluación del organismo:

Cuadro 7: 1986. Oferta del CONET: estimación del peso relativo de niveles, ciclos y cursos de acuerdo a su articulación con el nivel medio y superior.-

CONET	PESO RELATIVO	
	(235,177)	100
ENSEÑANZA TÉCNICA		86,75
Nivel Medio		71,10
Ciclo Básico	47,90	
Ciclo Superior	26,20	
Ciclos o cursos que articulan con el Ciclo Superior		10,66
Cursos varios	9,62	
Cursos Nocturnos de Formación de Operarios	1,01	
Ciclos o cursos articuladores		0,63
Curso complementario técnico o Curso de Cultura General	0,01	
Ciclo Básico para el Curso Noct.de Formac.de Operarios	0,19	
Curso de Auxiliar Técnico	0,48	
Nivel Superior		1,36
Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico	1,14	
Curso de Post-Grado	0,22	
CURSOS QUE NO ARTICULAN CON EL CICLO SUPERIOR		3,82
Que requieren estudios primarios	3,04	
Que requieren Ciclo Básico o equivalente	0,78	
FORMACION PROFESIONAL		9,43
Cursos para adultos	6,18	
Cursos para adolescentes	2,96	
Cursos Especiales	0,29	

FUENTE: Elaboración propia sobre base del CONET -
Dirección General de Planeamiento.-

- existiría superposición de ciclos y cursos de la enseñanza técnica y la formación profesional a nivel de planes o programas;
- el origen de la oferta existente se remonta a muchos años atrás, verificándose muy débilmente una actualización de contenidos;
- la transformación de los ciclos de las escuelas profesionales derivaron en escuelas de calidad diferencial;
- la creación de nuevos cursos no responde a una evaluación de base y comparada con otras alternativas existentes;
- excesiva diversificación de especialidades de ciclos y cursos sin ninguna priorización de acuerdo a ciertas estrategias de la demanda;
- notoria fragmentación de la oferta, sin facilitar la articulación; rigidez e inercia de la oferta determinada por las propias estructuras orgánico-funcionales del CONET;
- excesivo estímulo a los cursos de salida laboral a cuenta propia; aislamiento del CONET para la formulación de propuestas de cambios curriculares;
- diversificación de ofertas con peso irrelevante cuantitativo;
- superposición de contenidos explícitos entre planes y programas de enseñanza técnica y formación profesional;
- falta de significación y/o relevancia de contenidos para el desarrollo sectorial y/o regional;
- consecuencias serias sobre los costos por alumno derivadas de las plantas docentes fijas independientemente de la absorción de alumnos.

A continuación si bien con un estilo descriptivo, se pretende precisar y destacar algunos de los problemas adelantados más arriba: los tipos de ciclo básico y superior, el peso cuantitativo de los planes, y las alternativas articuladoras con el nivel medio y finalmente un perfil de los cursos varios y de la formación profesional.

a) Ciclo básico de la educación técnica

La formación de técnicos corresponde al denominado "sistema principal" de la educación técnica. Comprende un ciclo básico y un ciclo superior. El primer ciclo tiene una duración de tres años en las clases diurnas y de cuatro años si son nocturnas. Es común a todas las especialidades y propende a la formación integral del educando. Además de las materias de cultura general, ofrece los primeros contactos directos con las diferentes actividades del taller, en las que el alumno interviene como elemento responsable y es orientado por la continuación de estudios o la capacitación para iniciarse en tareas técnico-laborales.

Para ingresar en el primer año de este ciclo es indispensable tener aprobados los estudios primarios completos, y, en aquellos establecimientos en el que el número de aspirantes supera al de vacantes, aprobar, además, una prueba de evaluación que comprende temas de Lengua y Matemáticas.

b) Ciclo superior de la educación media técnica y especialidades.

Continúa al anterior y también dura tres a cuatro años (según sea diurno o nocturno). Ofrece la complementación teórica y científica que permite al egresado contar con una especialidad que lo situará como integrante del proceso laboral en las actividades de conducción y de apoyo a los niveles superiores.

Cabe señalar que en la realización de este ciclo se halla prevista la posibilidad de que algunos alumnos puedan, mediante convenio, realizar actividades prácticas de la especialidad en las empresas.

Especialidades del ciclo superior

Administración de empresas	Artesanías Aplicadas
Aerofotogrametría	Automotores
Artes Gráficas	Aviación
	Computación
Construcciones	Instrumentista en el Control
Construcciones Navales	de Procesos Industriales
Diseño de Interiores	Joyería
Diseño y Promoción Publicitaria	Mecánica
Electricidad	Mecánica (Orientación máquinas
Electromecánica (Orientación Energía	agrícolas)
Eléctrica)	Mecánica Rural
Electrónica	Metalurgia
Geografía Matemática	Minería
Hidráulica	Optica
Industrias de la Alimentación	Ortesis y Prótesis
(orientación Pesca)	Petróleo
	Publicidad
	Química
	Refrigeración y aire acondicio-
	nado
	Relojería
	Telecomunicaciones

A los egresados del ciclo superior se les otorga el título de "TECNICO" en la especialidad cursada, aunque en el caso de las especialidades de Construcciones y Electricidad, se les extienden los de "Maestro Mayor de Obras" y "Electro-técnico", respectivamente.

Estos egresados pueden continuar sus estudios en la Universidad y en los Institutos Superiores del Profesorado, así como también, realizar cursos de espe-

cialización técnica (posgrado) correlacionados con la especialidad de egreso.

Es interesante evaluar el peso cuantitativo de estas especialidades tanto por vía de las escuelas a cargo y el número de alumnos por sexo atendido.

Peso cuantitativo de las especialidades del ciclo superior. 1986.

Nº	NOMBRE DEL CICLO	ESTABLECIMIENTOS QUE LO APLICAN			ALUMNOS		
		CAP.	INT.	TOTAL	V	M	TOTAL
1	Automotores	2	11	13	2403	7	2410
2	Refrigeración y Aire Acondicionado	1	-	1	60	-	60
3	Mecánica	8	104	112	12149	180	12329
4	Mecánica Rural	-	9	9	368	31	399
5	Mecánica Orientación Máquinas Agrícolas	-	5	5	288	12	290
6	Electricidad	5	23	28	3787	32	3819
7	Electricidad Orientación Electrónica Industrial	-	-	-	-	-	-
8	Electrónica	5	21	26	6995	97	7092
9	Electromecánica	6	102	108	14840	466	15306
10	Electromecánica Orientación Energía Eléctrica	-	-	-	-	-	-
11	Minería	1	2	3	67	1	68
12	Petróleo	-	2	2	322	45	367
13	Química	6	27	33	3752	928	4680
14	Metalurgia	1	1	2	283	45	328
15	Construcciones Navales	-	1	1	151	2	153
16	Aviación	-	8	8	827	6	833
17	Artesanías Aplicadas	1	-	1	16	41	57
18	Diseño de Interiores	1	-	1	30	48	78
19	Artes Gráficas	1	-	1	43	11	54
20	Diseño y Promoción Publicitaria	1	-	1	98	50	148
21	Publicidad	1	-	1	112	34	146
22	Industrias de la Alimentación	-	5	5	183	51	234
23	Industrias de la Alimentación Pesca	-	1	1	47	33	80
24	Joyería	}	1	1	22	9	31
25	Relojería						
26	Construcciones	10	90	100	13835	1446	15281
27	Hidráulica	-	3	3	180	18	198
28	Computación	3	8	11	1330	237	1567
29	Administración de Empresas	6	50	56	2537	5119	7656
30	Geografía Mecánica	1	-	1	54	50	104
31	Aerofotogrametría	-	1	1	109	-	109
32	Optica	3	1	4	465	308	773
33	Textil	-	1	1	20	1	21

FUENTE: CONET- Dirección General de Planeamiento - Agosto 1987.-

La diversificación progresiva de las especialidades del ciclo superior de la carrera de Técnico de nivel medio del CONET constituye uno de los problemas a encarar en una futura revisión curricular.

El patrón tradicional de las especialidades puede revisarse por la distribución de egresados, pues hacia 1970, de Mecánica egresaban el 44,1%, siguiéndole luego Construcciones 11,7%, Electricidad 11,7% y Electromecánica 8%. En ese año si bien no habían aparecido la totalidad de las especialidades actuales, existía una gran diversidad, aunque los que predominaban en esa dispersión, eran los egresados de Química, Electrónica y Automotores.

Este perfil de especialidades se mantiene en términos generales, aunque con ciertas diferencias entre ellas, pues hacia 1985 o 1986 desciende el lugar de la especialidad Mecánica (17,3%) y Electricidad (5%), y aumentan los egresos de Electrónica. (Cuadro 8).

Ya se señaló la débil y azarosa respuesta del organismo a los requerimientos sectoriales, lo que coincide con el peso relativo de las matrículas, en algunos casos insignificantes, y que traduce la falta de priorización de los esfuerzos. A modo de ejercicio tentativo de respuesta de las especialidades a los sectores y ramas de actividad económica se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 8: Consejo Nacional de Educación Técnica - CONET Enseñanza Media Técnica, Ciclo Superior. Egresados por Especialidad - Estructura Porcentual.-

ESPECIALIDADES	1970	1975	1980	1983	1985	1986
TOTAL CICLO SUPERIOR	100%	100%	100%	100%	100%	
	(6803)	(9122)	(10568)	(13411)	(14345)	(14145)
INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION	-	-	0,2	0,5	0,8	0,6
ARTES GRAFICAS	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
ARTESANIAS APLICADAS	-	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
AUTOMOTORES	7,2	5,1	4,2	3,7	3,5	3,3
AVIACION	0,7	0,9	1,3	1,0	1,5	1,8
CONSTRUCCIONES NAVALES	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
ELECTRICIDAD	11,7	8,8	6,0	6,0	5,6	5,0
ELECTROMECHANICA	8,0	20,8	23,2	21,1	21,8	22,1
ELECTRONICA	6,4	6,9	6,3	8,5	8,7	8,5
MECANICA	44,1	28,3	26,1	22,7	18,8	17,3
MECANICA (MAQ.AGRICOLAS)	-	0,4	0,7	0,8	0,6	0,5
METALURGIA	0,6	0,6	0,3	0,2	0,2	0,3
MINERIA Y PETROLEO	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6	0,5
OPTICA	-	0,6	1,1	2,8	1,6	1,6
QUIMICA	8,4	9,2	7,4	7,0	6,5	6,4
REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
RELOJERIA Y JOYERIA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
CONSTRUCCIONES	11,7	15,7	17,3	18,6	20,9	20,5
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	-	1,6	4,9	5,9	8,4	9,6
COMPUTACION	-	-	-	-	-	1,4

Fuente: Elaboración propia sobre la base del CONET

Dirección General de Planeamiento.-

Especialidades del ciclo superior por ramas de actividad económica.

SECTORES ACTIVIDADES ECONOMICAS	CICLO SUPERIOR/ESPECIALIDADES
AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA	Mecánica y Maquinaria Agrícola Mecánica Rural
MINERIA	Minería
INDUSTRIA Alimentos, Bebidas y Tabaco Textil y Confección Papel cartón Industria Gráfica Química Derivados del Petróleo Metalurgia Básica Metalurgia y Maquinaria Vehículos y Materiales de Transporte	Industria de Alimentación Textil Publicidad Artes Gráficas Diseño y Promoción Publicitaria Química Minería y Petróleo Metalurgia Electricidad Electricidad Electromecánica Electrónica Automotores Aviación Hidráulica
INDUSTRIA	Construcciones Construcciones Navales Hidráulica

* ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	Minería Petróleo Electricidad Electrónica
* INDUSTRIAS NO ESPECIFICAS	Joyería y Relojería Optica Refrigeración y Aire Acondicionado
* VARIOS. Vinculados a sectores estatales o productivos	Aerofotogrametría Geografía Matemática
* CONSUMO PRIVADO	Artesanías Aplicadas Diseño de Interiores
* APLICABLES A VARIOS SECTORES	Electricidad Electromecánica Mecánica Electrónica

Finalmente, cabe reflexionar acerca de algunas cuestiones claves para la revisión de los currícula de los ciclos superior, que pueden funcionar como hipótesis a verificar:

- ¿corresponde la extrema diversificación existente?
- ¿cabría la evaluación de un ciclo superior común a todas las especialidades?
- ¿cuáles serían los procesos de trabajo relevantes para ver profundizados en su comprensión en el ciclo superior?
- ¿qué nivel le cabría a la especialización?
- ¿alternativas de integración sector productivo y escuela
- la innovación tecnológica, su impacto sobre la formación de técnicos.

Debe completarse la información, con la oferta del Sistema Dual. Sistema Dual (Escuela-Empresa): en el ciclo lectivo de 1980 se pone en práctica el denominado "sistema dual", que constituye una innovación metodológica en el área de la educación técnica. Consiste fundamentalmente en un proceso

de enseñanza-aprendizaje, de dos años de duración en el que la escuela, como agente educador principal, incorpora a las empresas a la actividad pedagógica mediante su participación en el aspecto que se refiere a la práctica de las especialidades profesionales.

Las empresas que participan del sistema dual facilitan el acceso de los alumnos a sus plantas, a las que asisten tres días semanales de ocho horas para la realización de las prácticas formativas. Los días restantes concurren a la escuela para el desarrollo de las clases teóricas y experiencias de laboratorio. Aceptar que un grupo de estudiantes concorra diariamente a una empresa en pleno funcionamiento implica asumir una responsabilidad de particular importancia, ya que las mismas se obligan a facilitar el desarrollo del programa de actividades que aseguren el cumplimiento de la finalidad pedagógica, lo que mueve al CONET a un público reconocimiento. (La cobertura de matrícula, por empresas acogidas integradas puede consultarse en el (Cuadro 9).

La condición de ingreso al "Sistema Dual" es la de haber cursado el ciclo básico mencionado precedentemente. Los egresados, a los cuales se les extiende Certificado de Auxiliar Técnico en la especialidad cursada, (Cuadro 10) pueden continuar sus estudios en un ciclo superior especial de dos años, para lo cual deben satisfacer el requisito de encontrarse en las condiciones establecidas para la promoción.

c) Cursos y ciclos especiales de educación técnica.

De acuerdo a la definición que el organismo ofrece cuando publicita la oferta del CONET es posible listar los siguientes tipos:

- Curso de Término: Cursado y en condiciones de promoción del ciclo básico, se puede realizar este curso, de un año de duración, con el cual se obtiene Certificado de Asistente Técnico en la respectiva especialidad.
- Ciclos de: Práctica Comercial, Dibujo Publicitario, Profesiones Femeninas, y Manualidades Femeninas.

Se ingresa con el ciclo primario completo y duran tres o cuatro años, según sean diurnos o nocturnos. Otorgan un certificado de competencia para desempeñarse dentro del área de actividad que abarca.

De estos ciclos, los tres primeros se articulan con un Curso Técnico correlacionado, de un año de duración, por los cuales se otorga Certificado de Auxiliar Técnico en la respectiva especialidad.

- Ciclo de Constructor: se dicta en horario nocturno y tiene una duración de cuatro años. El certificado de Constructor que se le extiende habilita para la construcción de edificios de las características determinadas para la 3a. categoría profesional (1 a 2a. corresponde a los Maestros Mayores de Obra, y la 1a. a los Arquitectos o Ingenieros), capacitando además, para desempeñarse como Instalador de Obras Sanitarias y Gas.

Cuadro 9: Consejo Nacional de Educación Técnica - CONET
 Sistema Dual - Matrícula, número de empresas y
 de especialidades comprendidas, escuelas a cargo
 Período 1980 / 1986

A Ñ O	ALUMNOS	EMPRESAS	ESPECIALIDAD	ESCUELAS
1980	433	42	11	16
1981	857	74	11	24
1982	1098	75	15	31
1983	1560	86	18	38
1984	1799	93	20	53
1985	1585	120	21	47

FUENTE: CONET - Centro Didáctico.-

Cuadro 10: Consejo Nacional de Educación Técnica - CONET

ESPECIALIDADES	Nº DE EMPRESAS	EGRESADOS
MECANICA	17	485 (56,0)
ELECTRICIDAD	5	49 (5,5)
ELECTRONICA	7	180 (20,4)
INSTRUM. PROC. INDUSTRIALES	2	19 (2,21)
QUIMICA	1	2 (0,21)
ELECTROMECHANICA	5	139 (15,7)
TOTAL		884 (100,01)

FUENTE: CONET - Centro Didáctico.-

Pueden ingresar las personas de 16 años o más, que tengan aprobado el ciclo primario. Los egresados están en condiciones de ingresar al ciclo superior de la especialidad construcciones por tres vías:

- directa: desde el ciclo básico y nocturno al ciclo superior,
- indirecta: por ciclos complementarios,
- específica: para determinadas especialidades.

d) Formación profesional.

De acuerdo a la formación que el organismo ofrece para el acceso a los ciclos y cursos, es posible de definir la formación profesional como una modalidad de instrucción, destinada a promover la calificación laboral de jóvenes y adultos de ambos sexos, mediante el desarrollo de aptitudes, habilidades y conocimientos directamente relacionados a satisfacer con su futuro desempeño ocupacional.

Su accionar está dirigido a satisfacer necesidades de personal para los distintos sectores económicos, brindando un servicio que satisfaga los siguientes aspectos:

- formar en un oficio a personas sin calificación laboral o sin oportunidad de empleo;
- capacitar o perfeccionar al personal ya empleado para el mejor desempeño de sus tareas;
- preparar la mano de obra apta y adecuada a las necesidades emergentes del sistema productivo.

La organización de los cursos prevé:

i) Formación Profesional de Adultos: Cursos dirigidos a personas mayores de 18 años. Comprende:

- formación de operarios: cursos destinados a formar mano de obra en oficios. Se otorga Constancia de Adiestramiento en el oficio elegido.
- formación de instructores: su objetivo es la preparación en el dominio de técnicas de adiestramiento del personal que tiene a su cargo el dictado de los cursos.
- formación de Supervisión: cursos dirigidos a la capacitación del personal que presta servicios de Supervisión de mandos medios.

ii) Formación Profesional de Adolescentes: los jóvenes reciben formación profesional a través de cursos de dos años y, a su egreso, se les otorga Certificado de Aptitud Profesional en el oficio elegido.

iii) Formación Profesional Especial: como medio complementario par su recuperación se dictan cursos especiales destinados a disminuídos físicos y mentales, y a jóvenes internos por problemas de conducta.

De acuerdo al tipo de oferta, es posible precisar los requisitos de ingreso y duración como sigue:

i) Para adultos

- Cursos de Formación de Operarios:

Ingreso: no es necesario (para todos los cursos) tener la escuela primaria completa. Más de 18 años. Duración entre 60 y 120 hs. (más o menos 4 meses de asistencia).

Se dictan en diversos establecimientos (según se los requiera o se halla convenido).

- en los Centros de F.P. (Formación Profesional)
- en los anexos de los Centros de F.P.
- en los Centros Privados de Fábrica
- en los anexos en ENET
- en Sedes Satélites (que dependen de un determinado Centro)
- en los sitios donde se realizan convenios y por ejemplo: Policía Federal, Municipalidades, Centros de Salud Mental, etc.).

- Cursos de Formación de Instructores

Ingreso: haber aprobado un Curso de Formación de Operarios.

Duración: 60, 90 ó 120 hs. (según el nivel educativo de ingreso).

- Curso de Formación de Diseñadores Pedagógicos (Programadores)

Ingreso: haber aprobado el Curso de Instructor de Formación Profesional.

Duración: 60 hs.

- Curso de Formación de Supervisores

Ingreso: estar desempeñándose como Supervisores o ser postulados para esta labor.

Duración: 60 hs.

- Las condiciones para abrir un curso son:

- * un mínimo de 16 personas (aunque a veces son sólo 12 se abre).
- * que lo pida alguna institución (ej.: fábrica, empresa, Municipalidad, Policía, etc.).
- * que haya una gran demanda por parte de particulares (los que más se pi -

den son: Instaladores Electricistas, (no dan matrícula), Gasistas y Plomeros (que sí tienen la posibilidad de matricularse).

- Los Cursos Prácticos y los Cursos Nocturnos de Formación de Operarios, desde el año 1983 pasaron a depender de Formación Profesional. Situación que sólo sucedió en los papeles, no en la práctica.

ii) Para adolescentes:

- Misión Monotécnica (varones)

Ingreso: no hace falta primaria completa.

Duración: 2 años. Más de 14 años.

- Misión de Cultura Rural y Doméstica (mujeres)

Ingreso: no hace falta primaria completa y más de 14 años.

Duración: 2 años.

- Centro de Formación Profesional con residencia fija - para adolescentes.

Ingreso: más de 14 años. No hace falta (para todos) escuela primaria completa.

Duración: 2 años.

En el conjunto de la oferta del CONET la alternativa de Formación Profesional, como ya fuera alanzado, representa en 1986, sólo cerca de un 9%. Históricamente representó aún menos, así en 1972, la relación era tan baja que mientras los ciclos básicos y superior absorbían alrededor de 110.000, los Cursos de Formación de Operarios 4.901, y los No Encasillados 25.478, la Formación Profesional atendía 2.400 alumnos. Si bien esta situación tendió a cambiar, se evidencia la necesidad de una profunda transformación en los mecanismos de absorción y también de reorientación de la oferta. (Cuadro 11)

Sólo a modo de estimación preliminar se ha calculado la tasa relativa de atención para 1980, contrastándola con la PEA de 14 años y más de 1980.

Cuadro 11: Consejo Nacional de Educación Técnica - CONET
 Formación Profesional - Matrícula por tipo de curso según población atendida
 Cifras absolutas y Estructura Porcentual - Serie Histórica 1970 / 1986

POBLACION TIPO DE CURSO	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		
	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%			
TOTAL	2400	2212	1961	2431	2719	5725	10362	12130	14786	15782	17782	23194	28693	28405	28680	28312	27634																		
A D U L T O S	2400	2212	1961	2431	2919	5725	6737	8747	10423	10330	11583	15892	20461	19782	19668	18861	18323																		
Operarios	1936	1666	1577	1949	2172	5048	6068	8066	9265	9485	10794	14894	19358	18513	19660	18050	17562																		
Instructores	376	284	260	201	396	368	304	449	726	599	486	684	838	911	927	734	608																		
Supervisores	88	252	124	261	151	309	345	232	432	246	301	314	265	358	81	77	153																		
ADOLESCENTES	34	11,9	6,3	11,6	5,5	5,4	3,3	1,9	2,9	1,6	1,7	1,3	0,9	1,2	0,3	0,2	0,5																		
Misiones							2075	2442	3064	4419	4865	5519	6353	6786	7505	8214	8449																		
Monotécnicas							1349	1249	1218	1617	1426	1402	1353	1184	1200	1405	1261																		
Misiones de Cultura Rural y Doméstica							437	343	417	340	460	414	544	540	457	448	490																		
Centros Nacionales de Form. Profesional							4,2	2,8	2,8	2,2	2,6	1,8	1,9	1,9	1,6	1,5	1,8																		
E S P E C I A L							289	850	1429	2462	2979	3703	4466	5062	5848	6361	6696																		
							2,8	7,0	9,7	15,6	16,8	16,0	15,6	17,8	20,4	22,5	24,2																		
							1550	941	1299	1033	1334	1783	1869	1837	1507	1237	862																		
							15,5	7,8	8,8	5,5	7,5	7,7	6,5	6,5	5,2	4,4	3,1																		

FUENTE: Elaboración propia sobre la base del CONET - Dirección General de Planeamiento.-

Cuadro 12

Estimación de la atención de la formación profesional en relación con la PEA.

JURISDICCION	ESTIMACION DE LA ATENCION FP / PEA / 1980
TOTAL	0,18
Capital Federal	
Buenos Aires	0,12
Gran Buenos Aires	
Resto Gran Buenos Aires	0,12
Catamarca	0,54
Córdoba	0,22
Corrientes	0,11
Chaco	0,32
Chubut	0,42
Entre Ríos	0,27
Formosa	0,46
Jujuy	0,33
La Pampa	0,34
La Rioja	0,23
Mendoza	0,33
Misiones	0,18
Neuquén	0,25
Río Negro	0,13
Salta	0,35
San Juan	0,37
San Luis	0,21
Santa Cruz	0,27
Santa Fe	0,08
Santiago del Estero	0,26
Tierra del Fuego	0,37
Tucumán	0,19

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de INDEC (PEA 1980) y CONET.-

Las cifras son elocuentes respecto a la necesidad de revertir la situación en su conjunto, más allá que se atenúe el significado de los porcentajes en función de pensar que la cifra de PEA incluye en tramo de edad completo, y que quizás la mayor demanda del CONET estaría entre los jóvenes y los adultos jóvenes. Tal como se anticipara los centros de atención deben tomar en cuenta el perfil sectorial de la demanda provincial, la situación de la población

trabajadora ocupada, desocupada y sub-ocupada y la dinámica del mercado de trabajo local.

1.4. Las carreras universitarias de sistemas, informática y computación (SIC)

Las carreras universitarias en sistemas, informática y computación constituyen una oferta vasta y heterogénea de especialidades que intenta la enseñanza de instrumentos y en parte fundamentos del desarrollo y operación de las micro-procesadoras así como su control y aprovechamiento aplicado.

En Argentina existe un conjunto de 88 carreras universitarias en estas especialidades, que en gran medida son el resultado de la evolución e innovación curricular acontecida en las ramas de la ingeniería eléctrica y electrónica, producto de la efervescencia de esta década por la difusión de la microelectrónica e informática.

"En el sistema universitario de la Argentina se puede optar por carreras de grado cortas (con duración de 5 a 6 semestres) o largas (con una duración de 10 semestres aproximadamente) y por carreras de post-grado. Luego se presenta una clasificación de las carreras SIC en el sistema universitario argentino según duración y localización geográfica".

"Obsérvese en el mismo el peso importante que asumen las carreras de grado, sea en el nivel de licenciatura o ingeniería (60% del total). Por el contrario las carreras cortas terminales no superan el 10% el total aunque conviene recordar que un 40% de las carreras de grado estudiadas también permiten obtener un título intermedio. Por último, en el nivel de post-grado las opciones que se abren no superan un 10% del número total de carreras considerado".

"Carreras "cortas", "largas" y de "post-grado" o qué carreras estudiar?. Existe una variedad muy amplia de denominaciones (más específicamente 41) en los títulos en SIC ofrecidos por las distintas Universidades acompañada de una superposición de denominaciones en carreras ofrecidas indistintamente en los niveles intermedios, de grado o de post-grado y ello ha generado una gran confusión. Esta situación, comparando los años 1985 y 1987, tiende a mejorar aunque aún subsiste una amplia diversificación en las denominaciones sin aparente correlato con los contenidos curriculares. En suma, la diversidad de denominaciones en los títulos que otorga el sistema está señalando una falta aparente de sincronización entre el accionar de las distintas Universidades ya que esta diversificación no parece estar aplicada por demandas desde el mercado laboral " (2).

(2) Subsecretaría de Informática y Desarrollo; "La formación de recursos humanos en informática en las Universidades Argentinas". Documentos SIC N°40-Héctor GERTEL. 1987.

Las carreras más significativas en el país son las siguientes:

1) Licenciatura en Sistemas or. Proc. de Datos	U.de Belgrano	C.B.	5 años
2) Licenciatura en Sistemas or. Empresarias	U.de Belgrano	C.B.	5 años
3) Licenciatura en Cs. de la Computación	U.N.del Sur	C.B.	5 años
4) Licenciatura en Sistemas	C.A.E.C.E.	C.B.	5 años
5) Licenciatura en Análisis de Sistemas	U.N.de Salta	C.B.	4 años
6) Licenciatura en Informática	U.A.D.E.	C.B.	5 años
7) Ingeniería de Computación	U.de Mendoza	C.B.	6 años
8) Ingeniería de Sistemas	U.N.de Nordeste	C.B.	6 años
9) Ingeniería en Sistemas de Información	U.T.N.	C.B.	6 años
10) Ingeniería de Sistemas or. Sist. de Inform.	U.N. Centro	C.B.	5 años
11) Ingeniería de Sistemas or. Cs. de la Comp.	U.N. Centro	C.B.	5 años
12) Análisis Programador en Computación	U.N. La Pampa	C.C.	3 años

"Los planes de estudio actuales de las 12 carreras se revisaron considerando la idea expresada por VIDART sobre cómo conseguir un plan de estudios lo más protegido de los cambios tecnológicos, para así minimizar la posibilidad de la obsolescencia del graduado a formar".

"Como resultado de esta búsqueda, se detectó en todas las carreras la existencia de materias que no constituían ni la base ni el núcleo (para usar las expresiones de VIDART) de la formación, ni tampoco eran materias de especialización relacionadas directamente con informática. En efecto aparecieron materias asociadas a las Cs. Administrativas, tales como Sistemas Contables, Investigación Operativa, Principios de Administración, Administración de Empresas, Comercialización, Control de Gestión, Economía, etc. También encontramos materias como Ingeniería Legal, Química General, La Cultura y su Historia, Física Electrónica, Física y Trabajos de Laboratorio, Legislación, Habilitación Profesional, Arte, Ecología, Filosofía, Integración Cultural, etc. que no constituyen en sí mismas la formación base o la formación núcleo de un graduado en Informática ". (3)

Estas observaciones, y el propio estudio remiten a la necesidad de encarar cambios curriculares a la vez que efectuar una evaluación de los ciclos y cursos de acuerdo a su inserción en el mundo de la producción de bienes y servicios.

(3) Subsecretaría de Informática y Desarrollo: "La formación de recursos humanos en informática en las Universidades Argentinas". Documento SID N° 40 - Héctor GERTEL. 1987.-

2. AREAS CRITICAS DE LA EDUCACION FRENTE A LAS NUEVAS TECNOLOGIAS INFORMATICAS

En el Informe de Investigación II de esta serie, al caracterizarse el proceso de reestructuración productiva en Argentina se destacaron una serie de preguntas sobre las transformaciones de los procesos de trabajo y los cambios en las calificaciones, así como los desafíos empresarios para aprovechar las posibilidades de las NTI.

Las situaciones tipo derivadas comprometen tres funciones comunes: diseño, programación y mantenimiento, que se aplican tanto en ramas productivas con tecnologías continuas o en serie. A la vez implican cambios profundos en las dinámica empresarial y gestión de la mano de obra.

Los rasgos estructurales de la educación técnica y formación profesional, varias veces anticipados en esta última parte se tornan aún más críticos en vista a los nuevos desafíos de formación de la mano de obra en contextos de innovación tecnológica. Se acercó en el trabajo la idea de que desde las instituciones de formación deberían garantizarse el desarrollo de calificaciones técnicas, funcionales y sociales. El CONET parecía hasta promediar los '80 haber promovido sólo las primeras. En la actualidad la desactualización y fragmentación de los saberes técnicos es tan agudo que alertan sobre la necesidad de cambios radicales.

A continuación se destacan las áreas problemas que se vuelven puntos críticos sobre los que operar transformaciones, y han sido destacados en numerosos diagnósticos elaborados sobre la educación técnica. (4).

(4) M.A. GALLART: "La capacidad de sustitución de la educación formal por aprendizaje en el trabajo". 1984. Buenos Aires. Centro de Investigaciones Educativas.

M.A. GALLART: "La racionalidad educativa y la racionalidad productiva: las escuelas técnicas y el mundo del trabajo". 1984. CENEP.

M.A. GALLART: "El seguimiento de las carreras profesionales de técnicos". 1987. CENEP.

MINISTERIO DE TRABAJO: Análisis de la adecuación... ob. op. cit.

G.C. RIQUELME: "Algunas reflexiones sobre la adecuación de la oferta educativa a las demandas de la industria". I Jornadas de Educación y Trabajo. 1982. Buenos Aires. FLACSO, CEDES, CIE.

G.C. RIQUELME: "La formación de los trabajadores..." ob. op. cit.

D. WIÑAR: "La formación profesional en Argentina". Serie Diagnóstico. 1988. Montevideo. Uruguay. CINTERFOR. OIT.

G.C. RIQUELME y colaboradores del CONET: "La educación técnica y la formación profesional. Situación actual y perspectivas futuras". (Mimeo). Documento de Trabajo del CONET. Agosto 1987. Buenos Aires.

J.C. TESTA: "La incorporación de las máquinas herramientas computarizadas en un contexto de transición tecnológica. CEIL N° 19. 1987.

pecíficos, etc. Los alumnos deben cumplir requisitos de asistencia, conducta adecuada, pruebas de evaluación y recorrer cursos sucesivos anuales de dificultad progresiva.

- Los problemas con el personal docente son muy serios en cuanto al nivel de conocimiento y su desactualización. Fue comprobado que entre los profesores del ciclo superior:

- . el 50% posee título universitario: la mayoría tiene antecedentes laborales no docentes, en especial en el sector industrial o actividades afines pero una minoría de este grupo posee preparación pedagógica;
- . el 30% posee título técnico: la mitad de este grupo continúa estudios superiores y son pocos los que trabajan o trabajaron en la industria y
- . el 20% son profesores en disciplinas industriales: en general tampoco tienen experiencia en la industria.

- La percepción del empresariado respecto al nivel de los técnicos puede sintetizarse como sigue: existe una insuficiente formación elemental; la instrucción es cada vez más incompleta desde el punto de vista informativo; no hay énfasis en los aspectos metodológicos: enseñar a pensar, ejercitar los procesos de análisis y resolución práctica de problemas; no se desarrolla la capacidad "crítico-reflexiva" (enfrentar, plantear y superar problemas o dificultades). Algunas empresas "líderes" hicieron especial hincapié en la necesidad de una sólida formación básica.

- La enseñanza técnica tiene la problemática: "acumulación de conocimientos" vs. "capacidad de razonamiento y aplicación práctica", al igual que la educación general. Algunas empresas destacan la necesidad de reducir el espectro de materias y profundizar los temas teóricos propiamente dichos. Hay falencias en la no contemplación de determinadas especialidades típicas de ciertas ramas, falta de una sólida experiencia práctica por parte de los términos egresados y el énfasis en lo teórico, contribuye a una cierta resistencia por parte de los técnicos respecto al trabajo "sobre la máquina".

En cuanto a las debilidades programáticas, la revisión de las tres asignaturas clave del ciclo básico -castellano, matemática y dibujo técnico- de la enseñanza técnica permite formular las siguientes afirmaciones: (5)

(5) Se utilizan los resultados preliminares de un estudio de RIQUELME, G. C. ; KIT, I.: "El acceso al mundo del saber científico y tecnológico como una alternativa de democratización de la educación: el caso del ciclo básico de la enseñanza técnica". ICE - Subsidio SCYT - UBA. (Mimeo). 1988.-

- Los programas de Castellano ocupan el segundo término en la proporción horaria junto a Dibujo Técnico. Predomina la corriente tradicional de la preeminencia de la morfología gramatical por sobre la expresión oral y escrita, y para para lectura y explicación de textos no hay ninguna precisión de contenidos.

Resulta evidente el no cumplimiento de los objetivos de la enseñanza del lenguaje nativo como aquél que permite a las personas que hablan esa lengua comprender todo tipo de mensaje codificado verbalmente, profundizar en las formas y en los contenidos de los mensajes, interpretar adecuadamente en función del contexto y de los esquemas previos, y, fundamentalmente, usar con soltura el más variado repertorio de posibilidades de la lengua como medio de comunicación oral o escrito, alcanzando por lo menos niveles básicos de correlación y claridad para transmitir conocimientos, instrucciones, sentimientos, creencias, etc.

De tal manera, se invierten las prioridades: la sintaxis, la ortografía, la morfología, son herramientas para alcanzar un mejor nivel de expresión, y no un fin en sí mismas. Están al servicio del logro de un mayor alcance en la comunicación interpersonal y en el contexto de la sociedad y las organizaciones (por ejemplo, las laborales).

Más lejos aún está la promoción de la comprensión de la semiótica (disciplina que estudia los signos) y la lingüística (sobre la comprensión de los signos verbales que incluyen un componente central de semántica. La problemática de la semántica, como estudio del significado de las palabras resulta clave para desenvolverse inteligentemente en un medio de alta complejización económico-productiva.

Así, este grupo de disciplinas se convierte en un notable aporte para el dúctil manejo de todo tipo de cuerpo de signos, todo lenguaje, incluido el computacional. La proliferación de lenguajes y dialectos computacionales puede verse como un caótico conjunto de términos, o entenderse como distintas manifestaciones de interacción como un elemento tecnológico muy versátil, pero estructurado en su comunicación con reglas sintácticas y morfológicas de todo tipo.

Las limitaciones de este campo del saber son de una relevancia e incidencia en el acceso al conocimiento científico-tecnológico, y mucho más para su aprehensión y comprensión.

- La enseñanza de Matemáticas, ocupa el primer lugar en la promoción horaria y evidencia serias debilidades. Se pueden señalar algunas grandes ausencias de conceptos clave del desarrollo actual de la ciencia matemática, que son importantes para la comprensión de esta misma disciplina, así como para manejar con soltura nociones importantes del campo de la física, la química, e incluso ha hecho aportes a la sistematización de datos de las ciencias sociales. Tales conocimientos son: el lenguaje conjuntista; las nociones de probabilidad y azar (tan claves para el ámbito científico y diseños proyectuales y modelos de causalidad); las nociones estadísticas; el desarrollo de campo en la lógica (proporcional, de clases, de funciones) estrechamente vinculados con el avance de la matemática pura y aplicada y de gran importancia

en un contexto de renovación de la enseñanza científico-tecnológica; y finalmente de la promoción de la matemática relacional, en la que se hace indispensable la comprensión, y aplicación de nociones de equivalencias, orden función, permutación.

- Los planes de Dibujo Técnico del CONET están lejos de asumir su potencialidad como herramienta de proyecto, diseño y guía para la producción, quedando como una habilidad más motriz que intelectual, más de copia que de elaboración, más de perfección gráfica que de poder de representación que aumente, genere, ejerza o ponga a prueba la capacidad de abstracción, de representatividad.

Una evaluación preliminar de las prácticas profesionales de los egresados de los programas de ingeniería, sistemas y computación, permite corroborar que las áreas de mayor peso son de aplicación de lenguajes, sistemas de operación comercial y sistemas operativos; en segundo lugar se encuentran los que se mueven en la aplicación científica o aplicaciones especiales. Muy pocos se orientan a la aplicación en comunicaciones, hardware y menos aún a la robótica. Es decir la concentración está en las aplicaciones comerciales y no económico-productivas".

"Existe una percepción generalizada de que las áreas de mayor potencial de desarrollo en los próximos años "son precisamente aquéllas en las cuales ellos no poseen especialización, como por ejemplo: las relaciones con robótica, sistemas expertos y comunicaciones" (6)

"Hasta el presente, el mayor peso parece estar distribuido en las materias de aplicación más inmediata (todos los docentes entrevistados consideraron estar familiarizados con aplicaciones de paquetes standard para IBM-PC y compatibles; han operado equipos IBM tipo 34 ó 370 y manejan los lenguajes típicos de aplicación: BASIC, FORTRAM, COBOL/ALGOL. Sólo la mitad de los entrevistados manifestó tener práctica con LOGO, PASCAL, ASSEMBLER, RPG o APL. En solo dos entrevistas se mencionó experiencia con UNIX/XEDIT, C y LISP". (7).

(6) Subsecretaría de Informática y Desarrollo: "La formación de recursos... op.cit.-

(7) Subsecretaría de Informática y Desarrollo: "La formación de recursos... op.cit.-

3. PROPUESTAS DE EXPLORACION

A modo de conclusión de este informe, se presentan sucintamente los dos ejes que deberían orientar futuras investigaciones en torno a la problemática de las implicancias educacionales de la transformación de las calificaciones ocupacionales. En ambos casos corresponden a la esfera del sistema educativo, en términos de revisión comprehensiva de los profundos cambios derivados del nuevo paradigma y su impacto en el mundo del trabajo.

El primero de los ejes de análisis debería concentrarse en la identificación de circuitos y ciclos existentes en la formación para el trabajo y el desarrollo científico y tecnológico, interpretando el alcance de ciertas hipótesis en su estructuración:

- la correspondencia entre circuitos y ciclos de la educación técnica y la formación profesional con estratos del aparato productivo;
- las características que asume la planificación de estas acciones educativas innovadoras o en respuestas a las NTI en cuanto a los grupos de intervienen en su definición, programación y ejecución: empresas, cámaras, sindicatos.
- la orientación de las acciones educativas en relación con la percepción del nuevo paradigma tecnológico;
- la evaluación preliminar del papel de los docentes en la implementación de estas acciones;
- la evaluación de los factores facilitadores o inhibidores para la reorientación de las acciones de educación hacia el mundo del trabajo;
- la identificación de los circuitos y ciclos que existen para las carreras de informática, sistemas y computación, en relación con la incorporación de NTI a los procesos de trabajo;
- la evaluación de los factores inhibidores o facilitadores de transformaciones o reorientaciones de esa formación universitaria hacia el aprovechamiento de microelectrónica e informática en las nuevas líneas de producto, microempresas o adaptación de plantas fabriles.

El otro eje de exploración es de largo aliento y resulta clave para la implementación de cambios estructurales, y es el análisis de los contenidos de la educación, es decir de los planes y programas, hasta de asignaturas.

Las NTI destacan nuevas funciones comunes a varias ramas industriales -diseño, programación y mantenimiento- que se aplican en procesos continuos como en serie. Es por ello que resultaría sumamente importante definir nuevos campos de formación profesional inter-rama e inter-empresa. Estos campos deben considerar el contenido de las actividades, las condiciones del ejercicio profesional y la movilidad ocupacional involucrados. Dada la búsqueda de una necesaria transversalidad, los saberes a desarrollar deben basarse en conocimientos generales para poder transferirlos a situaciones concretas y operar con una serie de técnicas en diferentes medios ambientales laborales.

El desafío para los sistemas de educación y formación es muy grande, pues se requieren respuestas ante la implementación de modelos organizativos flexibles, con mayor grado de autonomía, que estimulen la capacidad de iniciativa, comunicación y creatividad de los trabajadores. Dado los continuos cambios en la dinámica empresarial, el grado de incertidumbre y flexibilidad de los proyectos productivos determinan que se puedan utilizar a pleno las potencialidades de recursos humanos disponibles, poniendo en evidencia su capacidad de adaptación.

El perfil de formación necesario debe estructurarse en torno al desarrollo de calificaciones técnicas, funcionales y sociales. A través de las primeras debería estimular un alto grado de abstracción, versatilidad y adaptación de los conocimientos, junto a la profundización y actualización permanentes de los conocimientos científicos y tecnológicos, sin olvidar una sólida formación general de base. Por vía de las calificaciones funcionales importa garantizar también la comprensión integrada de los procesos de trabajo, un alto nivel de adaptación a las situaciones vinculadas a los puestos de trabajo así como un pensamiento crítico, reflexivo y creativo para resolver problemas. Es a través de las calificaciones sociales que se debería garantizar la comprensión de la innovación tecnológica y su instrumentación en modelos flexibles.

La orientación descripta impone profundos cambios de contenidos curriculares, que comprometen los núcleos del saber y saber-hacer, los tipos de prácticas de aprendizaje. Ello se podría concretar por medio de la formación en el diseño y programación de proyectos de trabajo; es decir tiene que estimularse el pensamiento anticipatorio y proyectual, tan vinculados con las NTI. Los estudiantes de enseñanza técnica y formación profesional deben entrenarse en la captación de situaciones complejas integrando teoría y práctica a la resolución de problemas productivos y definiendo planes integrados de trabajo, utilizados por contenidos polivalentes.

La elevación de los niveles científico-tecnológicos así como de la formación general y humanística es un punto clave para garantizar el aprovechamiento de las NTI, de allí que tanto se hable de la formación para la innovación, es decir el estímulo de la creatividad y la iniciativa ante las situaciones laborales.

Las hipótesis de tal exploración investigativa deberían concentrarse en:

- la identificación de la fragmentación cognoscitiva tanto en los contenidos de la educación media como la de los profesorados o educación universitaria;
- la búsqueda de alternativas de trabajo en que se opere el desarrollo del pensamiento anticipatorio y proyectual;
- la identificación de campos de conocimientos transversales que posibiliten la revisión de la estructuración disciplinaria;

- la evaluación del balance de la formación humanística y de la científico-tecnológica;
- evaluar la generalizada fragmentación y nueva aplicación de la introducción de la informática en escuelas;
- revisar y reprogramar nuevos contenidos para la lengua materna (semiótica, lingüística y semántica) y matemática en términos del desarrollo de nuevas formas de comunicación para el aprovechamiento de los lenguajes computacionales y
- evaluar las falencias de las materias de las carreras universitarias de informática, sistemas de computación en cuanto a la incorporación de contenidos orientados hacia la difusión y asimilación tecnológica en procesos de trabajo.

* * *)*(* * *

METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA LA EVALUACION DE LAS
TRANSFORMACIONES DEL APARATO PRODUCTIVO:

	pág.
INTRODUCCION.....	99
1.- ACERCA DE LOS MODELOS DE PREVISION CUANTITATIVA DE RECURSOS HUMANOS.....	100
A. Metodologías de previsión de recursos humanos por vía de estimaciones presentes y futuras de escenarios de PB, estructura de ocupación y calificaciones requere ridas.....	101
B. Metodologías de rendimiento por vía de la evaluación de los costos-beneficios y sus ajustes por reconoci- miento de las imperfecciones del mercado laboral y tasas sombra.....	106
C. Metodologías de comparaciones internacionales y de reconocimiento de ventajas comparativas de modelos desarrollados.....	109
2.- ESTUDIOS, METODOLOGIAS y TECNICAS UTILIZADAS EN ARGENTINA (1960-1980).....	111
2.1. Estudios socio-económicos.....	111
2.2. Planificación educativa.....	114
2.3. Métodos, técnicas y estadísticas.....	120

* * *)*(* * *

METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA LA EVALUACION
DE LAS TRANSFORMACIONES DEL APARATO PRODUCTIVO:
IMPLICANCIAS EDUCATIVAS

INTRODUCCION

El propósito de este informe de investigación es la revisión de las metodologías para identificar los requerimientos de mano de obra en términos de la formación requerida, se exprese ésta como niveles de educación formal, o como experiencia previa que acredite formación o calificaciones equivalentes.

No existe una sistematización de los enfoques vigentes, en especial para el caso argentino, por lo que el valor de integración y encuadre de los materiales disponibles resulta indudable. Estos corresponden a la literatura que directa o indirectamente abordó estos problemas, por referirse al análisis sobre el desarrollo industrial y los perfiles educativos de la población ocupada, el perfil educativo del conjunto de la población económicamente activa; o bien por tratar problemáticas como la adecuación o ajuste entre las características de la mano de obra y las demandas del aparato productivo; o por ser aplicaciones de metodologías de planificación de recursos humanos vigentes hacia comienzos de los '60, que encontraron aplicación en Argentina a través de organismos y entidades de planificación.

A lo largo de los últimos años se han verificado profundas transformaciones en el sistema productivo y en las relaciones sociales que modifican el papel de la educación y sus logros en el ámbito del trabajo. Estas modificaciones inciden en los perfiles ocupacionales y en los comportamientos diferenciales de los distintos grupos sociales frente al mercado laboral en función de su formación profesional y sus posibilidades de aplicación.

Tal como se desarrollara en informes anteriores (1), es posible identificar sintéticamente, períodos que implican tratamientos peculiares de la relación educación y empleo, del concepto de calificación comprometido y por ende de las orientaciones dadas a las acciones de educación-formación de los trabajadores. Es decir, las dimensiones educativas son percibidas alternativamente o al mismo tiempo como incrementadoras de beneficios y productividad, reproductoras de la fuerza de trabajo o promotoras de conciencia crítica. Así, en forma coincidente o divergente, a lo largo de las grandes tendencias registradas en la organización de la producción, las respuestas educativas tuvieron y tienen papeles singulares en apoyo, adecuación o inadecuación a tales cambios, que por cierto se requieren contextualizar para poder interpretar.

(1) Consultar las Parte I y II.-

La revisión de los estudios y metodologías utilizadas permite identificar los enfoques teóricos subyacentes, es decir el tipo de relación otorgada a la educación con el empleo, las ocupaciones y las calificaciones.

1. ACERCA DE LOS MODELOS DE PREVISION CUANTITATIVA DE RECURSOS HUMANOS.

Resulta habitual vincular las metodologías de previsión de recursos humanos a la planificación educativa, en gran medida ésta se consolidó coetáneamente con la elaboración de métodos y técnicas de identificación de requerimientos o demandas de fuerzas de trabajo. Tal como se señalara en la introducción, es luego de la Segunda Guerra Mundial cuando se prioriza el crecimiento como eje de desarrollo, y por lo tanto la formación de la población es visualizada como motor de desarrollos más globales, y más específicamente como incrementando la productividad de la mano de obra.

Conceptualmente en un sentido estricto, la idea de recursos humanos es asociada a los factores humanos intervinientes en los procesos de producción, igualando su valor (en términos teóricos) a los recursos naturales o materiales. Se señalaba que "los seres humanos intervienen de dos maneras en los fenómenos económicos, y en tanto que objetivos finales de los procesos socioeconómicos. El estudio de los elementos que ejercen una influencia sobre la capacidad de trabajo de los seres humanos, y por esta vía sobre la producción, -es decir el análisis de los seres humanos en tanto factores de producción- puede ser llamado la economía de los recursos humanos". (2)

Para HARBISON y MYERS "la puesta en valor de los recursos humanos consisten en incrementar los conocimientos teóricos y prácticos y las aptitudes de todos los individuos que componen una sociedad. En términos económicos, este proceso podría ser descripto como una acumulación de capital humano efectivamente invertido en el desarrollo de la economía de un país. En términos políticos, la puesta en valor de recursos humanos contribuyen a preparar a los futuros adultos para la vida política, especialmente si son ciudadanos de una democracia. Desde el punto de vista social y cultural, esta puesta en valor consiste en ayudar a los individuos a vivir una vida más plena y más rica, menos limitada por las tradiciones. En síntesis, este proceso permite abrir las puertas de la modernización". (3).

PARNES, quien efectuara revisiones críticas a las concepciones de recursos humanos (4), objeta particularmente las intenciones de los autores precedentes,

(2) H. CORREA: "The economics of human resources". Amsterdam. North-Holland Publishing Company. 1963.

(3) F. HARBISON, A. MYERS A.: op. cit.

(4) H.S. PARNES: "Planification des ressources humaines et de l'education en OCDE "Les prévisions de main-d'ocuvre daus la planification de l'ensci - guement". París. 1967.-

pues finalmente es restrictivo el desarrollo de la propuesta sobre los países y sus estratos de modernización.

Las críticas eran orientadas por la intención de destacar que la formación educativa de los trabajadores ha de trascender lo meramente productivo, pero dichas objeciones se volvieron discursivas, pues las metodologías y técnicas que se implantaron apuntaron al logro de ajustes entre demandas y ofertas, en mercados pretendidamente homogéneos. Más adelante se abundará en críticas, ya no internas, sino desde la óptica del reconocimiento de la existencia de heterogeneidades productivas y segmentos del mercado laboral diferenciales a la vez que de sectores de población sub y desocupada.

Las metodologías que corresponden destacar en el marco de este informe son las referidas a la interpretación cuanti-cualitativa de los requerimientos de mano de obra provenientes del aparato productivo (A), dejándose para segundo y tercer nivel aquellos enfoques que indirectamente abordaron el tratamiento de la demanda por vía de la caracterización de la oferta (B y C).

A - metodologías de previsión de recursos humanos por vía de estimaciones presentes y futuras de escenarios de PB, estructura de ocupación y calificaciones requeridas: OCDE, CEPAL, OIT.

B - metodologías de rendimiento, por vía de la evaluación de los costos-beneficios y sus ajustes por reconocimiento de las imperfecciones del mercado laboral y tasas sombras: BANCO MUNDIAL, y BLAUG, M.

C - metodologías basadas en comparaciones internacionales y en reconocimiento de las ventajas comparativas de modelos desarrollados: HARBISON, MYERS, CEPAL, ILPES, OEA.

A. Metodologías de previsión de Recursos Humanos.

Este grupo de metodologías ponen el acento o destacan como eje a la estructura ocupacional por rama de actividad económica y su transformación en función de diferentes hipótesis de crecimiento. La más representativa fue la diseñada en el marco del Proyecto Regional Mediterráneo (PEM) o por la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos). Esta propuesta metodológica se aplicó en diferentes países de la Europa occidental, y fue considerada como el método de previsión de recursos humanos por antonomasia.

El eje de esta metodología es la determinación de un nivel de producto bruto nacional (PBN) deseado y estimado o proyectado para el cual se identifican los niveles de requerimientos de mano de obra en términos de ocupaciones, calificaciones y niveles educativos necesarios a partir de un año base.

Las etapas a seguir son:

- a) la determinación de alternativas de PBN;
- b) determinación relativa para los sectores económicos;

- c) identificación de la fuerza de trabajo por sector económico;
- d) determinación de los coeficientes mano de obra/producto en el año base;
- e) aplicación de estos coeficientes a los niveles estimados futuros de PBN;
- f) traducción de los volúmenes estimados de fuerza de trabajo en ocupaciones excluyentes;
- g) determinación de niveles de calificación y
- h) expresión en términos educativos formales.

De tal forma, se persigue la traducción progresiva de la estructura productiva incrementada (por diferentes metodologías) en términos de estructura ocupacional, luego de calificaciones y por último por niveles educativos.

Los supuestos de esta metodología corresponden a la teoría neo-clásica de la economía, en la que básicamente se reconoce un mercado de trabajo homogéneo, de búsqueda de equilibrio entre oferta y demanda. Pueden sistematizarse en los siguientes supuestos:

- posibilidad de identificación de la productividad como un coeficiente mano de obra/producto diferenciado para las ocupaciones;
- dichos coeficientes son constantes o bien pueden determinarse sus variaciones;
- escasa sustituibilidad entre las ocupaciones, calificaciones y niveles educativos de la fuerza de trabajo;
- correspondencia entre estructuras de ocupación, de calificaciones y de nivel educativo de la fuerza de trabajo;
- equilibrio entre oferta y demanda de fuerza de trabajo, con búsqueda de ajuste entre tipos de ocupaciones y formación.

Frente a tales premisas, las dificultades de operación de esta metodología de planificación son obvias tanto se apliquen a países con economías estables o profundamente cíclicas o inestables. Normalmente pareciera ésta la crítica más evidente: la imposibilidad de predecir las situaciones económicas a años vista; así esta limitación se pretendió contrarrestar con la definición de niveles alternativos de producto según hipótesis de comportamiento para los factores.

Sin embargo, si bien esa cuestión constituyó un acento de las críticas existen otro grupo considerable de problemas como los siguientes:

- la determinación de la estructura de ocupación y calificaciones resulta compleja, y mucho más la traducción de las mismas en términos de nivel educativo de la fuerza de trabajo;

- los coeficientes de mano de obra/producto incorporan muy difícilmente, los cambios de la tecnología, pues básicamente suponen constante o invariable a los procesos tecnológicos;
- la aplicación de coeficientes teóricos de un país a otro, en el supuesto de la existencia de estratos o situaciones deseables de reproducir, como modelos de modernización imitables;
- la asimilación o expresión de las calificaciones ocupacionales en niveles educativos supone asignaciones teóricas sobre la base de la distribución del nivel educativo en la fuerza de trabajo, y no a partir de estimaciones conceptuales por vía de la caracterización de los tipos de ocupaciones y los perfiles de los puestos de trabajo;
- en consecuencia, las estructuras resultan rígidas, y por ende no se acepta la intercambiabilidad de la mano de obra según educación;
- las relaciones entre empleo y educación son, sin embargo, variables; en la óptica de la OCDE se busca pronosticar la educación mínima;
- los rendimientos en los puestos de trabajo no son una función estricta del nivel educativo formal, sino de un conjunto de variables intervinientes como la capacidad innata, la preparación y experiencias previas, los adiestramientos en servicio, entre otros;
- las productividades laborales no parecen incrementarse linealmente con más educación, en especial cuando se supera un cierto umbral de formación;
- las previsiones de recursos humanos han sido de bajo valor predictivo en cuanto a la exactitud de las mismas, lo que las hizo objeto de fuertes cuestionamiento; en tal sentido, el problema estribaría en una excesiva pretensión numérica, cuando ello resultaría imposible y de baja importancia en un mercado sujeto a relaciones de oferta y demanda.

Corresponde transcribir una acertada frase de BLAUG, (5), cuando sintetiza observaciones sobre los límites y posibilidades de la metodología de la OCDE;

"No queremos decir con ello que el pronóstico de recursos humanos, es todavía un arte imperfecto, sino que, tal como está concebido en la actualidad, no es susceptible de mejora. Los encargados de realizar las previsiones de recursos humanos nunca declaran desde un principio con arreglo a qué normas han de juzgarse sus pronósticos, y, en consecuencia, cuando aquéllos resultan inexactos, no hay forma de mejorarlos a fin de lograr que sean más correctos en el futuro. El primer requisito previo de un pronóstico científico es el que facilita una amplia variedad de estimaciones de la magnitud de las variables coeficien

(5) M. BLAUG: "El método de análisis de costos-beneficios para el planeamiento de la educación en los países en desarrollo". BIRF. 1967.-

tes críticos, a fin de que cualquier inexactitud en el pronóstico pueda utilizarse para mejorar el esfuerzo en la producción. Según la Technical Evaluation of the Mediterranean Regional Project (La Evaluación Técnica del Proyecto Regional Mediterráneo): "la estrategia educativa debe formularse teniendo debidamente en cuenta las incertidumbres derivadas de los cambios tecnológicos. Por esta razón, los objetivos de la flexibilidad de la fuerza laboral por ejemplo, pueden ser objeto de mayor atención en la planificación de la estructura y contenido en la esfera educativa... Los estimados de las necesidades de los recursos humanos que ocultan ciertas incertidumbres al presentar estimados basados en un solo valor más bien que una serie de alternativas, pueden perjudicar en gran medida a los que han de formular la política educativa".

Las dificultades para efectuar previsiones de recursos humanos se relacionan con dos cuestiones: una relativa a la propia formación de mano de obra y los tiempos necesarios y otra, la aceptación de la dinámica del mercado de trabajo. La formación de los trabajadores implica estructuración de acciones, su organización e implementación además de la consideración explícita de los contenidos, y por lo tanto estimación de tiempos presentes y mediatos para una adecuación futura.

Por otra parte, las relaciones oferta y demanda de empleos son cambiantes, y se van ajustando por ingresos, requerimientos, disponibilidades, lo que determina altas variabilidades en la estructuración del mercado laboral.

A pesar de estas limitaciones este método fue usado muy extensivamente en la planificación de la educación. El Proyecto Regional Mediterráneo (España, Grecia, Italia, Turquía y Yugoslavia) y algunos países latinoamericanos (Perú, Colombia, Argentina) aplicaron esta metodología en la planificación de la educación.

Dentro del contexto del enfoque de los recursos humanos se han desarrollado otras metodologías, las cuales son temas que han sido trabajados dentro del ámbito de los países latinoamericanos. Entre estos esfuerzos pueden mencionarse:

- i) la metodología seguida por la Organización de Estados Americanos, (OEA), y
 - ii) la metodología seguida por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- i) El modelo utilizado por la OEA trata de incluir aspectos de formación, conservación y utilización de los recursos humanos. Los recursos humanos

se estiman siguiendo la metodología de la OCDE, pero se utilizan diferentes hipótesis de crecimiento del producto global y sectorial. Para orientar la metodología utilizada por la OEA, se preparó un documento sobre la planificación de los recursos humanos (6). En este informe la fuerza de trabajo futura es estimada en base a la relación de las variables económicas en el PBI. Este trabajo no incluye la estructura educativa en la fuerza de trabajo.

- ii) El método usado por CEPAL, ILPES y la OIT es mucho más amplio para fines de planificación de los recursos humanos. Los pasos metodológicos pueden sintetizarse en:
- a) fijar una meta de empleo. En esta etapa se establecen niveles de ocupación en relación con las variables económicas. Como en el caso de la metodología de la OCDE, los políticos o los que tienen el poder de decisión juegan un papel importante;
 - b) proyecciones del PBI total y sectorial basadas en objetivos sectoriales, metas de empleo y subempleos, y análisis de la información histórica;
 - c) estimaciones de la fuerza de trabajo total y sectorial basada en hipótesis de productividad, elasticidad y otros criterios;
 - d) evaluación de las disponibilidades en el año meta. En este paso se proyecta la población económicamente activa por grupo de edad; por otro lado se estima la población potencial de la fuerza de trabajo. Un aspecto importante es verificar si es posible alcanzar la meta de empleo. Se pueden realizar ajustes entre el PBI y las metas de empleo;
 - e) desagregación de los requerimientos de la fuerza de trabajo por ocupación en base a los datos iniciales;
 - f) transformación de los requerimientos de la fuerza de trabajo por niveles educativos. Esto significa estimar el nivel educativo por cada grupo ocupacional. Se utilizan algunos criterios e hipótesis para estas equivalencias;
 - g) organización del sistema educativo a fin de que puedan producir la mano de obra calificada;
 - h) estimación del sector externo. Se trata de estimar la calificación de los recursos humanos y se establece un balance entre las necesidades de recursos humanos y el producto del sistema educativo.

Estos diferentes métodos reflejan las mismas limitaciones antes desarrolladas. En general, puede ser que el método de la OCDE orienta su atención sólo en los requerimientos basados en el incremento total y sectorial del PBI, pero no considera el problema de la fuerza de trabajo excedente.

(6) H. CORREA: "La planificación del Empleo para el Desarrollo Económico". Organización de Estados Americanos, Washington. Junio 1968.-

El método de la OEA propone cubrir el problema de los recursos humanos en su conjunto, pero en la práctica, sólo establece estimaciones de mano de obra. En el caso de la metodología de CEPAL, ILPES y OIT, se observa que la determinación de la meta del nivel de empleo es muy compleja e igualmente la estimación de la fuerza de trabajo potencial.

La ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) reparó igualmente, en las problemáticas de la utilización efectiva de la mano de obra, formulando recomendaciones en el sentido de mediar en el mercado laboral. Centralmente se señalaba que en países en vías de desarrollo era fundamental estudiar tres cuestiones principales:

- ¿en qué forma puede encaminarse a las personas apropiadas para que adquieran los niveles de educación y de formación profesional necesarios para la industrialización?
- ¿en qué forma puede encaminárseles hacia los puestos requeridos?
- ¿en qué forma se puede mejorar el rendimiento de la mano de obra industrial?

Al respecto formularon recomendaciones sobre medidas para inducir a la población trabajadora a obtener formación profesional adecuada: orientación profesional, condiciones de trabajo industrial, información sobre profesionales industriales -tipo de trabajo, lugares de empleo, remuneraciones, tipo de tareas, formas de acceso-, orientación individual, programa de incentivos.

B. Metodologías de rendimiento

El eje de esta metodología es la evaluación de las inversiones en educación conocido también como el enfoque de la tasa de retorno o el análisis, costo-beneficio en educación. Está basado en los nuevos criterios que se utilizan en el campo económico. Se considera que la evaluación de los costos y beneficios en relación con el personal educado es mucho más importante que la simple determinación del número de personas en la fuerza de trabajo. Este enfoque justifica la inversión en educación.

Los defensores de este enfoque, dicen: que en la Planificación de la educación es muy importante conocer el costo que simplemente implica la gente educada a cualquier costo, porque es mucho más importante la orientación de los escasos recursos hacia aquellos sectores que son mucho más rentables o hacia aquellos aspectos del sistema educativo que son mucho más eficiente en términos económicos.

Existen dos propósitos implícitos en este enfoque: a) determinar la eficiencia de la inversión en los diferentes niveles, unidades o tipos de educación, y b) usar la tasa de retorno para la decisión política y para la planificación de la educación en general.

Existen una gran cantidad de investigaciones las cuales han tratado aplicar las metodologías de análisis de costo-beneficio a la educación (7). Pero este enfoque todavía permanece en niveles de ejercicio académico, porque en la actualidad no existe una planificación de la educación que haya sido orientada utilizando este método. Posiblemente esto se deba a que hay mucha dificultad para aplicar, en un sector social con múltiples objetivos, una técnica que es muy utilizada en el campo económico. Sin embargo, este enfoque se usa especialmente en la planificación de la educación principalmente en los casos referidos a los programas y proyectos educacionales.

Por el lado de los beneficios existen tres variables importantes: nivel educativo, edad y ganancia. El análisis, costo-beneficio es prácticamente el cálculo de la tasa interna de retorno aplicada a la educación. A fin de determinar la tasa interna de retorno, se debe calcular primero la tasa de descuento, a los efectos de actualizar los montos. Es decir, la tasa de descuento permite igualar el valor actual del costo de la educación (después de la educación obligatoria) con el valor actual de aquellas futuras ganancias a percibir por un individuo durante su vida de trabajo (pero solamente aquellas ganancias que son directamente resultado del tipo de educación recibida).

Luego se estiman los costos que comprenden aquellos gastos individuales y los insumos del proceso educacional así como el costo de oportunidad de aquellos estudiantes que están en la escuela y no en el trabajo.

La tasa de retorno social, difiere de la tasa privada de retorno porque el primero relaciona el total de recursos dados al sistema educativo por la sociedad comparando los recursos con las ganancias antes de los impuestos y el segundo incluye los gastos personales más el costo de oportunidad, el cual se compara con la ganancia después de deducidos los impuestos.

Los defensores de este enfoque señalan que con este método la planificación educativa puede asegurar la determinación de recursos en el nivel educativo o rama en el cual los gastos podrían ser mucho más rentables para la economía en su conjunto.

-
- (7) Entre otros se pueden citar los trabajos de M.BLAUG y M.J.BOWMAN. Se pueden encontrar informaciones sobre estos aspectos en: M.BLAUG, ed., Economics of Education I Penguin Modern Economics Gran Bretaña, 1968. Ver especialmente "Cost-Benefit Analysis of Educational Expenditures".
- Organization for Economic Co-operation and development, Budgeting, Programme Analysis and Cost Effectiveness in Educational Planning, (OECD), París, 1968
 - Organization for Economic Co-operation and Development, Efficiency in Resources Utilization in Education (OECD, París 1969) 388 pp.
 - PSACHAROPOULOS, G.: Substitution Assumptions, Empirical Evidence and Synthetic Approaches in Manpower Planning (OCDE, Documento presentado en el Seminario sobre Metodología en planificación de los recursos humanos en países en desarrollo, París, setiembre 13, 1971).-

Teniendo en cuenta este criterio una importante crítica que se menciona contra este enfoque indica que, por este método sólo se podría conocer la dirección u orientación de la inversión y no podríamos estimar la cantidad de cambio que debería producirse.

En relación con las objeciones que se han preparado contra el enfoque de la tasa de retorno M.BLAUG (8) clasificó las diferentes limitaciones en 6 categorías:

- i) educación, ganancias, habilidades, motivación individual y clases sociales están intercorrelacionados y ninguno de ellos se explica satisfactoriamente por sí solo aislando el efecto de la educación y de las ganancias;
- ii) se supone que las personas están motivadas solamente por consideraciones de las ganancias financieras motivadas por una atención adicional educativa. No significa que se está ignorando solamente las atracciones no pecuniarias de cierto tipo de educación y sino también los beneficios del consumo de la educación;
- iii) los cálculos dependen de las proyecciones futuras y esto niega el mejoramiento histórico en la calidad de la educación, así como los efectos de un crecimiento secular de la educación basado en las ganancias diferenciales prospectivas;
- iv) el hecho de que existan ganancias diferenciales en favor de las personas educadas reflejan no solamente diferencias en su contribución a la capacidad productiva sino también establecen frecuentes convenciones sociales en un mercado laboral imperfecto. Por lo tanto, los estudios sobre las tasas de retorno, no nos dicen nada sobre el rol de la educación en el crecimiento económico;
- v) los beneficios directos de la educación, son cuantitativamente menos importante que los beneficios indirectos y estos beneficios son justamente aquéllos que no están reflejados adecuadamente en la tasa de retorno social el cual simplemente relaciona los diferentes ingresos antes de la deducción de impuestos y el total de los recursos del costo de la educación;
- vi) la tasa de retorno social tiene implicancias políticas muy ambiguas porque las autoridades educacionales tienen además otro tipo de objetivos que los solamente determinados por la maximización del producto nacional neto.

(8) M. BLAUG: "The rate of Return on Investment in Education". En M.BLAUG, ed., Economics of Education.

"The rate of Return on Investment in Education in Great Britain" The Manchester School. 1965.-

Sin embargo existen muchas áreas problemáticas que no han sido resueltas a pesar de que hay explicaciones que han sido formuladas por los defensores de esta metodología. Probablemente la falta de informaciones pueda ser una de las razones para ésto a pesar de que es posible tratar de reunir las informaciones estadísticas necesarias. Sin embargo, parece ser que para los propósitos de la planificación educativa no es necesario únicamente conocer la dirección del producto generado por el sistema educativo en términos de la calificación de la mano de obra, sino también la cantidad o el volumen de la calificación educacional. Acá resalta que es muy importante tener una idea de la magnitud de las necesidades de recursos humanos aún considerando que muchas veces esta información no es completamente precisa o exacta.

El propio BLAUG, destacó una de las críticas más serias a este método, cual es el partir del supuesto de un mercado laboral perfectamente competitivo, en el que los ingresos se ajustan a más situaciones de escasez relativa de personal con diferente capacidad profesional. La limitación es pues, en el contexto de países de bajo desarrollo, la existencia de mercados laborales supeditados a convenciones laborales y ejercicio sindical.

C. Metodologías basadas en comparaciones internacionales

El enfoque de las comparaciones internacionales en la planificación de la educación está basado en el análisis del sistema educativo en varios países. El método más común fue suponer que un determinado país en desarrollo deberá seguir el patrón educacional de desarrollo de otro país desarrollado. Este enfoque es conocido también como el de "imitación". Se dice que "se puede asumir la existencia de etapas en el desarrollo educativo, rudamente comparado con las etapas de crecimiento económico de RSOTOW, a través de las cuales todos los países debieron pasar debido al incremento del ingreso (9).

F.H. HARBISON y C.A. MYERS formularon estrategias básicas para el desarrollo de los recursos humanos usando análisis de comparaciones internacionales; los 75 países fueron agrupados en cuatro niveles (10).

NIVEL 1: Subdesarrollado	17 países
NIVEL 2: Parcialmente desarrollado	21 países
NIVEL 3: Semi-avanzado	21 países
NIVEL 4: Avanzado	26 países

(9) M. BLAUG: "The International Comparisons Approach to Educational Planning in Developing Countries" en Economics of Education Penguin Modern Economics Pleading, Gran Bretaña. 1970.

(10) F. HARBISON y C.A. MYERS: op.cit.-

Para el estudio de estos países se elaboró un índice compuesto el cual es la suma de: la tasa de escolarización de la educación secundaria en relación con la población 15-19 años (ajustado según la duración de los estudios) y la tasa de escolarización en la educación superior multiplicado por 5. En este estudio se correlacionan 14 variables y se desarrollaron sobre esta base diferentes estrategias para el desarrollo de los recursos humanos.

La pretensión teórica de los autores fue tratar a los recursos humanos en sus dimensiones económicas, no económicas; sin embargo, ellos utilizan prácticamente el concepto de "recursos humanos" como parte y beneficiario del proceso productivo, así caen en la más explícita propuesta de modernización.

El conjunto de metodologías planteadas, con sus limitaciones no permitieron ni permiten por sí solas la resolución de las instancias de planificación educativa, y un particular proveer de escenarios precisos de previsión de recursos humanos. Por lo general resuelven parcialmente situaciones, o responden a algunas cuestiones sobre formación de mano de obra, pero parecería, como dice BLAUG, M. que es fácil comprobar que las características rígidas de los sistemas educativos y de las prácticas del mercado laboral en los países en desarrollo refuerzan el argumento de los partidarios del planeamiento a través de las previsiones de recursos: pero el precio de esa rigidez es que los errores resultan más desastrosos. Esta es la gran paradoja de dicho método de planeamiento. La misma falta de sincronización entre la educación y la economía que justifica las previsiones de recursos humanos, hace también que sea irremediable el desperdicio de recursos cuando los pronósticos resultan erróneos. En contraste, si la economía es suficientemente flexible para ajustarse a las previsiones erróneas, incluso los estimados brutos de las necesidades de recursos humanos pueden servir de orientación útil pero, al mismo tiempo, hay menos motivos para pronosticar las necesidades en materia de mano de obra (11).

Las mismas críticas internas a las metodologías de planificación de recursos humanos comenzaron a cuestionar: o el optimismo en la producción autónoma de mano de obra especializada desde el sistema educativo; o la excesiva duración de las formaciones; o las objeciones a que dichas preparaciones no pudieran ejecutarse en el propio sistema educativo. Es decir surgió fuertemente la idea de la interinfluencia recíproca educación-mercado laboral, y por ende la necesidad de alterar las normas y/o mecanismos de vinculación para incrementar las ventajas relativas de dicha integración, contribuyendo a una mayor flexibilidad.

Simultáneamente los organismos de fomento internacional -banca de desarrollo (BID, BIRF, etc.) y entidades técnicas (OCDE, IPE, UNESCO, ILPES)- elaboraron recomendaciones para las misiones técnicas orientadas hacia países en desarrollo en las que reconocían las debilidades de la perspectiva a largo plazo, más aún dada la inestabilidad económica de esos contextos regionales.

(11) M. BLAUG: "El método de análisis... op.cit.-

Básicamente recomendaban considerar en los diagnósticos nacionales información sobre: niveles de ingresos por educación y cargas impositivas; costos privados y sociales de la educación; niveles de empleo por edad, sexo y educación; inserción ocupacional de profesionales; gastos en educación pública y privada.

2. ESTUDIOS, METODOLOGIAS Y TECNICAS UTILIZADAS EN ARGENTINA. (1960-1980)

El impacto de las acciones a nivel internacional así como de las misiones técnicas específicas se tradujo en la organización de áreas o instituciones de planificación económica y social en los países del tercer mundo. Los apoyos de los organismos de cooperación se expresaron a través de la OCDE, la OEA y el ILPES, que se convirtieron en soporte técnico-metodológico, o bien grupos de formación de técnicos y/o responsables de seminarios de nivel regional.

Resulta interesante para el caso de Argentina formular una revisión de estudios, trabajos y metodologías aplicadas durante 1960-1980 distinguiendo enfoques, alcance, cobertura y proyección según el caso. Básicamente podrían sistematizarse los materiales a revisar en los siguientes:

2.1. Estudios socio-económicos

Instituto Di Tella: Los recursos humanos de nivel universitario y técnico en la República Argentina. (1962)

2.2. Planificación educativa

CONADE: Educación, Recursos Humanos y Desarrollo Económico y Social. (1967).

FIEL: Estimación de oferta y demanda de Recursos Humanos a corto y mediano plazo. (1977).

2.3. Metodologías, técnicas y estadísticas

INDEC: Censos, encuestas industriales y encuestas de hogares. Encuestas de Demanda de Mano de Obra y/o Recursos Humanos: experiencias desde INDEC y Ministerio de Trabajo.

2.1. Estudios socio-económicos

El estudio del Centro de Investigaciones Económicas del ITDT contó con asesorías y respaldo del CELADE, OEA, Universidades de Minesotta, CEPAL y fundamentalmente de la Fundación Ford y del Departamento de Trabajo de los EE.UU.

Este trabajo se aplicó a la realización de estudios de la realidad económica en el campo de los recursos humanos, en particular orientado hacia los niveles superiores de la estructura ocupacional y educacional.

Se señalaba en ese trabajo que "el problema de la mano de obra, en general, presenta en nuestro país algunos rasgos característicos que lo diferencian de aquellos que suelen encontrar en otras naciones en proceso de desarrollo: su

población obrera, como grupo social, tiene experiencia industrial que favorece su incorporación a nuevas ocupaciones y maquinarias; el obrero argentino posee cualidades de inteligencia y adaptación que han sido destacadas en muchas investigaciones; los índices de analfabetismo son relativamente bajos; existe en el país una estructura educativa (de elementos, materiales, equipos y personal) y un nivel de vida suficientemente adecuados para intentar, con probabilidades de éxito, el salto hacia la madurez, y socialmente la educación es aceptada como un cambio de ascenso social".

Luego se sintetizaba estos planteos en la siguiente afirmación: "al igual que en otros países hoy muy avanzados en su desarrollo, las escaseces eventuales de recursos humanos se presentan en los cuadros superiores".

En grandes líneas los resultados de la investigación -realizada a lo largo de los años 1961 y 1962- se refieren a la oferta de personal de nivel universitario y técnico y a la demanda de dicho personal en la industria. Se ha tratado de determinar la situación y estructura actuales y proyectar ese análisis para el año 1965.

La orientación general del estudio mantenía la posición de que "desde el punto de vista del planeamiento de los recursos humanos se trata de lograr una adecuación, lo más estrecha que sea posible, entre los requerimientos de la sociedad en su conjunto y los productos del sistema educativo. No es difícil apreciar que si éste anacrónico, ineficiente o inadecuado (lo cual se reflejará en el costo, calidad y cantidad de los egresados) la economía o los puestos de otros sectores que éstos pasen a ocupar serán, en consecuencia, desempeñados con técnicas arcaicas, tipos de organización superados.

La estructura general de la publicación se concreta en una primera parte a través del tratamiento de la estructura ocupacional del país, por sectores y grupos ocupacionales así como en la situación educativa de la PEA. Luego formula una caracterización de la oferta de mano de obra a nivel universitario, estimación de los profesionales universitarios agredados entre 1900-1960, para después presentar los 10 grupos de carreras universitarias claves según su evolución y proyección futura. Para la enseñanza media se discriminaba la duración de los estudios.

La segunda parte se concentra en la demanda del aparato productivo, que requiere "personal de los niveles profesionales y técnicos para todos los sectores de la actividad nacional (económicos y no-económicos), e incluye por lo tanto aquellas personas que actualmente se desempeñan en ellos como así también las vacantes existentes. De cubrirse mediante estudios especiales todos los campos en que los profesionales y técnicos son demandados, y establecida la cantidad de personas con esa calificación, se está en condiciones de enfrentar ambos aspectos del problema: demanda y oferta". Luego el estudio plantea una serie de hipótesis según se de la relación entre ambos oferta y demanda (O y D)".

- si $D > 0$ en general, la parte insatisfecha se cubrirá con personal de menor calificación que la verdaderamente requerida para esa tarea;
- si por el contrario es $0 > D$ existirá un mal uso de las destrezas de los profesionales y se producirá una emigración de ellos hacia otros países;
- en muchos casos aún cuando $0 > D$ la búsqueda de expertos en el exterior puede ser una necesidad: hay también, y es necesario tenerlo presente, un problema de calidad, no sólo de cantidad; el sistema educativo estará produciendo, en número, por sobre los niveles inmediatamente requeridos pero no de la preparación exigida;
- en la hipótesis de que $D > 0$ también el éxodo puede presentarse: la preparación (y éso ocurre en ciertas especialidades) brindada por las universidades o institutos pertinentes está por sobre el nivel de conocimientos que los empleadores potenciales necesitan.

Respecto de la metodología, una de las técnicas aplicadas fue la realización de una encuesta a todas las empresas del país que ocupaban más de 100 personas, que representaron 2003 empresas en 1961, ocupaban un 50% de la PEA industrial.

La cédula definitiva que se utilizó permitió recoger valiosa información a) sobre la empresa: ubicación geográfica, grupo o rama industrial, años de instalación, total del personal ocupado en cuatro fechas determinadas por categorías ocupacionales, etc.; b) sobre el personal con tareas dirigentes, profesionales y técnicos: edad, sexo, antigüedad, en el cargo, horas semanales de trabajo, estudios realizados, remuneraciones, etc.

Las personas que a la fecha de la encuesta se desempeñaban en las 2003 empresas fueron clasificadas en seis grandes categorías ocupacionales, abarcando: 1. tareas dirigentes; 2. tareas profesionales; 3. tareas técnicas; 4. tareas administrativas; 5. obreros calificados; 6. obreros no calificados. Por personas que realizan tareas profesionales (o tareas técnicas) se entendía aquellas que desempeñaban una labor para la cual se requiere estudios universitarios (o estudios técnicos) completos los hayan cursado en efecto o no. Por el contrario cuando se hable de profesionales o técnicos se hará referencia a las personas que han completado sus estudios correspondientes.

Otros de los aspectos que cubrió la encuesta realizada ha sido el grado de preparación de las personas en las tres categorías: años de escolaridad, tipo de estudios realizados y títulos.

También fue abordado en el estudio los tipos de estudios según: el nivel de completud, la modalidad y el nivel universitario según especialidad.

Corresponde reseñar la información global según variables de categorías demandadas en dicha Encuesta sobre "Existencia y demanda de Mano de Obra de alto nivel".

- Datos del establecimiento: ubicación, actividad industrial, tipo de producción.
- Estructura ocupacional: clasificación según OIT, sexo, edad, estudios realizados, ingresos, vacantes, facilidades para cubrirlos, entrenamiento.
- Escala de ingresos.
- Vacantes de categorías sin personal.

2.2. Planificación Educativa

El estudio más representativo fue desarrollado por la CONADE con el apoyo técnico en sus inicios de la misión de la OCDE, según consta en el propio informe "consiste en un estudio de la situación y de la mano de obra en la Argentina y sus tendencias futuras con el objeto de determinar problemas y necesidades que permitan orientar la formulación de una política educacional a largo plazo. No constituye, por lo tanto, un plan de educación sino un documento de planeamiento".

"Las características y alcances de este documento de planeamiento responden, fundamentalmente, a las funciones propias de la institución que lo ha llevado a cabo, la Secretaría del Consejo Nacional de Desarrollo. En tal sentido, el énfasis del trabajo se centra en los aspectos cuantitativos del sistema educacional y su vinculación con los sectores económico y social".

"Este enfoque, de carácter global, deberá necesariamente ser continuado y profundizado por los organismos específicos, no sólo en los aspectos que cubre sino, particularmente, en los aspectos cualitativos que se señalan más adelante".

"En síntesis, el objeto es identificar y cuantificar los problemas más significativos del sistema educacional y elaborar un esquema de las líneas probables de desarrollo que debería adoptar a largo plazo teniendo en cuenta objetivos económicos y sociales deseables. Constituye de este modo una etapa necesaria del planeamiento educacional para el proceso de fijación de objetivos y metas y elaboración de planes a mediano plazo".

"Los objetivos específicos del estudio pueden resumirse en tres grandes grupos: evaluar la eficiencia interna del sistema educacional, evaluar la distribución de oportunidades educacionales en la sociedad y evaluar la eficiencia externa del sistema educacional".

"La eficiencia interna se refiere al funcionamiento del sistema educacional como tal: al uso de sus recursos humanos, físicos y financieros; al rendimiento a través del desgranamiento, graduación y duración de los estudios, y la transición de un nivel a otro; en resumen, se refiere a lo que podría denominarse la 'productividad cuantitativa' del sistema educacional".

"La evaluación de la distribución de oportunidades educacionales en una sociedad se ha realizado mediante la estimación de la representación que los distintos sectores sociales y regionales tienen en la matrícula escolar en sus tres niveles de enseñanza".

"La eficiencia externa tiene dos aspectos: el cuantitativo, que se refiere a la relación entre el número de personas que ingresan y egresan del sistema educacional y los objetivos económicos del país, y el cualitativo, que se refiere a la relación entre la calidad de la educación recibida y las necesidades cualitativas, presentes y futuras, de la sociedad".

"Un aspecto vinculado a la eficiencia externa del sistema educacional -que se analiza en la medida que la información lo hace posible- es la utilización de los recursos humanos que éste forma; es decir, la medida y las condiciones en que se incorporan a la fuerza de trabajo".

Se señala "que en los estudios sobre el rol económico de la educación no se ha podido llegar a determinar aún el aporte de la educación al crecimiento económico o el efecto de determinadas inversiones en educación sobre el incremento del producto. Sin embargo, las aproximaciones realizadas subrayan la significación estratégica de la educación en lo que respecta a su incidencia sobre las técnicas de producción".

"Según estas consideraciones, los objetivos de desarrollo económico exigen que el sistema educacional provea de la fuerza de trabajo calificada que requiere la producción económica. En este sentido, teniendo en cuenta el largo período de tiempo requerido por la formación escolar las decisiones educacionales presentes deben basarse en los requerimientos de mano de obra a largo plazo".

Se dice "el enfoque de los requerimientos de la mano de obra exige la formulación de juicios de valor e hipótesis acerca del curso futuro del desarrollo y de la influencia potencial de la oferta educacional tanto cuantitativa como cualitativa que, como se ha comprobado en muchos casos, no son verificados estrictamente por los hechos. Aún admitiendo que la productividad, la distribución futura de la mano de obra, etc., no pueden predecirse con precisión, es necesario que toda acción con respecto a la educación se base sobre algunas conjeturas sobre las modificaciones impuestas por el desarrollo económico a las oportunidades ocupacionales. Por ello, es deseable que tales conjeturas se formulen de la manera más sistemática posible y en vista de todos los datos relevantes. Frente a las limitaciones señaladas se acepta la necesidad de un enfoque flexible y no excesivamente detallado y de trabajar con diversas alternativas".

La primera parte del estudio constituye el diagnóstico de la situación educativa a partir de la caracterización de: la estructura del sistema educativo, la población escolar -matrícula y egresados-, el rendimiento del sistema educativo, la caracterización social y regional, el personal docente y la edificación escolar, los gastos y recursos y los sistemas de capacitación profesional.

En la segunda parte del Informe CONADE, se formula una proyección autónoma de la población escolar y una elaboración de la demanda educativa a partir de una estimación de los requerimientos educacionales para 1960-1980. Es a este último tratamiento al que se refiere nuestro informe metodológico.

En los últimos capítulos del estudio CONADE, "se analizan los requerimientos educacionales que surgen de la evolución proyectada de la economía para el período 1960-1980 y se comparan dichos requerimientos con la oferta del sistema educacional proyectada para el mismo período. En el desarrollo de este análisis se ha presentado especial atención a la enseñanza media técnica y a la educación científica y tecnológica de nivel superior".

"Dado que el desarrollo económico involucra rápidos y profundos cambios en los métodos de la producción y que una de las funciones del sistema educativo es proveer a la fuerza de trabajo de las habilidades y conocimientos requeridos por la actividad productiva, dicho sistema debe ajustarse adecuadamente a los requerimientos de la producción económica. Un plan de educación integrado en la planificación global del desarrollo económico debe incluir la estimación de las necesidades de personal con diversas calificaciones, de acuerdo con la evolución proyectada de la fuerza de trabajo, así como la definición de las calificaciones educacionales adecuadas para cada ocupación. Esto brinda la base para calcular el "producto requerido de cada uno de los niveles y modalidades del sistema educativo y los correspondientes requerimientos de la matrícula de personal docente, edificios y equipamiento".

Se señala que como "la idea de tomar como base para las decisiones en materia de educación las estimaciones de la estructura futura de la mano de obra ha sido objetada por diversos autores, quienes dudan de que pueda hacerse estimaciones confiables, se señalan particularmente las dificultades halladas para anticipar cambios tecnológicos y en la productividad en sectores y ramas específicos de la economía, la falta de realismo que supone pensar en estructuras ocupacionales determinadas en forma única y los problemas de definición de las calificaciones apropiadas para categorías ocupacionales específicas".

Por ello "dadas estas objeciones, se sugiere la conveniencia de adoptar un enfoque flexible y de trabajar con alternativas y plantear la necesidad de examinar la sensibilidad de la estructura ocupacional y educacional de la fuerza de trabajo con respecto a cambios en las variables estratégicas. Por otra parte, debe tenerse presente que las previsiones de mano de obra no necesitan ser excesivamente detalladas para ser útiles a los fines del planeamiento educativo; en los niveles más bajos, en particular, hay una transferibilidad casi total entre las tareas en lo referente a las calificaciones educacionales necesarias".

Puesto que en todas las etapas de la planificación es indispensable formular juicios de valor e hipótesis acerca del curso futuro del desarrollo, ningún enfoque mecanicista puede definir completamente las necesidades futuras. Sin embargo, las previsiones pueden resultar muy útiles, sobre todo cuando inclu-

yen alternativas, dado que constituyen el único medio para asegurar que las decisiones en materia educacional se tomen de la manera más racional posible, explicitando los juicios de valor y las hipótesis asumidas para que puedan ser evaluadas críticamente".

"De acuerdo con las consideraciones anteriores se realizó un estudio de la posible evolución futura de los requerimientos educacionales que incluyen diversas alternativas de desarrollo de la economía y de conversión de los requisitos económicos en flujos educacionales".

Primero "se estudia la estructura ocupacional y educacional de la fuerza de trabajo, utilizando la información contenida en el Censo Nacional de Población de 1960. Luego se presenta una caracterización de la economía Argentina en los últimos años y la proyección de las principales variables económicas -realizada según tres hipótesis de crecimiento- y demográficas y se realizan las proyecciones de la estructura ocupacional hasta 1980, según la hipótesis de crecimiento económico alto, con el cálculo de los sobrevivientes de 1960 en 1980 se desarrolla la proyección de la estructura educacional de las categorías ocupacionales manuales y no manuales, tomando en cuenta los sobrevivientes de 1960 en 1980 y los nuevos ingresos.

Para las diversas metas de desarrollo económico se estimaron proyecciones de la población total, de las tasas de actividad de la fuerza de trabajo, del producto, productividad y empleo por sectores de actividad económica. Dichas proyecciones se calcularon siguiendo hipótesis de ritmo de crecimiento.

En el documento CONADE se sostiene que "la estructura ocupacional de la fuerza de trabajo de un país sufre la influencia de factores de oferta y demanda. Desde el punto de vista de la demanda, el cambio en la estructura ocupacional es una función de: a) el crecimiento del producto nacional; b) los cambios en la producción sectorial del trabajo; c) las variaciones en la participación de los sectores en el producto; y d) los cambios ocupacionales intrasectoriales".

Además se calcularon los sobrevivientes reales o posibles al año de la proyección sobre la base de tasas de mortalidad y de retiro de la PEA.

Las etapas más complejas del método se verificaron al traducir la estructura ocupacional en educacional, y a la vez proyectarla. Ello, por la heterogeneidad educativa de las categorías ocupacionales y la falta de precisos descriptores por tareas de las mismas, vigentes para el país.

Subyacente a ello está que en "la utilización de los métodos de descripción de tareas para realcionar la educación con la ocupación se supone se cumplan ciertas condiciones: en la definición de una ocupación se debe incluir toda clase de educación pertinente; es decir, no sólo la formación otorgada en el sistema educativo oficial, sino también la que se puede adquirir en los cursos patrocinados por cualquier entidad aunque esos cursos no tengan carácter per-

manente o sistemático; aunque se cumpliera esta condición -hecho dificultado por la carencia de datos- no sería suficiente. Sería necesario incluir, también, cierta proporción de experiencia práctica como componente de un nivel educativo. Pero, aunque haya consenso acerca de la importancia de la experiencia, las opiniones difieren en cuanto a cómo evaluarla. Si las dos condiciones anteriores no se cumplen, se corre el riesgo de dar a la educación formal una importancia exagerada, y de restringir el acceso a una ocupación en virtud de tales requerimientos formales. La relación ocupación-educación es compleja; la mayoría de las ocupaciones no requieren un tipo o nivel específico de educación, sino una serie de niveles educativos, lo que se denominará perfil educativo.

Sin embargo, "existen algunas ocupaciones que exigen un nivel educativo específico, como los Médicos y los Profesores, a quienes se puede atribuir un nivel determinado de educación según el nivel donde va a enseñar. El perfil educativo de los docentes universitarios es algo más flexible, ya que en este área la experiencia práctica resulta siempre provechosa. Asimismo, parece que en el futuro todos los Científicos y Tecnólogos deberán tener nivel universitario".

Las consideraciones precedentes no resolvieron el problema de la determinación del perfil educativo de cada categoría ocupacional en 1980; a tal fin, se tuvo en cuenta que, en 1980 cada categoría sería la resultante de dos componentes: los sobrevivientes de la población activa de 1960 y los nuevos ingresos en la categoría entre 1960 y 1980. El perfil educativo de los sobrevivientes se conocía con bastante precisión a través de los datos de 1960; por lo tanto, las hipótesis que se formularían se referirían sólo a los nuevos ingresos en cada categoría ocupacional.

"Los cálculos mencionados más arriba suponían desde luego que el número total de graduados debería distribuirse anualmente durante el período de la proyección y que deberían hacerse supuestos sobre el desarrollo de la eficiencia cuantitativa del sistema educacional. Respecto al primer problema, como no habían proyecciones disponibles de la mano de obra para los años intermedios no se conocía la forma exacta de la curva de la demanda educacional. El número total de graduados requeridos entre 1961 y 1980 se distribuyó teniendo en cuenta la situación observada entre 1960 y 1963 ó 1964 y las posibilidades máximas de expansión del sistema. Respecto a los supuestos de la eficiencia cuantitativa de las distintas ramas educacionales se presentaron tres hipótesis.

- i) mantener la eficiencia cuantitativa constante a los niveles del año base.
- ii) mantener a los nuevos inscriptos tal como fueron calculados para la proyección de la oferta y modificando la eficiencia cuantitativa para llegar al número requerido de graduados.
- iii) establecer objetivos razonables para la duración promedio de los estudios y para la tasa de retención haciendo cambiar de esa manera tanto los nuevos inscriptos como la eficiencia cuantitativa.

Corresponde también sintetizar, a modo de ejemplo a otro de los tantos estudios de aplicación parciales, que se han realizado en Argentina, de la metodología de OCDE. Mencionaremos un trabajo de consultoría de FIEL -Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas- pero además existen varios documentos realizados por CFI -Consejo Federal de Inversiones- en los que se estiman requerimientos de mano de obra para contextos provinciales o proyectos específicos de emprendimientos de obras públicas, relocalizaciones urbanas, programas industriales-promocionales, etc.

Este sucinto informe de FIEL respondió a una demanda del CONET en 1977 para efectuar una "Estimación de oferta y demanda de recursos humanos a corto y mediano plazo". En la presentación del corto documento se apoyaba la idea de que "resulta claro que determinar las necesidades de mano de obra con ciertos niveles de calificación, requiere contar con metas de producción explícitas, o realizar supuestos sobre las mismas. En un esquema ideal las metas y las necesidades de recursos humanos no se determinan de forma independiente; por el contrario, implica un proceso de planeamiento dinámico caracterizado porque la información brindada por un sector modifica los planes del otro y éstos, a su vez, retroalimentan el primero. Tal esquema, de hecho, es dificultoso de lograr en la práctica ya que plantea importantes problemas administrativos y de coordinación. Por otro lado existen dudas si el costo de dicho proceso de planeamiento justifica los beneficios marginales. Una alternativa a nivel sectorial que puede ser considerada como un segundo mejor consiste en suponer el comportamiento para el resto de la economía y, utilizando dicha información como un parámetro, ajustar el nivel de actividad de forma tal de maximizar el resultado agregado".

Alternativamente se sostenía que dicho informe era "una iniciativa de planeamiento a nivel muy agregado 'de segundo mejor', y que en Argentina era dificultoso efectuar previsiones confiables por la falta de información precisa, para el conjunto de la economía".

En tal sentido se dice que "los resultados no deben interpretarse como pronósticos, sino como estimaciones de la situación futura bajo ciertas condiciones. Resulta claro que una modificación de los parámetros implicaría un cambio en los resultados y que es necesario analizar la sensibilidad del modelo".

Concretamente las estimaciones que se efectúan son:

- oferta de técnico a largo y mediano plazo (proyección autónoma desde el sistema educativo/CONET: nacional, regional y provincial).
- demanda de recursos humanos por vía de cuantificaciones sectoriales (asociación, ocupación y niveles de actividad).

Sostiene el informe FIEL "el método que se basa en el cálculo para cada sector económico de la elasticidad del empleo por nivel de instrucción. La elasticidad calculada se denomina "de arco" ya que presenta la sensibilidad del empleo

para variaciones discretas del nivel de actividad sectorial. Estas variaciones han sido consideradas en el tiempo, ya que se refieren a la comparación de la situación existente en 1960, con la de 1970.

Este informe, que como se ha podido comprobar reproduce las metodologías OCDE, reconoce la imposibilidad de "considerar en forma explícita e independiente los efectos sobre el empleo del progreso técnico".

Ello, como se anticipara, es una de las más graves limitaciones para estas estimaciones.

2.3. Metodologías técnicas y estadísticas

Para los estudios sobre evaluación de la disponibilidad de recursos humanos se recurre a las fuentes de información estadísticas habituales.

- Censos de Población
- Encuestas de Hogares (inicialmente de Empleo y Desempleo)
- Encuestas a establecimientos: industrial, de remuneraciones, de movimiento de mano de obra.

En esta sección se comenta la existencia de información sobre la relación oferta y demanda de recursos humanos.

Oferta de trabajo:

No ha habido hoy trabajos específicos sobre este aspecto, sino más bien utilizations de las estadísticas demográficas originadas en Encuestas a Hogares y Censos de Población (INDEC) a los fines de tener una aproximación sobre la magnitud de la oferta volcada anualmente al mercado de trabajo y algunas de sus características. Por ejemplo, el número de personas que llegan periódicamente a la edad activa (más de 14 años) suele ser tomado como indicador de la presión habitual sobre los puestos disponibles, pudiéndose luego corregirlo por la mayor o menor presencia de "nuevos trabajadores" entre los desocupados, es decir, las personas que buscan trabajo por primera vez.

Respecto de la Encuesta de Hogares, su diseño permite un mayor grado de profundización en el análisis de la oferta. Habitualmente, se ha dispuesto de un limitado grupo de tabulados estándar, que discriminan, para un grupo de ciudades y con una doble frecuencia anual, las variaciones en una serie de componentes demográficos y ocupacionales de la población del área:

- estructura de edades y sexo;
- relación de parentesco, es decir, la distribución entre jefe y no jefe de hogar;
- tasa de participación en la fuerza de trabajo;

- duración de la jornada de trabajo;
- número de desempleados abiertos, es decir, la población que ha estado buscando trabajo activamente durante la última semana. Se distinguen quienes son cesantes de quienes buscan trabajo por primera vez;
- número de subocupados visibles: la parte de la población que trabaja menos de 35 horas que manifiestan querer aumentar su jornada;
- población actualmente ocupada que busca efectivamente trabajo;
- nivel educativo de la población según ocupación y desempleo.

Por lo tanto, es posible establecer balances de corto plazo de la disponibilidad global de mano de obra, teniendo en cuenta los componentes demográficos recién enunciados, y las variables que intentan reflejar incapacidad de la economía para absorber a población que manifiesta intenciones de quererlo, es decir, la que busca trabajo o se demuestra insatisfecha por la duración de la jornada actual (y presumiblemente, su nivel de ingresos derivados de esta situación).

Evidentemente, tal información es insuficiente para deducir una verdadera disponibilidad de mano de obra, en su número absoluto, y para caracterizar las particularidades de esa oferta potencial con cierta riqueza.

A título experimental, el INDEC también comenzó hacia mediados de los '70, a elaborar los resultados de la Encuesta de Hogares de formas poco convencionales, para obtener matrices de flujos entre dos situaciones; de esta forma, se conseguía distinguir el origen y destino de algunos desplazamientos que el análisis stock ocultaba. Algunos de los ejercicios han incluido la determinación de flujos entre condiciones de actividad, categorías ocupacionales y ramas de actividad de personas entre dos períodos, un enfoque que evidentemente perfecciona el análisis de la oferta de mano de obra respecto de la forma clásica de tratamiento. Se espera que el INDEC dé a conocer próximamente resultados de estas investigaciones.

Demanda de trabajo

En este campo ha habido una muy superior producción de información desde el sector público. Ya fue presentado el estudio que durante los años 60, el Consejo Nacional de Desarrollo realizara y presentara en 1968 que sigue siendo el principal trabajo sobre esta problemática. Previamente el Instituto Di Tella se había preocupado por una cuestión específica: la demanda de mano de obra universitaria y técnica, lo que también resultó en una serie de investigaciones de alguna forma recuperadas en el trabajo recién citado.

El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) no desarrolla encuestas de demanda de recursos humanos pero sin embargo constituye otro de los organismos clave para respaldar futuras acciones en el campo de la construcción de instrumentos estadísticos ad-hoc. Por un lado dispone (a 1987) de un conjunto de encuestas a establecimientos que pueden orientar la definición de una futura muestra:

- Encuesta Industrial
- Encuesta de Expectativas
- Censo Económico
- Encuesta Reactivación (única vez)

A partir de 1984 ha comenzado a utilizar la información suministrada por el Registro Industrial de la Nación, aprovechando la cualidad básica de esta estadística, cual es la actualización periódica y automática del número y principales características de los establecimientos industriales de cierto tamaño. Por ejemplo, la reciente Encuesta sobre Reactivación Industrial, adicionó al panel original (obtenido a la vieja encuesta industrial periódica del INDEC), un número considerable de establecimientos hasta entonces no captados por el INDEC (12).

Finalmente en cuanto a encuestas privadas, debe mencionarse la obtenida regularmente por FIEL a partir de las entidades asociadas, y que suele interrogar sobre las expectativas de aumento en la ocupación.

En 1970 el Ministerio de Trabajo se incorporó a estas tareas, elaborando en colaboración con el INDEC la principal Encuesta de Demanda de Mano de Obra en la industria, que no llegó a ser presentada públicamente, si bien se obtuvieron resultados provisorios citados en algunos trabajos académicos. Luego de este intento, el Ministerio de Trabajo siguió activo en distintas formas, especialmente desde finales de la década, cuando recibe colaboración y el Proyecto del Gobierno de la República Argentina sobre Empleo y Recursos Humanos, con la participación de la OIT en calidad de organismo de ejecución y en el marco de las actividades de cooperación técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (13).

Concretamente se sucedieron una serie de encuestas, relevamientos y estudios que intentaron captar la mayor información posible acerca de la dotación de los recursos humanos ocupados en la actividad económica, determinar el nivel y tipo de los requerimientos futuros que presentan los diferentes sectores, en función de las previsiones empresarias en cuanto a aumentar, diversificar y/o mejorar el nivel de calificación de su personal.

Las encuestas fueron:

- Encuesta Piloto Movilidad y Requerimientos de Mano de Obra. Ministerio de Trabajo. 1980.

(12) En otro orden, desde hace algunos años ha elaborado, aunque no publicado, un índice de demanda de mano de obra elaborado a partir de una muestra de avisos clasificados de los principales periódicos que circulan en GBA.

(13) Las áreas técnicas responsables del Ministerio, desde los años '70 han sido: la Dirección de Recursos Humanos (1970), el Área de Estudios e Investigaciones (1973), la Dirección de Políticas y Programas Laborales (1978/1982) y actualmente la Dirección de Recursos Humanos y Empleo (desde 1982).

- Encuesta Movimiento de Mano de Obra (Altas y Bajas). Ministerio de Trabajo. 1982.

En el marco de los estudios del PNUD/OIT se realizaron una serie de 54 estudios para los que se diseñaron y aplicaron una serie de encuestas específicas entre las que, por su significación con el tema de oferta y demanda de calificaciones, cabe consignar las siguientes:

- Encuesta del sector cuenta-propia
- Encuesta a la pequeña empresa
- Encuesta de efectos ocupacionales directos e indirectos de la promoción industrial
- Guías entrevistas para el sector empresario de la construcción e industrial.

Resulta de interés formular algunas precisiones acerca de las temáticas abordadas en las encuestas específicas sobre demanda de recursos humanos, que aunque sólo fueron experimentales, anuncian ejes de estudio significativos. Particularmente se analizará la del Ministerio de Trabajo, de 1980, en la que se abordaba:

- descripción del establecimiento: identificación, nivel de producción
- dotación de personal ocupado según tipo de tareas relacionadas o no con el proceso productivo y nivel de calificación
- rotación de mano de obra
- causas de altas y bajas
- horas no trabajadas
- reclutamiento de personal según tipo de tareas, calificación y especialidad
- alternativas de cubrimiento de vacantes
- capacitación de la mano de obra.

Esta encuesta revisada dio lugar a la actual Encuesta de Movimiento de Mano de Obra.

Un problema clave para la captación de información relevante para la planificación de recursos humanos es la captación de información adecuada sobre las ocupaciones, los tipos de tareas y el nivel de calificación. Lamentablemente sobre ello no ha habido grandes acuerdos, quizás sí discusiones, pero lo real es que la información no es comparable según se trate de una u otra definición; además persisten zonas grises, difusas en cuanto a las categorías de corte en cada caso.

Los "alertas rojos" o puntos de conflictos podrían resumirse así:

- rama de actividad: son categorías heterogéneas según tamaño y tecnología;
- estructura de ocupación: son por lo anterior, difícilmente comparable, por sólo adicionarle la grilla de nivel de calificación;
- grupos y tipos de ocupación: se utiliza el CIUO sin adaptarse. Argentina carece de un código de ocupaciones elaborado a partir de su realidad.

Sólo a título de ejemplo se presentan los siguientes cuadros comparados del tratamiento de la noción de calificación, según los formularios o los procesamientos para las diferentes encuestas y/o estudios mencionados hasta aquí.

La situación es por lo tanto de gran pobreza descriptiva, existiendo consenso acerca de la necesidad de encarar en algún período de estabilidad o de reestructuración continuada de la economía, un proyecto extensivo y en profundidad sobre la estructura ocupacional y de calificaciones de la industria y servicios.

Un proyecto como tal debería resolver problemas conceptuales previos como los de ocupación y calificación, y en gran medida tal estudio podría tentar las bases para un primer relevamiento sistemático de tales categorías.

CALIFICACION: uso del concepto y definición operacional en diferentes encuestas

<p>Encuesta de Empleo y Remuneraciones. Ministerio de Trabajo. Industria Manufacturera, Capital federal, Gran Buenos Aires y 22 ciudades. 1977 hasta 1987.</p>	<p>Encuesta de movimiento de Mano de Obra. Ministerio de Trabajo. Altas y Bajas.</p>	<p>Encuesta de Movilidad y Requerimiento de Mano de Obra. Ministerio de Trabajo. Encuesta Piloto 1980.</p>	<p>Informe del CONADE. Muestra 20% Censo 1960.</p>	<p>Encuesta 1970 INDEC/ Ministerio de Trabajo.</p>
<p><u>Formulario</u> No Calificado (NC) Semi Calificado (SC) Capataces y Supervisores Técnicos Empleados</p>	<p><u>Formulario</u> Tipo de tarea a) Directa e indirectamente productivo NC SC C Capataces y Supervisores Técnicos y Dibujantes Profesionales por listado de especialidad o puesto</p>	<p><u>Formulario</u> NC SC C Técnicos Profesionales y Personal Jerárquico: por tipo de Tarea Directa e Indirectamente Productiva y por Categorías Ocupacionales</p>	<p><u>Formulario</u> Categorías Ocupacionales Directivos Profesionales Técnicos Obreros Calificados Obreros NC</p>	<p><u>Formulario</u> Peones y Obreros Calificados Obreros Especializados Obreros Calificados Capataces y Supervisores Empleados Técnicos Profesionales y Dibujantes</p>
<p><u>Procesamiento o Tabulados</u> Trabajadores de Producción: NC, SC y capataces, supervisores y técnicos</p>	<p><u>Procesamiento o Tabulados</u> Altas y bajas resumidas por rama: se dispone información de base pero no cruza motivos de las bajas por calificación</p>	<p><u>Procesamiento o Tabulados</u> No se conocen resultados</p>		

GRUPOS DE OCUPACION: uso del concepto

<p>Encuesta de Movimiento de Mano de Obra. Ministerio de Trabajo y Bajas.</p> <p><u>Formulario</u></p> <p>Listado de ocupaciones por cada empresa.</p>	<p>Encuesta de Movilidad y Requerimiento de Mano de Obra. Ministerio de Trabajo. Encuesta Piloto. 1980.</p> <p><u>Formulario</u></p> <p>Concepto de "especialidad" como género de trabajo al que pertenecen las habilidades y tareas propias de una ocupación o conjunto de ocupaciones de puesto o conjunto de puestos.</p>	<p>Informe del CONADE. Muestra 20% Censo 1960.</p> <p><u>Formulario</u></p> <p>COTA 1960</p> <p>98 Grupos Ocupacionales a 2 dígitos COTA</p>	<p>Encuesta 1970 INDEC/ Ministerio de Trabajo</p> <p>Nómina Desagregada de Oficios y "Cargos Técnicos".</p>
--	--	--	---

DISEÑO DE UN ABORDAJE
METODOLOGICO ALTERNATIVO

	pág.
1.- <i>NTI, heterogeneidad productiva y nuevas formas de calificación.....</i>	129
2.- <i>Diseño alternativo: dimensiones de abordaje.....</i>	132
3.- <i>Algunas referencias sobre estrategias metodológicas.....</i>	135

* * *)*(* * *

DISEÑO DE UN ABORDAJE METODOLOGICO ALTERNATIVO

Esta parte V constituye la síntesis final de una serie de trabajos orientados a la elaboración de un abordaje teórico-conceptual sobre implicancias educativas de la transformación de las calificaciones ocupacionales. En tal sentido se recuperan las recomendaciones y líneas a explorar sugeridas en las partes anteriores.

El propósito central, luego de esa presentación, es estructurar un diseño alternativo de una serie de cinco dimensiones de abordaje, que no deberían dejarse de tener en cuenta al investigar la problemática del impacto de las NTI sobre las calificaciones ocupacionales y de allí, las implicancias educativas para la formación de los trabajadores, involucrados directa o indirectamente en dicha reestructuración productiva.

1. NTI, HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA. NUEVAS FORMAS DE CALIFICACION

En la parte I se señalaba que el impacto de las NTI difiere entre países, de acuerdo a los niveles de desarrollo relativo, el grado de estructuración y difusión de las mismas en las economías locales. Sólo en este contexto pueden considerarse los efectos de las innovaciones tecnológicas, sobre las calificaciones ocupacionales de los trabajadores ocupados, y más aún de los desplazados o afectados por la reestructuración productiva, en especial en un panorama de recesión y crisis estructural.

De allí que la noción de calificación, de calificaciones ocupacionales recupere o absorba la conflictividad societal, y la pugna de los grupos laborales por acceder a puestos, reivindicar el reconocimiento de sus saberes a través del salario además de la necesaria apropiación redistributiva de la productividad.

En esta perspectiva corresponde replantear la nueva orientación de la educación, como eje de una reivindicación de los trabajadores; y no sólo como formación ajustada o adaptada a los puestos de trabajo, o para perpetuar un vaciamiento de conocimientos relevantes para la comprensión del mundo laboral, de sus contradicciones y devenir tecnológico.

Esto supone la revisión de a) la estructura y oferta de ciclos y modalidades del sistema educativo -en instancias formales y no formales-; b) los contenidos explícitos, es decir el tipo de formación científico-tecnológica (calificaciones técnicas); c) las habilidades y actitudes (calificaciones funcionales) desarrolladas y d) el nivel de proyección de esos haberes hacia la comprensión crítica de la realidad social y productiva (calificaciones funcionales y sociales).

Frente a un contexto de reestructuración productiva, en particular para (b) y (c) la reflexión básica giraría en torno a la renovación de los contenidos de la formación, promoviendo una más sólida y mayor formación general, abierta sobre la polivalencia del conocimiento, hacia el desarrollo de una gran responsabilidad y autonomía para enfrentar situaciones ocupacionales cambiantes y el incremento de la capacidad de adaptación y movilidad.

Se busca definir situaciones de aprendizaje que tengan como eje "modos operativos concretos" referidos a actividades profesionales ampliadas, en ruptura con la parcelación y estricta especialización del taylorismo. Un requisito básico es la estimación de la capacidad de análisis y de auto-organización de las actividades ocupacionales, posibilitando una base de conocimientos técnicos y de métodos de organización así como de puestos y procesos de trabajo a nivel de empresa.

Se tendría que intentar construir la idea de campo profesional u ocupacional a partir de dos dimensiones, por un lado, un "saber profesional" que será siempre articulado sobre los aprendizajes de un "saber aplicado", necesario para el dominio de técnicas y su desarrollo en un ambiente laboral y por otro, la consideración de las nuevas exigencias requeridas por la evolución de las situaciones ocupacionales: es decir la adaptabilidad, la movilidad, la responsabilidad, la autonomía y la polivalencia.

La conciliación de esas dos dimensiones posibilitará definir a un campo profesional u ocupacional como un conjunto homogéneo desde los puntos de vista de: el contenido técnico de la actividad (calificaciones técnicas); las condiciones de empleo y ejercicio de la actividad (calificaciones funcionales) y la movilidad profesional y comprensión de la realidad productiva (calificaciones sociales).

Tal como se anticipara en la parte II, la heterogeneidad económico-productiva plantea desafíos para la revisión de circuitos de educación y promoción. Sin embargo poco se sabe en profundidad sobre la dinámica del aparato productivo, en cuanto a los efectos directos e indirectos de la reestructuración del aparato productivo; esto hace imprescindible precisar los perfiles cualitativos de la estructura ocupacional, calificaciones y formación según tipos de ocupación y procesos de trabajo.

"Sobre la base de informes sectoriales económico-productivos es necesario avanzar cualitativamente en términos de las preocupaciones de los sociólogos del trabajo y planificadores educativos sobre aspectos tales como: qué pasa con las áreas que se van a desarrollar o desaparecer; qué especialidades serán necesarias, cuáles se conservarán; cuáles desaparecerán; cuál es la modificación de la estructura de calificaciones reales que van a existir en la Argentina".

"En la perspectiva educativa considero importante indagar en algo acerca de lo cual ya se habló: ¿cuál es el grado de aprendizaje tecnológico que tiene

nuestra industria en este momento? Si nuestra industria siempre tuvo que aprender (y es posible que ahora vuelva a pasar esto), cuál será el perfil cualitativo de conocimientos, actitudes y habilidades que se requieran de los trabajadores para participar en la incorporación, implementación y asimilación de tecnología en las organizaciones".

"Otro tema ligado a esto es el contenido de las habilidades: ¿quiénes son las personas que reclutan para los nuevos empleos y están elevando el perfil educativo formal?, ¿cuántos obreros van a reentrenar por el trabajo? No está claro que vaya a haber tanta readaptación de las personas que sufran el desplazamiento en los puestos de trabajo. ¿Qué papel juegan en las industrias los sectores de mantenimiento y sus requisitos de formación?" (1).

A modo de conclusión de la parte III se presentan sucintamente los dos ejes que deberían orientar futuras investigaciones en torno a la problemática de las implicancias educacionales de la transformación de las calificaciones ocupacionales. En ambos casos corresponden a la esfera del sistema educativo, en términos de una revisión comprehensiva de los profundos cambios derivados del nuevo paradigma tecnológico y su impacto en el mundo del trabajo.

El primero de los ejes de análisis debería concentrarse en la identificación de circuitos y ciclos existentes en la formación para el trabajo y el desarrollo científico y tecnológico, interpretando el alcance de ciertas hipótesis en su estructuración.

El otro eje de exploración es de largo aliento y resulta clave para la implementación de cambios estructurales, y es el de análisis de los contenidos de la educación, es decir de los planes y programas, hasta de asignaturas.

Las NTI destacan nuevas funciones comunes a varias ramas industriales -diseño, programación y mantenimiento- que se aplican en procesos continuos como en serie. Es por ello que resultaría sumamente importante definir nuevos campos de formación profesional inter-rama e inter-empresa. Estos campos deben considerar el contenido de las actividades, las condiciones del ejercicio profesional y la movilidad ocupacional involucrados. Dada la búsqueda de una necesaria transversalidad, los saberes a desarrollar deben contemplar lograr conocimientos generales para poder transferirlos a situaciones concretas y operar con una serie de técnicas en diferentes medios ambientes laborales.

El desafío para los sistemas de educación y formación es muy grande, pues se requieren respuestas ante la implementación de modelos organizativos flexibles, con mayor grado de autonomía, que estimulen la capacidad de iniciativa, comunicación y creatividad de los trabajadores. Dado los continuos cambios en la dinámica empresarial, el grado de incertidumbre y flexibilidad de los proyectos productivos determinan que se puedan utilizar a pleno las potencialidades de recursos humanos disponibles, poniendo en evidencia su capacidad de adaptación.

(1) G.C. RIQUELME.

El perfil de formación necesario debe estructurarse en torno al desarrollo de calificaciones técnicas, funcionales y sociales. A través de las primeras debería estimular un alto grado de abstracción, versatilidad y adaptación de los contenidos, junto a la profundización y actualización permanente de los conocimientos científicos y tecnológicos, sin olvidar una sólida formación general de base. Por vía de las calificaciones funcionales importa garantizar también la comprensión integrada de los procesos de trabajo, un alto nivel de adaptación a las situaciones vinculadas a los puestos de trabajo así como un pensamiento crítico, reflexivo y creativo para resolver problemas. Es a través de las calificaciones sociales que se debería garantizar la comprensión de la innovación tecnológica y su instrumentación en modelos flexibles.

La orientación descripta impone profundos cambios de contenidos curriculares, que comprometan los núcleos del saber y saber-hacer, los tipos de prácticas de aprendizaje. Ello se podría concretar por medio de la formación en el diseño y programación de proyectos de trabajo; es decir tiene que estimularse el pensamiento anticipatorio y proyectual, tan vinculado con las NTI. Los estudiantes de enseñanza técnica y formación profesional deben entrenarse en la captación de situaciones complejas, integrando teoría y práctica a la resolución de problemas productivos y definiendo planes integrados de trabajo, viabilizados por contenidos polivalentes.

La elevación de los niveles científicos tecnológicos así como de la formación general y humanística es un punto clave para garantizar el aprovechamiento de las NTI, de allí que tanto se hable de la formación para la innovación, es decir el estímulo de la creatividad y la iniciativa ante las situaciones laborales.

2. DISEÑO ALTERNATIVO: DIMENSIONES DE ABORDAJE.

Las problemáticas a estudiar en el futuro pueden concentrarse en torno a las siguientes dimensiones:

- A - Dimensión superestructural: desarrollo científico-tecnológico y nuevo paradigma.
- B - Dimensión de las NTI, nuevas formas de calificación y la segmentación socio-educativa.
- C - Dimensión mediadora de los saberes socialmente necesarios.
- D - Dimensión estructura de la oferta educativa.
- E - Dimensión curricular.

En el marco del programa de investigaciones a cargo de la autora de esta publicación, en los próximos tres años, se avanzará en la exploración y estudio de las dimensiones B, C y D.

Dimensión de las NTI, nuevas formas de calificación y la segmentación socio - educativa. (B).

Las temáticas a indagar serán:

- a) cuál es la modalidad de operación de la segmentación socioeducativa en relación con la heterogeneidad económica productiva:
 - acceso y selección de la población trabajadora a estratos productivos;
 - estructura ocupacional y de calificaciones por rama en relación con la absorción educativa;
 - desarrollo de la capacitación y formación intrafirmas.
- b) innovaciones tecnológicas y transformación de procesos de trabajo:
 - modelos de organización técnica y funcional de acuerdo a las dotaciones de recursos humanos;
 - tipo y modalidad de educación y desarrollo de calificaciones y nuevas formas de calificación;
 - especialidades que desaparecen o se modifican;
 - funciones, especialidades y tareas que surgen.
- c) consecuencias para los trabajadores ocupados y efectos en el mercado de trabajo:
 - identificación de trabajadores desplazados, por reconvertir y/o adaptar;
 - necesidades de readaptación profesional y alternativas internas o externas según tamaño empresario;
 - posibilidades de formación para programas de promoción de empleo.
- d) evaluación del papel de los actores sociales:
 - significado de la intervención estatal;
 - programas y acciones sindicales;
 - programas y acciones empresarias.
- e) redistribución de los contenidos relevantes para el mundo del trabajo:
 - significado de una educación polivalente;
 - posibilidad de una concepción omnicomprensiva de la educación para el trabajo;
 - peso de lo científico y tecnológico y de la formación general como componentes centrales para futuras readaptaciones y reconversiones ocupacionales.

Dimensión mediadora de los saberes socialmente necesarios. (C).

Las hipótesis de tal exploración deberían tomar parte de los resultados que se obtengan al abordar la dimensión (B), y serían las siguientes:

- a) La identificación de campos de conocimientos transversales aplicados en un espectro de ocupaciones y procesos de trabajo (inter-rama e inter - empresas) buscando definir:
- un saber general que será articulado sobre el aprendizaje de un saber aplicado, necesario para el manejo de técnicas y el medio ambiente de trabajo;
 - un saber polivalente que posibilite adaptaciones a nuevos requerimientos y desarrolle una mayor adaptabilidad, movilidad, responsabilidad y autonomía;
- b) la determinación de dichos posibles de conocimientos sobre la base de una revisión de la estructuración disciplinaria de los contenidos y/o asignaturas;
- c) la evaluación del balance de la formación humanística y de la científico-tecnológica;
- d) la evaluación en función de (a), (b) y (c) de los programas de enseñanza que se seleccionen como tipos (ciclo básico unificado, ciclo básico y superior de educación técnica y cursos técnicos);
- e) estudio en profundidad de los contenidos de disciplinas y análisis de experiencias innovadoras: lengua, matemática, dibujo técnico, física, química y algunas disciplinas industriales del ciclo superior;
- f) evaluar la generalizada fragmentación y nueva aplicación de la introducción de la informática en escuelas;
- g) revisar e identificar los contenidos de lengua o castellano (semiótica, lingüística, semántica) necesarios para nuevas formas de comunicación y aplicación en lenguajes computacionales;
- h) evaluar las falencias de las materias de las carreras universitarias de informática, sistemas y computación en cuanto a la incorporación de contenidos orientados hacia la difusión y asimilación tecnológica en procesos de trabajo.

Dimensión estructura de la oferta educativa (D).

Los temas a indagar serán los siguientes y también profundizan a la vez que dan marco al abordaje anterior (C):

- a) la correspondencia entre circuitos y ciclos de la educación técnica y la formación profesional con estratos del aparato productivo;
- b) las características que la planificación de estas acciones educativas en cuanto a los grupos que intervienen en su definición programación y ejecución: empresas, cámaras, sindicatos;

- c) en tal sentido la planificación de dichas acciones educativas en relación con la percepción del nuevo paradigma tecnológico;
- d) la evaluación preliminar del papel de los docentes en la implementación de estas acciones;
- e) la evaluación de los factores facilitadores o inhibidores para la reorientación de las acciones de educación hacia el mundo del trabajo;
- f) la identificación de los circuitos y ciclos que existen para las carreras de informática, sistemas y computación en relación con la incorporación de NTI a los procesos de trabajo;
- g) la evaluación de los factores inhibidores o facilitadores de transformaciones o reorientaciones de esa formación universitaria hacia el aprovechamiento de microelectrónica e informática en las nuevas líneas de producto, microempresas o adaptación de plantas fabriles;
- h) identificación de experiencias innovadoras para el nivel medio o universitario que posibiliten la evaluación de adelanto, y sirvan de testigo o control.

3. ALGUNAS REFERENCIAS SOBRE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Las actividades previstas para implementar en el curso de los próximos tres años las dimensiones (B), (C) y (D) requerirán:

- articulación institucional con el sector empresario y áreas de conducción educativa
- apoyo y aprovechamiento de otras áreas de investigación para implementar acciones
- formación permanente de equipos de becarios y asistentes.

Sólo a modo preliminar se anticipan algunas estrategias e instrumentos de trabajo a usar en el futuro, según los niveles de abordaje.

B) Muestra de Empresas

A partir de los trabajos y estudios realizados en el marco de programas de áreas de Industria, Trabajo e INDEC se construirá una tipología de situaciones que considere cruzadamente los siguientes aspectos: tamaño, actividad o rama, tecnología de proceso o continua, organización empresarial, origen del capital. En lo posible se preferirán aquéllas en la que ya se hayan realizado estudios previos de caso (CEIL, CEPAL, INTAL, FLACSO) para de esa forma profundizar las dimensiones propias de esta investigación.

Los instrumentos a diseñar serán guías de entrevistas, cuestionarios y encuestas para diferentes niveles de las organizaciones.

Se realizarán también entrevistas y paneles de opinión para testear resultados con informantes claves: empresarias, cámaras, sindicatos e instituciones significativas.

C) La investigación

La investigación comparada será un recurso básico, pues existen grandes adelantos en la identificación de campos de conocimientos transversales en otros países: Francia, Italia, Alemania y Japón.

La revisión de documentos, planes y programas de estudio con esquemas de evaluación dirigida será otra de las formas para trabajar.

La identificación de experiencias innovadoras será tomada como testigo y control.

D) La construcción de los circuitos y redes

La construcción de los circuitos y redes se realizarán sobre la base de información secundaria y se completará con la recogida en (C). Se construirán tipologías de situaciones en función de indicadores para la oferta de nivel medio y universitario, en especial en relación con el diseño muestral de empresas, en vista a poder comprobar el funcionamiento segmentado del sistema educativo.

Los informantes claves serán otro recurso de la investigación para evaluar los factores facilitadores o inhibidores de cambios curriculares. También en este caso se utilizarán paneles o grupos de opinión como estrategia complementaria.

* * *)*(* * *

**Esta publicación se imprimió
en la Imprenta de la Facultad
de Filosofía y Letras de la
Universidad de Buenos Aires.**