

2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

“CAPITAL HUMANO PARA LA INDUSTRIA MEXICANA, UNA VISION PARA EL PROXIMO SIGLO”

PROPUESTA PARA UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA Y FORMATIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

MA. DEL ROSARIO GARCÍA BLANCO



ASESOR:
ING. FRANCO GUERRERO GALEANA

MÉXICO

1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

265152



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Ti, que me guías y escuchas, gracias por permitirme estar aquí, por concederme todo lo que tengo y por la realización de esta importante meta.

A ti Madre, por tu infinito amor, enseñanzas y apoyo. Por inculcarme valores y la convicción de luchar por lo que se desea.

A mis hermanos, que con su ejemplo han sabido transmitirme la entrega y dedicación que requiere una formación. Gracias por su cariño, consejos y ayuda incondicional.

Mi más profundo agradecimiento al Ing. Franco Guerrero Galeana, por su ayuda y tiempo dedicado a la realización de este trabajo, así como por su disponibilidad para transmitir sus conocimientos y darme la confianza para culminar esta etapa formativa.

De manera especial, agradezco al Lic. Enrique Martínez, el apoyo y los valiosos consejos que me ha brindado desde el inicio de mi desempeño profesional; además de su valiosa amistad.

Mi sincero agradecimiento al Lic. Francisco José Martínez, por sus enseñanzas y palabras de aliento y superación, además de su flexibilidad para que yo pudiera alternar mis actividades laborales con la realización de este trabajo.

*A Antonio y Adrián,
por su alegría y entusiasmo*

*A todas las personas que han estado a mi lado
en cada una de mis etapas formativas y en mi
crecimiento personal. Gracias por su apoyo y
amistad.*

*A Todos los que forman y transmiten
conocimiento.*

INDICE

INTRODUCCION	1
I. EL CONCEPTO DE CAPITAL HUMANO	6
1.1. La teoría del capital humano	7
1.1.1. La utilización del término capital	10
1.1.2. Las teorías opuestas	14
1.1.3. La teoría del capital humano y el mercado de trabajo	15
1.1.4. El modelo de crecimiento endógeno	19
1.2. Su significado actual	22
1.2.1. Capital humano y conocimiento	23
1.2.2. Aspectos considerados en el desarrollo de la presente investigación	27
II. FORMACIÓN BASICA Y PROFESIONAL EN MÉXICO	30
2.1. De la educación básica a la universidad	31
2.2. Tendencia histórica de la economía mexicana y del sector industrial: su efecto en la formación	33
2.2.1. La industria a partir de la década de los ochenta y el cambio en los requerimientos de capital humano	41
2.3. Condiciones actuales del proceso formativo	50
2.3.1. Educación básica	54
2.3.2. Educación media superior	56
2.3.3. Educación superior	59
2.4. México en el entorno internacional	65

III. REFORZAMIENTO DE LA FORMACIÓN EN EL MÉXICO ACTUAL: PARTICIPACION DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO	70
3.1. La formación continua.	71
3.2. Condiciones actuales en que se desarrolla la capacitación y formación profesional en México.	80
3.2.1. Problemas que presenta la formación profesional en las empresas industriales mexicanas	88
3.3. Efectos de la formación en la productividad de la industria mexicana	95
IV. ESTRATEGIA DE FORMACION INTEGRAL: UNA VISION PARA EL PROXIMO SIGLO	101
4.1. La formación en prospectiva: los requerimientos de la industria mexicana	102
4.1.1. Los cambios demográficos en México	104
4.1.2. Cambios tecnológicos mundiales	107
4.1.3. Liberalización del comercio y competencia	112
4.1.4. Ajuste estructural	114
4.1.5. Recursos naturales y medio ambiente	118
4.2. Elementos de la Estrategia	119
4.3. Responsables de efectuar la Estrategia	128
4.4. Alcances de la Estrategia propuesta	134
CONSIDERACIONES FINALES	137
BIBLIOGRAFIA	141

INTRODUCCION

Las nuevas condiciones de globalización, regionalización y competencia internacional, acrecentadas durante la presente década, han venido a reforzar la preocupación económica sobre la educación, otorgando al *capital humano* y a los mecanismos para su formación, un lugar muy importante como factores de competitividad.

Si bien, pueden emplearse indistintamente los términos de factor humano o recursos humanos, en la presente investigación se emplea el concepto de *capital humano*, porque se retoma el supuesto de que éste se genera -mediante la formación-, se acumula y puede producir rendimientos futuros a su poseedor y a la economía nacional.

El desarrollo potencial del capital humano incluye factores interdependientes como la salud, vivienda y las condiciones generales de su entorno -laboral, social, político, cultural y ambiental-; no obstante, en este trabajo, únicamente se considera la educación, la formación profesional y la capacitación como componentes básicos de dicho concepto.

Una de las principales razones de que aquí se aborden exclusivamente aspectos educativos y formativos, radica en la influencia que éstos pueden tener en el mejoramiento de todos los factores que propician el desarrollo del capital humano; y que debido a su importancia y trascendencia, requieren de un amplio análisis y estudio por separado.

Primeramente, para conocer lo que integra el concepto tradicional de capital humano y sus principales implicaciones, se realiza una revisión de los estudios desarrollados en torno a ésta teoría, así como su evolución y aplicación actual.

Posteriormente, se realiza una revisión del sistema educativo en México, en función de los requerimientos del sector industrial, así como de los desafíos futuros, con la finalidad de detectar las deficiencias y limitaciones que han evitado que el factor humano tenga acceso a un proceso formativo integral, capitalizarse y desarrollar lo que posee.

Con lo anterior, será posible tener una evaluación global de los problemas actuales del país en materia de formación, los cuales se atribuyen a la situación presentada desde el nivel básico hasta los obstáculos del desarrollo del factor humano en las organizaciones empresariales.

Ante el proceso de apertura comercial, las crisis recurrentes y los problemas estructurales en México, la industria mexicana debe tener una mayor capacidad para competir con eficiencia en el mercado interno y externo. Esto significa la adopción de nuevas formas de organización económica, derivadas de un capital humano cada vez más preparado para adaptarse al cambio.

Por lo anterior, en este trabajo se propone, la elaboración de una ESTRATEGIA DE FORMACIÓN INTEGRAL A LARGO PLAZO, sustentada en los problemas que presenta la formación básica y profesional de México en la actualidad, así como en una visualización de las tendencias mundiales y de los requerimientos del sector industrial durante las próximas décadas.

El objetivo es que el sistema de enseñanza y la formación profesional se adapten a las nuevas necesidades productivas, derivadas de un cambio estructural en la industria, y que existan mejores condiciones para la acumulación y potencialización del capital humano.

En esta investigación, se resalta la importancia de fortalecer desde ahora las acciones de formación y desarrollo profesional, como una de las opciones de crecimiento de la economía mexicana.

Con una política integral, comenzar en el corto plazo la formación del capital humano en México, provocaría en el mediano y largo plazo, que nuevas generaciones estén en mejores condiciones de desarrollar su potencial y ser el impulso a la modernización de las ramas industriales. Esto debe ser una prioridad para los sectores económicos y sociales involucrados.

Hablar de los próximos veinte o treinta años puede parecer incierto, pero en materia educativa -como una importante área de política económica-, se requiere que las estrategias se planteen con horizontes de mayor alcance, otorgándoles un seguimiento continuo, acorde a los cambios del entorno.

El país no podrá insertarse con éxito en las nuevas tendencias productivas y del conocimiento, si la mayoría de la población carece de las condiciones educativas básicas para desarrollarse.

La carencia de habilidades fundamentales dificulta los procesos de educación posterior y disminuye la capacidad de las personas. En tales condiciones, se enuncia como prioritario que los mexicanos adquieran conocimientos esenciales, para aprovechar mejor la capacitación o procesos informales de educación en el ámbito laboral.

En particular, el sector industrial requiere de un capital humano preparado; la flexibilidad y la capacidad de respuesta de la población para la adopción de nuevas técnicas productivas son esenciales para incrementar la competitividad de la economía mexicana.

Otros países, han convertido a su capital humano en una ventaja competitiva, mediante el establecimiento de políticas formativas orientadas al desarrollo educativo y a la capacitación; así como a la promoción del desarrollo tecnológico y su vinculación con el sector productivo.

A pesar de que se han realizado importantes análisis sobre el capital humano en México, y de que la relación entre economía y educación, está cobrando cada vez mayor fuerza en las políticas económicas de otros países; aún no se considera como un tema prioritario en las áreas de investigación de las universidades u organismos empresariales del país.

Con este trabajo se espera crear el interés de profundizar en la investigación y evaluación de un tema que por su amplitud y trascendencia, es necesario que permanezca incorporado al ámbito del estudio económico.

CAPÍTULO I

EL CONCEPTO DE CAPITAL HUMANO

En este capítulo, se hace una revisión de los diversos postulados de la teoría económica, en torno a lo que se ha conceptualizado como Capital Humano. Podrá observarse la evolución de este concepto, sus diversas implicaciones en el ámbito económico y social, y su trascendencia actual.

Se hace mención de cómo la teoría del capital humano otorga al individuo un nuevo papel en el proceso productivo y reconoce su efecto en el crecimiento económico de un país; se revisan también, algunas de las teorías que han encontrado limitantes a sus principios básicos, principalmente las orientadas al mercado de trabajo. Esto con la finalidad de tener un marco de referencia más amplio sobre las principales posturas y definir las que serán consideradas en el desarrollo de la presente investigación.

Después de abordar al capital humano desde el aspecto teórico, en el último apartado se observa el enfoque actual en las organizaciones de las economías industrializadas, donde se considera a personas preparadas e instruidas como un recurso esencial.

El concepto teórico de capital humano, se transfiere en la actualidad al desarrollo de la capacidad para tomar decisiones rápidas basadas en el mercado, la tecnología, los cambios en la sociedad, el ambiente y la demografía; es decir, la acumulación del conocimiento que debe utilizarse como oportunidad para la innovación.

1.1 LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO

En la década de los cincuenta, la investigación empírica se centraba en el modelo neoclásico tradicional caracterizado por una situación de equilibrio estacionario de tipo estable¹. Su extensión con cambio tecnológico exógeno y acumulación de capital fue formulada por Robert Solow en 1957.

La principal contribución, fue generar un marco para cuantificar los efectos de diferentes variables sobre el crecimiento económico. La descomposición de la producción total de los factores capital y trabajo, aunados al progreso técnico, representó un gran avance en el análisis del crecimiento.

No obstante, los fenómenos más importantes para explicar la continuidad y el ritmo de crecimiento como la variación de la tasa demográfica y el progreso técnico o de producción de conocimiento, se consideran como variables exógenas, fuera del alcance explicativo del modelo; en esto radica su factor limitante.²

Al asignar un papel relevante a las variables exógenas como fuente de crecimiento, se hacía más difícil la explicación de las diferencias entre los niveles de ingreso laborales, lo cual revelaba que estaba presente un problema con las investigaciones que hasta ese momento se habían realizado.

¹ En este modelo sólo se presenta el lado de la producción, no se introduce ninguna especificación sobre la conducta de los consumidores, los mercados se encuentran en competencia perfecta, los precios tanto de los bienes como de los factores productivos están dados y son plenamente flexibles, sólo existen precios relativos. En el largo plazo, se concluye que hay crecimiento económico con pleno empleo de la fuerza de trabajo

² Centro de Estudios sobre la Universidad, "El capital humano después de la teoría neoclásica: los profesionistas en los países subdesarrollados", *Pensamiento Universitario*, no. 49, México 1982, p. 7

Esto fue lo que provocó que a inicios de la década de los sesenta con el trabajo pionero de Gary Becker, comenzara a desarrollarse la Teoría del Capital Humano. Su primer estudio se refirió a las inversiones que incrementan las habilidades, conocimientos o salud de los individuos, y al consiguiente aumento de los futuros ingresos monetarios o físicos.

Gary Becker supone que los individuos realizan una elección racional al dedicar un gasto determinado a su preparación académica (costo de oportunidad) y lo que esperan será su ingreso futuro, con base en los años de educación. Con esto, considera que el hombre posee toda la libertad de tomar una decisión con la que maximiza sus futuros rendimientos.³

La teoría del capital humano, dentro del marco neoclásico, presenta el proceso educativo como una elección de inversión, el eje central de la teoría es que los agentes invierten en sí mismos para conseguir incrementar sus habilidades y capacidades personales. Para ellos, esto se transformará necesariamente en un incremento de los salarios, ya que los factores en la teoría neoclásica son retribuidos según su rendimiento marginal o productividad.

Para Theodore Schultz, otro de los iniciadores del análisis económico del capital humano; el hombre puede ser mucho más productivo cuanto más haya invertido en sí mismo: en su educación, salud y habilidades. “La educación tiene estos tres resultados: causa crecimiento económico, aumenta

³ Becker, Gary S. *El capital humano*. Alianza Editorial, Madrid 1983.

la estructura salarial y propicia la disminución en la desigualdad de la distribución del ingreso”.⁴

Schultz propuso tratar la educación como una inversión en el hombre y sus efectos como una forma de capital. Consideraba que los hombres constituyen una parte importante de la riqueza de las naciones. Esto significa que invirtiendo en sí mismos, amplían la esfera de sus posibilidades de elección y trazan un camino, a través del cual pueden aumentar su bienestar.

Es así como, la Teoría del Capital Humano, se introduce en el ámbito económico con el fin de proporcionar un método para medir y cuantificar las habilidades, el talento y los conocimientos de un individuo, en el presente, así como su rendimiento futuro.

Con esa nueva visión dentro de la teoría económica, desde los años sesenta, se ha evaluado tanto empíricamente como con algunas correlaciones, el papel que desempeña el capital humano en el proceso productivo y su efecto en el crecimiento económico.

Entre los beneficios individuales del proceso formativo en una persona, se encuentran: la obtención de ingresos adicionales; las opciones de carácter educacional que se abren cada vez que se alcanza un nivel y se tiene la oportunidad de continuar los estudios; las mayores opciones de trabajo; y la adaptación a los cambios en los sistemas de producción.⁵

⁴ Chon, Elchanan and Geske, Terry G. *The economics of education*, Pargamon Press, USA, 1990.

⁵ Pentón, Evelio. *Educación y economía: el capital humano*. Editorial Playor, España 1979, p. 155.

En el aspecto laboral, los beneficios que proporciona el capital humano que cuenta con mayores habilidades y conocimientos, los reciben tanto los empresarios como otros empleados. Las empresas que necesitan incorporar los nuevos procesos requieren un personal con la suficiente preparación que les permita absorber con rapidez los cambios.

Los beneficios económicos obtenidos individualmente, se transforman en beneficios sociales. Para la teoría del capital humano, las posibilidades de gasto y consumo de una persona con mayor nivel educativo, aumentan el poder adquisitivo de la sociedad.

Al conjuntar las hipótesis de las teorías descritas con anterioridad, se considera que la inversión en capital humano, es fundamental no sólo para impulsar el bienestar social sino para garantizar una mayor productividad y crecimiento económico.

LA UTILIZACIÓN DEL TÉRMINO CAPITAL

Actualmente, el concepto de capital humano es utilizado en el ámbito de la ciencia económica, a pesar de haber sido criticado por la connotación de "maquinaria" que el término capital puede traer consigo. No obstante, la visión de capital de Irving Fisher como todo stock de recursos que permiten originar futuros flujos de ingresos, posibilita la aplicación del concepto de capital a las personas.

En este sentido, se supone que el individuo o la sociedad destinan menores recursos al consumo corriente y lo canalizan a su propia formación, al igual que cuando se toma una decisión para adquirir capital físico que producirá bienes y servicios para el consumidor en fechas futuras.

Para precisar el concepto de capital humano, se han realizado las siguientes comparaciones con el capital físico:⁶

- Hay semejanza en que el capital resultante produce al poseedor una serie de beneficios posteriores.
- También existe similitud, en que el nuevo capital afecta los métodos y la eficiencia de la producción y debe actualizarse continuamente debido a cambios en la tecnología o formas de producción.
- Al realizar una inversión en capital físico, se evalúa su rendimiento; similarmente, una persona estudiará una carrera universitaria si sus ingresos futuros, menos el costo de las colegiaturas, son mayores que los ingresos esperados de empezar a trabajar desde ese momento.

Sin embargo, hay más diferencias que similitudes entre las inversiones humanas y las inversiones físicas:⁷

- La productividad del trabajo humano no se determina exclusivamente por la tecnología, sino que depende de la motivación y el esfuerzo que cada persona esté dispuesta a aportar.

⁶ Pentón, Evelio. *op. cit.*, p. 23-25.

⁷ Thurow, Lester C. *Corrientes peligrosas*, el Estado de la ciencia económica. Fondo de Cultura Económica, México 1988, p. 187-191.

- El capital humano no puede separarse de sus propietarios. El dueño del capital físico no tiene que acompañar a su capital físico, pero el dueño del capital humano debe acompañar necesariamente al suyo.
- El proceso económico de un individuo declina con la edad, aquí se introduce un elemento importante en su problema de inversión. En cambio, la edad del inversionista es irrelevante para la adquisición de inversiones físicas.
- La inversión humana tiene que realizarse a una edad en que el individuo no puede tomar sus propias decisiones. La familia y la sociedad en conjunto, toman a menudo decisiones por los niños con base en sus propias referencias. En vista del tiempo requerido y del periodo en que la inversión debe generar un rendimiento, los riesgos de encontrar una economía diferente a la que un individuo espera son muy grandes.
- El capital humano representa una colección de activos, más bien que un solo activo. Un individuo posee talentos, habilidades, conocimientos e informaciones muy diversos, algunos pueden ser complementarios pero muchos no pueden usarse al mismo tiempo.
- La formación de capital humano no sólo desarrolla habilidades de trabajo, sino que también las descubre, mejorando y aumentando el conocimiento.
- El conocimiento y talento desarrollado puede emplearse no solamente en la producción de bienes de consumo físico, sino también en inversión e innovación.
- El capital humano es más flexible que el capital físico en la realización de un cierto número de trabajos. Con un capital humano bien formado, se puede obtener un mayor provecho del capital físico.

En este sentido, el capital humano es un término apropiado para las capacidades productivas humanas, con las que se puede producir bienes en el presente y en futuro, e incrementarse al igual que el capital físico.⁸

Aquí se vislumbra el concepto referente a la **acumulación de conocimientos**. Con esto, el proceso de crecimiento dejaría de condicionarse de manera exclusiva a la acumulación de capital físico -determinada por el ahorro y la inversión-.

Por otro lado, Psachoropoulos en un estudio de 1984, enlistó una serie de áreas donde es posible que la educación tenga un impacto en el crecimiento del producto:⁹

1. El incremento de la acumulación del capital contribuye al crecimiento de la economía sólo si incluye suficiente capital humano para complementar una mejora.
2. La educación ha sido vista por tener un impacto directo sobre la productividad. Entre más educadas estén las personas, pueden aspirar a una formación adicional en su trabajo, lo cual mejora la productividad.
3. La educación facilita la adopción y uso eficiente de nuevos insumos “la escolaridad actúa como un catalizador que conduce a un cambio en el crecimiento”.
4. Los aumentos en la habilidad, talento y conocimientos, han demostrado ser contribuyentes mayores en el crecimiento económico.

⁸ Thurow, Lester C. *Inversión en Capital Humano*. Trillas, México 1978, p. 12.

⁹ Chon, Elchanan and Geske, Terry G. *op. cit.*, p. 144.

LAS TEORÍAS OPUESTAS

Durante la misma década de los sesenta, surgieron algunas teorías que objetaron los principales postulados de la teoría del capital humano, argumentando que el proceso puramente económico de los beneficios de la educación está influenciado también por factores sociológicos y culturales; incluso, se llegó a considerar que la inversión en educación por sí sola no es determinante en el mejoramiento de las condiciones salariales de la población.

Una de éstas teorías fue la del *mercado dual*, cuyo análisis se centró en las minorías que no subían en la escala social a pesar de tener una mayor preparación. En esta teoría no se niega que la educación tenga una influencia inmediata sobre el empleo, ya que ésta correlación es más clara a medida que se avanza en el nivel educativo. Lo que se niega es que tenga validez en los estratos inferiores y sobre todo que éstos tengan libertad para invertir en la educación que quieran. En los postulados de ésta teoría, antes que la educación se correlacione con el empleo, éste se encuentra determinado por otros factores sociales.

Otras tesis en contra de la teoría del capital humano, proviene del *credencialismo*. Una de las hipótesis sostiene que la educación por sí misma no tiene ningún valor y que lo válido para conseguir un empleo es el diploma, el cual es un indicador de la futura productividad del candidato al empleo. Se cree además que el prestigio de una escuela reflejado en un diploma le abre al candidato las puertas más difíciles del empleo.

Estas teorías han estudiado más de cerca lo que pasa en las clases pobres y sus resultados no concuerdan con las previsiones de la teoría del capital humano.

Los planteamientos en contra de la teoría del capital humano, han girado en torno a que el mercado laboral no tiene la gama inmensa de posibilidades en que todos encuentran un puesto acorde a su preparación, sin resultar de todo ello un equilibrio perfecto. “Los antecedentes sociales y culturales hacen que la mayoría de la población no sea libre para elegir la preparación que ambiciona. Siempre hay una clase que cuenta con mayores posibilidades de continuar sus estudios con elevadas remuneraciones”.¹⁰

Algunos de estos aspectos pueden relacionarse a la situación que presenta el mercado laboral en México, como producto de los problemas estructurales de la economía.

LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO Y EL MERCADO DE TRABAJO

A pesar que esta teoría surge en un intento por explicar la persistencia de desigualdades en el salario y su determinación, la crítica a los modelos de capital humano se enfoca a que éstos, no han ido más allá del concepto de la productividad marginal implícito en el modelo convencional.¹¹

¹⁰ Medina Hernández, Alberto. *Sobre las teorías explicativas del mercado de trabajo*, Investigaciones en Educación, México 1978.

¹¹ Thurow, Lester C. *Corrientes peligrosas, el Estado de la ciencia económica*. Fondo de Cultura Económica, México 1988, p. 193.

En el modelo, el mercado de mano de obra se trata como si fuese cualquier otro mercado, donde el salario es el mecanismo de equilibrio del mercado a corto plazo. Las inversiones en habilidades equivalen a las inversiones en planta y equipo, obteniéndose el mismo cálculo de la decisión en ambos casos. Se aplica la teoría de productividad marginal de la distribución: a cada actor económico se le paga un salario igual a su producto-ingreso marginal.

Dentro de una comparación que realiza el autor Lester Thurow de las diversas teorías económicas, con el fin de analizar el enfoque que cada una tiene sobre el mercado de trabajo, menciona que el mercado de mano de obra que se observa en el mundo real no es ciertamente el de pleno empleo pronosticado por una interpretación simple del modelo neoclásico de equilibrio.

“El mercado de mano de obra presenta otras características que son muy difíciles de explicar por la versión simple o la versión refinada de los precios de equilibrio. Lo que parecen diferencias salariales de desequilibrio entre diversos grupos, persiste durante largos periodos. La distribución de los ingresos no ha cambiado en una forma consistente con la teoría del capital humano y los cambios observados en la distribución de la educación”.¹²

Si bien, con la teoría del capital humano se intentan minimizar las diferencias salariales mediante la inversión en las capacidades humanas, se le cuestiona sobre la amplia dispersión de los salarios para habilidades y esfuerzos aparentemente homogéneos.

¹² Thurow, Lester C. *op. cit.* p. 200.

La teoría supone que en un mercado competitivo, las habilidades se adquieren exógenamente y luego se venden. Estas dependen sólo de la disposición a invertir en la adquisición de tales habilidades. No hay otras restricciones para la adquisición de habilidades y al poseerlas, los trabajadores negocian empleos donde éstas se requieran.

En una situación más real, según la describe el mismo autor, el trabajador no puede decidir simplemente que comprará oportunidades de capacitación; por lo que deberá adquirirlas en un proceso muy complejo de adquisición de empleo.

Según los postulados opuestos a la teoría del capital humano, el mercado de mano de obra no es un lugar donde negocian sus empleos las personas dotadas de habilidades plenamente desarrolladas. Es más bien un mercado donde los trabajadores susceptibles de ser capacitados, encuentran oportunidades de capacitación, es decir, las oportunidades de empleo existentes; y los empleos significan a su vez, que existe una demanda para las habilidades en cuestión.

Se menciona que la mayoría de las habilidades se enseñan mejor en conjunción con el trabajo mismo, porque la capacitación y la producción son productos complementarios. Los trabajadores aprenden sólo lo que necesitan saber para realizar un trabajo específico, lo que vuelve eficiente el proceso. La capacitación informal en el trabajo -de un trabajador a otro- es simplemente el método más barato para la transmisión de las habilidades.

Si bien, algunas de estas consideraciones muestran mucho de lo que ocurre de una forma más real en el mercado laboral; no se menciona el papel que desempeña la educación formal en el desarrollo de las habilidades del trabajador, al contrario de lo que ocurre en la teoría del capital humano.

Es importante considerar que los trabajadores aportan diferentes niveles de estudios y de calificación al mercado de trabajo, esto sin negar que también adquieren una significativa formación en él. Una persona que posea un nivel de estudios más alto y una mejor formación, es capaz de ofrecer un mayor esfuerzo productivo, que una que posea menos estudios y formación.¹³

La formación en el trabajo tiene, al igual que la educación formal, costos actuales y beneficios futuros y puede analizarse por medio de los métodos del valor actual neto y la tasa interna de rendimiento. Para los empresarios, la formación puede tener costos directos como la enseñanza en el centro de trabajo y costos indirectos como la reducción de la producción del trabajador durante el periodo de formación.

Los trabajadores en algunos casos, tienen que aceptar el costo de percibir unos salarios más bajos durante el periodo de formación. El beneficio potencial para la empresa reside en que un grupo de trabajadores con adecuada formación es más productivo y por tanto, contribuye en mayor medida al ingreso total de la empresa. Asimismo los trabajadores formados pueden obtener salarios más altos debido a que su productividad es mayor.¹⁴

¹³ McConell, Campell R. y Brue, Stanley. *Economía Laboral*, McGraw Hill, España 1997. pag. 77.

¹⁴ *Ibid.* pag. 98.

EL MODELO DE CRECIMIENTO ENDÓGENO

Durante la década de los ochenta, la percepción de las limitaciones del modelo convencional, reseñadas en el apartado anterior, llevó a la generación de nuevos modelos de crecimiento, que aunque no constituyen un cuerpo teórico homogéneo; tienen en común, el objetivo de lograr que las fuentes de crecimiento sostenido sean endógenas, lo que proponen realizar básicamente a partir de la incorporación del modelo de inversión en capital humano y la integración de nuevos bienes a la composición de la producción.

Se recupera la teoría del crecimiento pero alejándola de los supuestos básicos del modelo de equilibrio competitivo. El primer trabajo de Romer en 1986, tuvo como objetivo primordial demostrar la existencia de un equilibrio dinámico con rendimientos crecientes y externalidades que resultan de la producción de conocimientos, esto fue el comienzo de la teoría del crecimiento endógeno, que se confronta con la teoría tradicional neoclásica del crecimiento.¹⁵

Los primeros intentos en lograr un proceso tecnológico endógeno, es decir, explicar dentro del mismo modelo las condiciones en que se desarrolla y sus consecuencias en el desenvolvimiento de largo plazo de la economía, enfrentaron el problema de compatibilizar la presencia de rendimientos crecientes a escala con la existencia de equilibrio competitivo. La función de producción adoptada entrañaba rendimientos constantes a escala con respecto a cambios en el capital y el trabajo, para un acervo dado de conocimientos.

¹⁵ Tirado Jiménez, Ramón. "Crecimiento y Desarrollo, la visión endógena" en *Investigación Económica*, núm. 223, enero-marzo de 1998, pag. 17.

La función de producción agregada tendría así, rendimientos crecientes a escala con respecto a cambios en los factores productivos capital y trabajo, y en el acervo de conocimientos.

Sin embargo, en este modelo se concibe al capital humano como aquella parte de la fuerza de trabajo calificada en la cual algún agente económico ha invertido en su formación, desde este punto de vista, podría suponerse la idea de un sistema público de educación o la inversión propia, realizada por agentes privados en la educación. Se hace abstracción del proceso de formación de capital humano, es decir, la oferta se toma como dada y solamente se examina la demanda.¹⁶

Se deduce que la cantidad de capital humano a emplear en el sector que produce bienes finales, depende directamente del coeficiente del flujo de conocimiento nuevo producido por la empresa y del acervo de capital de conocimiento que la firma se apropia.

En la medida en que la firma productora de bienes finales adquiere todos los derechos para explotar comercialmente un nuevo diseño, entonces requiere cada vez de más trabajo calificado para convertir los conocimientos en bienes tangibles y llevarlos al mercado.

En el modelo, la tasa de crecimiento que la economía puede alcanzar no depende entonces de algún parámetro exógeno, sino exclusivamente de las condiciones en las que la economía funciona: las elasticidades de las

¹⁶ Tirado Jiménez, Ramón. *op. cit.* pag. 34

funciones de producción, el acervo de capital humano total, y el acervo de conocimiento privado y público.

En forma general, el desarrollo descansa en la capacidad de acumular capital humano y dada, la condición de pleno empleo de este factor, poder ocuparlo en sectores productivos. Cuando el acervo de capital humano es cero o muy cercano a esa magnitud la tasa de crecimiento de equilibrio en la economía será negativa, cuando el acervo de capital humano tiende a aumentar, la economía podrá tener tasas de aumento del producto positivas.

El desempeño de largo plazo y los resultados del modelo teórico de crecimiento endógeno, sugieren que una causa esencial puede radicar en la capacidad de acumular capital humano; es decir, en la eficacia de los sistemas educativos para formar fuerza de trabajo calificada, y por la naturaleza del resultado de la capacidad de la industria para emplearla en actividades de producción de conocimientos.

Una ventaja de la teoría del crecimiento endógeno es que al dejar de otorgarle al capital físico y financiero toda la importancia dentro de la función de producción, se comenzó a vincular el nivel de producción con el nivel de insumos a cierto estado del saber técnico, así como el desempeño del capital humano.

1.2 EL SIGNIFICADO DEL CAPITAL HUMANO EN LA ACTUALIDAD

Como se ha visto hasta ahora, entre los diversos enfoques que se otorga a la formación de capital humano, destaca su impacto al crecimiento económico, considerarlo como una inversión, y reconocer las ventajas competitivas que genera.

Este concepto ha sido retomado en la actualidad no sólo desde el punto de vista teórico, sino como un término que engloba uno de los principales factores que tiene un país para impulsar su crecimiento económico y competir en el mercado global.

Diversos organismos internacionales como la OCDE y la ONU, han incorporado en sus estudios aspectos relacionados con el capital humano, incluso le han asignado un importante papel dentro de las estrategias que debe seguir un país, en el entorno de globalización para crecer y sobre todo como estructura de un sólido sector industrial.

Se coincide en la postura de que a largo plazo, la educación de la población continuará siendo uno de los más importantes determinantes del crecimiento económico y del desempeño productivo de los países. Tal es el caso del Informe Anual sobre Desarrollo Industrial elaborado por la ONUDI, donde se menciona que la capacidad de la población para asimilar la tecnología con eficiencia e innovar, determina el nivel de las capacidades industriales de un país, y por lo tanto su competitividad industrial.¹⁷

¹⁷ ONUDI, *Desarrollo Industrial, informe mundial 1996*. Fondo de Cultura Económica. México 1996. pág. 73-93

De manera particular, el desarrollo efectivo del capital humano en el sector industrial, ha sido una fuerza impulsora en las economías avanzadas; se ha creado una reserva de personas capaz de ampliar y acelerar el ritmo de la expansión industrial, mejorando continuamente las ventajas competitivas de los productos y creando otros nuevos para poder competir en el mercado.

CAPITAL HUMANO Y CONOCIMIENTO

Aunque los efectos positivos del desarrollo del capital humano varíen de un país a otro, según las condiciones estructurales; en la actualidad una idea generalizada, es que los sistemas de educación y formación imprimen dinamismo al proceso de desarrollo, ya que permiten responder con pertinencia y oportunidad a las condiciones cambiantes de las estructuras de producción.

El cambio en el significado del conocimiento, ha transformado a la sociedad y a la economía. El conocimiento formal implícito en el capital humano, se ve a la vez como el recurso personal y como el recurso económico clave.

Se pueden obtener mayores ventajas de los recursos naturales y del capital físico siempre que se tenga conocimiento. Un ejemplo de ello es el desarrollo de la biotecnología, la microelectrónica y la informática. “El conocimiento en este nuevo sentido es conocimiento como instrumento, como el medio para obtener resultados sociales y económicos”.¹⁸

¹⁸ Drucker, Peter F. *La sociedad post capitalista*, Grupo editorial Norma, Colombia, 1995, p. 47

El mundo actual vive un reajuste de valores, creencias, estructuras sociales y económicas; los conceptos, los sistemas políticos y hasta las tendencias mundiales, son muy diferentes a las de hace apenas tres décadas. La sociedad tiene que estructurarse sobre la base de que el conocimiento sea especializado en los sectores que impulsan el crecimiento económico en un país.

El conocimiento aplicado es el elemento central del nuevo paradigma productivo. Las ventajas competitivas ya no sólo se basan en factores naturales, sino en aspectos relacionados con la generalización y aplicación del conocimiento. Así, cualquier estrategia de desarrollo depende en gran medida del factor humano capacitado y de un sólido sistema de ciencia y tecnología, lo cual exige a su vez, una articulación apropiada entre la educación y el sector productivo.¹⁹

Para el futurista Peter Drucker, el conocimiento siempre está incorporado a la persona y es ésta quien lo aprende y lo enseña; no es impersonal como el dinero, no reside en un banco de datos o un programa de cómputo, estos sólo contienen información. “El cambio más grande de la sociedad en que hoy vivimos, será en el conocimiento, en su forma y en su contenido; en su significado; en su responsabilidad; y en lo que significa ser una *persona educada*”.²⁰

¹⁹ Angeles, Ofelia y Rangel, Ernesto. *Formación de recursos humanos en Corea del Sur, Taiwan y México* en Comercio Exterior diciembre de 1996, BANCOMEXT.

²⁰ Drucker, Peter F., *op, cit*, p. 238. “El concepto de *Persona educada*, se refiere a la capacidad de rendimiento de la sociedad, pero también a sus valores, actitudes y compromisos”.

Las organizaciones en las economías globalizadas, están compitiendo ahora por un recurso esencial: personas preparadas e instruidas. En esto radica el desarrollo de la capacidad para tomar decisiones rápidas basadas en el mercado, la tecnología, los cambios en la sociedad, el ambiente, la demografía, y el conocimiento que debe utilizarse como oportunidad para la innovación.

Si bien, los planteamientos de Drucker se formulan en el contexto de sociedades altamente desarrolladas, pueden ser aplicables para países en desarrollo como México, donde se requiere minimizar los desequilibrios internos y mejorar la competitividad internacional. Su contribución al debate sobre el papel de la educación en la sociedad contemporánea, radica en su énfasis no sólo en aspectos concretos de política sino en los grandes principios humanistas que la deben guiar.

Drucker parte de la hipótesis de que una economía en la que el conocimiento ha llegado a ser un recurso productor de riqueza, plantea a las instituciones de educación nuevas demandas de eficiencia y responsabilidad.

Ante este entorno, una sociedad dinámica necesita no sólo tener una formación básica, sino que ésta debe expandirse para incorporar conocimientos más avanzados (sus características, dimensiones y actualizaciones), aspectos que no eran considerados imprescindibles hace más de dos décadas.

Sin embargo, para Drucker, las múltiples fuentes de información disponibles y las que aumentarán en el futuro, no podrán sustituir el papel de la escuela

como mecanismo de educación formal, pues sólo a través del aprendizaje organizado, sistemático y con objetivos se puede transformar la información en conocimiento y posibilitar que éste sea usado como una herramienta de cambio individual y social.

Por su parte, Alvin Toffler desarrolla la idea de que el conocimiento es el elemento central de la sociedad postindustrial y que su importancia seguirá creciendo en el futuro. Señala que la forma de alcanzar el desarrollo y poder económicos en el siglo XXI, ya no será mediante la explotación de materias primas y del trabajo manual del hombre, sino mediante la aplicación de los recursos de la mente humana.²¹

Estos estudios prospectivos por parte de autores que han tenido prestigio en el medio de las organizaciones empresariales, muestran que al convertirse el conocimiento en el elemento central del nuevo paradigma productivo, la transformación educativa pasa a ser un factor fundamental para desarrollar la capacidad de innovación y la creatividad, aspectos claves para alcanzar mayores niveles de competitividad.

En esta investigación, se retoma la idea de estos autores de considerar los cambios económicos y sociales que se avecinan, y tratar de visualizar la manera en que influirán en el desarrollo de habilidades, capacidades y conocimiento. Probablemente algunas tendencias mundiales no podrán ser aplicables al caso de México, pero es importante que también se consideren, porque el país se encuentra inmerso en una economía global, donde no se puede permanecer al margen de los cambios ocurridos en otras regiones.

²¹ Toffler, Alvin, *El cambio del poder*, Plaza y Janes Editores, Barcelona 1990, p. 470.

ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRESENTE INVESTIGACION

Hasta aquí se han observado las diversas posturas respecto a la teoría del capital humano, lo que muestra la amplia atención que se le ha otorgado a este tema dentro de la investigación teórica e empírica de la ciencia económica, así como su concepción actual. Este trabajo retoma algunos de estos importantes elementos y se sustenta con las siguientes consideraciones:

- Se retoma del concepto de *capital humano*, el supuesto de que éste se genera, acumula y produce rendimientos futuros a su poseedor y al sistema.
- Aunque el concepto, considere aspectos como la salud, el bienestar de los empleados, el ambiente y la higiene; en esta investigación, únicamente se incluye la formación educativa y de capacitación para el trabajo. Una de las principales razones de que aquí se aborden exclusivamente estos aspectos, radica en la influencia que pueden tener en el mejoramiento de los factores que conforman el concepto integral de capital humano.
- El capital humano se considera como determinante decisivo de crecimiento económico, con la misma importancia que el capital físico; lo que está sustentado con los modelos teóricos que lo incorporan como una variable explicatoria de la función productiva, basados en la relación que existe entre su acumulación y el proceso de crecimiento.

- La inversión educativa, entendida como inversión en capital humano, constituye un factor de desarrollo igual que cualquier otra inversión en capital físico.
- Se considera a la educación formal como determinante del conocimiento del capital humano y del conjunto de circunstancias que afectan su desarrollo en cualquier ámbito en que se encuentre. La formación en el trabajo se toma como el reforzamiento de la educación anterior.
- La inversión en capital humano implica un mayor aprovechamiento de los adelantos tecnológicos y el mejoramiento de los procesos productivos en el sector industrial.
- Se toma al individuo como dueño de su propio capital humano, que lo lleva implícito y lo utiliza de acuerdo a sus necesidades.
- El proceso de formación del capital humano, en esta investigación, incluye etapas básicas:
 - ◆ Primera, donde el hombre no puede invertir en sí mismo, para ello depende de otras personas o instituciones; es en este punto, donde se supondría que el individuo se encuentra en camino de su capitalización.

- ◆ Segunda, donde cada persona decide qué inversión debe realizar; una vez que se tiene la edad y las posibilidades de elegir el tipo de inversión, el individuo va apropiándose de su propio capital, siempre y cuando no existan restricciones que impidan su libre elección y la utilización eficiente de sus conocimientos, habilidades y aptitudes.
- ◆ Tercera, en donde la economía y en particular, el sector industrial recibe los efectos de la inversión realizada en la formación y contribuye a que el individuo permanezca en una continua capitalización.
- En lo que se refiere a la vinculación entre la formación de capital humano y el mercado laboral, independientemente de los problemas estructurales que presente; aquí se considera que una persona que posee mayores habilidades y conocimientos, es más productiva en la actividad que desempeña; esto trae consigo el cambio mismo en la productividad del trabajo y del capital físico, porque será mejor aprovechado.

CAPÍTULO II

FORMACIÓN BÁSICA Y PROFESIONAL EN MÉXICO

Este capítulo está dedicado a señalar las características más importantes de los diversos niveles que conforman la educación formal y la incidencia que cada uno de ellos tiene en la formación del capital humano en México.

Lo que se persigue es revalorizar la formación inicial del individuo, y considerarla como la plataforma de desarrollo del capital humano, cuyo potencial depende en esta etapa de la familia y de las instituciones públicas o privadas a las que se les ha conferido la misión de prepararlo.

Las posteriores categorías educativas, también se incluyen en este capítulo, porque constituyen la continuación de una formación que se encuentra ya implícita en el individuo, y que es su principal riqueza y posesión.

Para conocer el marco en el cual se desarrolla la preparación formal, se presenta una revisión del sistema educativo, considerando la tendencia histórica de la economía mexicana -principalmente el comportamiento del sector industrial- y su efecto en cada uno de los bloques que integran la formación en el país: la educación básica (primaria y secundaria) por una parte, y por otra, las formaciones postobligatorias (educación media superior y superior). Como se verá, esta configuración se ha transformado a medida que ha ido creciendo la escolarización y han evolucionado las necesidades de la economía y la sociedad mexicana.

Asimismo, se hace un repaso de los principales indicadores obtenidos por la dinámica del sistema educativo en otros países. Con ello se espera tener un marco comparativo para identificar las áreas más vulnerables en México.

2.1 DE LA EDUCACION BASICA A LA UNIVERSIDAD

La noción de una educación que se desenvuelve a lo largo de la vida de cada individuo obliga a revalorar la importancia de la educación formal como estructura de la educación extraescolar o no formal.

Una sólida *educación básica* (que comprende la enseñanza preescolar y la primaria) y los valores morales y éticos forjados en la familia, es lo que hace posible el desarrollo de capacidades y aptitudes que forman el capital humano, así como la creatividad y las actitudes hacia el aprendizaje que duran toda la vida.

Es como una plataforma, donde el capital humano, que aquí constituye el activo inicial básico, adquiere las herramientas de su desarrollo futuro, su facultad de razonar e imaginar, su sentido de responsabilidades y aprende a ejercer su curiosidad por el mundo que lo rodea.

La *enseñanza secundaria*, se concibe como un eje en la vida del individuo. Es en ella donde los jóvenes con conocimiento y valores acumulados, inician el descubrimiento de sus potencialidades personales, se encaminan en función de sus aptitudes y adquieren las capacidades que les permiten desempeñarse en su vida adulta.

Esta enseñanza, en conjunto con la *educación media*, representa el enlace entre los distintos procesos de acceso de los adolescentes a la madurez y a las necesidades de la vida económica y social. En esta etapa, el objetivo no es acercar únicamente la escuela al mundo laboral, sino dotar a los adolescentes

de la orientación necesaria que disminuya cualquier incertidumbre en sus capacidades profesionales, lo cual también representa un elemento de maduración.

A su vez, la *enseñanza y formación técnica*, representa la adaptación del capital humano al conocimiento tecnológico básico. Aquí se marca el inicio de la enseñanza profesional orientada a los sectores productivos.

La *educación superior*, cumple una función determinante en las actividades de investigación, innovación, enseñanza, formación y educación permanente. Es una etapa donde el capital humano se consolida en la persona que lo posee.

El capital humano se forma y se enriquece a través de cada una de las categorías anteriores, aunque en diferente magnitud, ya que se considera que el desarrollo de conocimientos es un proceso continuo que depende en gran medida de la estructura de la enseñanza inicial.¹

¹ Delors, Jacques. *La educación encierra un tesoro*, Santillana Ediciones, UNESCO. España, 1996.

2.2 TENDENCIA HISTÓRICA DE LA ECONOMÍA MEXICANA Y DEL SECTOR INDUSTRIAL: SU EFECTO EN LA FORMACIÓN

A partir de la década de los cuarenta, México emprendió una fase de crecimiento económico acelerado y un fuerte desarrollo del sector industrial, el cual estuvo basado en el predominio de la industria ligera (alimentos, bebidas, tabaco, textiles, confección y calzado) integrada por empresas de tipo tradicional.

El dinamismo de la producción agrícola sirvió como soporte para la industrialización liviana en tanto que proporcionó alimentos y materias primas a precios competitivos. También aportó divisas -vía la exportación de sus principales productos- que sirvieron para financiar la importación de maquinaria y equipo.

Durante el lapso que va de la devaluación de 1954 a 1970, la economía mexicana consiguió crecer a un ritmo acelerado, sin fluctuaciones cíclicas notables y sin generar desequilibrios importantes en la balanza de pagos. Este proceso de expansión fue encabezado por un proceso de crecimiento industrial apoyado en el modelo de sustitución de importaciones.²

A mediados de los años cincuenta (1953-1957), se realizaron inversiones en un grupo de industrias básicas: siderurgia, productos metálicos, papel, hule, maquinaria, aparatos eléctricos y equipo de transporte. En todas estas ramas se observaron a lo largo de la década, reducciones importantes en el

² Casar, José et al. *La organización industrial en México*. Siglo XXI Editores. México, 1990.

coeficiente de importaciones a demanda interna por productos de estas industrias, a pesar de sus ritmos de expansión.

A inicios de la década de los sesenta, gracias a las condiciones creadas por el desarrollo precedente y a la afluencia de capital extranjero, tanto de capital de préstamo como de inversiones directas en la industria manufacturera, se produjo el más importante proceso de diversificación y modernización de la industria mexicana conocido hasta entonces, que marcó el inicio de una fase denominada como “intensiva”; la cual se impulsó con políticas de protección, financiamiento industrial e incentivos fiscales.³

Las industrias que maduraron, estaban fuertemente vinculadas a inversiones extranjeras y se especializaron en la producción de bienes de consumo duradero o de medios de producción.

El salto productivo que se produjo a partir de la década de los setenta, estuvo apuntalado por una reestructuración productiva que significó en lo tecnológico, una modernización relativa en comparación con la base tecnológica que privaba antes de este periodo. Máquinas diesel en los ferrocarriles, automatización primaria en la industria petrolera, petroquímica y de generación de electricidad; modernización de una parte de la textil y la minería, y nuevas plantas en la siderurgia y en la industria automotriz.⁴

³ Rivera Ríos, Miguel Ángel. *Pequeña empresa y modernización*. UNAM, México, 1994. pag. 46.

⁴ De la Garza Toledo, Enrique. *Reestructuración productiva y respuesta sindical en México*. UNAM-UAM, México, 1993. pag. 72.

Este cambio en los procesos productivos, implicaba -a diferencia de la década de los cuarenta, donde la industria liviana era intensiva en mano de obra no calificada-, que las empresas comenzaran a requerir de una fuerza de trabajo capacitada para el uso de maquinaria estandarizada con algunos niveles de automatización.

De 1958 a 1970, el crecimiento promedio del país fue de poco más del 7% anual, con una inflación de alrededor del 4%. En algunos años, como ocurrió en 1964, el crecimiento llegó a 11.7%, con una inflación del 5%.

La producción manufacturera mexicana se cuadruplicó. Las industrias mencionadas, aumentaron su participación en el producto industrial de alrededor de 25% a cerca de 45%, entre principios de los cincuenta y finales de los sesenta.

El crecimiento de la economía, incidió en la expansión acelerada de la educación básica a finales de la década de 1950 y en 60; en la educación media en la década de 1960 y en la educación media superior y superior, durante a inicios de la década de 1970, a pesar de los fuertes desequilibrios políticos y sociales durante esos años.

En el siguiente cuadro, se observa el crecimiento de la cobertura en cada una de las categorías educativas, sobre todo el considerable aumento en la matrícula de los niveles superiores.

CUADRO 1

Crecimiento del PIB, matrícula y población total 1950-1990

Año	PIB	Tasa Media de crecimiento anual	MATRÍCULA							Población			
			Primaria	Var	Secundaria	Var	Media Superior	Var	Educación Superior: Lic. y Posgrado		Var.	Tota	Var.
1950	587,597		2,997,054		69,547		37,329		29,892		3,133,822		25,791,017
1960	1,252,293	7.1	5,342,092	78.2	234,980	237.9	106,200	184.5	nd		5,653,272	81.4	34,923,129
1970	2,340,751	5.9	9,246,190	73.1	1,082,377	360.6	335,438	215.9	271,275		10,937,280	92.4	48,225,235
1980	4,470,077	6.1	14,686,257	58.6	3,033,856	180.3	1,266,741	277.3	935,789	245.0	19,301,643	82.0	66,846,633

Nota:

- PIB a precios de 1980
- La matrícula total no incluye educación preescolar, capacitación para el trabajo ni educación especial.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
SEP, estadística básica del Sistema Educativo Nacional, 1991

Durante la fase ascendente del ciclo económico en el periodo 1950-1970, la educación comenzó a considerarse como un elemento de desarrollo económico y social.

En el sexenio del presidente Ruiz Cortines, a finales de los cincuenta, de los 7 millones 400 mil niños en edad escolar (6-14 años), más del 40% no recibían educación primaria. En cuanto a la educación adulta, el 80% no contaba con estudios completos a ese nivel. Debido a esto, en los sesenta, Adolfo López Mateos atribuyó al problema de educación la más alta prioridad. Se señaló la necesidad de realizar un esfuerzo de planificación para resolver, en primer lugar, la demanda insatisfecha.

Se estructuraron programas ambiciosos como el *Plan de Once Años*, con el objeto de proteger a la educación de vaivenes políticos. Con ello se incrementó la inversión, se promovieron campañas de alfabetización, se construyeron escuelas y se editaron y distribuyeron libros de texto y materiales educativos gratuitos en todas las primarias del país.

Efectivamente, entre 1960 y 1970, se registraron importantes avances en la cobertura educativa; sin embargo, la alta tasa de crecimiento demográfico que se situaba en un promedio de 3.2% anual⁵, implicó un incremento de la demanda educativa en ese periodo, con lo que se tuvieron que hacer esfuerzos adicionales para ampliar la cobertura, en detrimento de la calidad en la enseñanza.

⁵ Muñoz García, Humberto. *Perfil educativo de la población mexicana*, INEGI y IIS-UNAM, México 1994, p 8.

En un entorno basado en exenciones fiscales e inversión estatal en materia de infraestructura, así como en bienes y servicios provistos por el Estado a precios subsidiados; entre 1970 y 1976, la economía creció 6% en promedio cada año. La producción industrial, prácticamente se duplica de nuevo; no obstante, a diferencia de las dos décadas anteriores, la expansión manufacturera se ve acompañada de fuertes fluctuaciones en el nivel de actividad y de presiones crecientes sobre la balanza comercial manufacturera.

En esta primera mitad de la década, se manifestaron los primeros signos del debilitamiento del dinamismo económico: la inflación fue de 14% anual en promedio y llegó en 1974 a 33%; el déficit público en 1975, representó 9% del PIB; el desempeño dinámico de la industria se deterioró sensiblemente al agotarse los efectos de la intensa oleada de sustitución de importaciones del decenio anterior. Todos estos factores, desembocaron en desequilibrios macroeconómicos en 1976.

Hasta aquí, se distinguen claramente dos tipos de crecimiento. Por una parte, cuando la expansión involucró la aparición o consolidación de actividades inexistentes o escasamente desarrolladas, en el periodo previo, la trayectoria de crecimiento presentó muy pocas fluctuaciones cíclicas alrededor de su tendencia, y el proceso tuvo lugar sin que se presentaran desequilibrios en la balanza de pagos que pusieran en peligro el crecimiento.

Posteriormente, cuando la expansión no se fincó en el desarrollo de nuevas industrias o en el avance de la producción a mayor ritmo que el de la demanda interna, es decir, cuando la expansión no fue encabezada por una

sustitución de importaciones orientada al desarrollo de sectores productores de bienes de capital y en menor medida de bienes de consumo e intermedios, la trayectoria del crecimiento tendió a producir ciclos cada vez más pronunciados y a generar fuertes desequilibrios en la balanza de pagos.⁶

En esta fase descendente del crecimiento económico, la calidad de la educación iba perdiendo lugar como uno de los problemas prioritarios; sectorialmente, México entró en una prolongada crisis agrícola que luego, se convirtió también en crisis industrial.

Comenzaron a surgir los indicios de los problemas estructurales del sector industrial: la heterogeneidad productiva y la desarticulación de la industria con otros sectores económicos (en particular con la agricultura); la desigual, insuficiente generación e incorporación de progreso técnico; el subdesarrollo relativo de la industria de bienes de capital; y la falta de competitividad internacional.⁷

Ante este panorama, puede decirse que la política económica orientada a profundizar la estrategia de sustitución de importaciones, propició que el factor humano se desempeñara en industrias enfocadas a la producción de bienes de consumo e intermedios, cuyos procesos no requerían hasta el momento, de una formación especializada del trabajador.

⁶ Casar, José. *op. cit.*

⁷ Ros, Jaime. "El debate sobre industrialización: el caso de México". *Cuadernos de la CEPAL*, No. 63, ONU, Chile, 1990.

Por otro lado, en sectores industriales que hacían uso de procesos técnicamente más avanzados, las habilidades de la fuerza productiva se adaptaron a los requerimientos del momento y no a las tendencias productivas de mayor plazo. Además, al tener la industria mexicana una escasa competencia internacional, se buscó sacar provecho de la ventaja comparativa de costos salariales relativamente bajos, vinculados a la utilización de una mano de obra poco calificada.

Lo anterior, mantuvo deprimido el mercado de trabajo para técnicos y profesionales innovadores. Esto condicionó la evolución de las instituciones de educación superior y su vinculación con el aparato productivo.

Un mercado largamente protegido no estimuló la investigación ni el desarrollo tecnológicos, mientras que las instituciones de educación superior tampoco se vieron estimuladas a entablar relaciones sólidas con la industria y los servicios. La formación de los cuadros científicos y tecnológicos no se realizó conforme a lo que requeriría el país en años posteriores; aunque se tenían desde entonces importantes centros de enseñanza técnica como el Instituto Politécnico Nacional.

Desde finales de los setenta, la investigación no encontró espacios de vinculación con la industria, ya que la relación con el sector privado era escasa; a pesar de la importancia e infraestructura de universidades como la UNAM y el IPN, la carencia de incentivos limitaba el crecimiento de la comunidad científica.⁸

⁸ Campos, Miguel Angel. "Los retos de la universidad mexicana ante la problemática de la ciencia y tecnología en México", *Universidad, investigación y desarrollo científico, tres líneas de análisis*, Cuadernos del CESU, No. 18. UNAM, México 1990. p.31.

Esta situación propició el reconocimiento de la necesidad de estructurar un sistema operativo que funcionara a partir de criterios y políticas de desarrollo en materia de ciencia y tecnología, así como de contar con un órgano desde el cual se coordinara y fomentara la investigación, con los perfiles de la problemática nacional. Fue creado así, el CONACYT para abrir espacios de vinculación entre las instituciones de educación superior y la investigación.

A través de este tipo de acciones, se lograron algunos avances: de 0.13% como porcentaje del PIB asignado a la ciencia y tecnología en 1970, se llegó a 0.5% a principios de los ochenta. Sin embargo, esa proporción del PIB se encontraba por debajo del 1.0% recomendado en ese entonces por la ONU para países no industrializados.

Lo anterior muestra que el financiamiento a la investigación y desarrollo técnico, el acceso a la información y el capital humano altamente calificado como requisitos para apoyar la modernización de las empresas, no constituían una necesidad crucial en un mercado interno protegido.

LA INDUSTRIA A PARTIR DE LA DÉCADA DE LOS OCHENTA Y EL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL HUMANO

En esta década, la economía mexicana presentó un fuerte comportamiento cíclico; de crisis profundas -1982, 1983 y 1986- y de recuperaciones relativas -1981, 1984 y 1988-.

La economía reaccionó favorablemente de 1979 a 1981, con un ritmo anual de crecimiento de más de 8%; sin embargo, el crecimiento estaba financiado por los ingresos petroleros y por la creciente deuda externa.

La caída de los precios del petróleo y la suspensión del financiamiento externo en 1982, condujeron a que el Estado abandonara el papel de motor de la economía que desempeñó a partir de 1972. En contrapartida, éste se convierte en un conducto de transmisión del excedente al exterior, vía pago de la deuda; fue así como comenzaron los síntomas del agotamiento del modelo de acumulación orientado al mercado interno.⁹

El déficit público alcanzó un nivel de 17% del PIB de 1982, existía una alta dependencia de los ingresos por la venta de petróleo (éste significaba el 77.6% de las exportaciones, mientras que las manufacturas sólo el 16.6%), el déficit en cuenta corriente se ubicó en más de 6,200 millones de dólares, se tenían altas tasas de inflación; además de que las empresas del Estado permanecían en situación deficitaria.

Esto provocó problemas en la calidad del sistema educativo en su conjunto, al mismo tiempo que se retrasaba aún más, la formación de un capital humano que fuera capaz de asimilar nuevas tecnologías.

⁹ Rendón, Teresa y Salas, Carlos. "El empleo y los salarios durante la crisis" en *Estancamiento económico y crisis social en México, 1983-1988*. UAM, México 1989. pag. 553.

La crisis generalizada, obligó desde mediados de 1985, a revisar de manera radical los cimientos de la política económica mantenida hasta entonces: del proteccionismo se pasó a la liberalización del mercado exportador y a la privatización de empresas públicas -reduciéndose el ámbito de control del sector público de 1,155 empresas que tenía en 1982 a 618 en 1988-.

La tendencia de integración que se llevaba a cabo, obligó a realizar en forma simultánea ajustes internos, con el fin de crear las condiciones propicias para incrementar la competitividad del aparato productivo.

En esta década, se inició en el ámbito internacional una forma particular de combinación entre tecnologías duras, flexibles y nuevas formas participativas de organización del trabajo, que comenzarían a ser la propuesta de “especialización flexible”, basada en la producción en pequeños lotes diversificados, con una recalificación del trabajo y el predominio de la pequeña y mediana empresa en agrupamientos industriales.

Las nuevas formas de organización en el trabajo, empiezan a introducirse en México en la primera mitad de los setenta. Al inicio, constituyó una moda en algunas industrias, más que un imperativo de mejora en la productividad y de la calidad. En la década de los ochenta, la situación fue diferente: la crisis de productividad y la globalización de la economía, indujeron a las grandes empresas, principalmente en las industrias automotriz, petroquímica, minerales no metálicos, siderúrgica y electrónica a introducir nuevos esquemas organizativos:¹⁰

¹⁰ De la Garza Toledo, Enrique. *op. cit.* pag. 95.

- Control de calidad (círculos de control de calidad, control estadístico del proceso).
- Ampliación de funciones de las categorías.
- Movilidad interna.
- Equipos de trabajo.
- Equipos de detección de fallas.
- Nuevas políticas de relaciones humanas e involucramiento.
- Reintegración de funciones de producción (producción con mantenimiento y control de calidad).

Estas nuevas formas de organización en México, no se presentan simultáneamente y se dan en un segmento de grandes empresas, sobre todo exportadoras y transnacionales.

Se introducen en el país, con la finalidad de competir y abrir mercados externos, aumentar la productividad, y adaptarse al uso de nuevas tecnologías, lo que también traería consigo nuevos requerimientos en las capacidades del factor humano para desarrollarse dentro del sistema productivo. Estas circunstancias, resultaban totalmente diferentes a las presentadas apenas dos décadas anteriores.

En la industria automotriz y metalmecánica, es donde se introdujeron en mayor proporción las nuevas formas de organización en el trabajo. Las empresas transnacionales que en México se habían dirigido al mercado interno, comenzaron a cambiar de orientación hacia la exportación y a experimentar una mayor integración internacional.

La nueva división del trabajo entre transnacionales, suponía la necesidad de homogeneizar los niveles de calidad y con ello, el uso de la tecnología. En este momento, fue requerida una nueva fuerza de trabajo más moldeable, según las condiciones buscadas de productividad y flexibilidad, y no necesariamente de bajo nivel educativo.

En contraste de lo que ocurría con la industria nacional, el empleo en las empresas maquiladoras de exportación registró un incremento sin precedentes. Entre 1980 y mediados de 1988, el número de personas ocupadas en esa actividad creció casi tres veces. Aunado a este crecimiento, se modifica la estructura por tipo de ocupación, ya que la importancia relativa de los empleados y sobre todo, de los técnicos de producción aumenta notoriamente. Este cambio en la composición del personal ocupado, parecería reflejar un proceso de modernización.¹¹

El cambio fundamental en la industria maquiladora, es la aparición de plantas de alta tecnología en México y una tendencia en la utilización de trabajadores más calificados (en 1975 los técnicos representaban el 8.8% del total de trabajadores, en 1985 el 12% y en 1986 el 18.18%).

Esto se presentó en la industria electrónica de alta calidad en México, donde cambió la composición de la fuerza de trabajo; la proporción de ingenieros y técnicos se incrementó de 10% de la fuerza de trabajo en 1980 a 14.5% en 1985. Una encuesta realizada en Tijuana, a mediados de la década, mostró

¹¹ Rendón, Teresa y Salas, Carlos. *op. cit.* pag. 562.

que el 12.8% de los trabajadores de la maquila eran no calificados, el 17.8% semicalificados y el 58.8% calificados.¹²

Durante esta década, se produjeron cambios tecnológicos en grandes empresas exportadoras. En los procesos de flujo continuo, el cambio se dirigió hacia la automatización digital computarizada (por ejemplo en Petróleos Mexicanos y en Comisión Federal de Electricidad); en los procesos en serie estandarizados, hacia la manufactura flexible y la producción en masa centralizada, ambas con la introducción de máquinas-herramientas de control numérico computarizado y sistemas CAD/CAM (diseño y manufactura por computadora), principalmente en los procesos administrativos o servicios de atención al público con la informatización.

Estos ejemplos muestran la importancia de la formación en el trabajo, en algunas ramas industriales, donde se orientó al personal de las empresas involucradas a la asimilación de nuevas técnicas; sin embargo, continuaría quedando rezagada la fuerza productiva de ramas industriales tradicionales.

De manera contrastante, la crisis económica a principios de la década, ocasionó que la educación formal padeciera de la consecuente disminución de recursos del Estado destinados a las instituciones públicas, a la formación y actualización de maestros, así como a la revisión del contenido de programas de estudio. Esto tiene ahora, repercusiones negativas en las generaciones que se están incorporando al mercado de trabajo o que enfrentan problemas para tener acceso a la educación superior.

¹² De la Garza Toledo, Enrique. *op. cit.* pag. 104.

La política educativa seguida por el gobierno, se centró fundamentalmente en incrementar la cobertura de la educación y muy poco en garantizar que esa educación fuese eficiente. Esto provocó que el rendimiento escolar en los distintos niveles educativos, no haya sido suficiente para tener en la actualidad un capital humano diversificado y enfocado a los requerimientos del sector industrial.

Lo que también provocó que la enseñanza impartida haya sido poco eficiente, fue el incremento de las demandas sociales de educación, porque impulsaron la incorporación de un número creciente de estudiantes en niveles y grados superiores, sin que se lograra mejorar el contenido educativo de manera acorde con la expansión de la matrícula.

La preferencia tradicional por las inversiones materiales por sobre las cualitativas, y la falta de visión tanto de los hacedores de política educativa como de las empresas, contribuyeron también a que no se diera una eficaz formación en los niveles básicos.

La expansión cuantitativa de la educación superior, a inicios de la década, se acompañó de cambios significativos de su oferta. El creciente número de egresados de la educación secundaria y la imposibilidad del sistema público por satisfacer la demanda de ingreso, propició la diferenciación de las instituciones académicas para atender a distintos grupos de la población.

No obstante, aunque en la mayoría de las escuelas privadas del país, se otorgue una enseñanza de mejor calidad, su participación en el sistema educativo ha sido bajo. Respecto al número de escuelas, a mediados de los

ochenta, participaban con un 9% del total, incrementándose recientemente a sólo 11%; esta misma situación se refleja en el gasto nacional de educación como porcentaje del PIB: a finales de la década anterior contribuyeron con sólo el 0.3% de un total de 3.4% y en 1997 su participación se redujo a 0.2% de un total de 5.0%.¹³

Lo anterior, puede atribuirse al exceso de regulación y reglamentación a la que está sujeta la educación particular, con lo que se carece de incentivos para la inversión en este rubro. Esto ha provocado a su vez, la monopolización de la enseñanza, al no existir una mayor diversificación de escuelas privadas; la principal repercusión es el elevado costo de las colegiaturas, siendo aún más difícil que la mayoría de la población tenga acceso a este tipo de educación.

Aunado a lo anterior, en cuanto a la demografía y la urbanización, aún se tenía que hacer frente a una tasa de crecimiento demográfico de 2.6% que había originado que de 48 millones de habitantes en 1970, se iniciara la década de los noventa con 81 millones; haciéndose aún más presente el problema de atender la creciente demanda educativa.

Esta visión general del sistema educativo en México y las consideraciones económicas abordadas, muestran el efecto de las crisis recurrentes y la tendencia demográfica en la evolución del sistema educativo, provocándose con ello un rezago persistente, aún cuando se inició la modernización en algunas industrias y la consecuente incorporación de un capital humano con

¹³ Poder Ejecutivo Federal. *Tercer Informe de Gobierno*, septiembre, 1997.

mayores habilidades y técnicas, del que se tenía en el modelo de sustitución de importaciones.

Los cambios ocurridos en la organización industrial de México durante la década de los ochenta, representan un salto en la concepción de la formación del capital humano. Es evidente que para lograr la competitividad integral de la industria, se requiere cambiar la capacitación tradicional que tiende a privilegiar las operaciones manuales o la manipulación de herramientas, simplemente a base de la propia práctica productiva.

La experiencia de las empresas transnacionales que han impulsado a los sectores industriales más dinámicos, muestra que la reconversión de procesos, requiere de un perfil de trabajador que más que especialista en una máquina, sea capaz de una readaptación rápida. El concepto de calificación es diferente al tradicional, se trata de un tipo de habilidad más como forma de razonamiento y capacidad para el trabajo en equipo que como aptitud para manipular una máquina determinada.

Un trabajador así, requiere de una formación diferente a la tradicional y acorde a los requerimientos de la industria mexicana orientada a un mercado interno y externo cada vez más competido.

2.3 CONDICIONES ACTUALES DEL PROCESO FORMATIVO

Pese a las tendencias transformadoras del modelo de libre mercado intensificado durante esta década, se han advertido problemas de adaptación, tanto de tipo estructural como funcional. En el terreno económico, muchas son las empresas que han tenido dificultades para enfrentar la competencia interna y mundial, por deficiencias de competitividad y de los factores que ésta implica.

En 1992, con el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, comenzaron a presenciarse cambios en las políticas de educación en México, con el desafío principal de lograr una mayor calidad en todo el sistema y una elevación continua de los conocimientos y habilidades de la población. Sin embargo, las limitaciones surgidas durante la transición a un entorno de globalización económica y financiera como es el caso de la crisis de 1995, tienen un impacto considerable en la disponibilidad de recursos financieros del país, lo que también ha obligado a efectuar ajustes en el gasto nacional asignado a la educación.

*Gasto Nacional ejercido en Educación
como porcentaje del PIB, 1988-1997*

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997 e/
Total Nacional	4.0	4.3	4.7	5.3	5.4	4.9	4.8	5.0
Público	3.7	4.1	4.4	5.0	5.2	4.7	4.6	4.8
Privado	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2

e/ Estimado

Fuente: Tercer Informe de Gobierno, Poder Ejecutivo Federal. Septiembre, 1997.

El porcentaje del Producto Interno Bruto destinado a la educación que se proporciona en los diversos niveles de enseñanza, tanto público como privado, no es suficiente para un país como México, que aspira colocarse en un mejor lugar de competitividad a nivel internacional. El nivel educativo influye de manera determinante en los factores que, según el Foro Económico Mundial, conforman la competitividad de un país.¹⁴

Sólo por mencionar algunos ejemplos, se requieren personas preparadas para aprovechar la apertura económica; gobernantes que sepan desempeñar adecuadamente sus funciones en el ámbito municipal y estatal; son indispensables el conocimiento, las habilidades y aptitudes del capital humano en las finanzas, en el sistema organizacional de las empresas, en el aprovechamiento de la ciencia y tecnología, y en el marco institucional del país.

Un avance a principios de esta década, fue extender los límites de la enseñanza básica obligatoria hasta la secundaria, para dar respuesta a las nuevas necesidades de los cambios económicos y sociales en México. Sin embargo, la población con menores recursos económicos que concluye la educación primaria, se cuestiona acerca de la conveniencia de continuar potenciando su capital humano o enfocarse a la economía informal, donde de momento puede obtener mayores ingresos.

Aunque la demografía ha tenido un crecimiento más moderado con una tasa promedio de 1.7% y la presión de la demanda en el nivel de escolaridad

¹⁴ El Foro Económico Mundial que se lleva a cabo cada año en Davos, Suiza, elabora una evaluación anual del nivel de competitividad de 46 países, para lo cual considera ocho factores: economía interna, organización en las empresas, finanzas, infraestructura, apertura comercial, gobierno, ciencia y tecnología, y factor humano; los cuales engloban a su vez otros determinantes.

obligatoria tiende a atenuarse, para 1997 se estimó una población cercana a los 95 millones de habitantes, de los cuales el 35% tiene menos de 14 años.¹⁵ Este porcentaje de la población constituye el activo inicial que habrá de formarse por medio del sistema educacional para consolidarse como el capital humano del país en los próximos años.

En cuanto a la Población Económicamente Activa, es decir, el factor humano potencial con el que cuenta el país, y al que por consiguiente deben de dirigirse mayores esfuerzos en formación profesional, se tiene que un alto porcentaje de esta parte de la población, no tiene concluida la educación primaria. Esto trae consigo que no pueda efectuarse una continua formación y que la capacitación en los centros de trabajo sea más costosa.

*Población Económicamente Activa,
según condición de ocupación*

	1996	Estructura porcentual
Total	36,580,700	100.00
Sin instrucción	3,339,700	9.1
Primaria incompleta	7,170,800	19.6
Primaria completa	7,907,700	21.6
Secundaria completa e incompleta	10,197,200	27.9
Medio superior y superior	7,960,800	21.8
No especificado	4,500	n s

n s No significativo

Fuente: Tercer Informe de Gobierno, Poder ejecutivo Federal, septiembre 1997. Con datos del INEGI y la STPS.

En el siguiente cuadro, puede observarse la concentración en el nivel básico y la cantidad de alumnos que próximamente deberán atenderse para promover su permanencia en el sistema educativo, evitando la deserción en los niveles superiores.

¹⁵ Estimación del Consejo Nacional de Población en: Pérez Palacios, Gregorio. *¿Algo anda mal en planificación familiar?* Este País, diciembre de 1997.

CUADRO 2

*Matrícula del sistema educativo
por ciclos escolares
(miles de alumnos)*

	1990-91		1991-92		1992-93		1993-94		1994-95		1995-96		1996-97		1997-98	
		%		%		%		%		%		%		%		%
TOTAL	25,092 0	100 0	25,209 0	100 0	25,374 1	100 0	25,794 6	100 0	26,352 1	100 0	26,915 6	100 0	27,415 4	100 0	27,933 4	100 0
Básica	21,325 9	85.0	21,349 2	84.7	21,487 6	84.7	21,791 4	84.5	22,160 2	84.1	22,460 7	83.5	22,698 1	82.8	22,962 3	82.2
Preescolar	2,734 1	10.9	2,791 5	11.1	2,858 9	11.3	2,980 0	11.6	3,092 8	11.7	3,170 0	11.8	3,238 3	11.8	3,303 7	11.8
Primaria	14,401 6	57.4	14,397 0	57.1	14,425 6	56.9	14,469 5	56.1	14,574 2	55.3	14,623 4	54.3	14,650 5	53.4	14,678 6	52.5
Secundaria	4,190 2	16.7	4,160 7	16.5	4,203 1	16.6	4,341 9	16.8	4,493 2	17.1	4,687 3	17.4	4,809 3	17.5	4,980 0	17.8
Capacitación	413 6	1.6	407 3	1.6	402 6	1.6	391 0	1.5	428 0	1.6	463 4	1.7	498 8	1.8	534 2	1.9
Media superior	2,100 5	8.4	2,136 2	8.5	2,177 2	8.6	2,244 2	8.7	2,343 5	8.9	2,438 7	9.1	2,506 1	9.5	2,746 6	9.8
Técnica	378 9	1.5	410 9	1.6	410 2	1.6	406 5	1.6	407 1	1.5	388 0	1.4	383 8	1.4	410 0	1.5
Bachillerato	1,721 6	6.9	1,725 3	6.8	1,767 0	7.0	1,837 7	7.1	1,936 4	7.3	2,050 7	7.6	2,222 3	8.1	2,336 6	8.4
Superior	1,252 0	5.0	1,316 3	5.2	1,306 7	5.1	1,368 0	5.3	1,420 4	5.4	1,532 8	5.7	1,612 4	5.9	1,690 3	6.1
Normal	109 0	0.4	104 8	0.4	111 0	0.4	120 2	0.5	137 3	0.5	160 0	0.6	188 4	0.7	192 0	0.7
Superior	1,097 1	4.4	1,164 0	4.6	1,144 2	4.5	1,192 7	4.6	1,217 1	4.6	1,295 0	4.8	1,329 7	4.9	1,390 0	5.0
Postgrado	45 9	0.2	47 5	0.2	51 5	0.2	55 1	0.2	66 0	0.3	77 8	0.3	94 3	0.3	108 3	0.4

Nota: Incluye sistema público y privado
Estimación en el ciclo 1997-1998.

Fuente: Tercer Informe de Gobierno, Poder Ejecutivo Federal, septiembre, 1997.
Elaborado con datos de la SEF.

Para evaluar las condiciones actuales en que se encuentra el proceso de formación en México, se tomarán algunos de los aspectos más representativos de cada una de las categorías del sistema de enseñanza, que sin ser un diagnóstico exhaustivo, proporcionará elementos muy valiosos que servirán también para determinar la vinculación que existe entre ellas.

EDUCACIÓN BÁSICA

El principal desafío que se enfrenta es el rezago educativo. En 1995, se estimó que el 32% de la población mayor de 15 años no había concluido o nunca asistió a la primaria y el 28% no completó los estudios de secundaria.¹⁶ Considerando estos mismos porcentajes para la población estimada en 1997, se tiene que son casi 20 millones de personas las que se encuentran en la primera situación y 17 millones forman parte de la segunda problemática. Estas cifras indican que alrededor de 37 millones de adultos carecen de escolaridad básica completa.

De 100 alumnos que se inscriben en la escuela primaria, 62 la terminan y sólo 40 llegan al final de la educación secundaria.¹⁷

El rezago educativo está asociado a la pobreza extrema que ejerce un impacto decisivo sobre el interés en estudiar, así como en el acceso y el rendimiento escolar. Esto aunado a la insuficiente cobertura de servicios educativos y a la calidad de la formación, propicia que un amplio sector de la población

¹⁶ Poder Ejecutivo Federal, *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*.

¹⁷ OCDE, *Exámenes de las políticas nacionales de educación, México educación superior*, España 1997. P. 156

adulta vaya quedando al margen de la instrucción básica y por consiguiente del acceso a las actividades productivas.

Respecto al analfabetismo, las cifras del Censo General de Población y Vivienda de 1990, mostraron que más del 12% de la población mayor de 15 años se encontraban en esta situación. Por entidades, la situación es contrastante: en Nuevo León y Baja California Sur se acercó al 5%, mientras que en Chiapas, Oaxaca y Guerrero rebasó el 27%.

Las diferencias educativas entre los estados, así como el aislamiento y la marginación extrema de las poblaciones rurales pequeñas, limita en gran medida la oferta de servicios educativos, en algunas es escasa e incluso inexistente. Si bien, el establecimiento de vías de comunicación y de servicios elementales como carreteras, agua potable, electricidad y drenaje, no garantizan el éxito escolar, contribuyen a crear un entorno más favorable para la educación.

Por otro lado, las ciudades presentan retos y dificultades diferentes, pero también considerables. La migración rural-urbana representa una presión continua sobre los servicios educativos, influye también la desintegración familiar que desalienta el aprovechamiento escolar.

Es importante recordar que el deterioro de la enseñanza básica en el país, lo que actualmente comprende la enseñanza primaria y secundaria, tiene un fuerte impacto en los restantes niveles educativos, debido a que la acumulación de deficiencias en la etapa inicial genera mayores obstáculos en el desarrollo posterior del capital humano.

En el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 y en el Programa Educativo para 1998, se reafirma una congruencia sustancial con las prioridades establecidas en anteriores programas: la expansión de la cobertura y atención a las desigualdades, el avance de la federalización, la búsqueda de mayor calidad (principalmente por la atención al magisterio, el impulso a la evaluación y el mejoramiento de los contenidos curriculares y materiales impresos) y la aplicación de los medios electrónicos a la enseñanza.

Sin embargo, en estos programas no se consideran aspectos cualitativos como evaluaciones del aprendizaje de los alumnos y los resultados; ampliación de la jornada escolar; innovación de otras formas de supervisión y organización; aplicación de programas específicos de formación de valores; y la educación indígena.

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Algunos países han optado por reducir la duración de la enseñanza media, con el fin de alargar la educación básica, prolongándose así, el periodo de formación integradora y postergando el de la enseñanza diversificada. Sin embargo, en países como México, se ha mantenido la estructura tradicional, diversificada en dos sectores: el bachillerato, que sirve de preparación para ingresar a la educación superior; y el técnico-vocacional, de capacitación general para la industria, el comercio, los servicios o para la agricultura.

El problema que se vislumbra es que esta estructura ha ido desvinculándose de la evolución de la economía y la sociedad. En consecuencia, algunas de las

modalidades de la enseñanza media, han sufrido un proceso gradual de obsolescencia curricular, ofreciendo experiencias de aprendizaje alejadas de las necesarias para desempeñarse en una economía moderna.

El sector más perjudicado por ese deterioro ha sido el de la educación técnico-profesional, cuya enseñanza es insuficiente frente a los requerimientos del entorno económico actual. Entre sus principales problemas se encuentran su falta de vinculación con las empresas -aunque muchas de éstas tampoco hacen esfuerzos por establecerla-, su rigidez para responder a los requerimientos del aparato productivo, su lentitud de adaptación al cambio, debido a los programas atrasados y la formación inadecuada de su personal docente.

La vinculación de instituciones educativas con el sector productivo es necesaria para desarrollar nuevos métodos y formas de organización productiva.

Es frecuente la falta de correspondencia entre los estudios cursados y la ocupación desempeñada. Se ha observado incluso, que los empleadores prefieren contratar trabajadores con una formación general en lugar de egresados de una rama de enseñanza técnica medio.¹⁸

Por consiguiente, se ha manifestado una aversión de la población por la educación media de tipo técnica. Muchas veces, quienes cursan esos estudios, lo hacen con la esperanza de poder acceder posteriormente a la educación

¹⁸ CEPAL-UNESCO, *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Chile, 1992.

superior, con la ayuda de los ingresos que podrían percibir por el desempeño de una ocupación técnica.

En general, en la educación media superior del país, existen diversos desajustes entre la oferta y la demanda. Esto se debe a diversos factores, entre los que destacan el rápido aumento del número de aspirantes, la inadecuada operación de los mecanismos de concertación interinstitucional y la ineficacia de la orientación educativa.

El surgimiento de fracasos son más comunes en ésta etapa, principalmente cuando se trata del rechazo al intentar ingresar en el nivel superior como ha sucedido en los últimos años. El efecto de la reciente crisis económica, también ha originado el desplazamiento de estudiantes de escuelas privadas hacia las escuelas públicas que ya se encuentran saturadas; esto también origina que se atribuya a la educación superior pública la baja calidad de los conocimientos adquiridos.

Es una población minoritaria la que recibe formación en prestigiadas escuelas privadas de educación media superior, teniendo generalmente mejores condiciones de enseñanza; sus mayores vínculos con las universidades influyen en el incremento de su calidad.¹⁹

La presión que se ejerce entonces se está dirigiendo y manifestando en el nivel medio superior público. El sistema tal como existe, resulta explosivo, dadas las frustraciones que suscita entre quienes no son admitidos donde desean; entre quienes, aunque estén admitidos no pueden continuar hasta el

¹⁹ OCDE, *op. cit.*, p. 192.

final y entre quienes, habiendo realizado estudios menos especializados no tienen acceso a la educación superior.

Las dificultades podrán disminuirse, a medida que mejore el rendimiento desde la educación básica, la orientación hacia carreras técnicas, la diversificación de centros de enseñanza con una mayor participación privada y la optimización de los recursos destinados.

EDUCACIÓN SUPERIOR

El proceso de industrialización y de rápida urbanización al concentrar a gran parte de la población en pocas ciudades grandes y medias, influyó notablemente en la distribución de nuevos programas y oportunidades en el nivel superior. Como resultado, existen desequilibrios en la cobertura, al igual que el observado en la educación básica. La escasez de oportunidades afecta a los estados de Quintana Roo, Chiapas, Guanajuato, Oaxaca, Hidalgo, Tabasco, Michoacán y Estado de México, que tienen las tasas de escolaridad más bajas para el nivel superior.²⁰

México necesita una educación superior distribuida con opciones profesionales y técnicas suficientes para las necesidades sociales y productivas de cada región. Hay ausencia de criterios regionales para planear y adecuar a las condiciones locales los procesos de formación del capital humano.

²⁰ OCDE, *op. cit.*

Por otro lado, es deficiente la vinculación entre instituciones educativas y las empresas, con lo que la formación no se encuentra acorde a las necesidades reales del sector productivo; a excepción de universidades privadas como el Tecnológico de Monterrey y el Instituto Tecnológico Autónomo de México, que tienen una mayor relación con organismos empresariales y con las mismas empresas quienes en su mayoría, terminan contratando a profesionistas formados en dichos centros, quedando rezagados los egresados de escuelas públicas que cursan programas que no están acordes a los requerimientos reales de las empresas.

A lo anterior se agrega, la saturación en carreras administrativas y de humanidades y el escaso apoyo al desarrollo de las ciencias exactas que contribuyan a la asimilación del desarrollo tecnológico. En el cuadro 3, puede observarse la proporción mayoritaria que ocupan las primeras en los estudios superiores del país.

En el ciclo 1996-97, el número de estudiantes en carreras relacionadas a la ingeniería y tecnología fue de 464,700, por lo que el resto del nivel superior fue de más de 865,000; la relación es de dos profesionistas por cada técnico. En algunos países la relación es de un profesionista por tres o cinco técnicos y veinte obreros calificados.²¹ Ello representa una seria desventaja para las actividades industriales del país que requieren de mejores técnicas de producción.

²¹ Angeles, Ofelia y Rangel, Ernesto. "Formación de recursos humanos en Corea, Taiwan y México". *Comercio Exterior*, BANCOMEXT. México, diciembre de 1996.

*Distribución de alumnos en educación superior por ciclos escolares
(miles de alumnos)*

	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98
	%	%	%	%	%	%	%	%
TOTAL	1,097.1	1,164.0	1,144.2	1,192.7	1,217.1	1,295.0	1,329.7	1,390.0
Exactas y naturales	24.0	20.0	17	22.5	23.0	24.5	25.2	26.3
Médicas	92.0	71.0	69.8	82.9	84.6	90.0	92.4	96.6
Agrupaciones	45.0	30.0	28.9	37.2	38.0	40.4	41.5	43.4
Sociales y administrativas	523.4	585.6	579.0	590.9	602.9	641.5	658.7	688.6
Ingeniería y tecnología	374.2	412.8	406.0	416.9	425.4	452.6	464.7	485.8
Educación y humanidades	38.5	41.6	40.7	42.3	43.2	46.0	47.2	49.3

Estimación en el ciclo 1997-98.

Fuente: Tercer Informe de Gobierno, Poder Ejecutivo Federal, septiembre, 1997. Elaborado con datos de la SEP.

El sistema de educación superior y el sistema de ciencia y tecnología en México, deben estar inherentemente articulados, ya que el primero constituye la base para la formación de investigadores, especialmente cuando se trata del nivel de posgrado.

El escaso interés gubernamental y de la sociedad en general por la investigación científica, se refleja en el Sistema Nacional de Investigadores, que en 1996 contó solamente con 5,969 personas, 10% menor a 1992, cuando se obtuvo la cifra más alta (6,602 personas).²²

Desde inicios de los ochenta, el impacto de la investigación mexicana en la producción de conocimiento nuevo, viene cayendo a una tasa anual del 2.5%.²³

La polarización es uno de los principales rasgos de la comunidad científica mexicana. El salario base en la categoría de candidatos a investigador nacional, fluctúa entre dos mil y cuatro mil pesos al mes. Pero el rezago no es sólo salarial, sino de falta de oportunidades para desarrollarse debido a la escasa relación con el sector productivo.

Si bien, es reducido el número de investigadores en el país e insuficientes las condiciones para su desarrollo, la UNAM, el IPN, y las universidades públicas de los estados poseen importante infraestructura física y humana que no está

²² SEP-CONACYT, *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas 1996*, México. El Sistema Nacional de Investigadores, fue creado en 1984 por el Gobierno Federal, con el objeto de fomentar el desarrollo científico y tecnológico a través de la investigación en todas las áreas del conocimiento (físico-matemáticas, biológicas, biomédicas y químicas, ciencias sociales y humanidades; e ingeniería y tecnología).

²³ Melgar, Ivonne. "La Ciencia en un embudo". *Reforma*, 14 de abril de 1997.

siendo del todo aprovechada por las empresas, principalmente las de menor tamaño; por lo cual, no existe la suficiente retroalimentación de conocimientos entre ambos sectores.²⁴

En una encuesta elaborada en 1997 por el Conacyt y ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior), se encontró que las instituciones de educación superior no se vinculan con las empresas, o encuentran obstáculos al desarrollo exitoso de proyectos de vinculación, por factores implicados en los tres sectores:

Gubernamental:

- Falta de estímulos y reconocimiento para la vinculación.
- Deficiente coordinación

Empresas:

- Desconfianza o falta de información, sobre las actividades que desarrollan las instituciones.
- Aversión a la incertidumbre que implican los proyectos de vinculación.
- Desconocimiento sobre los beneficios de la vinculación.
- Prejuicios sobre los costos de los servicios que prestan las instituciones de investigación y educación superior.
- Carencia de una cultura tecnológica .

²⁴ En el periodo 1992-1996, la UNAM fue la institución que tuvo un mayor número de investigadores (1,907) adscritos al Sistema Nacional de Investigadores; SEP-Conacyt, con 739; el IPN-Cinvestav (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados), con 462; y las universidades públicas de los estados con 884. *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas, 1996.*

Instituciones de investigación y de educación superior:

- Desconfianza o escepticismo sobre la posibilidad de llevar a la empresa los resultados de la investigación realizada.
- Carencia de laboratorios y equipo en las instituciones.

Con la vinculación, se cubren dos importantes ámbitos: el desarrollo y transferencia de tecnología para las empresas; y la formación de capital humano y el fortalecimiento de las capacidades de docencia e investigación de las universidades. Estos dos aspectos al encontrarse estrechamente relacionados, no pueden continuar atendándose de manera aislada en México, y deben considerarse en el incremento de la competitividad respecto a otros países.

Mediante las interacciones entre los departamentos de producción y mercadotecnia en la empresa, las interacciones entre usuarios y productores, aquellas entre la empresa y organizaciones externas de investigación, los lazos cercanos entre corporaciones e instituciones de educación superior y de investigación básica, se genera esa red de aprendizaje que constituye lo que se conoce como un sistema nacional de innovación.²⁵ Por lo tanto, para impulsar el crecimiento del sector industrial mexicano, debe considerarse el desarrollo de estos factores.

²⁵ Domínguez, Lilia y Warman G., José. *Tecnología y competitividad en un nuevo entorno*. UNAM, México 1995. pag. 70.

2.4 MEXICO EN EL ENTORNO INTERNACIONAL

En este punto se detallarán cuestiones importantes, para contar con un panorama general de la ubicación del país en el ámbito internacional, en lo que a formación se refiere.

La principal tendencia mundial, es que el capital humano tenga la flexibilidad para responder a la dinámica de competencia creciente en sectores estratégicos, y donde el objetivo central es fijar prioridades de desarrollo, a fin de asegurar el crecimiento industrial sostenible y sustentable de largo plazo.

En 1994, el gasto en educación en México fue de 5.4% del PIB. El destinado en otros países, se encontró en un nivel similar, por ejemplo, en Estados Unidos se situó en 5.5%, Japón 4.7%, Alemania 4.8% y Corea 5.0%.²⁶ Estos porcentajes parecen mostrar que no se tiene desventaja en este rubro; sin embargo, es importante considerar que el monto absoluto del PIB en los países mencionados, es mayor que en México, por lo que los recursos destinados a la educación en el país, pueden resultar insuficientes en relación de la magnitud de las necesidades.

En México, el Programa de Desarrollo Educativo no presenta una meta específica para el incremento de los recursos presupuestales hacia la educación. Para lograr una reactivación duradera, se debe elevar el presupuesto en educación, sin descuidar desde luego, la calidad de la misma.

²⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Informe sobre Desarrollo Humano, 1997*.

Es difícil determinar la relación precisa entre calidad y cantidad de los gastos en educación y crecimiento económico. Algunos países alcanzan más éxito que otros al utilizar el gasto público para producir mejores resultados en términos de crecimiento económico sostenido. Lo importante no son sólo los recursos que se destinan, sino también la calidad y eficiencia con que se emplean para la formación.

Alcanzar una alta competitividad y desarrollo tecnológico ha significado, para las economías de países industrializados y los de reciente industrialización, otorgar una importancia especial a la formación de capital humano. Con esto también se ha relacionado el éxito en los procesos de reestructuración industrial; así como el mejoramiento de los niveles de productividad y calidad de los bienes y servicios; y la instrumentación de nuevas formas de organización del trabajo.

La investigación tecnológica se relaciona muy estrechamente con necesidades específicas del sector productivo, relación que establece las condiciones de innovación y el progreso tecnológico.

El problema de la innovación tiene su ámbito específico en esa relación precisamente, y se explica a partir del conocimiento científico disponible en el capital humano, el avance tecnológico y las necesidades de la producción.

El porcentaje del PIB que se destina para investigación y desarrollo experimental es muy bajo en el país. En 1995, se situó en 0.31%, en comparación con el que asigna en promedio en los países de la OCDE (2.14%), encabezados por Japón (2.64%), Estados Unidos (2.58%) y Alemania (2.27%).²⁷

Las fuentes de financiamiento de la investigación y desarrollo experimental en esos mismos países, provienen en mayor parte de la industria, situación contraria a la que prevalece en México, donde es escasa la participación de las empresas.

Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental por país, 1995

País	GIDE % del PIB	FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
		Gobierno	Industria	Otros
Alemania	2.3	37.1	60.8	2.1
Canadá	1.6	37.9	46.7	15.4
Estados Unidos	2.6	36.1	59.9	4.0
España	0.8	53.9	38.9	7.2
Francia	2.3	41.6	48.7	9.6
Italia	1.1	47.4	48.7	3.9
Japón	2.6	21.5	68.2	10.3
México	0.3	66.2	17.6	16.2
Reino Unido	2.2	32.3	50.3	17.4
Suecia	3.0	31.4	62.9	5.7

Nota: El concepto "otros" corresponde a contribuciones de los sectores de educación superior, instituciones privadas no lucrativas y del exterior.
Fuente: Conacyt

²⁷ SEP-CONACYT, *op. cit.*

En México, también es escaso el capital humano dedicado a las actividades de investigación y desarrollo experimental. Como proporción de la PEA, en 1995, por cada 10 mil habitantes, 9 se dedican a esa actividad. Este nivel es claramente inferior al de otros países miembros de la OCDE como Francia (124), Alemania (120) o el Reino Unido (98).

Ello coloca en gran desventaja a México en cuanto a la posibilidad de disminuir la dependencia tecnológica y de canalizar el capital humano a la investigación y desarrollo, en áreas que apoyen la modernización industrial, como ha sucedido en otros países.

Considerando otros indicadores, la escolaridad promedio actual de la Población Económicamente Activa de México se sitúa en seis años, mientras que en Estados Unidos y Canadá, es de doce años. En Estados Unidos hay por cada 100 habitantes, 5.6 estudiantes en educación superior; en Canadá, 5.9 y en México, 1.5.

También al realizar esta comparación, es importante conocer y comprender los modelos de crecimiento económico de los países que representan alguna semejanza con México en sus procesos de industrialización y formación de capital humano como Taiwan y Corea, aunque esto se haya propiciado por la instalación de empresas transnacionales japonesas, que han encontrado en estos países un puente estratégico para el mercado mundial.²⁸

²⁸ Angeles, Ofelia y Rangel, Ernesto. *Op. cit.*

En estos países, la educación fue modificándose con base en las proyecciones de capital humano, así como en las previsiones de los planificadores respecto al tipo de educación más conveniente para atender las necesidades específicas de crecimiento internas y la especialización de sectores estratégicos para otros países.

Se consideró a la educación vocacional y la capacitación como elementos fundamentales de la transformación industrial y el avance tecnológico, mediante una oferta cada vez de mayor calidad de capital humano.

En México, se reconoce la necesidad de mejorar el sistema educativo por su importante papel en el crecimiento. Sin embargo, el papel económico de la educación, debe definirse con mayor claridad como respuesta pertinente a la necesidad de contar con trabajadores altamente calificados para la expansión y modernización de la economía.

CAPÍTULO III

REFORZAMIENTO DE LA FORMACIÓN EN EL MÉXICO ACTUAL PARTICIPACION DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO

El entorno actual de acelerado desarrollo tecnológico y de transformación permanente en los diversos ámbitos de la vida social, política y económica de México, obliga a una formación continua del capital humano.

Si bien, el desarrollo de habilidades fundamentales en cada uno de los niveles de la enseñanza formal -revisados en el capítulo anterior-, facilitan todo proceso de educación posterior e incrementan la capacidad de las personas para desempeñarse en cualquier ámbito; el objetivo del presente capítulo es, resaltar la importancia de que el capital humano disponga de condiciones propicias para que continúe adquiriendo destrezas esenciales mediante la capacitación o procesos informales, y generar así, nuevos aprendizajes.

En este capítulo, se hará una revisión de la participación de la iniciativa privada y del sector público en el proceso de formación profesional; y en qué medida, de manera conjunta o por separado, contribuyen a que el capital humano de México disponga de la oferta y medios para acceder a ella, que realmente siga actualizándose y sea más flexible para adaptarse a las nuevas necesidades del sector industrial.

3.1 LA FORMACION CONTINUA

La formación continua, no sólo consiste en la adquisición de conocimientos básicos o de técnicas, sino que es un proceso permanente de intersección entre el medio y su propietario, que se genera en la actividad productiva en la que se participa o desea participar, y en la evolución ininterrumpida de la persona.

En la sociedad moderna, generalmente entre el propietario del capital humano y el demandante de éste, se integra un sistema educativo básico que busca reducir el costo de formación posterior.

La trayectoria que va de la enseñanza y la formación profesional, al trabajo, vive actualmente modificaciones profundas; la complejidad de las tareas que se exigen a los trabajadores y el número de personas que han de formarse aumentan con el dinamismo económico.

Ante el riesgo de que el sistema educativo responda con lentitud a los cambios, y en especial, al ritmo cada vez más acelerado del entorno actual; la formación continua es la mejor vía para que el capital humano actualice sus habilidades y conocimientos, evitando con ello, el posible desfase entre un programa de estudios que fue relevante para una generación y su aplicación en un mundo cambiante.

Por lo anterior, la formación permanente del capital humano en México, debe afrontar el creciente desafío de justificar su eficiencia ante los grandes cambios que se están produciendo en la sociedad, la economía y la política; y de manera particular, en las organizaciones empresariales.

Estos cambios, propician la necesidad de una velocidad en la respuesta de la oferta de capacitación, la cual debe considerar:

- ◆ La redefinición de las calificaciones que necesitan los trabajadores y la preparación profesional de otros niveles para contar con mayores posibilidades de encontrar un empleo productivo;
- ◆ Evaluar el tipo de pericia que necesitan las empresas industriales para aumentar su competitividad y poner en marcha sistemas avanzados de producción,
- ◆ Eficientar los recursos que dedican el sector público y privado a la enseñanza y a la formación para conseguir objetivos deseados.

La formación profesional evoluciona en estrecha dependencia de las fuerzas sociales y del comportamiento de los distintos agentes que intervienen; sin embargo, la dinámica del sistema de producción en las empresas, ejerce influencia directa, por las pautas de contratación, las prácticas salariales y la voluntad de invertir o no en la formación y perfeccionamiento del capital humano.

Las empresas que buscan mayores niveles de ganancia, lo hacen a través de la reorganización de procesos, recursos o ingeniería de nuevos productos. Para las que pretenden mejorar su rendimiento y desarrollar a su personal, la formación es una enorme posibilidad para impulsar cualquier cambio.

La formación en el trabajo puede ser una de las maneras más eficaces (y rentable económicamente) de transmitir habilidades, ya que conduce a un mejor rendimiento en los planos del individuo y la organización. Esto se traduce en una ventaja competitiva para la organización.

Hoy en día, las empresas pueden buscar una ventaja competitiva en tres áreas principales. En primer lugar, pueden utilizar la mejor y más moderna tecnología. No obstante, aunque la tecnología se encuentre disponible, puede quedar obsoleta en cuestión de meses. En segundo lugar, pueden utilizar los sistemas de trabajo y distribución más eficaces, pero la competencia también puede hacerlo.

En tercer lugar, está la calidad de su personal, las personas mejor preparadas y con mayores habilidades, obtienen el máximo provecho del equipo o tecnología que está a su alcance, y sobretodo, descubren maneras más apropiadas de utilizarla. La capacidad de asimilar más de prisa que la competencia, quizá sea la única ventaja competitiva sostenible.

Las grandes organizaciones conocen la estructura de su industria y tienen mayor información de las necesidades de especialización requerida; actúan en función de este principio y desarrollan nuevas formas de producción, con lo cual intervienen en el proceso de formación continua del capital humano.

No obstante, en cualquier empresa, independientemente de su tamaño, se debe reconocer la importancia de las personas que la componen, con ello se fomenta su pleno desarrollo y se crea un contexto en el que pueden aprender; así, la formación se vuelve parte inherente del entorno y de la cultura de trabajo, lo que constituye un impulso para que el capital humano continúe su proceso de crecimiento.

Lo anterior significa que, las habilidades y competencias que el factor humano adquiere a través de la educación escolarizada, se siguen incrementando a través de la capacitación y la experiencia adquirida en su desempeño laboral. Por esto, el poseedor del capital humano se encuentra en un proceso permanente de formación y potencialización.

CLASIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL, SEGÚN LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO Y EL BANCO MUNDIAL¹

- *Aprendizaje tradicional*, es históricamente el principal medio de adquisición de calificaciones y que se practica mucho en los países en desarrollo;
- *Aprendizaje regulado*, impartido en el trabajo por trabajadores experimentados;
- *Formación en la empresa*, en esta categoría, los trabajadores reciben capacitación en su puesto de trabajo, en algunos casos por medio de servicios contratados con centros y escuelas de formación y de consultores en la materia, a menudo dedicados a las disciplinas de dirección, supervisión y gerencia;

¹ OIT, *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 113, 1994, núm. 2. p 256.

- *Centros de formación sectorial*, que sirven para la formación previa al ingreso en el puesto y el perfeccionamiento dentro de la empresa destinado a muy diversas ocupaciones y niveles de competencia; dependen de organismos públicos y privados que proporcionan formación para subsectores de la economía;
- *Formación vinculada con proyectos*, una forma especializada de formación, efectuada en el propio trabajo, destinada a impartir las calificaciones necesarias como complemento del capital físico invertido en un proyecto y con objetivos estrictamente delimitados dentro de un plan de inversión general;
- *Escuelas polivalentes*, que con frecuencia proporcionan enseñanza escolar y formación profesional, en un mismo establecimiento;
- *Escuelas secundarias diversificadas*, en las cuales todos los estudiantes participan en cursos de formación profesional incluidos en el plan de estudios general, en la inteligencia de que tales cursos han de facilitar las posibilidades de empleo a los graduados;
- *Escuelas de formación profesional*, que combinan un plan de estudios de enseñanza general con cursos prácticos para ocupaciones en el comercio, la industria o la agricultura.

Cada una de estas clasificaciones están condicionadas por el nivel de escolaridad general alcanzado por una persona, por ejemplo, cuando se cursa sólo la escuela primaria, únicamente se tendrá acceso a ciertos géneros de empleo y de formación pero no a otros. Para ello es importante, que en México, se lleven a cabo otras categorías de capacitación, para superar así, el aprendizaje tradicional.

Los beneficios de la formación pueden medirse según la aptitud para el empleo y el aumento de los ingresos conseguidos por los componentes de los grupos sobre los cuales influyen dichas actividades.

En particular, la enseñanza técnica constante y la formación profesional en el trabajo, son instrumentos fundamentales para incrementar la adaptabilidad de los trabajadores, aumentar su productividad, y contribuir de esa forma a reforzar la competitividad de las empresas.

La experiencia en otros países respecto a la formación profesional del capital humano, merece una revisión amplia y un mayor espacio, que el otorgado en este apartado; no obstante, en los siguientes párrafos, se muestra un panorama general de las estrategias que cada país ha desarrollado, de acuerdo a sus requerimientos y sin adoptar exclusivamente modelos exitosos de otras regiones.

Los continuos cambios en los países industrializados, han implicado reconstruir constantemente la capacidad de producción, llevar a cabo programas para hacer frente al desempleo y readaptar a la fuerza de trabajo en sectores productivos; además de redefinir sus objetivos en materia de enseñanza y formación.

Han adoptado sistemas de enseñanza y de formación, cuyas estructuras son reflejo de su nivel de desarrollo, de sus estrategias de industrialización, así como de las relaciones existentes entre las distintas partes interesadas: estado, empresas, representantes de los empresarios y de los trabajadores.

En los países industrializados, hay varios modelos de organización de los sistemas de enseñanza técnica y de formación profesional. Algunos como Japón, hacen hincapié en la empresa; otros como Francia, en el medio escolar, varios como Alemania, en la formación en alternancia (conocido como sistema de formación profesional dual), que combina los cursos teóricos en un centro de formación profesional y el adiestramiento práctico en la empresa.² Esta vinculación ha tenido éxito, porque la teoría, las aptitudes técnicas y prácticas avanzadas se aprenden mejor en la empresa.

El sistema dual de capacitación representa una transición de la escuela al trabajo mediante programas de alta calidad y flexibles, cuyos costos comparten los empleadores, el gobierno y los propios aprendices. Los empleadores sufragan los costos directos de aprendizaje estructurado en más de 400 ocupaciones. Los gobiernos federal y estatales comparten los costos de la capacitación fuera del lugar de trabajo y proporcionan amplios servicios de reglamentación, examen y desarrollo. No todos los empleadores ofrecen capacitación, pero los que lo hacen capacitan a más aprendices de los que necesitan. Las reglamentaciones y los contratos protegen los intereses de todas las partes. Los estudiantes ingresan en el programa con unos diez años de buena educación básica, especialmente en matemáticas.

El nombramiento como capacitador en una empresa representa un paso hacia adelante para la mayoría de los trabajadores y técnicos calificados y otorga a estos una alta posición profesional. Una cuidadosa reglamentación y apoyo profesional por parte del gobierno asegura los elevados estándares de los programas de aprendizaje.

La mayor parte de la capacitación en las primeras etapas se realiza en instituciones y muy poca en forma de colocaciones de corta duración con empleadores, los aprendices reciben una capacitación adecuada y no son objeto de explotación. En etapas más avanzadas, la balanza se inclina hacia la capacitación en las empresas, apoyada por cursos cortos previos al empleo en aspectos teóricos y aptitudes básicas y, ocasionalmente por licencias del trabajo para asistir a clases. Esto ha requerido de una buena infraestructura de capacitación en las empresas y una rigurosa supervisión por parte de las instituciones de capacitación.

Las asociaciones de este tipo aumentan la participación del empleador en el diseño y administración de capacitación basada en las instituciones, mejorando la pertinencia de los programas de estudio y reforzando los vínculos entre la capacitación y el empleo.

² Françoise Caillods, *Rasgos convergentes en el mosaico de sistemas de formación profesional*. Revista Internacional del Trabajo, OIT. Vol. 113, núm. 2, 1994.

El desarrollo de diversas estrategias formativas en cada país, en el contexto de la globalización económica, ha implicado corregir las deficiencias de productividad y competitividad que manifiestan las economías, a fin de poder acceder a las oportunidades que plantea el entorno.

En los países con un mayor grado de industrialización, constantemente se introducen cambios en productos y en procesos, en distintas empresas e industrias; las innovaciones llevan al remplazo de un producto por otro, y a transformaciones profundas en las técnicas de producción.

Las industrias de la microelectrónica, la electrónica, el diseño computarizado, y la transformación de la tecnología de la industria de las telecomunicaciones y la biotecnología, que comenzaron a desarrollarse en la década anterior, actualmente constituyen en estos países, la fase de establecimiento de los próximos sistemas productivos. Esto ha representado la necesidad de renovar y transformar las capacidades del capital humano en las diferentes industrias y al mismo tiempo intentar una disminución del desempleo.

Ha sido necesario, considerar el carácter cambiante de las estructuras de producción y la adaptación oportuna del capital; previniendo de esta forma, las consecuencias de quedarse fuera del progreso.

De manera contrastante, las crisis económicas y los programas de ajuste estructural que han afrontado los países en desarrollo, incluyendo a México, han repercutido de manera negativa en el empleo del sector formal de la economía y en el nivel de calificación de la fuerza productiva.

Algunas de estas consideraciones, podrán verse con mayor precisión en el siguiente apartado, donde se hace una revisión de las condiciones en que se desarrolla actualmente la formación del capital humano en el ámbito laboral e industrial del país.

ESTA TESTA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

3.2 CONDICIONES ACTUALES EN QUE SE DESARROLLA LA CAPACITACIÓN Y FORMACION PROFESIONAL EN MEXICO

Como se ha visto en el capítulo anterior, los requerimientos técnicos en la industria mexicana, han cambiado rápidamente, a la par de la inserción del país en nuevos mercados, lo que ha planteado problemas importantes para los empresarios, quienes deben tener ahora presente que la competitividad industrial, ya no se puede mantener solamente con base en costos salariales bajos.

Ante esta situación, el sector público y los organismos privados están interesados en que se incrementen los programas de capacitación o formación profesional, con el propósito de contar con un capital humano más flexible a los sistemas productivos. Sin embargo, las políticas formativas y de desarrollo sectorial que se han diseñado, aludiendo la participación privada y gubernamental en torno a un proyecto común, no se han concretado.

Al no existir un proyecto de país a largo plazo para que la industria mexicana sea más competitiva, es más difícil tanto para el gobierno como para los empresarios, saber hacia dónde debe dirigirse la formación de capital humano.

Por otro lado, cuando la persona carece de los recursos y opciones para incrementar su capital humano, pierde paulatinamente su interés de aportación y termina por considerarse como un activo más de la empresa o del mercado de trabajo.

Las acciones del sector privado han sido limitadas; y las políticas más recientes han estado más orientadas a la promoción del empleo que a la formación de capital humano, sin lograrse articular además, en una política definida de competitividad industrial.

En algunos casos, parecen responder a políticas complementarias de otros programas o eventualmente a situaciones de carácter coyuntural como las medidas tomadas para abatir los efectos que tuvo la crisis de 1995 en el mercado laboral.

En el Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales, 1995-2000, las estrategias gubernamentales continúan centradas en el *Servicio Nacional de Empleo* (SNE), creado desde 1978 y el *Programa de Becas de Capacitación para Trabajadores Desempleados* (PROBECAT) que funciona desde 1984 y es financiado parcialmente con recursos del Banco Mundial.

“El Servicio Nacional de Empleo, capta e informa sobre los puestos de trabajo vacantes y brinda asesoría y orientación a las personas que tienen alguna especialidad para la cual no hay demanda en una región o las que han estado desempleadas por largo tiempo. Con esto también se busca obtener información para el estudio y seguimiento de los mercados laborales regionales y sectoriales, para orientar mejor la capacitación”.³

³ Poder Ejecutivo Federal. *Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales, 1995-2000*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México 1996, p. 44.

Los objetivos de este servicio, son muy importantes para la creación de condiciones propicias para la movilidad del capital humano en el país; no obstante, los alcances que ha tenido a casi veinte años de su creación no parecen muy alentadores.

En el periodo enero-octubre de 1997, el SNE recibió 385,923 solicitudes de empleo y captó 366,504 vacantes, a las cuales envió 297,928 solicitantes; de estos, únicamente se lograron colocar, 124,513. Esto significa que cerca del 42% de las personas canalizadas fueron colocadas en algún empleo.⁴ Estas cifras, permiten considerar las siguientes cuestiones:

1. De tener casi un número similar entre solicitudes recibidas y vacantes detectadas, sólo se enviaron a 297,928 personas, es decir, quedaron más de 68,000 vacantes sin aprovecharse, cuya causa no se explica en la información proporcionada.
2. El que se haya colocado sólo al 42% de las personas enviadas, hace pensar dos cosas: primero, que no se realiza una eficiente evaluación del perfil de cada persona, y se canaliza un capital humano que no es precisamente el que la empresa busca; y segundo, que se da una escasa orientación o información a las personas sobre el tipo de empleos detectados y cuando éstas tienen un contacto directo en el centro laboral, no están de acuerdo con algunos aspectos y rechazan la vacante.
3. La situación anterior, ocasiona un desperdicio de oportunidades para otras personas que reúnen las habilidades y aptitudes requeridas por la empresa y que por lo mismo, se adaptarían a las condiciones de ese trabajo.

⁴ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Situación del mercado laboral*, noviembre de 1997.

4. Según el mismo Sistema, el número de personas que consiguen empleo en realidad es mayor, pero no todos los contratados proporcionan información al respecto.

Este es un grave error por parte del Sistema, porque debe existir un seguimiento de las personas canalizadas, debido principalmente a las siguientes razones: a) las vacantes rechazadas, podrían aprovecharse inmediatamente para otras personas, y b) evaluar los resultados de la canalización mediante un contacto directo con las empresas, permitiría analizar el proceso de desarrollo del capital humano enviado, corroborar si la empresa cumplió con las condiciones ofrecidas en el Sistema; y en caso de que ésta no estuviera satisfecha con la canalización, evaluar las razones, para así corregir los errores.

5. La tasa de desempleo abierto en el mes de octubre de 1997 que corresponde a las cifras antes mencionadas, fue de 3.2% de la Población Económicamente Activa, lo que equivale a más de un millón 200 mil personas. La cifra de 124,513 solicitantes que lograron acceder mediante el SNE a un empleo en el transcurso de nueve meses, apenas representa el 10% de las personas desempleadas. Esto sin considerar que, los cálculos de la tasa de desempleo abierto no incluyen a las personas que se encuentran en el sector informal de la economía.

Uno de los aspectos que se reconocen en el Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales, 1995-2000, es que la información que capta el SNE a través de los Servicios Estatales de Empleo (SEE) no es totalmente homogénea, lo cual dificulta la integración de estadísticas locales y regionales que se requieren para vincular

adecuadamente la oferta y demanda de empleo y capacitación, difundir los servicios; así como reforzar la coordinación con los involucrados en este proceso.

El riesgo es que los problemas presentados en este Sistema, se hagan extensivos a otros programas de capacitación; ya que a través de las unidades del SNE, se selecciona a los becarios para el PROBECAT, y se detectan las necesidades de cada entidad o región para orientar la formación profesional al capital humano, según los requerimientos de la planta productiva.⁵

La ineficacia de la que se hablaba antes, en cuanto a la evaluación por parte de las unidades del SNE, sobre las habilidades y aptitudes del capital humano, puede traer consigo, que no se determine de manera adecuada, el tipo de cursos que habrán de ser impartidos y los sectores productivos prioritarios a los que irán destinados, sin desviar recursos a otros programas sociales.⁶

Para reforzar la capacitación de los trabajadores en activo, se creó en 1988, el *Programa Calidad Integral y Modernización (CIMO)*, como un proyecto piloto para apoyar el desarrollo de sistemas de calidad y productividad en las micro, pequeñas y medianas empresas. Financiado parcialmente por el Banco Mundial, el Programa ofrece apoyo técnico y financiero, consultoría de procesos e industrial y enlace con servicios de asistencia a empresas con intereses y problemas comunes.

⁵ Poder Ejecutivo Federal, *op. cit.*, p. 44.

⁶ Según el propio Programa de Empleo y Capacitación, parte de las becas del PROBECAT se han otorgado a personas con discapacidad para ayudarlos a desarrollar alguna actividad productiva, por instancia del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). Sin minimizar su importancia, este Sistema como muchos otros, debe contar con recursos propios para el desempeño de sus funciones.

El CIMO está formado por Unidades Promotoras de Capacitación, que junto con las empresas, elaboran diagnósticos para que la asesoría llegue a todos los niveles de la empresa. Con esto se pretende que gradualmente, el fomento de la capacitación sea parte integral de las actividades del sector privado y que los apoyos de la STPS vayan siendo sustituidos por aportaciones de las empresas, de forma que posteriormente no recurran a ningún apoyo del CIMO.

El gobierno admite que en materia de capacitación subsiste un desarrollo insuficiente de una cultura que la promueva con mayor amplitud en los centros de trabajo y que fomente una mejor vinculación entre éstos y el sistema educativo.⁷

Menciona que, aún cuando la legislación vigente incluye regulaciones relativas al registro de actividades de capacitación, tales previsiones han logrado incidir de manera desigual en las prácticas regulares de capacitación que se realizan en las unidades productivas. Esto significa que, el sector público atribuye a la iniciativa privada algunas de las deficiencias en la creación de condiciones propicias para la formación profesional del capital humano.

Se pide en el Programa, una amplia participación de los sectores productivos para lograr el arraigo de una cultura de productividad y calidad entre los trabajadores y entre los empresarios, pero quedan sin definirse claramente las funciones determinantes de cada uno de estos sectores.

⁷ Poder Ejecutivo Federal, *op. cit.*, p. 3.

El gobierno prevé que a mediano plazo, las empresas se encarguen de cubrir toda la formación requerida sin ayuda de algún programa de apoyo a la capacitación como el CIMO; sin embargo, actualmente la mayoría de las empresas mexicanas no invierten en capacitación y las que lo hacen, destinan únicamente cerca del 0.4% del valor de la nómina; no obstante que, al invertir al menos el 1%, comenzarían a tener resultados satisfactorios con un personal capacitado.⁸

En 1995, se iniciaron las actividades para establecer los *Sistemas de Normalización y Certificación de Competencia Laboral*, que según la Secretaría del Trabajo, servirán para reformar el sistema de capacitación con el propósito de proporcionar mayor calidad y cobertura, así como adaptar los servicios de formación a las necesidades de la planta productiva.

Los Sistemas establecerán normas de competencia laboral bajo la rectoría del Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), conforme a los cambios en la tecnología y las formas de organización e innovación del trabajo; verificarán y reconocerán los conocimientos, habilidades y destrezas, de cada persona, independientemente de la forma en que hayan sido adquiridas, para facilitar su movilidad y capacitación continua al contar con un certificado de valor, tanto para el mercado de trabajo como para el sistema escolarizado.

Es un esquema interesante, donde se pretende vincular a los trabajadores, empleadores y prestadores de servicio de formación y de capacitación para el trabajo. No obstante, al ser un proceso continuo, es necesario que cada parte

⁸ Rangel Sostman, Rafael. "La educación, freno o motor del desarrollo", ponencia presentada en la LXXI Asamblea de COPARMEX. *Entorno*, nov. de 1997.

adquiera un compromiso de estrecha colaboración, para definir las normas de competencia laboral.

El sector educativo debe comprometerse a estar cerca del proceso, para poder rediseñar y construir nuevas estrategias que permitan una mejor inserción del capital humano al mercado laboral; y las empresas a evaluar bajo criterios objetivos el desempeño de sus integrantes.

Algunos otros aspectos en torno a la formación profesional del capital humano, se abordan en el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior 1995-2000, donde se plantea como una de las ocho líneas de acción, la importancia de crear y mejorar la infraestructura física, y de base humana e institucional; que determinan el desarrollo y la competitividad de un país.

El gobierno menciona en este Programa, que el fomento a la educación y capacitación es fundamental en la estrategia de modernización industrial del país y para hacer viables otras propuestas como son: la integración de cadenas productivas, el desarrollo tecnológico, la promoción de exportaciones y la competencia externa. “Aprovechar las capacidades de los egresados, supone una política industrial y económica que sea coherente y sólida para obtener ventajas competitivas del capital humano disponible”.

Parecería que este reconocimiento no ha bastado para crear las condiciones adecuadas en que las empresas proporcionen una continua formación al capital humano o para que éste, por sus propios medios tenga acceso a ella.

PROBLEMAS QUE PRESENTA LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES MEXICANAS

- En el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas -que constituyen cerca del 98% del total de unidades productivas del país-, se observan problemas de infraestructura y asistencia técnica para el desarrollo de sus programas de capacitación. Los recursos con los que cuentan, son destinados a otros rubros, por ejemplo pago de impuestos, desendeudamiento y adquisición de maquinaria e insumos.

Los cambios en la industria no sólo dependen de la transformación de los insumos, sino de otros factores como son: mercado, diseño, ventas, producción e innovación, los cuales incrementan los costos en las pequeñas empresas. Al cubrir dichos requerimientos, es escasa la capacitación que las unidades productivas de este tamaño pueden proporcionar, pese a que por ley, se otorguen exenciones fiscales a la empresa que canaliza recursos a este rubro. Esto significa que, a pesar de existir ciertos incentivos para fomentar la capacitación, no pueden ser aprovechados, debido a los problemas financieros de las empresas.

- Es importante también mencionar, que cuando las empresas carecen de capacidad financiera, no pueden absorber el conocimiento e información normal o automatizada; el problema entonces, no es solamente el hecho de adquirirlos, sino el de poderlos asimilar. En este caso, la deficiente formación del capital humano, limita la posibilidad de aprovechar de forma eficiente los equipos.

- Si cuando se adquiere equipo tecnológico, no se recibe asesoría sobre su instalación y operación, la empresa, sobre todo la de menor tamaño, no tendrá la capacidad suficiente para adaptarla a sus propias necesidades. Entonces, se establece una relación de dependencia entre el vendedor y el receptor.

El éxito de la transferencia tecnológica no deviene de su instalación o recepción, es necesario un esfuerzo para generar una capacidad de asimilación interna. Es por ello que, el aprendizaje del proceso tecnológico tiene un costo adicional que no necesariamente se incluye en el precio del paquete tecnológico. El costo adicional está representado por la capacitación del personal y la asesoría técnica, el cual se incrementa considerablemente cuando el capital humano no ha tenido una formación adecuada.

- En los programas mencionados con anterioridad, no se considera la formación profesional del capital humano que se desempeña dentro de una empresa en las áreas de organización, producción o comercialización; la capacitación no debe enfocarse exclusivamente a obreros o trabajadores, sino estar acorde a todos los niveles de la organización.
- En cuanto a la capacitación empresarial, si bien Nacional Financiera cuenta con el *Programa de Desarrollo Empresarial, PRODEM*, que otorga capacitación y asistencia técnica especializada a las micro pequeñas y medianas empresas, así como una red de información sobre instructores, centros de educación media y superior, empresas de consultoría, instituciones de capacitación empresarial, o centros de investigación; una

encuesta realizada a pequeñas y medianas empresas, mostró que el 19% de los empresarios encuestados habían estudiado hasta secundaria, 44% hasta preparatoria o educación técnica, y 56% habían seguido una preparación universitaria. Esto plantea un desafío muy importante en el ámbito de la formación del empresario mexicano.⁹

- Respecto a la formación de sus habilidades, en esta misma encuesta se encontró que, el 41% de los entrevistados adquirió de manera formal la habilidad administrativa, en tanto que la habilidad tecnológica sólo se adquirió en la escuela en 11% de los casos, y el 48% restante la adquirió mediante el autoaprendizaje, las relaciones familiares o empleos anteriores.
- Muchos de los problemas que se presentan en una empresa son derivados del desconocimiento de la gestión empresarial. Aunque hay empresarios que sin tener un elevado nivel de instrucción, se han desempeñado adecuadamente en su función y han consolidado importantes empresas mexicanas; muchos otros no cuentan con las aptitudes necesarias ni la vocación para organizar una empresa. Este tipo de empresarios, no planea su actividad cotidiana, y cuando lo hacen, es con criterios de muy corto plazo.

Afortunadamente, hay empresarios, directivos o gerentes, que se están interesando en permanecer informados y actualizados en temas cotidianos del entorno económico, así como en acudir a instituciones como el IPADE

⁹ Ruíz Durán, Clemente. *Cambios en la estructura industrial y el papel de la micro, pequeñas y medianas empresas en México*. Nafin, Biblioteca de la Mediana Empresa, México 1992.

(Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas) donde asisten a cursos diversos o a consultoras que los orientan para tomar decisiones en las actividades que realizan. Este es un avance, puede decirse que forma parte de una *cultura empresarial* que debió haberse desarrollado desde hace tiempo.

- Otro factor adverso para una empresa, radica en que se tenga un alto costo de la capacitación, derivado de la carencia de aptitudes y habilidades genéricas de los trabajadores.
- Aunque en algunos casos haya posibilidad de hacerlo, en el empresario hay resistencia a invertir en la formación de capital humano porque piensa que una vez capacitado, puede irse a otras empresas; debido a que los resultados financieros no se dan en el corto plazo, esto representa para el empresario un gasto y no la inversión que a mediano o largo plazo trae consigo mayores rendimientos, no sólo para la empresa, sino en el ámbito de país.

Considerando cada una de estas implicaciones, la formación profesional del capital humano, constituye un círculo virtuoso, en el que las personas con un mayor desarrollo de sus habilidades y destrezas, tienen la oportunidad de aspirar a un mayor salario; con el cual y por decisión propia, podrían financiarse una formación adicional.

La formación continua también incide en que el capital humano tome conciencia de que invertir en sí mismo, le genera en el futuro un panorama con mayores opciones.

El que los programas destinados a la capacitación o formación profesional y en particular sobre su correspondencia con las necesidades del desarrollo industrial en México no logren concretarse, puede encontrarse en algunos estudios que se han realizado. En ellos se menciona que, uno de los problemas que se presentan para la realización de diagnósticos, es la escasa información relacionada con el tema, ya que son pocos los datos disponibles que permiten cuantificar el capital humano que realmente está capacitado para impulsar el desempeño competitivo de la planta productiva del país.¹⁰

Aún cuando se realizan diversos informes sobre la evolución del SNE, PROBECAT y CIMO, los datos se presentan de manera muy global, lo que no permite en muchos casos, realizar una evaluación completa de la situación por regiones, sectores, o tipo de empresas. Esto muestra que la formación profesional no se encuentra entre las prioridades atendidas por los servicios de información públicos y privados del país.

Al carecerse de información oportuna y confiable, no se puede dar una toma eficiente de decisiones. A esto se puede atribuir que la política para el desarrollo del capital humano en el país, esté supeditada a decisiones subjetivas por parte del sector público y privado. Si además no existe retroalimentación, las decisiones y los avances no pueden evaluarse con eficacia.

¹⁰ Este tipo de comentarios puede verse en Carrillo, Francisco Javier. "La identificación capacitación y motivación de los recursos humanos técnicos". *Aspectos tecnológicos de la modernización industrial de México*. Fondo de Cultura Económica, México 1995, p. 251; y en Meléndez Barrón, Jorge. "Educación y desempeño económico"; problemática mexicana". *El Economista Mexicano*, Colegio Nacional de Economistas, 1997, p. 146.

Respecto al factor humano que realiza actividades de transformación en la industria mexicana, algunos datos estimados, pueden encontrarse en la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo, realizada por el INEGI y la STPS. En la encuesta de 1995, -que es la información más actualizada con la que se cuenta- una de cada cinco personas empleadas carecía de calificación necesaria para desempeñar eficientemente sus labores, lo cual era más evidente entre los trabajadores de menor nivel de escolaridad.

Los mayores porcentajes de calificación inadecuada o insuficiente se registraron en los sectores minero, alimentos y bebidas, costura y calzado. Esta situación presenta diferencias en función del tamaño estructural de las empresas. Las grandes empresas cuentan en general, con personal con grados más altos de escolarización, el 12.5% de éste, no tenía educación básica.

En otra encuesta realizada por el INEGI y la STPS, se encuentra que sólo el 38% de los trabajadores tomados en la muestra y que laboran en la industria manufacturera, recibieron capacitación formal por parte de la empresa.¹¹

Un dato interesante en esta misma encuesta, es que el 34% de los trabajadores, no utiliza ningún tipo de maquinaria o equipo en su trabajo y sólo el 9% emplea alguna maquinaria de control automático.

Si bien, muchas actividades de la industria manufacturera mexicana se concentran normalmente en los productos de consumo de alta densidad de mano de obra como los textiles, las prendas de vestir y el calzado; la mayoría de las tecnologías de producción en otros sectores como sustancias químicas,

¹¹ INEGI-STPS, *Encuesta Nacional a Trabajadores Manufactureros, 1993*. México, 1998.

y productos metálicos, maquinaria y equipo, están contenidas en bienes de capital importados, de modo que las aptitudes técnicas necesarias deben enfocarse a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de este equipo.

Es muy alto el porcentaje de trabajadores que no utiliza ninguna maquinaria, y por lo tanto, el problema que implica que no logren desarrollar los conocimientos y aptitudes necesarias para el proceso de producción, aspecto en el que juegan un papel importante la experiencia en la planta de fabricación y el aprendizaje práctico.

En estos casos, se aprecia aún más la inexistencia de suficientes centros de formación por rama industrial seleccionada, que realicen y vinculen la investigación aplicada y el diseño actualizado entre industrias, entre los tres sectores económicos (agropecuario, industrial y servicios) y la escuela; y entre México y la experiencia internacional.

Se carece de un plan específico en el ámbito industrial que cubra cuantitativa y cualitativamente las necesidades del capital humano y la formación requerida y monitoreada por rama industrial en el país. Además, de que no está articulado un mecanismo por medio del cual, programas tecnológicos, centros de especialización por rama y diagnósticos industriales, se vinculen para estructurar proyectos específicos de capacitación continua.

3.3 EFECTOS DE LA FORMACION EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA MEXICANA

La Industria presenta serios obstáculos para tener en el corto plazo una productividad y eficiencia competitiva en cuanto a la formación profesional del capital humano; a pesar de que son muchos los factores que intervienen en la productividad, como por ejemplo, la tecnología aplicada, la disposición favorable al trabajo, la inversión en equipo y maquinaria, la integración vertical y horizontal de los procesos productivos, el costo del transporte y los inventarios, la velocidad de los trámites, y la rotación del personal.

Si bien, son pocos los estudios y trabajos que se realizan para cuantificar la incidencia de cada uno de los factores que intervienen en la productividad; en un estudio elaborado por la OCDE, se observó que existe un vínculo directo entre las habilidades y competencias de los trabajadores y el funcionamiento del mercado laboral:¹²

- Las personas con mayores niveles de educación, reciben mejores ingresos, y la disparidad más pronunciada se presenta entre los que han completado una escolaridad superior y los que no;
- Existe una correlación positiva entre tasas de desempleo y escolaridades bajas;
- Se incrementa la desigualdad salarial entre los muy educados y los pocos calificados;

¹² Organismo para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Estudio sobre el trabajo: factores, análisis, estrategias*, cap. 7, 1994.

- El capital humano con mejor nivel educativo disfruta de mejores oportunidades de entrenamiento formal adicional en las empresas, lo que redundará en mayores ingresos para ellos, y
- Las empresas que contratan capital humano con elevados niveles iniciales de escolaridad tienen un mejor desempeño.

Para la OCDE, la educación preparatoria vocacional representa una oportunidad para que un trabajador tenga posibilidades de empleo. Un nivel inferior, puede representar una preparación insuficiente para el empleo inmediato y el entrenamiento adicional. Sin embargo, como se mencionó en el segundo capítulo, la base para tener éxito en los niveles educativos requeridos es la educación básica.

La situación para la mayoría de las empresas mexicanas, es muy compleja. Hacer frente a una competencia creciente en el mercado nacional e internacional requiere, entre otros factores, de una formación más especializada para incorporar mayor valor agregado a los productos e incrementar los niveles de productividad.

Entre los problemas que actualmente presenta la industria en México, se encuentran: deficiencias en la preparación del personal de distintos niveles de organización laboral, y dificultades de los trabajadores para asumir responsabilidades o para adquirir cierto tipo de calificaciones ante la ausencia de las destrezas básicas.

Si bien es cierto que la capacitación es muy efectiva para elevar la productividad de los trabajadores, en México no está suficientemente

extendida en todos los niveles de una empresa, beneficiándose quienes tienen un mayor nivel escolar. También en algunas empresas, no se ligan los salarios con la productividad sino con el escalafón o relaciones de compañerismo; existiendo además, insuficiente información de oportunidades.

En la sección siguiente, se presentan algunos resultados de un análisis sobre la relación entre educación, capacitación y desempeño laboral en el país.¹³ Utilizando información oficial INEGI-STPS de 1995, se realizaron estimaciones basadas en el enfoque de las funciones de ingresos y se llegó a la conclusión que:

- Entre los hombres, haber recibido alguna capacitación incrementa los niveles de ingreso hasta 14.25%, mientras que entre las mujeres, esta tasa de rendimiento llega a 16.17%.
- El efecto de la capacitación no es uniforme por niveles educativos de los trabajadores. Para los hombres, la rentabilidad de los cursos capacitadores es superior entre más elevada sea la escolaridad, mientras que entre las mujeres el beneficio es mayor en los niveles educativos medios.

Estimando funciones de ingreso que incluyeran indicadores del tipo de cursos recibidos por los trabajadores mexicanos, el mismo autor concluye que tienen un mayor impacto, elevando la productividad laboral:

¹³ Meléndez Barrón, Jorge. "Educación y desempeño económico: problemática mexicana". *El Economista Mexicano*, Colegio Nacional de Economistas, 1997.

- Entre los hombres, los proporcionados por instituciones capacitadoras privadas; por maestros especializados; y en especialidades de administración, contabilidad y computación; idiomas, comercialización y servicios.
- En el caso de las mujeres, las capacitaciones recibidas en el lugar de trabajo; que provienen de los superiores; y en especialidades de seguridad, administración, contabilidad y computación; idiomas, servicios, comercialización; y desarrollo social, personal y familiar.

Diversos trabajos han analizado la evolución de la estructura de los ingresos laborales por niveles educativos en México en los años recientes. Destaca una tendencia observada: cambios en los salarios y oportunidades de empleo en favor del capital humano mejor formado; es decir, ha aumentado la rentabilidad de estudiar los niveles escolares superiores.¹⁴

Actualmente, se está incrementando el nivel de formación general exigido para comenzar la formación profesional, tanto de tipo práctico como la teórica, y ha aumentado el número de años de instrucción necesaria para ingresar a un trabajo. Si bien, muchas empresas que cuentan con trabajadores calificados, solían aceptar alumnos que tenían sólo la escuela primaria, en la actualidad, la mayoría de ellas, exigen haber completado la enseñanza secundaria.

¹⁴ Meléndez Barrón, Jorge, *op cit*, p.164

Esta situación, aunque positiva por exhortar a que el capital humano obtenga una mayor preparación; también propicia que la gente que no cuenta con un nivel de instrucción básico completo, sea empleado en puestos de baja productividad.

Con la apertura comercial, en las grandes empresas mexicanas se ha incrementado la demanda de trabajo altamente calificado y se han elevado los estándares de habilidades y competencias mínimas que deben satisfacer los trabajadores para no ser clasificados como no calificados. El efecto es de que cada vez, es más alto el nivel de escolaridad necesario para ser considerado trabajador calificado.

En 1980, se podía considerar trabajador no calificado al que tuviera menos de la educación primaria, en la actualidad entrarían en esta clasificación los trabajadores que sólo hayan completado hasta dos o tres años de secundaria, debido principalmente a la complejidad de los procesos productivos en algunos sectores de la actividad industrial. Con esto una buena parte del factor humano, al encontrarse rezagado, sólo puede tener acceso a trabajos de escasa productividad y bajo nivel salarial.

En la productividad del capital humano, tiene una gran importancia el primer empleo, ya que constituye la base de la subsiguiente historia laboral. En la experiencia que se adquiere cuando se inicia el desempeño profesional, puede estar la clave para que se proporcione una mayor formación en esta etapa a los jóvenes que ingresan al mercado de trabajo y posteriormente puedan aspirar a mejores condiciones de empleo y salario.

Se estima que sin capacitación adicional, los conocimientos técnicos se deprecian a razón del 10% al 15% por año, y si aquellos de los que depende la empresa para las innovaciones tecnológicas no la reciben, la competitividad decaerá; los productos, procesos y conocimientos se volverán obsoletos; y la productividad del capital humano no crecerá. Por ello, la importancia de la capacitación aumenta a medida que la economía se desarrolla y se vuelve más compleja.¹⁵

¹⁵ ONUDI, *Desarrollo industrial, Informe Mundial 1996*. Fondo de Cultura Económica. México 1996, pag. 86.

CAPÍTULO IV

ESTRATEGIA DE FORMACION INTEGRAL UNA VISION PARA EL PROXIMO SIGLO

Después de revisar en los capítulos anteriores la trascendencia del capital humano en el país, así como los obstáculos en su formación; este capítulo, inicia con un ejercicio prospectivo sobre el entorno en que se desenvolverá el capital humano de México en las próximas décadas, con la finalidad de tener un panorama más amplio de los requerimientos para su desarrollo.

Una vez conocido el entorno, se plantea a manera de propuesta, una Estrategia de formación integral de largo alcance en las áreas donde es necesario proporcionar una mayor atención tanto a corto como a mediano plazo, para fortalecer el capital humano del país durante los próximos años, previendo que nuevas generaciones logren desarrollar mejor su potencial.

En esta estrategia educativa y formativa como cualquier otra importante área de política económica, se definirán también los responsables de llevarla a cabo y de otorgarle un seguimiento continuo, acorde a los cambios del entorno.

Finalmente, se evaluará la pertinencia de esta propuesta; por un lado, las ventajas que implica el que pueda preverse desde ahora la formación de capital humano del país, por medio de políticas de mayor alcance; y por otro lado, los obstáculos que pueden ocasionar que los objetivos no lleguen a concretarse.

4.1 LA FORMACION EN PROSPECTIVA, LOS REQUERIMIENTOS DE LA INDUSTRIA MEXICANA

La educación no se presenta ahora, exclusivamente como la transferencia de valores de una generación a otra, o como la mediadora de los conocimientos acumulados a lo largo de la historia, sino como el instrumento para preparar a la población a anticiparse a lo que se enfrentará en el futuro.

La prospectiva representa una de los principales caminos para anticiparse a cualquier cambio, y aunque no predice aspectos concretos, puede dar un panorama de las consecuencias de los actos de hoy, reflejados en escenarios y alternativas de futuro. De este modo, permite dar proyección a la transformación actual, a la vez que contribuye a tomar conciencia sobre el impacto futuro de las acciones, y de este modo a asumir responsabilidades.¹

Bajo estas consideraciones, en este capítulo se propone que la formación de capital humano en el país se realice a partir de escenarios prospectivos de la tendencia de la población y del entorno de la economía mexicana.

Mediante este mecanismo, se podría contribuir a tener una idea más clara de los requerimientos del país en el próximo siglo en lo relacionado a la formación, para con ello, instrumentar estrategias de mayor alcance en la dirección deseada. Por lo que de alguna forma, lo que antes se trabajaba como planeación, quedaría ahora integrado en acciones con un horizonte mayor al de un sexenio.

¹ Colom, Antoni J. *Introducción a la política de la educación*. Editorial Ariel, España 1997. pag. 60-79

Un horizonte de largo plazo, propiciaría certidumbre, coherencia y consistencia en las acciones, así como ajustes oportunos y eficaces a la política económica y en concreto a la formación de capital humano.

La formación tiene que ser en México sinónimo de anticipación a lo que la estructura de la población requerirá en el futuro, ya que ahora, por el dinamismo de las actividades económicas y de la sociedad, educar tiene sentido si tal educación sirve para los cambios que se están gestando.

En los siguientes párrafos, se realiza una visualización de las tendencias de los principales factores que influyen en el desarrollo del capital humano: cambios demográficos, cambios tecnológicos en el ámbito mundial, liberalización del comercio y competencia, ajuste estructural y cuestiones ambientales.²

Se considerarán tanto las tendencias mundiales de estos factores como las condiciones en que se desarrollarán en el país, debido a que tendrán un impacto importante y de gran alcance sobre el desarrollo del capital humano y por lo tanto, sobre la capacidad de la economía mexicana para aumentar la competitividad.

²ONUUDI, *Desarrollo industrial, Informe Mundial 1996*. Fondo de Cultura Económica. México 1996. pag. 75.

LOS CAMBIOS DEMOGRÁFICOS EN MÉXICO

Las tendencias demográficas influyen en los niveles y composición del empleo y de las remuneraciones, debido al número de personas que se incorporan a la Población Económicamente Activa, a un ritmo que supera la disponibilidad de puestos de trabajo y servicios de capacitación.

La alta tasa de crecimiento demográfico de 3.2% presentada hace tres décadas, actualmente implica la necesidad de crear más de un millón de empleos por año, lo que significa un gran reto, en tanto no se dé un crecimiento sostenido de la economía y se lleven a cabo programas demográficos para disminuir el crecimiento poblacional actual, que se sitúa en 1.7%.

La población mexicana continúa creciendo en función de una inercia demográfica, es decir, mientras la fecundidad se redujo a más de la mitad (de 7 a 2.8 hijos por mujer) en el periodo 1964-1995³, la población aumenta a una tasa aún alta, porque es la que proviene de las generaciones que nacieron en periodos en los que se registraron altas tasas de crecimiento demográfico, lo cual tiene una fuerte incidencia en la evolución, tamaño y estructura actual de la población.

Según estimaciones oficiales, la población total para el año 2020, será cercana los 138 millones de personas⁴, cifra que se deriva de un incremento anual de la población estimado en un millón de personas hasta el año de

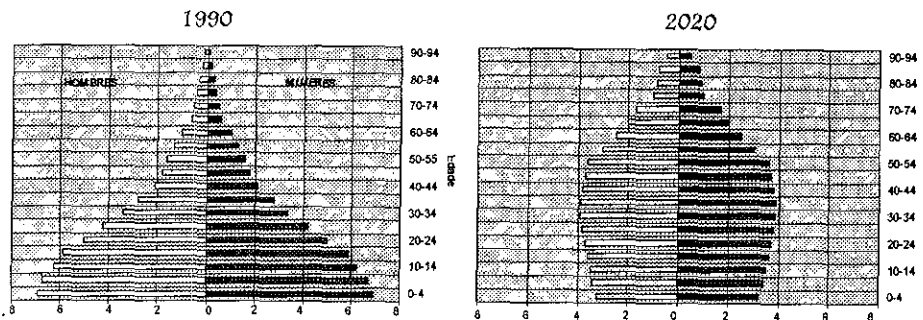
³ INEGI-ONU, Perfil Estadístico de la Población Mexicana, México 1995.

⁴ Tendencias demográficas del INEGI. Cifra corroborada con estimaciones de *Population Reference Bureau*, Washington, USA, 1997 y del Centro de Análisis y Proyecciones Económicas para México, CAPEM.

referencia; ocasionándose mayores problemas para que la población cubra sus requerimientos básicos.

La edad media de la población que actualmente es de 25 años, será mayor a los 35 en el 2020.

*Pirámides de edad de la población, 1990 y 2020
 (porcentajes)*



Fuente: INEGI-ONU, Perfil Estadístico de la Población Mexicana, México 1995.
 Tendencias demográficas.

Esta tendencia demográfica, muestra que la población que ahora se encuentra en la base de la pirámide, comprendida entre los cero y catorce años de edad, dentro de veinte años, conformarán la fuerza productiva potencial de México. En esto radica la importancia de otorgarle desde ahora a estas generaciones, una formación integral de mayor alcance.

En pocos años, la mayoría de las generaciones jóvenes tendrán la educación básica completa. La presión que se ejercerá entonces se dirigirá especialmente sobre el nivel medio superior; de hecho, ha comenzado ya a manifestarse.

La continua migración de las zonas rurales a las urbanizadas, hará más difícil el acceso a la educación, a la formación profesional y a las fuentes de empleo en las ciudades. La concentración de la población en edad productiva en áreas urbanas, ocasionará una creciente presión sobre la educación media y superior.

Actualmente, la población en edad activa asciende a poco más de 38 millones (39% de la población total) y se espera que en el año 2000 alcance una cifra superior a los 40 millones. De continuar las tendencias observadas, entre 1998 y en años posteriores al 2010, los incrementos netos anuales de la población en edad de trabajar serán de alrededor de 900 mil personas. Esto provocaría que para el año 2020, más del 45% del total de población se encuentre dentro de la Población Económicamente Activa.⁵

Es evidente que la tendencia demográfica plantea una serie de retos de política económica y social, al ejercer presión sobre el mercado laboral y el sistema educativo, así como sobre la oferta de otros servicios básicos.

Las generaciones actuales de niños y jóvenes, requieren de una formación que les permita ser el impulso de sectores productivos estratégicos que satisfagan la demanda creciente de empleos, bienes y servicios durante las siguientes décadas.

⁵ Capem Oxfor Economic Forecasting, *Perspectivas de la economía mexicana a largo plazo*, México, noviembre de 1997.

Las tendencias demográficas son útiles, no sólo para anticipar la demanda potencial en lo que a formación de capital humano se refiere, sino también para determinar estrategias destinadas a reestructurar el sistema de enseñanza actual.

CAMBIOS TECNOLÓGICOS MUNDIALES

Transformaciones vertiginosas se han observado en los procesos tecnológicos surgidos de las llamadas ciencias básicas y aplicadas. La automatización y la robótica, la microelectrónica, la informática, la biotecnología y las telecomunicaciones, son algunos espacios que han generado las nuevas tecnologías, y que han tenido importantes impactos en los procesos de producción, distribución de bienes y prestación de servicios.

Estas nuevas tecnologías se sustentan en nuevos conocimientos, nuevas habilidades y principios generados por la competencia con conocimiento y por conocimiento, y en el factor humano calificado.⁶

Es evidente que las nuevas tecnologías impactan de manera diferenciada a las distintas cadenas que forman la estructura productiva e industrial de México. En consecuencia, es necesario saber cuáles de ellas se fortalecerán, cuáles se debilitarán y cuáles se reestructurarán, así como cuáles serán los nuevos requerimientos de profesionales y posgraduados que contribuyan a hacerlas más competitivas.

⁶ ANUIES. *Nuevas tecnologías, nuevas profesiones*. Colección Biblioteca de la Educación Superior, México 1995. pag. 3

Ante estas circunstancias, es indispensable conocer las formas en que se ha enfrentado la formación profesional frente al cambio tecnológico de otros países, con el fin de tener los elementos que permitan la acción acertada con la velocidad que exige el cambio, sin que esto signifique forzar la adopción de modelos que han sido eficientes en otras realidades y que no necesariamente cumplen con las premisas de la economía mexicana y del sector industrial.

De esta forma, el objetivo de mencionar las tendencias tecnológicas mundiales radica en proporcionar información que ayude al conocimiento de otras experiencias, que amplíen y enriquezcan la visión del futuro de la educación básica y superior mexicana orientada a requerimientos específicos de la industria y ayude a construir los elementos de una respuesta propia.

Los adelantos de la tecnología y el surgimiento de nuevos sectores dinámicos, llevan con frecuencia a cambios en la cantidad total de trabajadores y en los niveles y tipos de aptitudes técnicas que se necesitarán.

A nivel mundial, la industria con tecnología de punta, ha avanzado en la introducción de las computadoras, de máquinas con control numérico y de manipuladores automáticos; lo cual conforma los llamados sistemas de fabricación flexible; en ellos, las características del producto pueden variar con sólo reprogramar las computadoras, de ahí su denominación de flexibles; ya no es necesario reconstruir la planta industrial para introducir las innovaciones, el cambio se torna incesante y continuo no sólo en las máquinas, sino en la mente de quienes las manejan.

La clave está en el capital humano. Los países industrializados están invirtiendo selectivamente en las tecnologías que efectivamente hacen competitivo a un sector, buscando aquellas que son intensivas en la participación del ser humano, no visto ya en el sentido convencional de mano de obra, sino en el de una *tecnología blanda* basada en habilidades, experiencia y conocimientos.⁷

Ahora más que nunca se buscan nuevas formas para vincular los ámbitos de influencia de las nuevas tecnologías en el sector industrial: a) el de la organización del proceso de trabajo, las actividades administrativas y las de comercialización, es decir, la tecnología blanda, y b) el ámbito del proceso productivo con la incorporación de la automatización.⁸

Estas actividades implican un constante aprendizaje a fin de aumentar continuamente la capacidad del control automático. Si a esto se añade, las actividades vinculadas con el diseño y desarrollo de nuevos productos, la industria, no debe carecer de un personal con adecuada formación.

Si bien, la mayoría de las empresas mexicanas, independientemente de su tamaño, conciben la transferencia de tecnología como un problema de adquisición, muchos de sus obstáculos también se relacionan con el aprendizaje y apropiación. Por lo tanto, es importante examinar, las actividades que las empresas, de acuerdo con sus requerimientos y magnitud, tienen que experimentar para adquirir, integrar y dominar la tecnología; y la forma como ésta debe articularse con la organización.

⁷ ANUIES. *op. cit.*

⁸ Rivera Ríos, Miguel Ángel. *Pequeña empresa y modernización*. UNAM, México, 1994.

La educación adquiere entonces un papel universal, con la diferencia que la creatividad y el pensamiento abstracto, así como la capacidad de tomar decisiones, ya no podrán limitarse a un sólo nivel de la organización, sino permearse a todos los que la conforman. El mantenimiento de la eficiencia depende de que se establezcan estrategias con un horizonte amplio.

Las tendencias tecnológicas antes descritas, pueden parecer ajenas a la situación de la industria en México, principalmente para las pequeñas y medianas empresas, que no tienen acceso a la tecnología. Sin embargo, la formación de capital humano, debe considerar todos los cambios y orientarse a los requerimientos de la economía mexicana.

A fin de sostener el crecimiento industrial en México y la diversificación, es preciso crear nuevas industrias y acceder a nuevos mercados, lo que a su vez requiere el desarrollo de un nuevo conjunto de capacidades que abarcan una mayor productividad y complejidad tecnológica. Para poder obtener esas capacidades, es necesario contar con aptitudes y conocimientos técnicos apropiados para establecer nuevas instalaciones de producción y ampliar o modernizar las existentes.

Los empresarios y las personas que dirigen e integran una organización, necesitarán también, tener una mayor capacidad para realizar estudios de preinversión y para ejecutar proyectos; así como para seleccionar la tecnología apropiada, y negociar su compra o modalidad de transferencia.

A medida que la estructura industrial mundial va evolucionando, se plantean nuevos requerimientos a las capacidades tecnológicas de las empresas

mexicanas. En una etapa más avanzada, el mantenimiento de la competitividad industrial requiere un continuo mejoramiento del diseño y rendimiento del producto y de la tecnología de los procesos, para lo cual se necesitarán grandes capacidades técnicas y de organización.

Habrán sectores donde la tecnología moderna se desarrollará más rápidamente y podrá empeorar la situación del empleo en el país; no obstante, el capital humano que posea capacidades o aptitudes técnicas, tendrá una mayor flexibilidad para orientarse al impulso de otros sectores productivos.

La presencia de una planta de ingenieros, técnicos y especialistas con una formación integral de alta calidad es sin duda un elemento esencial en el desarrollo tecnológico de la industria mexicana.

Las habilidades y capacidades humanas; son un componente decisivo de la infraestructura requerida para el desarrollo tecnológico en la generación de nuevas oportunidades de negocios y en la participación en nuevos mercados de mayor valor agregado. Las insuficiencias en este terreno son determinantes en virtud del factor tiempo: entre más especialistas se requieren, es necesario un mayor tiempo de preparación.⁹ Así, los nuevos empresarios o los empleados altamente especializados que van a ser ocupados por las empresas de nueva creación en un periodo de veinte años, ya están cursando la mitad de su formación básica hoy. Si está es deficiente, esto influirá negativamente en el resultado final.

⁹ Domínguez, Lilia y Warman G., José. *Tecnología y competitividad en un nuevo entorno*. UNAM, México 1995. pag. 81.

LIBERALIZACIÓN DEL COMERCIO Y COMPETENCIA

El impulso de la actividad exportadora en México, implica además de efectuar cambios importantes hacia el interior de las empresas que participan en la actividad, la construcción de un entorno que propicie su desarrollo y que garantice, conforme a la importancia y características de estas operaciones, su permanencia en el largo plazo.

Recientemente, la OCDE menciona en uno de sus estudios que, la liberalización del comercio, el descenso de los costos de transporte y de la comunicación, y una mayor movilidad internacional de capital, provocarán en los próximos años una mayor apertura de las economías.

Los países que ahora se consideran industrializados transferirán en mayor proporción la elaboración de bienes hacia economías emergentes; las empresas buscarán fuentes alternas de materiales y productos intermedios¹⁰, para ser economías enfocadas al desarrollo y servicio del conocimiento.

A medida que la producción se globaliza cada vez más, aumentará la elaboración de equipo de capital y de mercancías intermedias de alta tecnología, que son cruciales para construir industrias de exportación productivas. Esto obliga a tener un cambio estructural en el desarrollo del país; para lo cual se requiere una formación orientada a definir los sectores en los que se desempeñará la actividad industrial durante las próximas décadas, considerando las formas de integración más adecuadas.

¹⁰ Esta tendencia ya está consolidada en México, por ejemplo, en la industria automotriz, y en países como Corea y Taiwan, en la electrónica.

Durante esta década, se ha promovido la estandarización mundial de las actividades productivas, tanto para facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios como para desarrollar un nuevo campo de cooperación científica, intelectual, tecnológica y económica.

Las empresas líderes en el desarrollo de nuevos procesos productivos, tecnologías y pautas de calidad, tienen un papel cada vez más importante en la preparación de profesionistas y la introducción de conceptos de calidad total, lo cual las conduce a obtener estándares que ayudan a controlar los procesos productivos y alcanzar las metas establecidas. Entre los actuales estándares, se encuentran la serie ISO-9000, el premio Malcom Balnrigde de Estados Unidos y el mayor reconocimiento al que se puede aspirar: la certificación como *empresa de clase mundial*.¹¹

Al presentársele muchas opciones para elegir un producto o servicio, el consumidor eleva cada vez más sus exigencias de calidad. Por ello, las empresas de clase mundial han modificado sus estándares de competitividad; alcanzarlos y mantenerlos es un reto crucial al que los nuevos profesionistas se enfrentan al incorporarse a la industria.

En particular, la serie ISO-9000 se compone de cuatro estándares: ISO-9001 para diseño, manufactura, instalación y servicio; ISO-9002 para manufactura e instalación; ISO-9003 para inspección y prueba del producto terminado, e ISO-9004 para los elementos de un sistema de calidad total.¹²

¹¹ Moctezuma, Enrique. "Formación académica y calidad total en las empresas". *Comercio Exterior*, Bancomext, marzo de 1994.

¹² Según datos del Instituto Latinoamericano de Aseguramiento de la Calidad, en México son aproximadamente 300 empresas las que cuentan con la norma ISO-9000, de las cuales el 10% es de capital nacional y el 90% de transnacionales.

En cualquiera de dichos estándares, debe asegurarse el control del factor humano, administrativo y técnico que afectan la calidad del producto o servicio.

La certificación de las empresas mexicanas en cualquiera de las normas internacionales actuales o que se establezcan en los próximos años, así como la obtención de premios nacionales, implica que los nuevos profesionistas tengan una amplia versatilidad para solucionar problemas inesperados, manejen conceptos y técnicas de control de la producción y la calidad, técnicas estadísticas, modelos de calibración de equipos especiales, métodos de capacitación de personal y otros aspectos primordiales. Esto significa incrementar el nivel de educación en todos los niveles.

AJUSTE ESTRUCTURAL

La adquisición de habilidades es decisiva para emprender un cambio estructural en la industria, en el que, además de buscarse las innovaciones tendientes a volver eficientes los procesos, se trata de realizar también innovaciones de productos, abriendo nuevas líneas de producción y nuevas empresas.

Por otro lado, la contribución de la formación a la competitividad del sector industrial y de la economía, depende de que se solucionen problemas de distinta índole: unos son internos al sector educativo; otros se derivan de la drástica caída de los recursos económicos derivada de las crisis recientes, y de la escasa presencia del sector empresarial en esquemas de financiamiento,

algunos más, se derivan de la falta de modalidades de comunicación y cooperación entre los distintos sectores de la sociedad.

En la medida en que los márgenes de tiempo son ahora mucho más cortos, en un contexto de competencia internacional creciente, las insuficiencias en la adquisición de habilidades específicas para el desarrollo tecnológico actúan como una restricción real en las actividades de las empresas industriales.

La formación especializada es un factor decisivo en el incremento de las capacidades tecnológicas y por tanto de la competitividad de las empresas del mañana, pero a su vez, se requieren acciones dirigidas a la adquisición de capacidad empresarial y a la creación de un ambiente de cultura tecnológica que demande estos recursos.¹³

Por tanto, para que los esfuerzos de formación fructifiquen, se requiere un cambio en el interior de la industria, en favor de un esfuerzo para mejorar sus capacidades tecnológicas y para enriquecer la cultura tecnológica de la sociedad.

En una economía mundial cambiante, todos los gobiernos y las empresas se ven enfrentados a la necesidad de realizar ajustes estructurales y a las consecuencias que estos tienen. Durante la presente década, muchos países en desarrollo han pasado por grandes reestructuraciones y ajustes estructurales. En México, entre los principales problemas que se han tratado de resolver mediante la incorporación de un modelo de libre mercado, se

¹³ Dominguez, Lila y Warman G., José. *op. cit.*

encuentran: el bajo crecimiento del PIB, altas tasas de inflación, bajos niveles de ahorro y déficit públicos crecientes.

Otro reto, ha sido el enfrentar los riesgos de la velocidad de las corrientes financieras y el impacto de los movimientos especuladores que han provocado desequilibrios en la economía mexicana. Sin embargo, recientemente, se ha observado que la corrección mundial en el mercado de capitales provoca embates especulativos, aún en países que habían mostrado equilibrio en sus economías como son los asiáticos.

Aunque los desajustes financieros son coyunturales, los efectos en México pueden ser mayores si no se cuenta con un mayor ahorro interno y crecimiento sostenido del PIB.

La principal tendencia en los países industrializados, es desarrollar políticas económicas de cambio estructural con flexibilidad para responder a la dinámica de competencia mundial creciente, con el fin de asegurar el crecimiento industrial sostenible de largo plazo.¹⁴

Los programas de ajuste estructural por lo general, conllevan inversiones de política en favor de un desarrollo industrial impulsado por el sector privado y orientado hacia el mercado.

En México, una política de competitividad industrial, debe enfocarse a las características propias de cada rama y a sus posibilidades regionales y

¹⁴ ONUDI, *Desarrollo Industrial, Informe Mundial 1996*. Fondo de Cultura Económica. México 1996.

globales, así como estructurar su escenario y correspondiente proceso tecnológico. Se deben desarrollar estrategias, políticas y apoyos particulares a cada sector.

El ajuste estructural en el sector industrial durante las próximas décadas, deberá basarse en un proceso de desarrollo tecnológico, pero éste puede ser nuevamente inalcanzable si no se habilita ahora un sistema de asimilación tecnológica con lineamientos concretos y aplicaciones específicas en cada actividad, que faciliten el aprendizaje y conocimientos indispensables del capital humano, las instituciones y las empresas.

El capital humano tiene dentro de este ajuste estructural, la función prioritaria de la asimilación, entendida como el proceso que supera el concepto *usar* y pasa al de *emplear*, lo que incluye analizar y entender para superar -y no sólo aprender a aplicar- La asimilación no implicará solamente el buen uso de la tecnología adquirida, sino su estudio, su dominio y eventual mejoramiento, convirtiéndose en un ejercicio continuo; como un valor adicional para elevar el nivel competitivo.

Ante las tendencias mundiales, la alternativa es precisar los sectores productivos en que se enfocaría la economía mexicana, y determinar en cuáles pueden desarrollarse ventajas competitivas. Esto requiere de un análisis a fondo del sector industrial y decidir cuál es y será el escenario tecnológico específico a corto y mediano plazo.

En síntesis, el ajuste estructural en el país deberá ir acompañado por el desarrollo del capital humano, la transformación de actividades productivas y en la organización de las empresas.

RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

El incremento de la demanda de alimentos y la disminución de autosuficiencia en todos los países, puede provocar importantes aumentos en los precios mundiales de estos productos; para afrontar esta situación, se necesitará reforzar la investigación de cultivos, en biotecnología e infraestructura agrícola. Estas estrategias, representan la opción para elevar los rendimientos y vencer las adversidades climáticas ahondadas por el deterioro de los recursos naturales.¹⁵

Las personas con aptitudes técnicas y conocimientos generales estarán en mejores condiciones de orientarse a estas áreas prioritarias.

Por otro lado, si se desea adoptar tecnologías de producción más limpia, se deben superar la falta de conocimientos sobre los beneficios ambientales y la insuficiente información sobre tecnología.

El capital humano puede desempeñar un papel importante al promover la concientización sobre las actividades de producción más limpias. Tener la capacidad para apoyar la introducción de auditoría ambiental, presentación de informes y la evaluación del impacto ambiental por parte de las empresas.

¹⁵ ONUDI. *op. cit.*

4.2 ELEMENTOS DE LA ESTRATEGIA

Al tener un mayor panorama de las condiciones en que se ha desarrollado la formación de capital humano en México y el entorno, tanto interno como global en que se desempeñará en los próximos años, se percibe la necesidad de llevar a cabo acciones diferentes a las que hasta ahora se han realizado, para la cual se propone en este trabajo la estructuración de una Estrategia de Formación Integral de Capital Humano a largo plazo.

Estrategia, que permanezca relacionada con otras áreas que conforman la política económica y social del país; y que al mismo tiempo incida sobre el entorno para alcanzar logros que se consideran pertinentes.

Esta Estrategia implicaría siempre una proyección, para conseguir en un futuro más o menos inmediato, una nueva situación deseada; la planificación fue en su época una estrategia de cambio, y hoy es necesario desarrollar un proyecto de futuro.

Sería injustificable, continuar diseñando programas de educación, capacitación y tecnología, que actualmente a pesar de abordar un tema en común, no se encuentran vinculados entre sí.

Formación Integral, en la que el capital humano disponga de información y condiciones que le permitan en cualquier ámbito en que se encuentre, ya sea a través de la educación formal, en una organización, en el lugar de trabajo, o en la interacción cotidiana con su entorno social y cultural, permanecer en un continuo proceso de aprendizaje.

Lo importante es que la persona por sí misma pueda hacer de cada experiencia un aprendizaje que le propicie crecimiento integral y le abra oportunidades de desarrollo equilibrado.

Largo plazo, implica que esta Política de Formación Integral tenga un alcance mayor al de un periodo gubernamental, adelantándose siempre a los requerimientos del presente.

Dentro de esta Estrategia, se otorga una importancia especial a la formación de capital humano para la competitividad de la industria, en sectores estratégicos.

La organización del trabajo en el país también debe transformarse: laborar en equipos interdisciplinarios es indispensable, el orden ya no puede mantenerse mediante una estructura jerárquica rígida, sino por la cooperación al resolver los problemas y por un liderazgo variable ejercido por quienes proponen alternativas de solución.

La preparación continua del capital humano, contribuirá a desarrollar la capacidad para resolver creativamente los problemas. Este nuevo tipo de organización se aplicaría en industrias que exigen un alto ritmo de innovación y creatividad.

Es imprescindible superar la educación actual, pues de lo contrario no se puede formar al capital humano del futuro. Para esto, es fundamental efectuar las siguientes estrategias:

1. QUE LA FORMACION EDUCATIVA EN MÉXICO DESDE EL NIVEL BÁSICO, CONSIDERE EL HORIZONTE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Y SE ORIENTE EN FUNCIÓN DEL FUTURO PROBABLE; ASÍ SE GARANTIZARÁ QUE EL CAPITAL HUMANO POSEA EL SABER Y LAS CAPACIDADES PARA INCORPORARSE A LOS CONSTANTES CAMBIOS, PARA ELLO:
- a) Se debe crear un sistema que evalúe continuamente los niveles, tipos de habilidades y capacidades que se van adquiriendo, con el fin de que la Estrategia vaya adecuándose y estableciendo prioridades.
 - b) La escuela deberá adquirir la suficiente flexibilidad para asimilar rápidamente los nuevos conocimientos e incorporar a las personas a un proceso de formación continua; asimismo, tendrá que generar estándares de calidad evolutivos con una perspectiva internacional, para asegurar la competitividad del capital humano en un mundo cambiante.
 - c) Si bien, todos los niveles de la educación formal necesitan una atención inmediata, es necesario asegurarse en el corto y mediano plazo que el país tenga una educación básica de calidad, ya que esto fortalecerá en el largo plazo, los niveles superiores.
 - d) Atender en el mediano plazo el nivel intermedio y en la educación superior; conservaría una visión de conjunto de la formación. Siempre teniendo un control mediante pruebas de calidad al ingreso y salida de cada nivel, y de cuidar que disminuya la deserción.
 - e) Es prioritario que desde la educación primaria, el niño vaya descubriendo sus aptitudes por medio de la creatividad y fomentar su interés hacia las actividades científicas. Es así como la responsabilidad de elección recaerá más en los estudiantes; saber elegir, será parte de una formación adaptada a las necesidades de cada momento.
 - f) La enseñanza de lenguas extranjeras debe estar presente en todas las formaciones, sobretodo en la educación primaria y su práctica debe desarrollarse con mayor calidad en los niveles posteriores.
 - g) Promover la atención específica a las diversas regiones del país, con la correspondiente evaluación e implementación de estrategias apropiadas a las necesidades de cada estado.

2. QUE LA ORGANIZACIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO SE ENFOQUE AL DESARROLLO DE CAPACIDADES CREATIVAS Y DE INNOVACIÓN.

- a) El capital humano, deberá prepararse para transformar continuamente la realidad, y decidir como poseedor de sus propias habilidades y aptitudes su ámbito de desarrollo; tarea para la cual conviene confrontar al alumno desde una edad temprana con situaciones nuevas que lo conduzcan a superar las formas rutinarias de pensar. En la solución de los problemas, el desarrollo de procesos cognoscitivos y la creatividad se vuelve fundamental.
- b) Cambiar en la educación formal la gran importancia que se otorga a la repetición y a las rutinas, para que tenga mayor relevancia la inventiva y la creatividad, y desarrollar la capacidad de transformación de conocimientos.
- c) El desarrollo de la creatividad exige que el alumno se ponga en contacto con docentes innovadores y coparticipes de la investigación. Por lo tanto, la separación entre la docencia y la investigación debe superarse. Es necesario que los profesores, incluidos los de nivel básico, se formen en contacto con investigadores relevantes de las diferentes disciplinas.
- d) Una formación sólida en las ciencias básicas (matemáticas, física, química y biología), es indispensable para garantizar que el capital humano del futuro pueda seguir el ritmo de los avances técnico-científicos.
- e) Es necesario evaluar constantemente los conceptos de las diferentes disciplinas. Los textos deben mostrar los problemas y perspectivas del desarrollo futuro, con el fin de transmitir una imagen de la creación científica y tecnológica.
- f) Se requiere revertir la separación entre facultades e institutos e incorporar a los alumnos del nivel superior a la investigación y a la solución de problemas técnicos complejos. Para ello es necesario implementar un sistema que combine el trabajo tutorial con los equipos interdisciplinarios a fin de capacitar el desarrollo de capacidades creativas.

- g) La formación en las tareas de investigación y desarrollo es crucial, porque serán las actividades de mayor demanda en el mercado de trabajo.
- h) Fortalecer las formaciones superiores cortas, de dos o tres años, con un carácter más práctico y más profesional que el actual. Se conciliaría el desarrollo de calificaciones intermedias, insistiendo en la necesidad de una formación a lo largo de la vida.
- i) Es indispensable que el sistema educativo posea “espacios constructivos” donde el alumno investigue y pueda crear; es decir, donde pueda transformar sus ideas en hechos. El desarrollo de prototipos neumáticos, hidráulicos, electrónicos y biológicos es indispensable para la escuela, por lo que deben continuar implementándose museos pedagógicos de calidad, donde confluya la población con la ciencia, la técnica y la cultura universal.
- j) Además, se deben crear laboratorios y ferias tecno-científicas; sólo así podrá crearse el mínimo de cultura científica indispensable para desplegar el consenso de la sociedad en torno del proyecto nacional.
- k) Un espacio constructivo importante sería la introducción de cómputo en todos los niveles educativos. Aunque actualmente se está desarrollando la llamada Universidad virtual en algunos planteles privados del país y el EDUSAT por parte del sistema público, donde se utilizan las nuevas tecnologías de telecomunicaciones e informática para actualizar habilidades docentes y redes de aprendizaje para posgrado y empresas; es necesario que los alumnos del nivel básico de escuelas públicas tengan acceso a este tipo de formación como las escuelas privadas, que están teniendo un mayor contacto con este método.
- l) Es importante vincular el trabajo grupal y el individual de tal forma que la creatividad personal se desarrolle y sea respetada.
- Trabajo individual que le permita a la persona asimilar nuevos conceptos y someterlos a prueba.
 - Trabajo cooperativo para enfrentar problemas complejos y contrastar sus ideas.

- m) No debe limitarse al alumno al aprendizaje de las máquinas, se deben además promover la enseñanza de valores, actitudes y habilidades.
- n) Es muy importante, la formación de la entidad nacional, no sólo por la transmisión ideológica, sino también debido a la cohesión nacional que aporta una cultura y valores comunes, esto implica fortalecer en el capital humano el concepto de *cultura nacional*.

3. FORMACIÓN CONTINUA O CAPACITACIÓN.

- a) Si antes se consideraba la mano de obra como costo variable, que el personal capacitado tenía que ser provisto por el mercado y los trabajadores orientados a puestos definidos de trabajo, ahora la conducta empresarial debe considerar a todas las personas que integran una organización como capital humano.
- b) Aquí lo más importante, es que las personas se consideren como dueños de ese capital que está en continua transformación; esto implica conocer y elegir las formas de potencializarlo, en concordancia con las partes involucradas: empresas, instituciones de educación y gobierno.
- c) Por ello es importante que se desarrollen mayores esfuerzos de capacitación dirigidos tanto a la población desempleada, como a trabajadores en activo (sobre todo en la micro, pequeña y mediana empresa, que contribuyen a una mayor generación de empleos).
- d) La capacitación orientada hacia las PYMES debe satisfacer sus necesidades específicas. Los sistemas de aprendizaje a distancia serían apropiados para las pequeñas empresas; personas especializadas, prestarían apoyo adicional y asesoría.
- e) Las cámaras de comercio e industria y otras asociaciones de empresarios deben ser redes de comunicación útiles para que los propietarios de las PYMES conozcan los beneficios de capacitarse continuamente.
- f) No se puede ofrecer el mismo nivel de capacitación a grandes industriales y a empresarios pequeños. Es el momento de plantear un sistema de capacitación que atienda a cada uno de los perfiles específicos y las necesidades de la industria.

- g) En relación con la transición de la escuela al trabajo, lo que se conoce como servicio social; es importante que los aprendices sean supervisados por personal experimentado, para que adquieran las aptitudes que necesitan para las diversas tareas y fuera del trabajo, continuar recibiendo enseñanza teórica en institutos de capacitación o en centros de capacitación de la industria o de la empresa.
- h) Que los centros de capacitación funcionen con flexibilidad, según los requerimientos de la empresa y en horas convenientes para los empleados; y ajusten la duración y el contenido de los cursos a las demandas de los empleadores.
- i) Es necesaria la certificación de las habilidades y aptitudes del capital humano, con esto tendría una mayor confianza de lo que posee para ofrecerlo en el mercado de trabajo.

4. CONVERGENCIA INVESTIGACIÓN-EDUCACIÓN-PRODUCCIÓN.

- a) En el nivel superior, se debe prever y organizar la vinculación entre los centros educativos y la industria. Esto se debe a que la producción depende de la investigación y de la educación continua de su personal; en tanto que los centros de educación superior, requieren de espacios productivos para forjar a los profesionales y generar proyectos de innovación. Ante esto es necesario:
 - La creación de laboratorios cofinanciados entre la industria y las instituciones educativas; tanto para la investigación como para la enseñanza y el desarrollo de nuevos procesos. Es conveniente organizar laboratorios nacionales por rama industrial, para constituir verdaderos complejos de investigación, educación y producción con las siguientes características:
 - Financiados con recursos del Estado, las empresas privadas y los centros de educación superior.
 - Realizadores de investigaciones básicas y de técnicas relacionadas con cada rama industrial.

- Forjadores de capital humano de alto nivel, incluida la actualización del personal operativo de la industria. Es en los centros de investigación, desarrollo e ingeniería de diseño del país, donde puede gestarse un capital humano integrado y asociado con el proceso productivo.
 - Vinculados internacionalmente con centros similares, para que de esta manera, la incorporación de técnicos a los cuadros productivos responda efectivamente a las necesidades de la industria.
- b) También se hace necesario promover las coinversiones en empresas tecnológicas, interesadas en fortalecer las actividades económicas que se desarrollan en México.
- c) Aprovechar la capacidad gerencial y tecnológica locales. La clave está en atender mediante la oferta de capital humano capacitado a las ramas sectoriales prioritarias, alentando nuevos procesos productivos y formas renovadoras de organización empresarial; todo mediante la valorización de la facultad creadora de cada región y un conocimiento exhaustivo de las potencialidades locales.

5. REORIENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

- a) Debe considerarse la apertura de más universidades privadas, al existir una mayor competencia, esto ayudaría a crear una educación superior flexible y de alto nivel académico, reduciéndose también los altos costos en las colegiaturas. La autonomía de la educación superior es condición necesaria para que pueda adaptarse a los requerimientos del entorno.
- b) Es necesario que la educación particular se desregule, con el objeto de hacerla más competitiva y sobre todo, promover su inversión entre particulares.
- c) Los sistemas del CONALEP y CECATI, debe ser complementados con centros tecnológicos universitarios que absorban a los estudiantes destacados.

6. ATRIBUTOS ADICIONALES DE LA POLITICA DE FORMACION INTEGRAL DE CAPITAL HUMANO

- a) Otorgar mayores recursos y fortalecer los esfuerzos de investigación y desarrollo de las instituciones oficiales y empresas particulares, deben incrementarse los incentivos a las empresas que capacitan; el objetivo es conseguir articular dichos esfuerzos con las necesidades del aparato productivo.
- b) Se debe fomentar con instrumentos fiscales y financieros, la asimilación y adaptación de nuevas tecnologías, adecuadas al tamaño de las empresas, su capitalización y potencial de mercado.
- c) Es necesario que las políticas educativa e industrial consideren una agenda común que visualice la formación, capacitación y la producción de conocimiento para la asimilación de ciencia y tecnología útil y pertinente para las necesidades de productividad industrial y de su vinculación con el desarrollo nacional.
- d) Ello implica considerar los diferentes ámbitos de incidencia donde operen los proyectos: en el ámbito de trabajo (fuerza laboral de base, técnica, desarrollo de ciencia y tecnología); en el ámbito de los centros de producción industrial (materiales, suministros y aplicación de tecnología), y a nivel de la administración y producción de servicios (organización y gestión).
- e) Esto implica la vinculación entre una política formativa de capital humano, la política tecnológica y la política económica. Los tres aspectos se hacen inseparables, implicando transformaciones institucionales profundas.

4.3 RESPONSABLES DE EFECTUAR LA ESTRATEGIA

La necesidad social y económica de preparar al capital humano para incrementar la competitividad de la economía y del sector industrial de México, no puede ser afrontada por ninguno de los actores sociales aislada e inconscientemente de la manera en que se describe a continuación:

- Las **EMPRESAS** temen que su inversión en capital humano sea transferida a otras firmas debido a la movilidad laboral, por lo cual optan por la producción rutinaria de baja calificación.
- El **ESTADO** se preocupa por reducir costos y aumentar el control del gasto, con ello, se privilegia una estructura rígida que reduce la flexibilidad social y económica. No ha visualizado que a través del capital humano, se puede tener una fuerte ventaja competitiva que atraiga mayores inversiones extranjeras directas en tecnología avanzada.
- Las **INSTITUCIONES EDUCATIVAS** se enfrentan a la rigidez de la política tanto pública como privada, sustituyendo la educación, la investigación y la alta tecnología por controles burocráticos y escasa inversión en el corto plazo, lo cual condena a la obsolescencia tecnológica y debilita frente a la competencia internacional.
- La **SOCIEDAD** en general -integrada por alumnos que de acuerdo con su edad podrían expresar sus opiniones sobre la educación que reciben, padres de familia, maestros, sindicatos, organismos empresariales y partidos políticos- tiene la mayoría de las veces, escasas reacciones a las

políticas y documentos que realiza el gobierno federal, siendo que sus orientaciones afectan a muchos de los grupos mencionados. No se ha despertado aún una conciencia civil para aportar propuestas valiosas a la manera en que debe realizarse la formación de capital humano en el país.

La información sobre el desarrollo educativo en la sociedad mexicana debería integrarse por tres vertientes: la proporcionada por las autoridades federales, las de las autoridades estatales y la de los grupos destinatarios; sólo así se irá fortaleciendo una cultura educativa en el país y definiendo las responsabilidades en una tarea que compromete a todos.

Se requiere el involucramiento de todos los sectores, mediante consenso, pues esta es la única vía capaz de crear el capital humano y el capital físico para aumentar la productividad y la eficiencia de la industria.

A largo plazo, la estrategia de una agenda conjunta de política, métodos y procedimientos de gestión e instrumentación compartida, así como la puesta en marcha de fórmulas de evaluación integral entre el sector educativo y el productivo, podría conducir a un nuevo espacio institucional que se convierta en un factor estratégico de crecimiento y competitividad.

Mientras que la sociedad civil, la iniciativa privada y el gobierno no se planteen en conjunto qué país se quiere, se ve muy difícil encontrar la solución. Más que confrontarse se tiene que dialogar. Se hallarán las soluciones cuando los tres sectores trabajen conjuntamente.

LA FUNCIÓN DEL GOBIERNO

El gobierno ha sido el principal proveedor de educación y capacitación, particularmente de la educación básica; no obstante, la asignación de recursos públicos a esta actividad no ha dado resultados satisfactorios. Una de las razones es la burocracia educacional, la infraestructura escolar, el personal docente y los suministros que consumen más dinero del que puede asignar la economía.

Otra razón ha sido la asignación de recursos en forma no proporcional a diferentes partes del sistema educativo, por ejemplo, la educación superior puede recibir más recursos en comparación con la educación básica.

Al asignar los fondos, el gobierno ha respondido a demandas políticas sexenales más que a las señales del mercado laboral.

El Estado está llamado a asumir el liderazgo en la construcción del consenso estratégico de largo plazo y a establecer el marco macroeconómico favorable, para lograr la visión colectiva y la convergencia de las acciones para el desarrollo del capital humano. Entre sus principales funciones, también se encuentran:

- Contribuir a la formación de un capital humano educable en el que pueda seguir invirtiendo el sector privado. Esto conlleva a que destine menores recursos a la educación superior y participe en el fortalecimiento de la educación en los niveles primario y secundario, especialmente en ciencias, matemáticas e idiomas; en el ámbito nacional y estatal.

- Mejorar la calidad de las estadísticas y el conocimiento del trayecto y destino de los estudiantes; así como, los costos de las formaciones. Esto lo podría realizar a través de una unidad de estudios estadísticos y prospectivos.
- Establecer un Consejo Nacional competente, encargado de una evaluación global de la Política de Formación, compuesto por personas de alto nivel y representantes de las Secretarías de Desarrollo Económico de cada estado o región.
- Revisar la estructura de la Secretaría de Educación Pública, para organizar subsistemas en todos los niveles de educación.

EMPRESAS

Para que las empresas puedan desempeñarse como formadoras de capital humano, es importante que la actividad empresarial se oriente hacia la autonomía y el dinamismo propio. Una nueva cultura empresarial, que contribuya a la formación profesional del capital humano significa:

- Que establezca contacto con los centros tecnológicos de universidades y institutos, para contar con personal técnicamente preparado, que permita explotar eficientemente la tecnología adquirida y adaptarla a la especificidad de sus productos.
- Buscar información, a través de suscripciones a revistas especializadas y sistemas de información nacionales e internacionales sobre las tendencias que influyen en la formación de capital humano.

- Las empresas de cualquier tamaño deben permanecer informadas sobre los esquemas de formación y hacer propuestas viables para su mejoría.

Lo anterior permitirá incrementar la presencia del sector privado en la capacitación basada en las empresas y en la administración de instituciones de educación y capacitación.

Sería recomendable que se siguieran las políticas de las empresas transnacionales que tienen un impacto directo sobre el desarrollo del capital humano en México. Al cumplir normas de calidad internacionales es preciso para ellas, capacitar a los trabajadores industriales.

La tendencia hacia la asociación del sector público con el privado constituye un aspecto decisivo en la evolución de los sistemas de educación y capacitación. Como un ejemplo de ello, se tiene la experiencia que han tenido países como Alemania, con el sistema dual de capacitación; esas asociaciones han pasado a ser el medio principal para desarrollar aptitudes ocupacionales.

EL CAPITAL HUMANO

Una vez que se van descubriendo las aptitudes y su potencial intrínscico, cada individuo como poseedor de su capital humano, tiene la responsabilidad de contribuir a su capitalización, mediante el *saber elegir*, esto también será parte de una formación adaptada a las necesidades de cada momento.

Cuando esté en condiciones de hacerlo, el capital humano debe continuar invirtiendo en sí mismo; la formación constituye un proceso que no debe interrumpir la apatía o la desmotivación, esto sólo genera el desgaste y desperdicio del potencial humano.

Han sido años difíciles, en que la mayoría de la población no tiene acceso a las alternativas formativas debido a los estragos de las crisis económicas reflejadas en el desempleo; sin embargo, también hay oportunidades educativas y culturales que por falta de información no se aprovechan.

Esta es una muestra de las responsabilidades que pueden asumir en México cada uno de los sectores involucrados, para tener también otros resultados satisfactorios:

- Prestar mayor atención a los cambios e innovaciones estructurales y cualitativas, necesarias en el sistema de educación formal.
- Extenderlas de manera adecuada al terreno amplio y variado de la educación no formal.
- Afrontar y remediar graves desigualdades geográficas y sociales.
- Poner mayor empeño en el incremento de la calidad en la educación.
- Integrar más armoniosamente el desarrollo de la educación en el proceso más amplio del crecimiento económico y desarrollo social.
- Integración de los sectores público y privado para el establecimiento de planes nacionales de normas, exámenes y certificación de aptitudes.

4.4 ALCANCES DE LA ESTRATEGIA PROPUESTA

VENTAJAS

Lo que traería consigo la implementación de una Estrategia de Formación Integral de Capital Humano a largo plazo, es lograr la participación múltiple social sobre la base de un proyecto nacional con reformas y revisiones permanentes, aceptando la importancia de los análisis de futuro (o prospectiva), así como la dinámica del cambio; como hasta ahora no se ha realizado.

El conocimiento del entorno, la valoración de los modelos económicos; así como los estudios a futuro para la formación de capital humano, hará que los esfuerzos que se realicen no se dispersen y puedan orientarse al incremento de la competitividad del sector industrial y de la economía mexicana.

La realización de una estrategia de este tipo permitiría además:

- Tener la capacidad de proyectar y reestructurar procesos de producción.
- Una mayor integración para aprovechar mejor los recursos disponibles de las universidades, de la administración pública, de las instituciones de investigación y de las empresas.
- Desarrollo de un sistema de enseñanza y formación profesional que incrementa el número absoluto de jóvenes que adquieren niveles superiores de instrucción, especialmente en ciencias e ingeniería, y en la escala y calidad de la capacitación laboral requerida en las empresas.

- Que las empresas mexicanas tengan un capital humano capaz de asimilar la tecnología importada y no a recibirla totalmente instalada, siendo mucho más probable que ello conduzca a mejoras del sistema.
- Instauración de un sistema educativo mucho más flexible y descentralizado, que permita una mayor integración, y una reacción más rápida a los cambios.
- Estrecha colaboración entre el gobierno y las empresas para determinar las trayectorias tecnológicas futuras y para tomar iniciativas conjuntas a fin de adoptar la estrategia adecuada en cada etapa y aumentar así la competitividad futura del país.
- Que el capital humano conozca su propio valor, y tenga un mayor interés por la búsqueda de su formación integral.

DESVENTAJAS

Cuando se diseñan estrategias, debe tenerse en cuenta el crecimiento económico previsible del país, ya que implementar cambios supone canalizar mayores recursos, prever el desplazamiento y las necesidades del capital humano, así como su orientación hacia sectores productivos prioritarios.

Por lo anterior, entre los principales riesgos para que este tipo de políticas de largo plazo no se concreten, es lo referente a la inestabilidad del marco macroeconómico del país para los próximos años. De continuar con bajas tasas de crecimiento, crisis financieras y una estructura industrial que no responde a los requerimientos del entorno; el desarrollo de capital humano no tendrá el suficiente apoyo por parte de los sectores involucrados, permaneciendo en las condiciones actuales.

La cuestión es cómo producir un cambio tan profundo, amplio y complejo como el que requiere la competitividad del país. Es mediante una significativa modificación del entorno como se podrían cambiar esas formas de comportamiento y sus resultados. Está claro que además de sustancial, el cambio en el entorno se debe considerar permanente.

Sólo condiciones evidentemente estables conducen a compromisos y esfuerzos significativos y de largo plazo, y se contribuye a elevar la eficiencia de quienes desean invertir en la acción transformadora e influir en su orientación.

CONSIDERACIONES FINALES

Evaluar la formación de capital humano en el país, así como su desarrollo futuro, requiere de estudios que incluyan las repercusiones económicas que trae consigo; este es el mejor camino para sustentar la política de formación integral necesaria para tener un capital humano adaptable a los continuos cambios del entorno.

Con esta investigación surgen más inquietudes respecto a un tema que obliga a evaluar cada uno de los aspectos que lo conforman. Si bien, se trata de un esbozo, aquí se ha dado una propuesta de trabajo, para que exista en México un capital humano con habilidades, aptitudes y conocimiento suficiente para ser flexible al desarrollo de actividades industriales de alta competitividad para la economía.

Si la formación en México se ha orientado a generar capital humano con serias deficiencias y para un sistema productivo que que no está acorde a las tendencias mundiales, ¿No debería precisarse desde ahora y efectuarse una estrategia que se concentre en su real desarrollo?.

El futuro, también es sinónimo de oportunidades y para poder descubrirlas, se debe ser creativo para visualizar nuevos escenarios, mejores posibilidades y sistemas, pero ante todo fijarse un punto de partida y una base sobre la cual se pueda empezar a construir. Lo importante es que exista la atención y el compromiso para definir un proyecto común.

En el segundo y tercer capítulos, se ha podido conocer el origen de las dificultades que se presentan en la enseñanza; y que la educación se ha concebido como un proceso estático, conformado por etapas que una vez superadas, no se vuelven a retomar; la educación se encuentra fracturada al carecer de continuidad.

La formación en México requiere de una adaptación para el futuro basada en la continuidad y la permanencia como las formas más representativas de una cultura dinámica y en ascenso.

La educación del siglo XXI, tendrá que considerar enfoques novedosos que habrán de sobrepasar la educación tradicional, ya que las necesidades serán diferentes en todos los niveles: económico, social, cultural y ambiental.

Se necesita pensar en transformar al sector industrial apoyándose en los cambios en los procesos de producción con instituciones que produzcan el conocimiento y el capital humano necesario para llevar a cabo ésta estrategia; sin desplazar la abundante fuerza productiva del país, sino más bien acoplarla a una nueva estrategia de desarrollo.

La modernización económica de México requiere de una formación integral, pues el capital humano es el elemento central de progreso. Hoy, el conocimiento humano se encuentra a la misma altura del capital físico como motor de crecimiento económico.

La economía moderna exige la comprensión científica de los procesos técnicos, la capacidad de innovación, el aprendizaje continuo y el trabajo en equipo. En ello radica la verdadera flexibilidad de la producción.

Por lo anterior, deberán ponerse en práctica todas las alternativas viables para superar el rezago, incluyendo además, la adaptación de nuevas formas de organización del trabajo, en las que el capital humano no sólo aporte su fuerza física, sino también su creatividad intelectual.

La incorporación de los grupos de población más desfavorecidos a los sectores de creciente productividad puede ser un proceso que consuma mucho tiempo, por ello será necesario desarrollar desde ahora medidas que atiendan la formación en sectores más vulnerables.

Se requiere también considerar interrogantes ya planteadas en otros países, acerca de cómo mejorar la calidad de la enseñanza y de la formación, y fortalecer más eficazmente las necesidades de la economía; cómo adaptar los sistemas de formación a los cambios a menudo imprevisibles de los mercados de trabajo; y cómo elevar la eficacia de estos sistemas cuando los recursos destinados son escasos; evaluando en todo momento la flexibilidad del capital humano que se forma en el sistema de enseñanza y en las organizaciones mexicanas.

En todo lo anterior, radica el carácter propositivo de este trabajo. Lo que aquí se ha planteado como una nueva forma de trabajo de todos los sectores de la sociedad involucrados en torno a la prioridad que implica el desarrollo del capital humano, puede reestructurarse o abordarse desde puntos específicos, pero siempre conservando los atributos de una formación integral de largo alcance.

De no reconocerse las deficiencias y de no llevarse a cabo una estrategia formativa de este tipo, principalmente considerando que la política económica actual se enfoca al sostenimiento de las principales variables económicas; el riesgo es de que se acrecienten en los próximos años, los problemas actuales de la formación del capital humano en el país.

El escenario estaría dado por un capital humano subutilizado, resultante de una formación básica que incorporaría a la mayoría de la población pero sin aspiraciones de calidad; y de una educación superior cada vez con mayores problemas de capacidad y menos vinculada con los sectores productivos. Con esto se continuaría perdiendo peso en la competencia internacional, al no mantener sectores de punta y sin reorientar al país hacia una mayor industrialización por carecer de infraestructura técnica, académica y empresarial.

La educación permanente se ha instalado como necesidad apremiante en un mundo en continua evolución y transformación de las actividades productivas. Se construye conscientemente desde ahora el porvenir del capital humano en México en el contexto del nuevo siglo o será mucho más difícil enfrentar el futuro.

1. Amieva Huerta, Juan. "Gasto Público y Crecimiento Económico en México", *Desarrollo de recursos humanos y tecnología*, Colegio Nacional de Economistas, México, 1993.
2. Angeles, Ofelia y Rangel, Ernesto. "Formación de recursos humanos en Corea del Sur, Taiwan y México", *Comercio Exterior*, diciembre de 1996, Bancomext, México.
3. ANUIES. *Nuevas tecnologías, nuevas profesiones*. Colección Biblioteca de la Educación Superior, México 1995.
4. Becker, Gary S. *El capital humano*. Alianza Editorial, Madrid 1983.
5. Caillods, Francoise. "Rasgos convergentes en el mosaico de sistemas de formación profesional", *Revista Internacional del Trabajo*, OIT. vol. 113, 1994, núm. 2.
6. Campos, Miguel Angel. "Los retos de la universidad mexicana ante la problemática de la ciencia y tecnología en México", *Universidad, investigación y desarrollo científico, tres líneas de análisis*, Cuadernos del CESU, No. 18. UNAM, México 1990.
7. Capem Oxford Economic Forecasting, *Perspectivas de la economía mexicana a largo plazo*, México, noviembre de 1997.
8. Carrillo, Francisco Javier. "La identificación capacitación y motivación de los recursos humanos técnicos". *Aspectos tecnológicos de la modernización industrial de México*. Fondo de Cultura Económica, México 1995.
9. Casar, José *et al.* *La organización industrial en México*. Siglo XXI Editores. México, 1990.
10. Centro de Estudios sobre la Universidad, "El capital humano después de la teoría neoclásica: los profesionistas en los países subdesarrollados", *Pensamiento Universitario*, no. 49, México 1982.
11. CEPAL-UNESCO, *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Chile, 1992.
12. Colom, Antoni J. *Introducción a la política de la educación*. Editorial Ariel, España 1997.
13. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, 1996*. México.
14. Chon, Elchanan and Geske, Terry G. *The economics of education*, Pargamon Press, USA, 1990.
15. De la Garza Toledo, Enrique. *Reestructuración productiva y respuesta sindical en México*. UNAM-UAM, México, 1993.
16. Delors, Jacques y cuautores. *La educación encierra un tesoro*, Santillana Ediciones, UNESCO. España, 1996.

17. Domínguez, Lilia y Warman G., José. *Tecnología y competitividad en un nuevo entorno*. UNAM, México 1995.
18. Drucker Peter F. *La sociedad post capitalista*, Grupo editorial Norma, Colombia, 1995.
19. Heertje, Arnold, *Economía y progreso técnico*, Fondo de Cultura Económica, México, 1984.
20. INEGI-ONU, *Perfil Estadístico de la Población Mexicana*, México 1995.
21. INEGI-STPS, *Encuesta Nacional a Trabajadores Manufactureros, 1993*. México, 1998.
22. McConell, Campell R. y Brue, Stanley. *Economía Laboral*, McGraw Hill, España 1997.
23. Medina Hernández, Alberto. *Sobre las teorías explicativas del mercado de trabajo*, Investigaciones en Educación, México 1978.
24. Meléndez Barrón, Jorge. "Educación y desempeño económico: problemática mexicana", *El Economista Mexicano*. Colegio Nacional de Economistas, 1997.
25. Melgar, Ivonne. "La Ciencia en un embudo". *Reforma*, 14 de abril de 1997.
26. Moctezuma, Enrique. "Formación académica y calidad total en las empresas". *Comercio Exterior*, Bancomext, marzo de 1994.
27. Muñoz García, Humberto. *Perfil educativo de la población mexicana*, INEGI y IIS-UNAM, México 1994.
28. OCDE, *Estudio sobre el trabajo: factores, análisis, estrategias*, España 1994.
29. OCDE, *Exámenes de las políticas nacionales de educación, México educación superior*, España 1997.
30. OIT, *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 113, 1994, núm. 2.
31. ONUDI, *Desarrollo industrial, Informe Mundial 1996*. Fondo de Cultura Económica. México 1996.
32. Oroval Planas, Esteve. *Economía de la Educación*, Ariel Educación, España 1996.
33. Poder Ejecutivo Federal:
 - ♦ *Programa de Desarrollo Educativo, 1995-2000*, Secretaría de Educación Pública, México 1996.
 - ♦ *Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales, 1995-2000*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México 1996.
 - ♦ *Programa de Política Industrial y de Comercio Exterior*, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, México 1996.
 - ♦ *Tercer Informe de Gobierno 1997*, Ernesto Zedillo.
34. Pentón, Evelio. *Educación y economía: el capital humano*. Editorial Playor, España, 1979.
35. Pérez Palacios, Gregorio. "¿Algo anda mal en planificación familiar?". *Este País*, diciembre de 1997.

36. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, *Informe sobre desarrollo humano 1997*.
37. Rangel Sostman, Rafael. "La educación, freno o motor del desarrollo", Ponencia presentada en la LXXI Asamblea de COPARMEX. *Entorno*, nov. de 1997.
38. Rendón, Teresa y Salas, Carlos. "El empleo y los salarios durante la crisis". *Estancamiento económico y crisis social en México, 1983-1988*. UAM, México 1989.
39. Rivera Ríos, Miguel Angel. *Pequeña empresa y modernización*. UNAM, México, 1994.
40. Ros, Jaime. "El debate sobre industrialización: el caso de México". *Cuadernos de la CEPAL* No. 63, ONU. Chile, 1990.
41. Ruiz Durán, Clemente. *Cambios en la estructura industrial y el papel de la micro, pequeñas y medianas empresas en México*. Nafin, Biblioteca de la Mediana Empresa, México 1992.
42. Secretaría de Educación Pública. *Estadística básica del Sistema Educativo Nacional*, 1991.
43. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Situación del mercado laboral*, noviembre de 1997.
44. Thurow Lester C. *Inversión en capital humano*, Trillas, México 1978.
45. Thurow, Lester C. *Corrientes peligrosas, el Estado de la ciencia económica*. Fondo de Cultura Económica, México 1988.
46. Tirado Jiménez, Ramón. "Crecimiento y Desarrollo, la visión endógena", *Investigación Económica*, núm. 223, enero-marzo de 1998.
47. Toffler, Alvin, *El cambio del poder*, Plaza y Janes Editores, Barcelona 1990.