



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**EL PAPEL DE LA CAPACITACIÓN EN LA  
PRODUCTIVIDAD: EL CASO DE LA MICROEMPRESA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A :**

**ADRIANA MANJARREZ REYES**

DIRECTOR DE TESIS:

MTRA. LILIA DOMÍNGUEZ VILLALOBOS



CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DEL 2004.



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.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

---

---

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Adriana Manjarez Reyes

FECHA: 22 / Junio / 2004

FIRMA: *Adriana*

*La virtud, como el arte, se consagra constantemente a lo que es difícil de hacer, y cuanto más dura es la tarea más brillante es el éxito.*

*Aristóteles*

*La ambición es el camino al éxito, la tenacidad, el vehículo en que se llega.*

*Bill Eardley*



---

---

A mi familia:

*Por su enorme confianza y amor, gracias por creer en mi y por apoyarme en todas mis locuras. Éste logro es por todos ustedes. Los amo.*

A mi padre:

*Por todos sus consejos y por su ayuda en el logro de mis objetivos.  
Papá gracias por confiar en mi y dejarme tomar mis decisiones.*

A mi madre:

*Una excelente mujer que me ha enseñado el camino del éxito.  
Gracias mamá por tu inmenso amor, paciencia y enormes cuidados,  
por ser pieza vital para la realización de mis sueños, mil gracias por estar  
en todo momento junto a mi. Nanis eres el tesoro más grande de mi vida.*

*A ambos gracias por darme las herramientas necesarias para sobresalir en la vida.*

A mi hermana:

*Una muy responsable e inteligente persona a la que quiero mucho.  
Aunque en muchas cosas somos muy diferentes, sé que siempre he  
contado con tu apoyo y has sido mi ejemplo de dedicación y entereza.*

A mis dos gorditos:

*racias sobrinos por traer una nueva luz de alegría a la familia,  
or recordarme la belleza de la inocencia y de la alegría.  
Forge y Andrea sus sonrisas impulsan a seguir adelante.*

---

---

*A mis mejores amigas:*

*Annette Marianella:*

*Por brindarme su amistad incondicional desde hace casi  
ocho años, por sus valiosos consejos, por estar ahí  
en todo momento, flaca gracias por aguantarme.*

*Citlaly:*

*Por su apoyo en todos los aspectos, gracias por hacerme ver  
que allá afuera existe otro mundo que también se disfruta  
y que vale la pena arriesgarse al cambio.*

*A mi tutora la Mtra. Lilia Domínguez Villalobos:*

*Le agradezco enormemente sus conocimientos, su valiosa ayuda  
y su enorme paciencia para lograr la culminación de ésta tesis.*

*A mis sinodales:*

*Muchas gracias por sus aportaciones a este trabajo y  
por todas sus enseñanzas dentro de las aulas.*

*A mi Facultad:*

*Que me permitió desarrollarme académica y personalmente,  
dejándome múltiples enseñanzas.*

*A mi máxima casa de estudios, la UNAM:*

*Por haberme cobijado desde el bachillerato hasta la licenciatura,  
dejo en ella los que hasta ahora han sido los mejores ocho años de mi vida,  
y gracias a ella comienzo una nueva etapa.*

*Gracias Dios por ayudarme a realizar uno de mis sueños más importantes.*

---

## ÍNDICE

---

	Pág.
Introducción	4
Capítulo I: El concepto de capital humano	7
1.1 Definición de capital humano	7
1.2 La utilización del término capital humano	8
1.2.1 La teoría del capital humano	10
1.2.2 Teorías Críticas	12
1.3 Impacto de la educación en el crecimiento económico	13
1.4 La capacitación. Una herramienta para la competitividad	15
1.5 La apertura económica y la relevancia de la capacitación	18
2. Conclusiones	23
Capítulo II: La capacitación y el capital humano en el contexto de la microempresa mexicana	26
2.1 Participación de las microempresas en la producción, empleo y valor agregado	27
2.2 Escolaridad de los microempresarios y trabajadores: un análisis comparativo	30
2.3 Panorama actual de la capacitación en las microempresas	36
3. Conclusiones	42
Capítulo III: El papel del gobierno en los programas de capacitación	47
3. Programas de capacitación para los recursos humanos	49
3.1 Capacitación para el trabajo	49
3.2 PROBECAT	51

3.3 Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación	52
3.4 CIMO precursor del PAC	53
3.4.1 Objetivos específicos del CIMO	54
3.4.2 Resultados	55
3.5 Programa de Apoyo a la Capacitación (PAC)	56
4. Resultados de los programas de capacitación	57
5. Conclusiones	61
Capítulo IV: Educación formal y capacitación como determinantes de la Productividad Industrial de las microempresas	62
4. Aspectos metodológicos	62
4.1 Educación formal y capacitación por rama industrial	65
4.1.1 Nivel educativo de obreros generales y especializados	67
4.1.2 Nivel educativo de empleados y directivos	67
4.2.1 Capacitación impartida a obreros generales y especializados por rama industrial en la microempresa	69
4.2.2 Capacitación impartida a empleados y directivos por rama industrial en la microempresa	69
4.3 Análisis de la educación formal y capacitación laboral por nivel de productividad de las ramas industriales	71
4.4 Incidencia del capital humano en la productividad laboral: análisis de varianza	74
5. Conclusiones	77
V. Conclusiones y recomendaciones	78
Bibliografía	84

## INTRODUCCIÓN

Hasta el siglo XIX, la inversión sistemática en capital humano no era importante para ningún país y los gastos en educación, sanidad y formación eran irrisorios. Sin embargo, con la revolución científica que se da a partir del siglo XIX, la educación, el conocimiento, y las habilidades se convirtieron en factores decisivos para determinar la productividad de un trabajador. Como resultado de ésta evolución, los siglos XX y XXI se han convertido en la era del capital humano en el sentido de que un factor condicionante primario del nivel de vida de un país es su éxito en el desarrollo y la utilización de las habilidades, los conocimientos, y los hábitos de sus ciudadanos, “ésta es la era de las personas”.

Hoy día las nuevas condiciones del entorno competitivo han obligado a que se reconozca de manera abierta y plena que la supervivencia de una organización esta ligada al comportamiento y desempeño de las personas que la integran. Por tanto, es necesario, que las empresas realicen los mayores esfuerzos para potenciar el capital intelectual que poseen y agregarle valor de manera permanente. El capital humano debe verse como un recurso renovable que se debe actualizar y revitalizar de manera permanente con el aprendizaje continuo, lo cual permitirá dotarlo de flexibilidad y de capacidad de respuesta ante un entorno en el cual lo único permanente es el cambio. Es así que el análisis del capital humano se ha vuelto imprescindible. Es un ingrediente fundamental del cambio técnico, el cual es el instrumento más poderoso, como señala Pérez (1989) para lograr una reestructuración de los países en desarrollo.

Paradójicamente en México no se le da la importancia que merece a la inversión en capital humano ni a nivel país, ni en las empresas. Más aún sabemos poco de las características de éste en México y del impacto que tiene en el desempeño de las actividades productivas de las unidades económicas. Estas son preocupaciones de esta tesis, ya que nos interesa analizar hasta que punto la fuerza de trabajo en México cuenta con la formación laboral necesaria para desempeñar adecuadamente sus actividades productivas. Para ello nos enfocaremos en las microempresas industriales que conforman la mayor parte de los establecimientos.

En nuestra opinión en la formación laboral, la educación formal tiene un lugar importante. Los países del Sudeste asiático en particular Corea, son reconocidos por el alto porcentaje de su personal con nivel de al menos secundaria. Esta educación permite a los trabajadores mayor capacidad de pensamiento abstracto y potencia la capacitación que pueda recibir en la planta. Esta capacitación es el segundo aspecto de la formación laboral, tan importante como el primero. Para la fuerza laboral es vital que se le capacite de acuerdo a los requerimientos de sus actividades, para que así cada trabajador perfeccione sus habilidades y desarrolle sus potencialidades. La capacitación puede ser una útil herramienta para incrementar la productividad y la competitividad de las empresas.

Un primer objetivo de este trabajo es examinar los niveles de educación formal y de capacitación laboral en el ámbito de las microempresas. Se analizarán dichas variables a nivel obreros, empleados y directivos, porque se considera que son los dos principales aspectos que impactan de manera importante en el nivel de la productividad laboral; impacto que está ligado al segundo objetivo del presente trabajo.

Las microempresas son consideradas hoy por hoy las unidades económicas predominantes de la economía mexicana, capaces de crear un importante mercado laboral. Sin embargo como veremos el capital humano que está inmerso en esas empresas carece de las herramientas y habilidades necesarias para desempeñar sus actividades laborales de la manera más eficiente posible.

La literatura existente no aborda el tema de una manera adecuada, ya que la mayor parte de los autores se limitan a analizar los programas hasta ahora existentes sobre capacitación, y a subrayar la falta de recursos financieros y técnicos que predomina en las microempresas. En contraste pocos utilizan técnicas estadísticas rigurosas que nos permita apreciar la gravedad del problema, y tampoco consideran las particularidades de las microempresas que distan de ser uniformes.

Un segundo objetivo y el más importante, es demostrar que una fuerza laboral educada y capacitada constituye un factor para lograr mayor eficiencia y productividad laboral. Sin ellos no es posible asimilar de manera más rápida y productiva los cambios sociales, económicos y tecnológicos

para de esta manera poder afrontar de manera competitiva las continuas y cambiantes exigencias derivadas de la globalización.

La tesis consta de 5 capítulos; el primer capítulo de esta tesis está dedicado a la revisión de la teoría del capital humano. Se hace hincapié en su impacto dentro del crecimiento económico, sobre todo en una época como la actual donde la apertura económica no permite continuar con esquemas de producción obsoletos, ni con formas de educación y capacitación que no desarrollen por completo las destrezas y aptitudes de los individuos. En el segundo capítulo se examina el estado de la educación formal y la capacitación laboral por tamaños de empresa. Se demuestran las graves insuficiencias de la microempresa frente a empresas de otros tamaños. En el tercer capítulo se presentan los programas de apoyo para las microempresas, que en materia de capacitación ha puesto en marcha el gobierno, analizando los resultados más importantes que han tenido tales programas. En el capítulo cuarto se busca demostrar estadísticamente la relación existente entre los niveles de productividad laboral y la educación y capacitación tanto de obreros como de empleados y directivos. Para esto se empleará la estadística descriptiva y el análisis de varianza. Mediante este último se busca rechazar la hipótesis nula de que la preparación del capital humano no afecta positivamente a la productividad, es decir se pretende demostrar, que sí existen diferencias significativas entre la productividad de los trabajadores que cuentan con educación formal y con capacitación laboral y entre los trabajadores que únicamente cuentan con el conocimiento adquirido por medio de la experiencia laboral.

Finalmente se darán las conclusiones generales obtenidas del desarrollo de todo el trabajo, las cuales permitirán identificar los aspectos más representativos del problema analizado.

Asimismo se aportarán algunas recomendaciones que permitan llegar a la solución del problema, por esto se presentan algunos aspectos que se consideran que pueden llevar a los patrones de las microempresas a darse cuenta de la importancia de capacitar a sus trabajadores y a llevar a cabo una implementación adecuada de los programas de capacitación que les permitan obtener como unidades económicas un incremento de su productividad y competitividad y por ende que contribuyan en mayor medida al crecimiento económico de toda la nación.

## CAPÍTULO I

### EL CONCEPTO DE CAPITAL HUMANO

El concepto teórico de capital humano, se plasma en la capacidad de los agentes para tomar decisiones rápidas y coherentes con el mercado, la tecnología, los cambios en la sociedad, el ambiente y la demografía. Es decir, la acumulación de conocimiento es la vía para aprovechar la oportunidad de la innovación.

Este capítulo presenta una revisión de los diversos postulados de la teoría económica en torno al capital humano. Podrá observarse la evolución de este concepto, sus diversas implicaciones en el ámbito económico y social y su trascendencia actual. Se destaca el papel que la teoría del capital humano otorga al individuo en el proceso productivo y su asociación con 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.

Finalmente se analiza al factor de la globalización como un elemento central que hace imprescindible un cambio en las características formativas de los trabajadores para lograr su adecuada inserción en las nuevas demandas productivas de todos los sectores económicos del país.

#### 1.1 Definición de capital humano

El capital humano se ha definido como el conocimiento, habilidades, competencias y demás atributos de los individuos que son relevantes para las actividades laborales y económicas (OCDE, 1998). También se ha definido como "todo ese material intelectual –conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia- que puede usarse para crear riqueza" (Stewart, 1997).



Dicho concepto es muy antiguo, pero ha ganado terreno a partir de los últimos cuarenta años, durante ese periodo se han extendido los principios de la teoría del capital a los agentes humanos de la producción.

En los años sesenta, los economistas neoclásicos, como T. W. Schultz y Gary Becker introdujeron el concepto de *capital humano*, sosteniendo que la dotación de trabajadores calificados, capacitados y saludables de una sociedad determinaba el nivel de productividad con que se podían utilizar los factores ortodoxos. El capital humano constituye un activo intangible que tiene la capacidad de apoyar el incremento de la productividad, impulsar la innovación y con ello la competitividad.

A partir del nuevo concepto de *economía del conocimiento*, el estudio del capital humano ha surgido como una necesidad asociada al consenso entorno de que constituye un factor estratégico para el desarrollo de las naciones, al igual que para la prosperidad y bienestar de sus habitantes. En consecuencia, se ha hecho evidente la necesidad de instrumentar, en escalas nacional y organizacional, estrategias y programas de administración y desarrollo del capital humano en todos los niveles de la sociedad y de las propias organizaciones.

## 1.2 La utilización del término capital humano

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. El capital humano constituye el acervo de conocimientos, habilidades y experiencia que permite al individuo generar a futuro un flujo mayor de ingresos (García B., 1998). Es decir, la inversión en la adquisición de educación formal e informal reditúa a los individuos y por eso se le considera un capital.

En base a las características que envuelven los conceptos de capital físico y capital humano, se afirma que existen varias similitudes entre ambos tipos de capital, ya que el capital humano al igual que el capital físico le genera a su dueño una serie de beneficios posteriores como puede ser un aumento en el nivel de vida del trabajador, o un aumento en la productividad de la empresa. Asimismo, así como el

nuevo capital físico afecta los métodos y la eficiencia de la producción y debe actualizarse continuamente debido a cambios en la tecnología o formas de producción, el capital humano debe tener la flexibilidad necesaria para adaptarse a las nuevas necesidades productivas que el entorno económico le demanda (Pentón, 1989).

Otro aspecto en común existente entre ambos capitales es que 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.

Así como existen similitudes entre las inversiones físicas y las humanas, hay también diferencias entre éstas: la productividad del trabajo humano no se determina exclusivamente por la tecnología, sino depende de la motivación y el esfuerzo que cada persona esté dispuesta a aportar; otro aspecto importante que los distingue es que el capital humano no puede separarse de sus propietarios, a diferencia del dueño del capital físico quien no tiene que acompañar a su inversión física; asimismo, el proceso económico de un individuo declina con la edad, 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, y los riesgos de encontrar una economía diferente a la que un individuo espera son muy grandes (Thurow, 1988).

Una característica imprescindible del capital humano es que su conocimiento y talento desarrollado puede emplearse no solamente en la producción de bienes de consumo físico, sino también en inversión e innovación; además 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, un término más apropiado para el capital humano es el de capacidades productivas humanas, con las que se pueden producir bienes en el presente y futuro, e incrementarse al igual que el capital físico.

El incremento de la acumulación del capital contribuye al crecimiento de la economía sólo si incluye suficiente capital humano para complementar una mejora. 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. 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. Los aumentos en la habilidad, talento y conocimientos, han demostrado ser contribuyentes mayores en el crecimiento económico.

### **1.2.1 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 estable. 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 de capital y trabajo, aunados al progreso técnico, representó un gran avance en el análisis del crecimiento.

Una limitación importante era que 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. 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.

Esto fue lo que provocó que a inicios de la década de los sesenta con el trabajo pionero de Gary Becker, comenzará 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 (1983) 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.

La Teoría del Capital Humano, dentro del marco neoclásico, presenta al proceso educativo como una elección de inversión, el eje central de la teoría es que los agentes invierten en si 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 (1995), 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: crecimiento económico, aumento de la estructura salarial y disminución en la desigualdad de la distribución del ingreso".

Schultz propuso tratar a 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 esta 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.

### 1.2.2 Teorías Críticas

Los antecedentes sociales y culturales hacen que la mayoría de la población no sea libre de elegir la preparación que ambiciona. Siempre hay una clase que cuenta con mayores posibilidades de continuar sus estudios con elevadas remuneraciones. 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.

Durante la década de los sesenta, surgieron algunas teorías que objetaron los principales postulados de la teoría del capital humano, argumentando que el proceso económico de los beneficios de la educación está influenciado por factores sociológicos y culturales.

Una de estas 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 esta teoría, antes que la educación se correlacione con el empleo, éste se encuentra determinado por otros factores sociales.

Otra 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.

Después de analizar la postura de ambas teorías, se puede decir que si bien es cierto que los estratos de ingresos superiores pueden acceder más fácilmente a una educación de mejor calidad, esto no implica que las personas con bajos ingresos no sean capaces de aprovechar el nivel educativo que esté a su alcance y que puedan llegar a estar tan preparados como cualquier otra persona de altos recursos económicos. De esta manera ambos estratos pueden aspirar al mismo empleo sin importar su condición económica, siempre y cuando se tenga la disposición de invertir el tiempo en mejorar las habilidades y conocimientos a través de la educación.

La crítica del credencialismo por su parte, no es contundente. Un papel no siempre respalda que los conocimientos adquiridos a lo largo de todo un proceso educativo sean los adecuados para desarrollarse en el mercado laboral. Si el factor humano no es capaz de aplicar y enfocar sus habilidades al empleo que está desarrollando de nada servirá si cuenta o no con un diploma. Los conocimientos adquiridos en las aulas deben ir acompañados de las habilidades necesarias para emplearlos en el mercado de trabajo específico en el que el empleado se desenvuelve o al que pretende integrarse.

### **1.3 Impacto de la educación en el crecimiento económico**

Entre los diversos enfoques que se otorga a la formación de capital humano, destaca su impacto al crecimiento económico, al considerarlo como una inversión, y al reconocer las ventajas competitivas que genera. Un planteamiento de esta sección es que la capacitación en el trabajo es un componente importante del capital humano ya que influye directamente sobre la producción.

Benhabib y Spiegel (1994) descubrieron una importante relación positiva entre el acervo de capital humano y el crecimiento de la productividad. Su hipótesis es que ello refleja el papel del capital humano tanto en la generación interna de tecnología como en la imitación exitosa de tecnologías provenientes del extranjero. Asimismo, sugieren que el acervo de capital humano sirve para atraer la inversión en capital físico, sobre todo mediante la inversión extranjera directa.

La tasa de rendimiento de la inversión en capital físico parecería ser una función positiva de la oferta de capital humano: cuando éste es escaso, aquél es bajo, al igual que los incentivos para invertir. De ser esto así, una escolaridad cada vez más elevada debería, si todo lo demás permanece igual, incrementar los rendimientos de la inversión de capital físico y, de este modo, estimular las tasas de inversión. Lo mismo puede decirse a la inversa: una inversión cada vez mayor en capital físico aumentará la demanda de capital humano y, por tanto, elevará su rendimiento.

La importancia del capital humano en la producción ha sido retomada 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 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), le han asignado al capital humano un importante papel dentro de las estrategias que debe seguir un país, en el entorno de la globalización para crecer y sobre todo como estructura de un sólido sector industrial. Se ha corroborado 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.

La educación por sí misma no garantiza el éxito. Existen naciones con un alto grado de escolarización que sin embargo padecen problemas serios en su industria; los egresados no son demandados por la industria. Por tanto, para que los esfuerzos en materia de recursos humanos fructifiquen, se requiere un cambio en el interior de la industria, a favor de un esfuerzo para mejorar sus capacidades tecnológicas y para enriquecer la cultura tecnológica de la sociedad (Domínguez y Warman, 1998).

La educación formal y los programas de capacitación no pueden seguir caminos separados, no es suficiente un trabajador educado por una escuela, siempre es necesario que las empresas preparen a su capital humano de acuerdo a las exigencias y necesidades de sus puestos, para que así el trabajo del empleado sea más provechoso para la empresa, para el trabajador y para el crecimiento económico del país.

#### 1.4 La capacitación. Una herramienta para la competitividad

La complementariedad capital-capacitación es hasta cierto grado un reflejo de la capacitación y las habilidades requeridas para dominar las tecnologías que entrañan los recién adquiridos bienes de capital. Nelson (1994) plantea las implicaciones que ello tiene para los líderes y los rezagados en materia de tecnología y sugirió que para estos últimos (es decir, la mayoría de los países en desarrollo) la inversión en capital tanto físico como humano resulta esencial para la adopción de nuevas tecnologías productivas. Ahora bien, no toda la tecnología está comprendida en los bienes de capital; otro elemento coexiste en el conocimiento tácito de los individuos, los equipos y las organizaciones. En este caso, Nelson sugiere que el dominio de una tecnología es como una habilidad que ha de aprenderse, por lo general en el ámbito de una organización o equipo. La eficacia del aprendizaje por la práctica dependerá de la educación y las habilidades de la fuerza de trabajo, siendo las habilidades de interacción particularmente importantes para alentar el trabajo en equipo.

La OCDE ha señalado que el grave problema del desempleo que se vive en casi todos los países del mundo podría tener esperanzas de solución a largo plazo si se elevaran los niveles de productividad y competitividad de las personas, de las empresas y de las economías. La recomendación que este organismo internacional hace para lograr el objetivo es la de desarrollar en el individuo tres capacidades básicas: la capacidad de innovación, la de adaptación y la de aprendizaje. La primera implica imaginación y creatividad, la segunda se refiere a la posibilidad de adecuarse a los cambios tecnológicos y a las transformaciones de los mercados y, la última, a la necesidad de asumir el aprendizaje como un proceso continuo y sistemático; además del papel que juega la educación formal, un elemento clave es la capacitación laboral porque 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.



En la industria moderna, los trabajadores tienen mayor participación intelectual en los procesos de producción, lo que los induce a trabajar en equipo, a desarrollar capacidades de comunicación y a interrelacionarse con otros participantes, manejar lenguajes tecnológicos y contar con capacidades de abstracción e interpretación. Por ello es importante que los sistemas de capacitación respondan a estas necesidades de la producción, y permitan al conjunto de individuos involucrados lograr el aprendizaje necesario para un adecuado desempeño.

La participación se da en un contexto de cambio tecnológico, que demanda de los trabajadores mayores conocimientos, así como el dominio de lenguajes técnicos, y de las empresas nuevas formas de organizar los procesos productivos. La economía está transitando de una forma jerárquica y piramidal de organizar la producción a una de tipo sistemático y transversal, en donde lo fundamental es el intercambio y las relaciones de eficiencia que se establecen entre las distintas funciones de la empresa. De ahí que el mercado laboral requiere ahora otro tipo de formaciones. No son suficientes los títulos académicos, ni el dominio de puestos específicos de trabajo; se exigen competencias entendidas como el dominio de habilidades, lenguajes tecnológicos y capacidades de comunicación e interlocución con otros sujetos en el ámbito de trabajo.

De esta manera el contexto se ha transformado, lo que implica que debemos cambiar la forma como se capacita a los trabajadores; cambiar los objetivos y contenidos del aprendizaje, así como los métodos de instrucción que se han empleado para adecuarlos a las nuevas necesidades de la estructura productiva. Sólo así se podrán abrir posibilidades para el crecimiento de las empresas y mejorar el bienestar de la población.

Hacer de la capacitación una posibilidad de desarrollo significa que a través de sus resultados, el individuo además de adquirir las capacidades y habilidades que le permitan intervenir y participar en los procesos de producción de las empresas, pueda lograr satisfacción personal en el trabajo. En otras palabras, esto quiere decir que la capacitación podría traducirse en incrementos de productividad en las empresas y en aumentos de ingreso para los trabajadores. Por ello, revalorizar la capacitación es hacerla pertinente, de calidad y capaz de responder a las necesidades de individuos y empresas.

La capacitación a todos los niveles constituye una de las mejores inversiones en recursos humanos y una de las principales fuentes de bienestar para el personal y la organización.

Cómo Beneficia la capacitación a las organizaciones:

- Conduce a una rentabilidad más alta y a actitudes más positivas.
- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles.
- Crea una mejor imagen.
- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Se promueve la comunicación a toda la organización.
- Reduce la tensión y permite el manejo de áreas de conflictos.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve el desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.

Cómo beneficia la capacitación al personal:

- Ayuda al individuo para la toma de decisiones y solución de problemas.
- Alimenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo.
- Contribuye positivamente en el manejo de conflictos y tensiones.
- Forja líderes y mejora las aptitudes comunicativas.
- Sube el nivel de satisfacción con el puesto.
- Permite el logro de metas individuales.
- Desarrolla un sentido de progreso en muchos campos.
- Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual.

Las empresas capacitan a los trabajadores porque esperan aumentar su rentabilidad y competitividad en el mercado por medio del incremento de la productividad laboral derivado de la capacitación. El tipo de capacitación suele depender del tamaño de las empresas. Las micro y pequeñas capacitan de manera

informal en el trabajo, en competencias laborales que necesitan de acuerdo con sus tecnologías. En las grandes la capacitación se vuelve más formal y se recurre a las propias instalaciones especializadas.

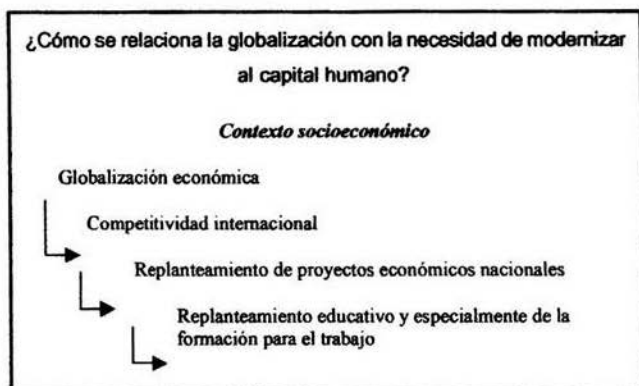
Es necesario resaltar que la capacitación en el trabajo permite construir un "lenguaje" común, con objetivos compartidos o al menos comprendidos por los miembros de una organización. Una base lingüística en común a partir de términos que comprenden medidas de calidad y productividad y la comprensión de prácticas de cómo mejorar los procesos productivos permiten que trabajadores, mandos medios y gerentes conozcan su función en el proceso.

Se puede considerar que existe una relación significativa entre el nivel de preparación de los recursos humanos y el perfil tecnológico de las empresas: cuanto más elevada es la primera, mayor es la propensión de las empresas a incorporar tecnología moderna. El capital humano es determinante del proceso de innovación.

### **1.5 La apertura económica y la necesidad de invertir en nuestro capital humano**

Desde principios de la década de los setenta se han dado cambios en los patrones de competencia internacional, esto ha dado como resultado que el enfrentamiento entre las empresas se dé ahora no sólo en el ámbito nacional sino también en un ambiente internacional cada vez más competitivo.

La época actual se distingue por un gran dinamismo que continuamente nos presenta nuevas exigencias personales y colectivas. La tendencia hacia la integración económica mundial, la competencia creciente por los mercados y el rápido desarrollo de la tecnología nos retan con oportunidades excepcionales para el progreso nacional y para una interacción más provechosa con el resto del mundo.



Fuente: Planes y Programas de Estudio y Desarrollo de Personal Docente en la DGCFE, SEP.

El efecto de la globalización se ha traducido en la necesidad de llevar a cabo un proceso de reestructuración mundial de la producción y de los mercados en un gran número de sectores; esta transformación implica también la necesidad de aumentar la competitividad a nivel personal, a nivel empresa y a nivel país; esto lleva a los gobiernos a buscar nuevos caminos y nuevas formas para hacer las cosas de una manera más ágil y productiva para la sociedad, es decir, la globalización conduce a las naciones a replantearse los proyectos económicos nacionales; siendo uno de los principales caminos el replanteamiento educativo y de capacitación de la fuerza de trabajo, para con esto poder equilibrar la demanda de habilidades con las capacidades ofertadas por parte de la fuerza de trabajo.

Es por lo anterior que quizás en ningún otro ámbito tengan lugar tantos cambios como en el del conocimiento. Los avances de la tecnología para procesar y transmitir datos son asombrosos y su impacto se deja sentir, sobre todo, en los campos laboral y educativo. No de balde se dice que el conocimiento y la educación, son hoy en día los principales determinantes de la estratificación económica y social.

La apertura económica expone a los países en desarrollo a nuevas ideas y tecnologías. Sus costos de adopción, sin embargo, dependen de cuán apropiadas sean numerosas condiciones internas, de las cuales el tamaño y la calidad del acervo de capital humano son algunas muy importantes.

Las organizaciones en las economías globalizadas están compitiendo ahora por un recurso esencial: personas preparadas e instruidas.

### Retos que surgen de la Globalización



Fuente: Planes y Programas de Estudio y Desarrollo de Personal Docente en la DGCFE, SEP.

El principal reto y tendencia mundial, es que el capital humano tenga la flexibilidad para responder a la dinámica de la competencia creciente en sectores estratégicos, siendo la capacitación laboral y la implementación de nuevos métodos y programas de enseñanza educativa, el mejor camino para que el capital humano alcance dicha flexibilidad, de ahí que ambos aspectos sean uno de los principales retos que la globalización demanda de la fuerza de trabajo y de las instituciones educativas y de capacitación.

Los cambios ocurridos en la organización industrial de México como consecuencia de la apertura económica, representan un salto en la concepción de la formación del capital humano y a su vez hacen evidente que para lograr la competitividad integral de la industria y de todos los demás sectores económicos, se requiere cambiar la capacitación tradicional que tiende a privilegiar las operaciones manuales o la manipulación de herramientas, por prácticas productivas más eficientes que empleen a la

capacitación formal del factor humano como uno de los medios principales para aumentar la productividad.

También es cierto que uno de los retos que surge de la globalización, es la necesidad de que gran parte de la fuerza laboral tenga movilidad entre un mismo sector, incluso de un sector a otro, para lo cual es necesario que el capital humano este dotado del mayor capital intelectual posible para poder hacer frente a dicha movilidad.

En sus trabajos Revenga (1994), Bernard (1995), y Cragg y Epelbaum (1996) se propusieron explicar las crecientes primas salariales producto de la capacitación registradas en la industria mexicana durante el período de rápida liberalización (más o menos a partir de mediados del decenio de los ochenta). Identificaron dos posibles efectos de la liberación comercial: por un lado, la reducción del costo de los bienes de capital y, dada una complementariedad entre el capital y la capacitación, el incremento de la demanda de personal capacitado; por otro, la disminución de los costos de los bienes de consumo importados, muchos de los cuales se producían en México con métodos de uso intensivo de trabajo. Esto obligó a las empresas nacionales a adaptarse, adoptando métodos con mayor intensidad de capacitación, o bien a suspender sus operaciones. De acuerdo con sus resultados, mientras el empleo de personal capacitado creció con rapidez tanto en el sector de los servicios que no son objeto de intercambio como en el de manufactura de bienes comerciados, el empleo de personal poco calificado tuvo un crecimiento mucho menor en el último, lo cual concuerda con un ajuste relativamente marcado en la composición del empleo en materia de capacitación en la industria manufacturera, inducido por el comercio.

La experiencia de las empresas transnacionales que han impulsado a los sectores industriales más dinámicos, muestra que la reconversión de procesos, requiere 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, en la actualidad se trata de un tipo de habilidad más como forma de razonamiento y capacidad para el trabajo en equipo que como una aptitud para manipular una máquina determinada. En otras palabras un trabajador 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.

Sin embargo, en el mercado de trabajo de una economía en desarrollo, como es México, coexiste al principio una gran reserva de trabajadores de baja productividad, en su mayoría poco capacitados, con un número mucho menor de trabajadores calificados; aunado a esto las pequeñas empresas no están capacitando a sus trabajadores. Esto se debe en parte a su falta de recursos, pero también al hecho de que sus dueños no están conscientes del poder de la capacitación para elevar la producción.

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. Los trabajadores necesitan contar con una gran capacidad de adaptación ante los cambios en las exigencias tanto de su actividad propia como de la organización de los procesos productivos. A diferencia de lo que ocurría hace algunos años, hoy la gente tiende a cambiar de trabajo varias veces durante su vida activa; de modo similar, las exigencias para un mismo puesto de trabajo se modifican con frecuencia. Por eso, ya no basta con un período inicial de formación profesional, a cualquier nivel, para enfrentarse al mundo del trabajo. Se requiere, en cambio, contar con una oferta educativa flexible, que atienda las variadas necesidades de formación de las personas a lo largo de su vida. También hace falta desarrollar ambientes laborales que favorezcan el aprendizaje continuo, estructurado y progresivo.

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.

El nivel y calidad de la educación del personal de la empresa influirá determinadamente en las capacidades de aprendizaje y búsqueda de las empresas y por tanto sobre su competitividad (Domínguez y Warman, 1998). Actualmente la competitividad se basa en la generación del valor agregado por la aplicación del conocimiento humano, ya que este es el único elemento capaz de transformar los recursos naturales en fuentes de riqueza y bienestar.

## 2. CONCLUSIONES

En la actualidad el capital humano constituye un factor estratégico para el desarrollo de todos los países, considerándose como capital, el factor humano que cuenta con los conocimientos y habilidades que le permiten generar flujos de ingresos por el desempeño de alguna actividad, ya que tales conocimientos le redituarán económicamente al dueño de ese capital humano.

El capital humano contribuye al incremento de la acumulación de capital, pero sólo si se trata de un capital humano educado, con flexibilidad para recibir una formación adicional en su trabajo; se ha comprobado que la educación actúa como un catalizador que conduce a un cambio en el crecimiento de las economías, ya que el factor humano a través de ésta aumenta sus habilidades, talento y conocimientos.

Desde el punto de vista de la Teoría del Capital Humano, los individuos tienen la libertad para elegir invertir en su educación y así desarrollar sus habilidades y conocimientos que en el futuro les permitirán acceder a un mayor nivel económico.

Ésta teoría plantea que los recursos humanos a través de la educación eligen su camino al plantear la posibilidad de ampliar su frontera de oportunidades de empleo con base en una mayor preparación.

Existen dos posturas opuestas a la teoría del capital humano, en las que si bien no se niega el beneficio que la educación les da a los futuros trabajadores, si la condicionan a que debe estar respaldada por un diploma académico y a que los individuos deben contar con recursos económicos previos para que el proceso educativo se refleje en la obtención de un buen empleo.

Al respecto es importante señalar que si los individuos de bajos recursos, están dispuestos a asumir el costo de oportunidad de dedicar tiempo a su preparación para después poder acceder a un empleo mejor remunerado, pueden obtener el mismo beneficio que las personas con mayor poder adquisitivo.



Por otra parte un título profesional o de cualquier otro grado académico no implica la apertura de las puertas del mercado laboral, para esto es necesario que ese título esté respaldado por una serie de habilidades necesarias para desempeñar la labor que se desea.

Si bien es cierto que en México se reconoce la necesidad de mejorar el sistema educativo por su importante papel en el crecimiento, se debe recalcar que 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.

La inversión en capital humano por sí sola, sin la apertura económica, puede fácilmente enfrentarse a rendimientos marcadamente menores, dado que una economía cerrada no gozará del flujo continuo de oportunidades de aprendizaje asociadas con la exposición constante a tecnologías y mercados extranjeros. La apertura económica puede por sí sola, sin inversión en capital humano, rendir mejoras en la eficiencia de la distribución, pero es poco probable que permita a un país reorientar su ventaja comparativa hacia bienes de mayor calidad cuya producción exige una mayor capacitación.

Más allá del aprendizaje de la disciplina básica de trabajo y de habilidades manuales rudimentarias, una abundante capacitación en el lugar de trabajo probablemente complementa más que reemplaza a la educación formal. Asimismo, si los países en desarrollo logran crear las condiciones de dinamismo tecnológico que fomenten una reestructuración hacia actividades con un mayor uso intensivo de capacitación, entonces los trabajadores tendrán la necesidad creciente de un aprendizaje continuo que le permita actualizar sus habilidades y mantenerse al corriente de las nuevas tecnologías. Parte de este aprendizaje podrá ser específico de cada empresa y aportado desde el lugar de trabajo, pero en su mayor parte entrañará educación y la capacitación formales.

Los recursos humanos calificados son el recurso más importante con el que cuenta, o no, un país para su modernización y desarrollo tecnológico, por lo tanto la política de desarrollo industrial y tecnológico debe atender a la formación de recursos humanos como elemento insustituible de la modernización.

Por lo anterior, debe considerarse a la educación y a la capacitación como elementos fundamentales de la transformación industrial y del avance tecnológico, mediante una oferta cada vez de mayor calidad de capital humano.

La capacidad competitiva de las organizaciones dependerá en gran medida de su habilidad para incorporar y conservar a los mejores y más competentes recursos humanos y darles los conocimientos y las herramientas que les permitan potenciar su desarrollo y contribuir a mantener y fortalecer el posicionamiento en los mercados.

Por lo que los beneficios de la apertura económica en lo que respecta a un aumento de la productividad serán efímeros si no existe inversión en capital humano, y viceversa; en tanto que los beneficios relacionados con la coordinación entre la apertura económica y la mejora del capital humano tenderán a ser mucho más perdurables.

## CAPÍTULO II

### LA CAPACITACIÓN Y EL CAPITAL HUMANO EN EL CONTEXTO DE LA MICROEMPRESA MEXICANA

En los capítulos anteriores se ha mostrado que 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. Siendo la globalización la integración internacional de los mercados de bienes, servicios y capitales, ésta no sólo implica mantener la estabilidad de las principales variables macroeconómicas, como finanzas públicas, tipo de cambio, inflación y política comercial, lo cual sin duda es de suma importancia para la estabilidad y el crecimiento económico de los países, sino que también requiere enfrentar el reto que significa la globalización de la fuerza de trabajo. La movilidad del factor trabajo, ha exigido mayor velocidad de cambio y adaptación de los sistemas de educación y capacitación a las tendencias tecnológicas y a las transformaciones organizativas de la producción. En la industria moderna del primer mundo, los trabajadores tienen mayor participación intelectual en los procesos de producción, lo que los induce a trabajar en equipo, a desarrollar capacidades de comunicación e interrelación con otros participantes, manejo de lenguajes tecnológicos y capacidades de abstracción e interpretación. Por ello es importante que los sistemas de capacitación en México respondan a estas necesidades de la producción, y permitan al conjunto de individuos involucrados lograr el aprendizaje necesario para un adecuado desempeño. El objeto de la capacitación ya no es el puesto de trabajo o la habilidad aislada, es la empresa en su conjunto. La modernización de ésta requiere vincular los distintos servicios de capacitación, asistencia técnica, información y financiamiento para lograr un mayor impacto en la productividad y competitividad de la empresa.

El objetivo del presente capítulo es dar un panorama de la presencia de la microempresa en la economía mexicana, presentando datos como el total de micro unidades económicas, el nivel de empleo que tienen y su contribución al valor agregado. Asimismo se analiza la escolaridad tanto de los microempresarios como de los trabajadores, para posteriormente analizar la capacitación de los

trabajadores de la industria mexicana, y en especial de los que laboran en el ámbito de las microempresas; cuyo peso en el número de establecimientos y en la generación de empleos es preponderante.

Finalmente se presentan las conclusiones obtenidas a través del desarrollo de los puntos antes mencionados.

## 2.1 Participación de las microempresas en la producción, empleo y valor agregado

Las microempresas tienen un peso importante en la vida productiva nacional y son consideradas un factor fundamental para el crecimiento económico del país. De acuerdo con el Censo Económico de INEGI de 1999, el 98.61% son microempresas, el 0.94% pequeñas empresas y 0.45% medianas y grandes empresas.

Cuadro 1  
Unidades económicas totales y del sector manufacturero  
por estratos de personal ocupado, 1998

Ramas de actividad y estratos de personal ocupado	Total		Personal ocupado		Manufactura		Personal ocupado	
<b>TOTAL</b>	2,726,366	100%	11,937,791	100%	344,118	12.62%	4,232,322	35.45%
<b>Microempresa</b>	2,688,433	98.61%	6,436,511	53.92%	328,166	12.04%	1,088,426	9.12%
0 A 2 personas	2,066,581	75.80%	2,779,197	23.28%	202,089	7.41%	287,881	2.41%
3 A 5 personas	432,586	15.87%	1,540,603	12.91%	83,079	3.05%	299,759	2.51%
6 A 10 personas	115,694	4.24%	860,569	7.21%	24,950	0.92%	185,648	1.56%
11 A 15 personas	36,788	1.35%	468,937	3.93%	8,459	0.31%	107,962	0.90%
16 A 20 personas	18,318	0.67%	326,756	2.74%	4,555	0.17%	81,535	0.68%
21 A 30 personas	18,466	0.67%	460,449	3.86%	5,034	0.18%	125,641	1.05%
<b>Pequeña empresa</b>	25,727	0.94%	1,350,014	11.31%	9,147	0.34%	504,111	4.22%
31 A 50 personas	14,715	0.54%	573,314	4.80%	4,691	0.17%	184,335	1.54%
51 A 100 personas	11,012	0.40%	776,700	6.51%	4,456	0.16%	319,776	2.68%
<b>Mediana y Gran empresa</b>	12,206	0.45%	4,151,266	34.77%	6,805	0.25%	2,639,785	22.11%
101 A 250 personas	7,620	0.28%	1,190,342	9.97%	3,772	0.14%	596,878	5.00%
251 A 500 personas	2,709	0.10%	938,450	7.86%	1,659	0.06%	581,631	4.87%
501 A 1000 personas	1,252	0.05%	862,122	7.22%	902	0.03%	620,237	5.20%
1001 Y más personas	625	0.02%	1,160,352	9.72%	472	0.02%	841,039	7.05%

Fuente: Censo Económico, INEGI, 1999

Cuadro 1.1

Unidades económicas del sector comercio por estratos de personal ocupado, 1998

Estratos de personal ocupado	Comercio		Personal ocupado	
<b>TOTAL</b>	<b>1,443,676</b>	<b>52.95%</b>	<b>3,784,869</b>	<b>31.70%</b>
<b>Microempresa</b>	<b>1,369,478</b>	<b>50.23%</b>	<b>2,199,368</b>	<b>18.42%</b>
0 A 2 personas	1,196,779	43.90%	1,593,388	13.35%
3 A 5 personas	172,699	6.33%	605,980	5.08%
<b>Pequeña empresa</b>	<b>58,341</b>	<b>2.14%</b>	<b>569,259</b>	<b>4.77%</b>
6 A 10 personas	39,086	1.43%	291,169	2.44%
11 A 15 personas	12,861	0.47%	164,228	1.38%
16 A 20 personas	6,394	0.23%	113,862	0.95%
<b>Mediana y Gran empresa</b>	<b>15,857</b>	<b>0.58%</b>	<b>1,016,242</b>	<b>8.51%</b>
21 A 30 personas	6,245	0.23%	155,229	1.30%
31 A 50 personas	4,462	0.16%	172,334	1.44%
51 A 100 personas	2,832	0.10%	197,114	1.65%
101 A 250 personas	1,788	0.07%	278,126	2.33%
251 A 500 personas	445	0.02%	146,392	1.23%
501 A 1000 personas	71	0.00%	48,988	0.41%
1001 Y más personas	14	0.00%	18,059	0.15%

Fuente: Censo Económico, INEGI, 1999.

Cuadro 1.2

Unidades económicas del sector servicios por estratos de personal ocupado, 1998

Estratos de personal ocupado	Servicio		Personal ocupado	
<b>TOTAL</b>	<b>938,572</b>	<b>34.43%</b>	<b>3,920,600</b>	<b>32.84%</b>
<b>Microempresa</b>	<b>919,016</b>	<b>33.71%</b>	<b>2,244,650</b>	<b>18.80%</b>
0 A 2 personas	667,713	24.49%	897,928	7.52%
3 A 5 personas	176,808	6.49%	634,864	5.32%
6 A 10 personas	51,658	1.89%	383,752	3.21%
11 A 15 personas	15,468	0.57%	196,747	1.65%
16 A 20 personas	7,369	0.27%	131,359	1.10%
<b>Pequeña empresa</b>	<b>12,749</b>	<b>0.47%</b>	<b>396,224</b>	<b>3.32%</b>
21 A 30 personas	7,187	0.26%	179,579	1.50%
31 A 50 personas	5,562	0.20%	216,645	1.81%
<b>Mediana y Gran empresa</b>	<b>6,807</b>	<b>0.25%</b>	<b>1,279,726</b>	<b>10.72%</b>
51 A 100 personas	3,724	0.14%	259,810	2.18%
101 A 250 personas	2,060	0.08%	315,338	2.64%
251 A 500 personas	605	0.02%	210,427	1.76%
501 A 1000 personas	279	0.01%	192,897	1.62%
1001 Y más personas	139	0.01%	301,254	2.52%

Fuente: Censo Económico, INEGI, 1999.

Según dicho Censo Económico por sector de actividad, 12.04% de las microempresas se ubicaban en el sector manufacturero, 33.71% en el sector servicios y 50.23% en el comercio.<sup>1</sup>

Uno de los atractivos de las microempresas en este siglo es su capacidad para generar empleo, en un mundo donde el multiplicador de la ocupación se ha visto reducido y ha ocasionado el retorno de altas tasas de desempleo. Para el caso de México, este grupo de empresas se ha constituido en el más dinámico en cuanto a la creación de nuevas fuentes de trabajo.

De acuerdo con dicho Censo, los micro establecimientos generaban el 53.92% del empleo de los tres sectores aquí analizados (sector manufacturero, comercial y servicios), mientras los pequeños establecimientos el 11.31%. Empleando los establecimientos manufactureros de tamaño micro el 9.12%, 18.42% los comerciales y el 18.80% los del sector servicios. En tanto los establecimientos de tamaño pequeño empleaban 4.22%, 4.77%, y 3.32% respectivamente.

Gráfica 1



Fuente: Censo Económico, INEGI, 1999

Cabe resaltar que la importancia de la microempresa a la contribución del valor agregado sólo destaca en el sector servicios, en contraste con los otros sectores donde su contribución es baja; mientras que la pequeña empresa, contribuye en mayor medida al valor agregado en el sector comercio.

<sup>1</sup> Tomando como 100% la suma los establecimientos manufactureros más los sectores de comercio y servicios.

Cuadro 2

**Participación en el total del valor agregado, 1998**

	Manufacturas	Comercio	Servicios	Total
Micro	12%	14%	52%	30%
Pequeñas	9%	23%	11%	11%
Medianas	31%	30%	8%	21%
Grandes	47%	34%	29%	38%

Fuente: Domínguez L y Brown F. "Estructura de mercado de la industria mexicana". 2003. Con base en el Censo Económico, INEGI, 1999

En suma, las microempresas tienen una importante participación en la industria tanto en términos de empleo como en el número de establecimientos. A diferencia de otros países, la subcontratación y relaciones de colaboración entre grandes y pequeñas empresas es reducida. Las microempresas gozan de algunos nichos de mercado importantes en los mercados competitivos, en algunas clases industriales ubicadas en otros mercados con relativo éxito.

Ahora bien, a pesar de la importancia económica de las empresas de menor escala, éstas enfrentan, generalmente, graves problemas relacionados con el bajo nivel cultural y profesional de los empresarios y trabajadores y la administración rudimentaria de los negocios, en su mayoría sociedades de tipo familiar.

Lo cual merma las ventajas y potencialidades de las microempresas en cuanto a su flexibilidad productiva, capacidad de adaptación tecnológica, rápida maduración de los procesos productivos, aptitud para especializarse en algún proceso y bajos requerimientos de inversión.

## **2.2 Escolaridad de los microempresarios y trabajadores: un análisis comparativo**

Hay un acuerdo de que la fuerza laboral, definida como un recurso humano que posee tanto educación como capacitación post-escolar, contribuye al crecimiento de la economía mediante el incremento de la productividad y la adaptación al uso de nuevas tecnologías. Parece haber claridad en el terreno del discurso que la educación y la capacitación laboral son el camino para progresar, pero en la práctica los

programas de capacitación no están tan difundidos en todas las empresas. Por otra parte es incierta la utilidad real de los programas existentes.

En el caso de la educación los empresarios, especialmente los de las microempresas no la valoran suficientemente, en la medida en que sus empresas tienen en términos relativos mucho menor presencia de personal con niveles de escolaridad alta. Para mostrar lo anterior se analizan los niveles de escolaridad requeridos por las empresas para los distintos puestos de trabajo. La Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTYC) 1999, proporciona información sobre el número de trabajadores y empleados por nivel de escolaridad para directivos, empleados, obreros especializados y obreros generales. Para facilitar la exposición se adoptaron criterios para cada posición en el trabajo, tomando como referencia a Brown y Domínguez (2003), para directivos y empleados definimos como referencia al menos bachillerato. Para obreros especializados y generales se tomó la secundaria. Asimismo se establecieron tres rangos para medir la proporción de personal cumpliendo estos criterios: entre 0 y 10% ; entre 11 y 40%; y más del 40%.

El cuadro 3 muestra la distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo de directivos con al menos bachillerato. De la sexta y séptima columnas que indican que más del 40% de los directivos tienen al menos este nivel, se observa que más del 80% de los establecimientos grandes y medianos cumplen este criterio. En contraste en la microempresa, apenas el 22% lo cumple. El grueso de éstas (76.7%) tiene menos del 10% de directivos con al menos bachillerato. La pequeña empresa tiende a emplear un alto porcentaje de directivos con al menos bachillerato, aunque menor que en los otros estratos. En efecto, 73% de los establecimientos pequeños tienen mas del 40% en este nivel.

El enorme rezago que existe en materia de educación entre las micro y grandes empresas afecta también a la disposición de los empresarios de poner en marcha programas de capacitación que permitan brincar los obstáculos de la falta de preparación de sus directivos.



Cuadro 3

Distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo  
con nivel de escolaridad alta en sus directivos (al menos bachillerato).

	Directores con al menos bachillerato						Total	%
	0-10		.11 a .40		.41 a 1			
	Número de establecimientos	%	Número de establecimientos	%	Número de establecimientos	%		
Micro	2,373	76.72	18.00	0.58	702	22.70	3,093	100
Pequeña	273	21.56	57.00	4.50	936	73.93	1,266	100
Mediana	428	14.10	93.00	3.06	2,515	82.84	3,036	100
Grande	75	9.54	14.00	1.78	697	88.68	786	100

Fuente: Domínguez, L. y Brown, F. *Estructura de mercado de la industria mexicana*, 2003, con base en la ENESTYC, INEGI 1999

Para analizar la misma situación para el caso de empleados, se presenta el cuadro 4 donde se observa la distribución de empresas de acuerdo al porcentaje de trabajo de los empleados con un nivel de educación de al menos bachillerato. En la proporción de más del 40% de empleados que cuentan con un nivel de escolaridad superior al nivel básico, se observa que el 46% de las grandes empresas se sitúan en dicho porcentaje, para el caso de las medianas empresas sólo el 28% de los establecimientos está dentro de más del 40% de empleados con dicho nivel de educación. Por su parte solamente el 5.6% de los micro establecimientos lo cumplen. En contraparte el 90% de éstas empresas tienen menos del 10% de empleados con ese nivel. En el caso de la pequeña empresa la mayor parte de sus establecimientos tiende a requerir un pequeño porcentaje de empleados con una educación superior al nivel básico. Siendo solamente el 22.9% de los pequeños establecimientos los que tienen más del 40% de empleados con dicho nivel de educación.

Esto debido a que el tamaño de las empresas está asociado a la demanda de preparación de sus trabajadores, es decir la mayoría de las micro y pequeñas empresas no requieren que su personal cuente con títulos universitarios para poder ser contratados.

Cuadro 4

Distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo con nivel de escolaridad alta en sus empleados (al menos bachillerato).

	Empleados con al menos bachillerato							
	Número de establecimientos							
	0-10	%	.11 a .40	%	.41 a 1	%	Total	%
Micro	2788	90.14	130	4.20	175	5.66	3093	100.00
Pequeña	543	42.89	432	34.12	291	22.99	1266	100.00
Mediana	835	27.50	1339	44.10	862	28.39	3036	100.00
Grande	156	19.85	268	34.10	362	46.06	786	100.00

Fuente: Domínguez, L. y Brown, F. *Estructura de mercado de la industria mexicana*, 2003, con base en la ENESTYC, INEGI 1999

En cuanto a la escolaridad de los obreros especializados, ésta se analizó tomando en cuenta sus estudios de secundaria, ya que por su nivel de empleo generalmente se les exige un menor de nivel de educación en comparación con los empleados y directivos.

El cuadro 5 sobre la distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo con nivel de escolaridad de secundaria en sus obreros especializados, muestra en su última columna el porcentaje de establecimientos en los que más del 40% de los obreros especializados cuentan con educación básica, para el caso de las grandes, medianas y pequeñas empresas más del 50% de las empresas de ese tamaño cumplen con ese nivel de educación en sus obreros especializados. El gran contraste se encuentra en los micro establecimientos ya que sólo el 20% de dichas empresas se sitúan en dicho nivel.

Cuadro 5

Distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo con nivel de secundaria en sus obreros especializados

	Obreros especializados con secundaria concluida							
	Número de establecimientos							
	0-10	%	.11 a .40	%	.41 a 1	%	Total	%
Micro	2,390	77.27	67	2.17	636	20.56	3,093	100.00
Pequeña	409	32.31	116	9.16	741	58.53	1,266	100.00
Mediana	660	21.74	257	8.47	2,119	69.80	3,036	100.00
Grande	157	19.97	52	6.62	577	73.41	786	100.00

Fuente: Domínguez, L. y Brown, F. *Estructura de mercado de la industria mexicana*, 2003, con base en la ENESTYC, INEGI 1999

Esto hace evidente que las grandes empresas sí requieren una mayor preparación de sus obreros, ya que sus necesidades de producción y de capacitación son más específicas en contraste con las micro y pequeñas empresas donde la mayor parte de los obreros especializados no tienen ni siquiera concluida la educación básica.

En el cuadro 6 se presenta la distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo de los obreros generales con estudios básicos. La sexta y séptima columnas indican que más del 40% de los obreros generales tienen al menos este nivel, se observa que tanto los medianos como los grandes establecimientos cumplen este criterio en gran proporción, 54 y 65 por ciento respectivamente. En contraste en la microempresa, apenas el 21% lo cumple. El grueso de éstas (73%) tiene menos del 10% de directivos con al menos bachillerato. La pequeña empresa tiende a emplear un mayor porcentaje de obreros generales con secundaria, aunque menor que en los otros estratos. Siendo que 43% de los establecimientos pequeños tienen más del 40% en este nivel.

Cuadro 6  
Distribución de establecimientos según el porcentaje de empleo  
con nivel de secundaria en sus obreros generales

	Obreros generales con secundaria concluida						Total	%
	0-.10		.11 a .40		.41 a 1			
	Número de establecimientos	%	Número de establecimientos	%	Número de establecimientos	%		
Micro	2,258	73.00	164	5.30	671	21.69	3,093	100.00
Pequeña	455	35.94	262	20.70	549	43.36	1,266	100.00
Mediana	774	25.49	607	19.99	1,655	54.51	3,036	100.00
Grande	157	19.97	115	14.63	514	65.39	786	100.00

Fuente: Domínguez, L. y Brown, F. Estructura de mercado de la industria mexicana, 2003, con base en la ENESTYC, INEGI 1999

Con lo anterior se demuestra que el nivel de escolaridad de los obreros, empleados y directivos de las micro y pequeñas empresas es muy bajo en comparación con las grandes y medianas empresas, en donde se demanda un mayor nivel de preparación, y por lo que se tiene una mejor productividad y conciencia de la importancia de contar con una planta laboral con conocimientos, habilidades y destrezas más desarrolladas.

Información de otras fuentes confirman el mismo rezago; una encuesta realizada por Nacional Financiera a las micro y pequeñas empresas, mostró que el 19% de los empresarios encuestados habían estudiado hasta secundaria, 44% hasta preparatoria o educación técnica, y 37% habían seguido una preparación universitaria. Esto plantea un desafío muy importante en el ámbito de la formación del empresario mexicano (Ruíz, 1992). 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.

Una vez examinada la escolaridad en comparación frente a los otros estratos de tamaño de empresa, es necesario considerar diferencias entre las microempresas. Al respecto un trabajo reciente con base en la Encuesta Nacional de Microempresarios nos permite hacer un análisis más detallado de los niveles educativos en la microempresa.

Dentro de las microempresas la mayor parte de la población ocupada sólo realizó estudios de secundaria. Cabe señalar, que las ramas con más alto porcentaje de la población ocupada con licenciatura o posgrado se encuentran en servicios de salud (68.8%) y en los servicios financieros, alquiler de bienes muebles e inmuebles y servicios profesionales y técnicos (64.9%); en el sector comercio destacan las ramas de compra-venta de maquinaria y equipo, instrumentos, aparatos, herramientas, sus refacciones y accesorios, incluye al equipo de transporte (19%) y la rama de compra-venta de papelería, periódico, revistas y libros (18%) y en el sector manufacturero la rama de imprenta, editorial y otros productos de papel (17%). En contraste las ramas donde la mayor parte de la población ocupada no tiene instrucción son servicios diversos con un 20%, otras industrias con 14% y la industria de productos alimenticios y bebidas con 13% (Koike 2004).

Cuadro 7

Población ocupada por posición en el trabajo del dueño, según nivel de instrucción en la microempresa, 1998

	Total	Sin instrucción	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura o posgrado	No especificado
Total	100%	5.96%	15.99%	25.60%	28.72%	11.08%	11.57%	1.09%
Manufactura	100%	6.70%	14.98%	26.34%	31.12%	11.51%	7.66%	1.70%
Comercio	100%	5.67%	16.16%	25.99%	30.28%	12.71%	9.11%	0.48%
Servicio	100%	6.02%	15.57%	23.86%	27.12%	10.13%	16.58%	0.71%
Patrón	100%	3.32%	13.08%	18.44%	22.82%	15.25%	26.71%	0.42%
Manufactura	100%	7.37%	15.60%	14.43%	23.37%	18.54%	20.70%	0.00%
Comercio	100%	1.15%	9.20%	17.46%	27.81%	18.60%	25.14%	0.64%
Servicio	100%	2.43%	10.71%	17.46%	20.86%	13.26%	35.04%	0.23%
Trabajador por su cuenta	100%	8.43%	20.88%	27.02%	24.39%	8.56%	10.50%	0.22%
Manufactura	100%	8.33%	20.95%	26.85%	28.80%	9.24%	5.56%	0.26%
Comercio	100%	7.91%	20.35%	28.74%	25.48%	9.82%	7.46%	0.25%
Servicio	100%	9.02%	20.86%	24.87%	22.03%	7.21%	15.80%	0.22%

Fuente: Koller, Soyuri. "El perfil de la micro y pequeña empresa: un modelo de variables dependientes limitadas". FE, UNAM, 2004. Con base en la Encuesta Nacional de Microempresas 1998. INEGI

El cuadro 7 muestra la población ocupada según el nivel de instrucción y posición en el trabajo del dueño en la microempresa. Se observan algunos hechos relevantes, el porcentaje de población ocupada sin nivel de instrucción, en promedio es de 6%, en el caso de los trabajadores por su cuenta es de 8.43%, en tanto que en el caso del patrón es de 3.32%. Esta situación se repite en el caso del porcentaje de trabajadores con primaria incompleta y completa; en dicho rubro existe un mayor porcentaje de población ocupada con menores niveles de instrucción en el caso de las microempresas en donde el dueño es trabajador por su cuenta: 20.88% y 27.02% frente a 13 y 18% en el caso del patrón con primaria incompleta y primaria completa. En los niveles superiores la situación es opuesta, las microempresas en donde el dueño es patrón tienen un porcentaje mayor de población ocupada que en el caso de trabajadores por su cuenta (15.25% frente a 8.56% en el caso de preparatoria y 26.71% frente a 10.50% en el caso de licenciatura o posgrado).

### 2.3 Panorama actual de la capacitación en las microempresas

Al igual que el nivel de educación formal en las empresas, el tipo de capacitación suele depender del tamaño de las empresas. Las microempresas capacitan de manera informal en el trabajo, en

competencias laborales que necesitan de acuerdo con sus tecnologías. En cambio la capacitación en las grandes empresas se vuelve más formal y se recurre a las propias instalaciones, a expertos externos y a tecnologías especializadas.

Respecto a la importancia de establecer planes de capacitación, López Acevedo (2003) hace un análisis para el Banco Mundial, en donde basada en la ENESTYC presenta los porcentajes de capacitación que las empresas manufactureras llevan a cabo, así como indicadores de la fuerza de trabajo total y la que cuenta con algún tipo de preparación proveniente de su mismo centro de trabajo. Se basa en los datos de la ENESTYC ya que son indicadores presentados por el INEGI sobre empresas manufactureras, cuyo nivel de capacitación ha sido cuantificado a diferencia de los otros sectores de la economía.

Las estadísticas de la ENESTYC se refieren tanto a la capacitación informal impartida por los mismos trabajadores y supervisores, como a la capacitación formal impartida por la misma empresa a través del diseño de programas de capacitación o por compañías externas, tanto públicas como privadas. Los programas de capacitación externos a la empresa provienen de Institutos Tecnológicos, Universidades, Asociaciones de patronos, Empresas de capacitación y Consultorías externas.

En esta sección nos enfocaremos únicamente a la capacitación formal ya que la evidencia empírica demuestra que en este tipo de capacitación la inversión en el desarrollo de habilidades es mayor, ya que se busca un real aumento de la productividad.

Cuadro 8

Número de empresas manufactureras que proveen capacitación formal (por tipo), 1999

Tamaño de empresas	1999		
	Empresas con capac. Formal	Número de empresas	% con capacitación formal
Cualquier tipo de capacitación formal			
Micro	18.180	283.164	6.42
Pequeña	10.392	19.810	52.46
Mediana	2.812	3.336	84.29
Grande	2.063	2.202	93.69
Total	33.447	308.512	10.84

Fuente: López Acevedo, Gladys. *In-firm Training for the knowledge Economy\**, 2003. Con base en la ENESTYC, INEGI, 1999.

El cuadro 8 muestra el número total de establecimientos manufactureros para 1999, así como el número de empresas por tamaño que capacitaron a sus trabajadores. Como señala López Acevedo (2003), es muy dramática la diferencia que existe entre el porcentaje de capacitación de las micro y las grandes empresas, ya que sólo 6.4% de las microempresas proporcionaron algún tipo de capacitación formal a sus empleados, mientras que 93.7% de los grandes establecimientos implementaron algún tipo de programa de capacitación formal. La pequeña empresa tiene mejor posición; el 52% capacita a sus empleados. Sin embargo todavía está muy por debajo de la grande.

Dentro de las microempresas se observan problemas de infraestructura y asistencia técnica para el desarrollo de sus programas de capacitación, debido a que los recursos con los que cuentan, son destinados a otros rubros, por ejemplo pago de impuestos, desendeudamiento y adquisición de maquinaria e insumos.

El cuadro 9 muestra el número de trabajadores que recibieron capacitación formal. La primera parte muestra el número de empleados que tuvieron algún tipo de capacitación formal. Para el caso de las microempresas el porcentaje de capacitación comparado con los datos de los grandes establecimientos sigue estando muy por debajo para las microempresas.

En la segunda y tercera parte se muestra el tipo de capacitación que las empresas brindaron a sus trabajadores, siendo la capacitación proporcionada por fuentes externas el más alto porcentaje para dichas empresas.

Cuadro 9  
Número de trabajadores con capacitación formal (por tipo)

Tamaño de empresas	1999		
	Total con capacitación formal	Número de trabajadores	% con capacitación formal
Cualquier tipo de capacitación formal			
Micro	85,342	759,107	11.24
Pequeña	241,786	757,126	31.93
Mediana	245,618	561,220	43.77
Grande	755,007	1,395,914	54.09
Total	1,327,753	3,473,367	38.23

Fuente: López Acevedo, Gladys. In-firm Training for the knowledge Economy\*, 2003. Con base en la ENESTYC, INEGI, 1999.

La información estadística disponible señala que el porcentaje de trabajadores capacitados aumenta con el tamaño del establecimiento. En el caso de la empresa grande alrededor de uno de cada dos trabajadores recibe alguna capacitación formal. En cambio, sólo uno de cada diez trabajadores de la microempresa tiene capacitación formal.

El cuadro 10 presenta las principales fuentes externas de capacitación, de acuerdo a las estadísticas de la ENESTYC para 1999.

Tanto las micro y pequeñas como las grandes empresas en 1999 consideraron a las compañías privadas y a los centros de capacitación de las asociaciones de las industrias como la principal fuente externa de capacitación; siendo las universidades y centros de tecnología públicos y privados las fuentes menos demandadas para proporcionar capacitación a los trabajadores de dichas empresas.



Cuadro 10  
 Proveedores de capacitación externa para los trabajadores, 1999  
 (porcentaje)

	Grande	Mediana	Pequeña	Micro	Total
<b>1999</b>					
Centros públicos para capacitación de empleados	9.0	10.3	12.4	11.2	11.3
Universidades Públicas y Centros Tecnológicos	3.1	2.3	1.3	2.3	2.0
Universidades Privadas y Centros Tecnológicos	5.1	3.1	3.4	1.9	2.8
Compañías Privadas	57.1	51.1	40.7	27.0	36.4
Centros de capacitación de asociaciones de industrias	8.0	17.3	16.7	22.4	18.8
Consultorías privadas de capacitación	10.0	10.0	12.5	12.4	12.0
Suministradores de equipo	6.0	4.3	6.3	10.0	7.9

Fuente: López Acevedo, Gladys. "In-firm Training for the knowledge Economy", 2003. Con base en la ENESTYC. INEGI, 1999.

Los tres principales motivos por los que las microempresas no ponen en marcha programas de capacitación continuos son porque consideran que sus empleados no requieren alguna capacitación para llevar a cabo su trabajo, porque la consideran costosa y porque piensan que no hay capacitadores adecuados que motiven el gasto en dicho rubro.

En términos de la relación privada costo/beneficio, la inversión en capacitación se justifica si los costos son menores a los ingresos adicionales que reciben las personas capacitadas más el incremento que se genera en la productividad de las empresas.

En ese marco, los problemas específicos que enfrenta la capacitación de recursos humanos dentro de las microempresas en México son:

- Insuficiente vinculación entre la oferta de servicios educativos y las necesidades del sector productivo.
- Excesiva rigidez de planes y programas de capacitación.
- Pocas empresas asumen la capacitación como una tarea permanente de actualización, motivación y superación personal de sus trabajadores; cuando la llegan a desarrollar ésta es de

corta duración, por lo que la mayoría de las empresas carecen de estrategias de capacitación para el mediano y largo plazos.

- Concentración de la capacitación que se desarrolla en las empresas grandes y medianas en el personal con mayor calificación. Las empresas capacitan a quien está más capacitado, y empiezan a sustituir con mano de obra nueva la que está menos capacitada. Ante ello, se requiere mejorar la distribución de las oportunidades de capacitación y orientar la inversión en capital humano a todos los niveles de la estructura ocupacional de la empresa.
- Limitada y, en muchos casos, ausencia de estructuras de capacitación en micro y pequeñas empresas, así como renuencia del empresario pequeño a invertir en recursos humanos, por su alta movilidad.
- Escasa vinculación de las acciones de capacitación con otros sistemas de apoyo a la productividad de las empresas, por lo que se requiere integrarla a los servicios de investigación y desarrollo, asistencia técnica, modernización de la administración y organización de la empresa y de información industrial y de mercados.
- Los trabajadores en activo no cuentan con el reconocimiento formal y generalmente aceptado de sus competencias adquiridas en el desempeño de su trabajo.
- Las empresas micro y pequeñas no disponen de estímulos específicos para la inversión en capital humano, equiparables a los que tienen para inversión en capital físico.

La capacitación orientada hacia las microempresas debe satisfacer sus necesidades específicas.

La dificultad para que los programas destinados a la capacitación o formación profesional y en particular sobre su correspondencia con las necesidades del desarrollo industrial en México, 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.

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.

Las microempresas 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.

Por lo tanto se requiere el involucramiento de todos los sectores, mediante consenso, pues es la única vía capaz de crear el capital humano y el capital físico para aumentar la productividad y la eficiencia de las microempresas.

### 3. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este capítulo se demostró que las microempresas representan el mayor número de unidades económicas, generando más del 50 por ciento del empleo nacional, de ahí su importancia para el crecimiento económico del país.

Esto en contraste con la contribución que la microempresa realiza al valor agregado, siendo únicamente en el sector servicios donde contribuye con más del cincuenta por ciento.

Pese a la importancia económica de las microempresas, éstas tienen que hacer frente a la baja escolaridad de sus empleados y de los mismos directores, de acuerdo a la ENESTYC de 1999 se encontró que más del 75 por ciento de las microempresas tiene menos del 10 por ciento de directivos con al menos bachillerato concluido, en comparación con la gran empresa, la cual más del 80 por ciento de sus establecimientos tiene más del 40 por ciento de sus directivos con dicho nivel educativo. Este enorme rezago dificulta la implementación de programas de capacitación por parte de los empresarios

En lo que respecta a la calificación o capacitación real de los trabajadores, ésta se ha constituido en condición mínima para la incorporación al trabajo y en un medio eficaz para aumentar la productividad.

Ésta va de la mano con la educación formal e informal, con la educación escolar, extraescolar, abierta y a distancia; con la educación continua o permanente, técnica o científica, artística o literaria.

En términos generales el nivel de calificación de la fuerza de trabajo depende en primer lugar del nivel y tipo de instrucción alcanzado en el sistema educativo –el cual se mide por el número de años cursados en la educación formal-; en segundo lugar, por la capacitación adquirida –ya sea ésta por parte de la empresa o instancias de capacitación pública-; y en tercer lugar por la experiencia adquirida en el proceso mismo de trabajo.

Al igual que en el caso de los directores, los empleados que cuentan con un nivel educativo de al menos bachillerato para el caso de las microempresas es muy bajo, ya que en más del 90 por ciento de dichas empresas sólo el 10 por ciento o menos, de sus empleados tienen estudios de al menos bachillerato. Esto es debido a que el tamaño de las empresas está asociado a la demanda de preparación de sus empleados, por lo que la gran mayoría de las microempresas no demandan a sus empleados altos niveles de estudios.

Asimismo los obreros especializados y generales que han concluido su educación básica dentro de más del 70 por ciento de los micro establecimientos, sólo representa a menos del 10 por ciento de dichos obreros.

Al analizar el nivel de escolaridad entre los patrones y los trabajadores por su cuenta, observamos que los más altos porcentajes los obtienen los trabajadores por su cuenta en los rubros trabajadores sin instrucción, primaria incompleta y completa y secundaria, mientras que en los niveles superiores a la escolaridad básica los mayores porcentajes corresponden a los patrones, siendo el nivel de licenciatura o posgrado el rubro más alto dentro de dicha población (26.71%).

Con lo anterior podemos afirmar que la fuerza de trabajo en México cuenta un bajo nivel escolar ocasionado por la inequitativa distribución del ingreso que hace inaccesible la educación en algunos estratos sociales, así como a las deficiencias en el sistema educativo expresadas en el atraso de la impartición de conocimientos y su ejecución; y por último debido a la falta de reforzamiento de conocimientos y destrezas de los trabajadores en activo, todo ello reflejo de una desproporcionada producción, distribución y consumo de conocimientos.

Se observa una ruptura entre la educación impartida y las necesidades de calificación, pues no se cuenta con la fuerza de trabajo que se requiere, en tanto que en otros casos los conocimientos de la fuerza de trabajo son muy amplios y no tienen nada que ver o muy poco con las funciones ejecutadas. Por ello, las políticas de capacitación gubernamentales deben elaborarse en estrecha coordinación con los empleadores.

Con una base educativa muy deficiente, la posibilidad que tiene la población de adquirir conocimientos y desarrollar habilidades y destrezas está justamente en el centro de trabajo. Este es el punto: la gran mayoría de las personas, en un país como el nuestro, lo que saben hacer lo han aprendido en la empresa. De ahí la importancia de revalorar la experiencia laboral.

En base al análisis de capacitación que realizó López Acevedo, pudimos darnos cuenta de que existe una dramática diferencia entre el porcentaje de capacitación formal de las micro (6.42%) y las grandes empresas (93.69%). Es decir, uno de cada diez trabajadores de las microempresas reciben capacitación, mientras que en las grandes unidades económicas, uno de cada dos trabajadores son capacitados. Siendo una de las causas de este problema, el que las microempresas destinan gran parte

de sus recursos financieros al pago de impuestos, deudas, adquisición de capital fijo, etc., minimizando con esto la inversión en su capital humano.

Frente a esta situación, además de ser necesaria la mejora en la eficiencia y calidad del sistema de educación y capacitación para elevar el nivel de escolaridad de la población y, en particular, de los jóvenes que entran al mercado laboral, será necesario revalorar la función educativa de la empresa como centro principal de formación de recursos humanos en nuestra economía.

En paralelo, se requiere también el establecimiento de mecanismos que hagan más permeables a estos esquemas y permitan la vinculación efectiva entre la educación general, los sistemas de educación tecnológica, la capacitación y la formación que se realiza dentro de la empresa y que, al mismo tiempo, ofrezcan a los individuos mayores facilidades para transitar del sistema educativo al centro de trabajo y de éste a la estructura educativa, como una forma de progreso continuo, de ampliación de conocimientos y desarrollo de competencia laboral.

Una fuerza de trabajo mejor calificada permitirá, por un lado, que las empresas puedan incrementar la productividad y ser más competitivas y, así, permanecer como fuentes de empleo y, por otro, que los trabajadores mejoren sus posibilidades de incorporación y movilidad dentro del mercado laboral y aumenten su nivel de ingreso y progreso personal y profesional.

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 e 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.

El principal obstáculo es que en nuestro país 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.

### CAPÍTULO III

#### EL PAPEL DEL GOBIERNO EN LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

La inversión en capital humano, el recurso más importante con que cuenta toda nación, debe constituir una estrategia prioritaria para el Gobierno, pues la educación y formación para la vida permitirán incrementar los niveles de bienestar y desarrollo del país.

Por ello, se requiere adaptar los sistemas de educación y capacitación a las nuevas estructuras de la producción y el trabajo, para que eleven su calidad, amplíen su cobertura, mejoren su pertinencia y capacidad de respuesta a las necesidades de individuos y empresas.

También se requiere que los instrumentos de política y programas de apoyo, que aplica el Gobierno, no sólo respondan a dichas exigencias, sino que además aseguren la equidad en el acceso a las oportunidades de formación y capacitación de los distintos grupos sociales de zonas urbanas y rurales.

La formación de recursos humanos no sólo es una responsabilidad del Gobierno, sino también de las mismas empresas. Por ello, la capacitación de trabajadores debe formar parte de sus prioridades y estrategias para elevar su productividad y competitividad.

Es interés del presente capítulo analizar la participación del sector público en el proceso de formación laboral; y en qué medida, de manera conjunta o por separado, contribuyen a que el capital humano de México disponga de la oferta y de los medios para acceder a ella, para que realmente siga actualizándose y sea más flexible para adaptarse a las nuevas necesidades del sector industrial, y en específico para el caso de las microempresas.

En México, el grado en el que el gobierno mexicano responde al interés público ofreciendo los servicios educativos y de capacitación está definido en el artículo tercero de la Constitución, en la Ley General de Educación y en la Ley Federal del Trabajo.

La intervención del gobierno en la capacitación para el trabajo se justifica por los siguientes tres motivos: 1) El gobierno ofrece capacitación en las instituciones públicas a muy bajo costo para que la



sociedad pueda obtener los beneficios sociales que genera una oferta laboral capacitada; 2) Debido a la falla del mercado para promover una cantidad suficiente de capacitación, las empresas privadas no pueden cobrar a los que se capacitan todos los beneficios que generan; además, si se dejara a las fuerzas del mercado, sólo los que pueden pagar el servicio privado se beneficiarían de la capacitación; y 3) Para evitar que la inversión en capacitación se distribuya de acuerdo con la riqueza familiar, hecho que perpetuaría las desigualdades en los ingresos.

Por lo anterior, la inversión en el entrenamiento y la capacitación del trabajo de un país no puede depender de las fuerzas del mercado. La intervención del Estado debe concentrarse en el apoyo a los grupos de trabajadores de menores ingresos, así como en satisfacer las necesidades de competencias laborales de los empleadores.

Dentro del campo de acción que establece el Plan Nacional de Capacitación se disponen dos enfoques principales, distinguiendo la capacitación para el trabajo de la capacitación en el trabajo:

⊕ *Capacitación para el trabajo*: es de carácter escolarizado y se refiere a la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que requiere el individuo para incorporarse al sistema productivo en una ocupación específica.

⊕ *Capacitación en el trabajo*: se imparte en los centros de trabajo y persigue el propósito concreto de desarrollar los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas de los trabajadores para incrementar su desempeño en un puesto o en un área de trabajo específica.

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.

### 3. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN PARA LOS RECURSOS HUMANOS

#### 3.1 Capacitación para el trabajo

Si bien es cierto que 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; 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.

Ante esto 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.

El gobierno, a través de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) ha implementado políticas para apoyar el funcionamiento de los mercados de trabajo, como son promover la capacitación de la población que se encuentra desempleada o que ha sido desplazada por la reconversión productiva y las de apoyar la introducción y desarrollo de programas de capacitación de trabajadores en activo de micro, pequeñas y medianas empresas a fin de que eleven su nivel de productividad y competitividad en los mercados.

A continuación se describen, brevemente, los objetivos y características de operación de los programas que se instrumentan en México, para apoyar la capacitación para el trabajo.

En el Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales, 1995-2000, las estrategias gubernamentales estaban centradas en el Servicio Nacional de Empleo (SNE), creado desde

1978 y en el Programa de Becas de Capacitación para Trabajadores Desempleados (PROBECAT) que funciona desde 1984 y es financiado parcialmente con recursos del Banco Mundial.

El SNE, 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.

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.

Es importante destacar la aparición, en 1995, de un nuevo proyecto dirigido hacia el mercado de trabajo y financiado también parcialmente por el Banco Mundial, el Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETYC), cuyo objetivo fue el otorgar una mayor adaptabilidad y empleabilidad a la mano de obra ante sistemas de producción diferenciados y procesos de trabajo flexibles.

Por medio de estos proyectos hacia el mercado de trabajo, se ha promovido el fortalecimiento del llamado Programa de Becas de Capacitación para Trabajadores Desempleados (PROBECAT) y del Servicio Nacional de Empleo, éste último como instrumento de vinculación entre los agentes que intervienen en el mercado de trabajo,<sup>2</sup> así como también se ha llevado a cabo un amplio programa de estudios sobre el mercado de trabajo y encuestas relacionadas con el empleo, la capacitación y la productividad.

---

<sup>2</sup> Paralelamente se creó el Programa CIMO orientado a la atención de las necesidades de capacitación y asesoría de las empresas, principalmente micro y pequeñas.

### 3.2 Programa de Becas de Capacitación para Trabajadores Desempleados (PROBECAT)

El PROBECAT nació en 1984 como producto de los programas emergentes de protección al empleo, y su finalidad principal ha sido proponer capacitación, recalcificación y elementos sobre instrucción básica a la población desempleada o subempleada con el objetivo de elevar sus competencias y facilitar su inserción o reincorporación al empleo (STPS, 1995). Su población objetivo está constituida por desempleados, jóvenes que buscan su primer empleo, mujeres que tienen la necesidad de incorporarse a la actividad productiva, población que se encuentra en desventaja educativa y trabajadores del campo.

A través del Programa, se otorgan becas de capacitación equivalente a un salario mínimo más una ayuda para gastos de transporte. Las becas tienen una duración promedio de tres meses. Además, se proporciona a los becarios asistencia médica básica, materiales didácticos y ayuda para su colocación, después de haber concluido la capacitación.

La capacitación puede ser de dos modalidades: escolarizada, que se realiza en coordinación con las instituciones de formación y capacitación de los sectores público y privado; y, mixta que se lleva a cabo mediante convenio con las empresas y en las que se combina formación en el aula y capacitación en planta. En esta modalidad, las empresas se comprometen a la contratación de al menos 70% de los egresados de los cursos.

Durante los primeros años de su funcionamiento la asignación de recursos y el otorgamiento anual de becas fue reducida y decreciente a lo largo del tiempo. Los cursos decrecieron de 1,860 en 1984 a 489 en 1987; en paralelo los becarios disminuyeron de 55,799 a 12,737. De esta forma, durante el periodo de 1984 a 1994 se habían proporcionado becas de capacitación a 651,180 desempleados; posteriormente, en 1995, se atendieron a más de 350 mil personas, y de este año al 2000, el número de becas promedio anual ha sido de 540 mil, lo cual da cuenta del fuerte impulso del Programa en estos últimos años, particularmente a partir de 1995.

Cuadro 1

## Resultados del PROBECAAT, 1991-1999

Año	Becas	Cursos	Población desocupada	Becas/Población desocupada
1987	12,737	489	n.d.	-
1988	66,294	2,338	n.d.	-
1989	58,808	2,049	n.d.	-
1990	64,139	2,402	n.d.	-
1991	49,203	1,990	694,965	-
1992	42,136	1,671	n.d.	-
1993	46,612	1,852	819,132	0.06
1994	198,864	8,250	n.d.	-
1995	412,318	22,962	1,677,416	0.25
1996	544,026	26,906	1,354,710	0.40
1997	563,652	27,650	984,900	0.57
1998	506,660	21,595	889,552	0.57
1999	552,182	24,197	682,290	0.81

Fuente: Becas y cursos: de 1987 a 1994: STPS, 1998; de 1995 a 1999: STPS, 2000.

Población desocupada: INEGI-STPS, 2000.

En el contexto del Programa de Servicios Sociales Esenciales y con objeto de ampliar las acciones del Programa de Becas, en el mes de mayo de 1995 la STPS concertó con el Banco Mundial una nueva vertiente del PROBECAAT a la que se denominó Iniciativas Locales de Empleo y Ocupación Temporal, PILEOT. Con esta vertiente se ha buscado extender las acciones de capacitación a la población subocupada en condiciones precarias, cuya edad mínima sea de 16 años y que cuando menos sepan leer y escribir. Se han atendido a los pequeños productores rurales y a micro y pequeñas empresas que se encuentran en proceso de ajuste de personal.

### 3.3 Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación

Mediante el PMETYC se pretendía reestructurar las distintas formas de capacitación que dan las empresas a sus trabajadores y que la formación para el trabajo, impartida por las instituciones educativas, elevara su calidad y ganara en pertinencia respecto a las necesidades de los trabajadores y de la planta productiva nacional.

Durante el periodo 2002-2003 se realizaron acciones para beneficiar a trabajadores desempleados, mediante el otorgamiento de cerca de 13 mil becas para recibir capacitación con base en normas técnicas de competencia laboral, con lo que el total de apoyos proporcionados desde el inicio del Programa (PMETYC) se ubica en cerca de 77 400 becas.

### **3.4 CIMO precursor del PAC**

En 1988 la Secretaría del Trabajo y Previsión Social estableció un proyecto piloto para apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas en sus programas de entrenamiento o capacitación de personal, mejoramiento productivo y organizacional, pero debido al alto costo que implican estas medidas y a la falta de una adecuada orientación, destinaban una mínima parte de su presupuesto para estas actividades.

Con recursos provenientes del Banco Mundial y de la propia Secretaría, arrancó el Programa Capacitación Industrial de Mano de Obra (CIMO) con una duración de cuatro años.

En 1992 inició una segunda etapa y cambió su significado a Programa de Calidad Integral y Modernización, pero se mantuvieron sus siglas por el impacto que tenía a nivel nacional. La prioridad de CIMO, a nivel empresarial, consistió en los proyectos que contemplan la interacción de micro, pequeñas y medianas empresas de una misma rama o que fungían como proveedoras de empresas más grandes, para desarrollar estrategias de mejoramiento.

En el ámbito laboral, apoyó los programas de entrenamiento o capacitación de los trabajadores de la empresa para mejorar las áreas de productividad y las condiciones de trabajo.

De acuerdo con las necesidades del aparato productivo, actualmente el Programa es financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se orienta entre otros aspectos, al aprendizaje de habilidades múltiples y la participación de los trabajadores en la toma de decisiones dentro de los procesos productivos y del desarrollo de capacidades para el aprendizaje continuo que forma parte de la nueva cultura laboral.

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 pretendía que gradualmente, el fomento de la capacitación fuese parte integral de las actividades del sector privado y que los apoyos de la STPS fueran sustituidos por aportaciones de las empresas, de forma que posteriormente no recurrieran a ningún tipo de apoyo del CIMO.

#### 3.4.1 Objetivos específicos del CIMO

- a) Contribuir a fortalecer y ampliar las capacidades competitivas del personal en las micro, pequeñas y medianas empresas, mediante la promoción de programas de capacitación de los trabajadores en activo y empleadores.
- b) Buscar que el incremento de los niveles de la capacitación se traduzca en mejorar los esquemas de distribución de los beneficios entre los trabajadores y en un aumento de la productividad, calidad y competitividad de la empresa.
- c) Establecer esquemas de capacitación para los trabajadores en activo y empleadores, fomentando especialmente los programas de acuerdo a Normas Técnicas de Competencia Laboral, que consideren la vocación regional, y que establezcan convenios con el sector productivo y los gobiernos locales para permitir la utilización eficiente de los recursos federales, acercando el proceso de toma de decisiones al lugar de aplicación a fin de lograr un mayor impacto de los esfuerzos a nivel de la empresa y la localidad, coadyuvando a mejorar el nivel de calificación de los trabajadores en activo y empleadores.
- d) Fomentar que la oferta pública y privada de capacitación considere las necesidades de la economía regional, se adapte y acerque a las necesidades de los trabajadores en activo y empleadores de las micro, pequeñas y medianas empresas.

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.

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.

Dentro del programa CIMO se pedía 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 quedaron sin definirse claramente las funciones determinantes de cada uno de estos sectores.

### 3.4.2 Resultados

Las ramas de actividad económica en donde el CIMO ha ejercido mayor impacto en cuanto a la capacitación son: turismo, metalmecánica, fabricación de calzado, confección, industria mueblera, autotransporte, curtiduría y química.

Cuadro 2  
Evolución del Programa de Calidad Integral y Modernización (CIMO)

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995*	TMCA	Acumulado
							1990-1995	1990-1995
Unidades promotoras de capacitación	20	26	30	34	48	50	20.1	50
Acciones de capacitación y consultoría	1,404	3,777	4,347	5,728	11,040	10,456	49.5	36,842
Trabajadores/curso capacitados	33,131	70,681	84,064	92,210	150,226	130,066	31.5	560,378
Empresas/curso participantes	11,444	29,954	31,066	33,804	45,740	35,981	25.7	182,993
Empresas atendidas en otros servicios	5,624	9,660	5,096	9,428	15,930	7,929	5.7	53,167

\* Período enero-agosto

Fuente: Coordinación General de Políticas, Estudios y Estadísticas del Trabajo, Subsecretaría "B", STPS



### 3.5 Programa de Apoyo a la Capacitación (PAC)

Actualmente el Gobierno Federal considera a la competitividad como uno de los criterios básicos para el desarrollo y como uno de sus objetivos para alcanzar un crecimiento económico elevado, por lo que busca procurar un entorno que favorezca el desarrollo de la actividad empresarial y con ello se genere el mayor número posible de empleos productivos; para lograrlos se establece el reto de coadyuvar a la elevación sostenida de la productividad a través de la realización de un esfuerzo extraordinario en materia de capacitación laboral.

Una de las estrategias a través de la cual pretende mejorar los niveles de preparación y bienestar para los mexicanos, es profundizar en los programas de capacitación y desarrollo de asistencia técnica para trabajadores en activo y empleadores.

Para tal fin, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social señala que la política laboral debe orientarse a la consolidación de las acciones indispensables para lograr una mayor vinculación de los agentes que participan en el mercado laboral; un aumento en la cobertura y la calidad de la oferta de capacitación para los trabajadores y un impulso a las actividades de capacitación y productividad, y un mejoramiento en las condiciones de trabajo;

Para contribuir al cumplimiento de los objetivos señalados, la STPS opera el Programa de Apoyo a la Capacitación (PAC), anteriormente Calidad Integral y Modernización (CIMO), el cual se orienta a realizar, conjuntamente con los gobiernos de las entidades federativas, las empresas y sus trabajadores y otros agentes que participan en el mercado laboral, acciones en materia de capacitación y mejora continua, que contribuyan al desarrollo de los trabajadores en activo y empleadores a elevar sus niveles de calidad de vida y productividad, lo que consecuentemente mejorará la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas de las cuales forman parte.

En 1995, se iniciaron las actividades para establecer los Sistemas de Normalización y Certificación de Competencia Laboral, que según la Secretaría del Trabajo, servirá 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.

El sector educativo debiera comprometerse a estar cerca del desarrollo de dichos programas, para poder rediseñar y construir nuevas estrategias que permitan una mejor inserción del capital humano al mercado laboral.

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.

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

#### **4. RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN**

Para evaluar el impacto de CIMO en la operación de las empresas, se llevó a cabo un seguimiento a 248 empresas en 1993, que participaban en el Programa desde 1991, (grupo piloto), y se levantó también una encuesta a otro grupo de empresas que no participaban en el Programa (grupo control). Del análisis de los resultados obtenidos en ambas encuestas, se desprende lo siguiente:

- ∞ El Programa ha logrado inducir en forma importante la inversión de las empresas en acciones de capacitación, cerca de 400% en promedio más que las empresas del grupo control, especialmente entre las microempresas.
- ∞ La contratación de servicios de capacitación externa por las empresas que participaban en el Programa CIMO, fue 100% superior a la que realizaron las empresas del grupo de control.
- ∞ Las empresas del grupo piloto lograron elevar sus niveles de producción y de utilización de su capacidad instalada, los cuales eran inferiores a los de las empresas del grupo de control al inicio de la intervención de CIMO. Entre 1991 y 1993, incrementaron su valor agregado en 19.2%, y la utilización de su capacidad instalada pasó de 71.8 en 1991 a 74.6 por ciento en 1993.
- ∞ Las empresas piloto introdujeron con mayor frecuencia cambios en los procesos productivos, mejoras en los sistemas de mantenimiento y modificaciones en sus formas de organización, tendiente a una gestión laboral más flexible.
- ∞ El Programa CIMO tuvo efectos muy importantes en el nivel de empleo, especialmente entre las micro y medianas empresas, en las que creció 12 y 19%, respectivamente, entre 1991 y 1993.
- ∞ Se redujo la rotación externa del personal de las empresas del grupo piloto, cuya tasa bajó de 21 a 16% entre 1991 y 1993.
- ∞ Se elevó la productividad en las micro y medianas empresas manufactureras del grupo piloto, en las cuales se incrementó en promedio 28 y 21%, respectivamente.

Los contenidos de los cursos de formación para el trabajo están dirigidos principalmente a la adquisición de conocimientos y destrezas en diferentes ramas de la actividad productiva, para favorecer un mejor desempeño personal y laboral.

- ✓ En el periodo escolar 2002-2003, 1 164 667 personas recibieron cursos que ofrecieron las distintas escuelas, lo cual representa 6.6 por ciento más que en el ciclo anterior. A través de los cursos ofrecidos por los establecimientos públicos se atendió al 62.1 por ciento de esta población y el 37.9 restante, en los de control particular.
- ✓ En el ciclo escolar 2003-2004, se prevé una matrícula de 1 236 898 alumnos, los cuales serán capacitados en 5 543 planteles, observándose crecimientos de 6.2 y 4.7 por ciento, respectivamente, con relación al periodo anterior.
- ✓ El servicio de formación para y en el trabajo se ofrece a través de cursos regulares, los cuales se caracterizan por apearse a los contenidos programáticos y duración en horas establecidas en el "Catálogo de Especialidades y Cursos" impartidos en los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI), los cuales incluyen al Sistema de Capacitación a Distancia (SICADI), que no exige la presencia permanente del capacitando en las aulas y talleres y el Reconocimiento Oficial de la Competencia Ocupacional (ROCO), que evalúa y certifica conocimientos, habilidades y destrezas, independientemente de la forma en que se hayan adquirido.
- ✓ Los cursos no regulares varían en contenido y duración, a este rubro pertenecen los de Capacitación Acelerada Específica (CAE) que atienden las necesidades de las empresas y trabajadores, y los cursos de Extensión, dirigidos a grupos de personas que desean mejorar algunos aspectos de su desempeño laboral o rescatar aprendizajes laborales, ofrecidos a egresados de los CECATI como medio de actualización. Destaca la participación de los CECATI y de los Institutos Descentralizados Estatales de Formación para el Trabajo, los cuales atendieron casi al 50 por ciento de la matrícula total.

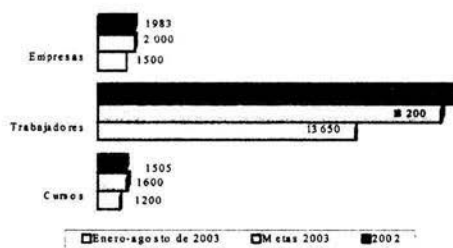
Dentro del Programa de Apoyo a la Capacitación y el Empleo (PACE) opera una nueva modalidad de la STPS en sustitución de los programas PROBECAT y CIMO.

En el marco del Programa de Apoyo a la Capacitación, el PMETYC<sup>1</sup> redireccionó las instancias de formación y capacitación laboral, hacia un enfoque de competencias (Norma Técnica de Competencia

Laboral) que tiene como punto de referencia estándares de calidad en el desempeño laboral, definidos por el consenso de todos los actores involucrados en la actividad productiva.

En 2002, se realizaron 1 505 eventos, con la participación de 18 951 trabajadores de 1 983 empresas, cifras superiores en 56.2, 52.7 y 31.6 por ciento, respectivamente, con relación a 2001, periodo en el que se realizaron 659 eventos y se atendieron 8 429 trabajadores de 1 355 empresas. Se destaca que para el ejercicio 2003, se asignaron recursos por 17.6 millones de pesos y que este proyecto tuvo una duración de enero a junio, derivado de la terminación del contrato con el financiamiento del Banco Mundial, en dicho periodo se llevaron a cabo 1 200 eventos de capacitación, con 13 650 trabajadores beneficiados de 1 500 empresas, resultados superiores en 258.2, 380 y 165 por ciento, respectivamente, con relación a los obtenidos en igual periodo de 2002 y avances de 75 por ciento respecto a la meta programada en los tres casos. Para la ejecución del Proyecto en 2003 (enero a junio) la variación positiva obedece a la necesidad de ejecutar en seis meses el proyecto.

**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
TÉCNICA Y LA CAPACITACIÓN, 2002-2003**  
(Número)



FUENTE: Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Bajo el Programa de Apoyo a la Capacitación (PAC) de los más de 50 mil trabajadores que han recibido cursos en las empresas donde laboran, alrededor de 3 300 corresponden al periodo 2002-2003.

Aún cuando se realizan diversos informes sobre la evolución del SNE, PROBECAT, PMETYC y PAC, los datos se presentan de manera muy global, lo que no permite en muchos casos, realizar una evaluación

completa de la situación por sectores o tipo de empresas. Esto demuestra que la formación profesional no se encuentra entre las prioridades atendidas por los servicios de información públicos y privados del país.

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo fundamental de la participación estatal en la educación y en la capacitación es el de contribuir a la reproducción de la fuerza de trabajo con las capacidades que el proceso de producción y reproducción requieren.

Por ello el Estado está llamado a asumir el liderazgo de 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, 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.
- 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.

En cuanto a los resultados obtenidos mediante la evaluación de los programas implantados por el gobierno, se puede observar que numerosos microtrabajadores se han visto beneficiados por dichos programas, pero la realidad demuestra que no han sido suficientes los esfuerzos que el gobierno ya hecho en materia de capacitación de los trabajadores, esto debido principalmente a que no existe una cultura por parte de los microempresarios, sobre la importancia de la formación laboral de sus empleados, y que por la falta de recursos económicos, las microempresas dejan relegada ésta importante herramienta de competitividad.

## CAPÍTULO IV

### EDUCACIÓN FORMAL Y CAPACITACIÓN COMO DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL DE LAS MICROEMPRESAS

En los capítulos anteriores se ha mostrado evidencia de la desigual distribución del capital humano en las empresas mexicanas, tanto si se considera en términos de personal con un nivel aceptable de educación formal, como de la capacitación impartida en las empresas. En este capítulo pasamos a evaluar estadísticamente la incidencia que la educación y los programas de capacitación tienen sobre la productividad de los trabajadores. Nuestro objeto de estudio es la microempresa.

Este tema no ha sido suficientemente estudiado debido particularmente a que no se cuenta con suficiente información estadística. En este análisis podrá apreciarse que las microempresas no son uniformes. Por el contrario, existen diferencias entre ellas en cuanto a su inversión en capital humano. La pregunta es si eso también se expresa en diferencias de productividad.

#### 4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

De las variables a analizar se estimaron los promedios para cada rama industrial y su productividad laboral, de acuerdo a las estadísticas de la ENESTYC del año 2000. Cabe aclarar que la productividad es el grado de eficacia de los factores productivos. Por lo que el aumento de la productividad horaria de un trabajador depende, entre otras cosas, de la mecanización o de la automatización de su trabajo, de las habilidades y conocimientos de los trabajadores, de las condiciones de trabajo, de la organización de la empresa como los sistemas de capacitación que ésta implementa, del sistema de control, etc. (Ahijado y Aguer, 1996).

La finalidad de analizar los valores de la productividad laboral es investigar las características del capital humano en el grupo de ramas de alta y baja productividad y determinar en qué medida el capital humano tiene niveles superiores en los estratos de alta productividad. Para ello se eligieron

pruebas estadísticas paramétricas con el fin de probar si existen o no diferencias en las variables de capital humano de las ramas según tengan alta o baja productividad.

Se necesitan un método para resolver algunos de los problemas relacionados con varias variables. Uno de los métodos concebidos para resolver problemas de este tipo para variables continuas se conoce como análisis de varianza. Como el nombre puede indicarlo, el método consiste en analizar la varianza de la muestra con respecto a componentes útiles y suele abreviarse la frase "análisis de varianza" como ANOVA. El análisis de varianza, no obstante su denominación, se utiliza para probar hipótesis referentes a las medias más que a las varianzas de población.

Los fundamentos en los que se basa este análisis de varianza fueron desarrollados inicialmente por el estadístico británico Ronald A. Fischer, y la distribución  $F$  se denomina, en su honor. El razonamiento conceptual es el siguiente:

- (1) Se debe calcular la media para cada grupo muestral y, después, determinarse el error estándar de la media con base sólo en las diversas medias muestrales. En términos de cálculo, esta es la desviación estándar de esos diversos valores promedio.
- (2) Dada la fórmula  $s_x = s/(n)^{1/2}$ , se sigue que,  $s = (ns)^{1/2}_x$  y que  $s^2 = ns^2_x$ . Por ello, el error estándar de la media puede utilizarse para estimar la varianza común de la población, de la que fueron obtenidas las diversas muestras. A esta estimación de la varianza poblacional se le denomina *cuadro medio entre tratamientos* (CMET). Fisher denominaba a cualquier estimación de la varianza un "cuadrado medio" porque, en términos de cálculo, una varianza es el promedio de las desviaciones con respecto a la media grupal, elevadas al cuadrado.
- (3) Se calcula la varianza de cada grupo muestral por separado y con respecto a la media de cada uno. Después se combinan estas varianzas ponderándolas con el  $n - 1$  correspondiente a cada muestra. La estimación resultante de la varianza poblacional se denomina *cuadrado medio del error* (CME) y se basa sólo en las diferencias intergrupales. De nueva cuenta, se le denomina



“cuadrado medio” porque es una estimación de varianza. Se le denomina “error” porque las desviaciones dentro de cada uno de los pocos grupos muestrales pueden deberse solamente a errores de muestreo aleatorio, y no pueden deberse a diferencias entre las medias de los diferentes grupos de la población.

- (4) Si la hipótesis nula de que  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_k$  es cierta, entonces se sigue que cada uno de los cuadrados medios que se obtienen en (2) y (3) son un estimador insesgado e independiente de la misma varianza poblacional  $\sigma^2$ . Sin embargo, si la hipótesis nula es falsa, entonces el valor esperado del CMET es mayor que el CME. En esencia cualesquiera diferencias entre las medias poblacionales incrementarían el CMET, al tiempo que no tendrían ningún efecto sobre el CME, que se basa sólo en las diferencias intergrupales.
- (5) Con base en la observación de (4), se puede utilizar la distribución  $F$  para probar la diferencia entre las dos varianzas. Se trata de una prueba de un extremo, y la forma general de la prueba  $F$  en análisis de varianza es:

$$F_{\mu_1/\mu_2} = \text{CMET} / \text{CME}$$

Si el cociente  $F$  se encuentra en la región de rechazo para el nivel de significancia especificado, entonces se rechaza la hipótesis de que las diversas medias muestrales provienen de la misma población.

Es decir la hipótesis nula postula que:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

En la presente tesis se desea probar que la preparación del capital humano si afecta positivamente a la productividad, por lo que se busca rechazar la hipótesis nula de que no existe diferencia entre el grupo de alta y baja productividad en términos de las variables consideradas.

Para demostrar lo anterior se elaboraron dos tablas de ANOVA, en la primera se analizan los datos de los obreros especializados y generales que terminaron la secundaria, y el nivel de capacitación de ambos tipos de obreros. En la segunda tabla ANOVA se analizan las estimaciones de los directores y empleados que cuentan con al menos bachillerato concluido y los directores y empleados que han recibido capacitación.

#### **4.1 EDUCACIÓN FORMAL Y CAPACITACIÓN POR RAMA INDUSTRIAL**

Antes de presentar los resultados en relación con la hipótesis, es importante examinar los niveles de capital humano (de acuerdo a las variables seleccionadas) por rama industrial utilizando estadística descriptiva. Los cuadros muestran los promedios de las ventas, el empleo, la productividad laboral, el porcentaje de obreros generales y especializados con secundaria terminada, el porcentaje de empleados y directivos con bachillerato, el porcentaje de obreros generales y especializados capacitados y las horas de capacitación por empleados y directores. Todo estimado por rama industrial para el año 2000. Se determinó el análisis de dichas variables en base a que se busca explicar la relación directa existente entre el nivel de productividad con el nivel de escolaridad y de capacitación de los trabajadores de todos los niveles de las microempresas.

Cuadro 1

Promedios de los niveles de capital humano en el 2000, por rama industrial

Rama	Ventas	Empleo	Productividad	% de obreros generales con secundaria	% de obreros especializados con secundaria	% de obreros generales capacitados	% de obreros especializados capacitados	% de directores con bachillerato	% de empleados con bachillerato	% de directores capacitados	% de empleados capacitados
11	8,561	15	512	35.33	30.71	37.98	23.71	45.31	15.92	3.73	7.24
12	3,970	14	286	35.08	36.08	11.83	16.67	54.17	24.58	7.89	4.97
13	2,543	14	157	28.99	31.03	10.69	13.08	30.22	5.78	4.96	3.57
14	2,266	14	157	29.23	49.09	16.18	21.18	16.82	11.00	3.85	12.87
15	1,660	7	236	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
16	749	11	58	0.00	5.00	3.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00
17	12,055	16	805	24.60	10.00	0.00	20.00	100.00	40.00	36.00	72.67
18	20,365	18	1,073	8.22	3.90	28.22	11.11	61.11	27.64	3.00	5.75
19	5,435	16	315	35.98	35.20	19.02	23.16	54.41	10.84	3.41	3.36
20	98,490	15	3,604	40.00	14.20	12.60	0.00	46.00	20.00	3.13	15.00
22	1,996	15	108	40.94	50.18	18.18	28.47	41.18	7.35	15.86	12.79
23	514	13	42	37.50	25.00	14.88	3.13	56.25	12.50	1.67	3.75
24	3,265	15	216	33.79	34.21	15.14	1.43	31.57	5.93	0.30	4.05
25	1,888	14	143	30.92	4.17	0.00	3.33	25.00	1.17	0.00	0.00
26	2,763	13	198	35.50	42.36	23.91	27.00	50.64	14.86	1.00	8.49
27	5,217	16	353	12.86	18.96	5.34	6.36	12.11	3.22	1.62	1.68
28	3,462	16	194	13.98	11.93	7.43	5.30	15.45	2.19	0.98	1.53
29	2,969	19	182	14.79	7.14	20.36	7.14	39.29	17.86	1.21	1.14
30	3,185	15	180	5.33	9.07	4.43	3.68	8.45	0.90	0.21	0.53
31	3,781	18	232	35.33	17.52	24.70	16.22	20.37	4.33	0.54	12.47
33	25,753	20	1,232	35.50	45.00	33.55	48.25	67.50	26.05	28.43	14.62
35	8,161	20	354	29.57	42.86	28.14	14.29	26.57	40.28	4.48	10.29
37	5,344	15	314	12.00	30.00	7.13	20.00	56.25	5.25	0.00	0.63
38	4,361	18	220	30.73	30.41	25.45	13.45	99.50	22.23	2.36	8.50
39	9,706	17	560	25.38	40.63	44.50	50.00	78.00	25.25	20.04	6.86
40	10,531	17	517	29.11	26.79	19.11	42.86	57.14	13.57	2.31	2.07
41	3,913	19	200	43.67	59.52	27.00	27.62	28.57	8.71	5.33	2.96
42	3,516	17	212	33.08	49.72	16.07	24.00	54.00	12.97	8.25	3.89
43	7,631	16	555	12.90	10.00	3.53	1.10	16.67	4.00	1.60	1.87
45	5,481	16	286	3.00	2.61	5.17	3.53	6.72	2.49	0.84	1.10
46	5,398	16	271	36.86	38.57	28.21	48.79	46.43	18.21	12.86	5.17
47	8,642	15	471	25.53	43.12	18.12	9.82	55.88	12.65	1.33	2.71
48	2,908	16	164	27.94	46.04	24.58	16.67	44.45	13.52	1.94	2.70
49	4,111	16	288	2.56	44.07	10.01	6.41	2.76	1.52	0.07	0.41
50	4,897	16	345	23.72	51.09	66.29	61.52	31.93	12.42	2.19	4.17
51	5,351	16	347	31.64	66.66	32.84	42.57	36.98	12.66	4.44	5.58
52	5,958	19	307	33.33	61.60	47.56	61.67	55.56	22.22	4.89	4.99
53	3,993	16	250	25.19	59.00	11.95	23.81	40.95	9.14	0.48	0.57
54	6,271	15	489	26.00	62.82	28.00	20.00	77.22	15.00	4.75	14.00
55	3,187	14	243	37.00	56.67	20.89	0.00	42.56	11.44	0.00	1.88
57	5,113	17	324	43.08	59.69	44.77	54.62	53.85	24.38	3.75	5.35
58	2,966	15	197	49.31	49.94	9.06	12.94	32.78	8.89	4.64	9.63
59	3,068	14	216	46.18	38.53	16.12	12.43	52.94	20.80	6.74	8.73
Promedio	7,752	16	399	29.25	35.92	22.70	22.68	41.65	13.34	4.33	5.33
Desviación	15,254	2	562	15.29	20.21	17.80	23.14	20.26	9.44	5.92	4.45

Nota: Las celdas con color oscuro representan los promedios más altos y las celdas con un sombreado más claro indican los promedios más bajos.  
 \* Los datos de las ramas 15 y 17 se excluyeron de los cálculos debido a que se consideran poco confiables, ya que en algunas variables para el tipo de rama que son presentados altos promedio que pueden alterar los resultados.  
 Fuente: Elaboración propia con base en la EVESYU, INEGI, 2000.

#### **4.1.1 Nivel educativo de obreros generales y especializados por rama industrial en la microempresa**

El promedio de obreros generales con secundaria en la muestra de microempresas es de 29.25% y el de obreros especializados es de 35.92%. Las ramas que destacan por su alto nivel en cuanto a la escolaridad de sus obreros generales son la rama 35 Química básica (79.57%), la 55 Equipos y Aparatos Eléctricos (50%) y la número 58 Equipo y material de transporte (49.11%), para el caso de los obreros especializados las ramas que sobresalen son la 52 Maquinaria y Aparatos Eléctricos (84.60%), nuevamente la 55 Equipos y Aparatos Eléctricos (66.67%) y la 51 Maquinaria y Equipo no Eléctrico (65.65%). En contraste las ramas que tienen los niveles más bajos en los obreros generales son la rama 16 Azúcar (0%), 49 Productos metálicos estructurales (2.56%) y la 45 Productos a base de minerales no metálicos (3%); en lo que respecta a los obreros especializados las ramas más rezagadas son: de nuevo la 45 Productos a base de minerales no metálicos (2.61%), 18 Alimentos para animales (3.50%) y la 25 Hilados y tejidos de fibras duras (4.17%).

#### **4.1.2 Nivel educativo de empleados y directivos por rama industrial en la microempresa**

El promedio de empleados con bachillerato concluido dentro de las microempresas es 13.34% y el de directores es de 41.65%. Las tres ramas que destacan por su alto nivel en el porcentaje de escolaridad de sus empleados son la 35 Química básica (78.57%), la 54 Equipos y Aparatos Electrónicos (77.27%) y la 39 Jabones, detergentes y cosméticos (75%). La rama 35 (79%) y la 39 (75%) también sobresalen por su alto promedio de escolaridad a nivel de directores, así como la rama 33 Petróleo y Derivados (68%).

En contraparte las ramas con más bajo porcentaje a nivel de empleados son la rama 16 Azúcar (0%), 30 Otros productos de madera y corcho (0.90%), y la 25 Hilados y tejidos de fibras duras (1.17%); en lo que respecta al nivel de directores las ramas con menores porcentajes son la 49 Productos metálicos estructurales (2.76%), 16 Azúcar (5%), y la 45 Productos a base de minerales no metálicos (6.72%).

Finalmente podemos decir que la rama 35 Química básica presenta los más altos porcentajes promedios de educación en tres de los cuatro grupos de trabajadores aquí analizados: obreros generales, empleados y directivos, destacándose así como la rama que tiene el mayor porcentaje de trabajadores instruidos con nivel de educación básica o superior, según corresponda al tipo de trabajador analizado.

La rama 55 Equipos y aparatos eléctricos, destaca por tener uno de los porcentajes promedios más altos de educación básica en obreros generales y especializados, al igual que la rama 39 Jabones, detergentes y cosméticos, la cual tiene uno de los más elevados promedios de educación tanto a nivel de empleados como de directivos.

En contraste la rama 16 Azúcar sobresale por presentar los porcentajes promedios más bajos en cuando a educación de obreros generales, empleados y directores; asimismo la rama 45 Productos a base de minerales no metálicos tiene los menores promedios a nivel de educación de obreros generales y especializados y de directores.

La rama 25 Hilados y tejidos de fibras duras tiene los niveles más bajos en cuanto a educación de empleados y de obreros especializados; mientras que la rama 49 Productos metálicos estructurales se destaca por sus bajos niveles de educación en cuanto a obreros generales y directores.

En resumen en cuanto al nivel de educación de los obreros especializados y generales las ramas que presentan mayores porcentajes son las de los obreros especializados; mientras que en el caso del nivel de educación de los empleados y los directores, estos últimos sobresalen en el promedio general, aunque son un poco más altos los promedios de los empleados de las tres ramas que destacan en sus porcentajes, pero sin ser muy significativa la diferencia.

Por lo anterior podemos concluir que en las ramas industriales analizadas a nivel de microempresas, los trabajadores mayormente preparados a nivel educativo son los directivos, los empleados y los obreros especializados; siendo el grupo de obreros generales la parte de la fuerza laboral más rezagada en cuanto a educación se refiere.

Siguiendo la misma temática, ahora corresponde analizar los porcentajes de capacitación para cada grupo de trabajadores, pretendiendo observar si la variable capacitación presenta el mismo comportamiento de la educación.

#### **4.2.1 Capacitación impartida a obreros generales y especializados, por rama industrial en la microempresa**

Los obreros generales que recibieron capacitación en su centro de trabajo y/o por parte de agentes externos presentan un promedio de 22.70%, siendo ligeramente menor el promedio de los obreros especializados (22.68%).

Los tres más altos promedios a nivel de obreros generales, lo ocupan las ramas 38 Productos farmacéuticos (75.45%), la 50 Otros productos metálicos, excepto maquinaria (68.29%) y la 46 Industrias básicas de hierro y acero (65.21%). Mientras que las ramas 50 Otros productos metálicos, excepto maquinaria (94.53%), 46 Industrias básicas de hierro y acero (88.57%) y la 41 Productos de hule (57.52%) tienen los más altos promedios en cuanto a los obreros especializados que han sido capacitados.

En contraste las tres ramas con menores promedios de obreros generales capacitados son la rama 25 Hilados y tejidos de fibras duras (0%), 16 Azúcar (3%) y la 43 Vidrio y productos de vidrio (3.53%). Las ramas con menores promedios de obreros especializados capacitados son de nuevo la rama 16 Azúcar, 20 Bebidas alcohólicas y 55 Equipos y aparatos eléctricos (todas con 0%), la 43 Vidrio y productos de vidrio (1.10%) y la 24 Hilados y tejidos de fibras blandas (1.43%).

#### **4.2.2 Capacitación impartida a empleados y directivos, por rama industrial en la microempresa**

Analizando el promedio de empleados y directivos capacitados, encontramos que el promedio de todas las ramas para los empleados capacitados es ligeramente mayor al de los directivos siendo 5.33% y 4.33% respectivamente.

Con respecto a los empleados que han tomado cursos de capacitación, los promedios más altos se registran en las ramas 20 Bebidas alcohólicas (15%), 54 Equipos y aparatos electrónicos (14.66%) y la 31 Papel y cartón (14.62%). Asimismo las ramas que presentan los más altos promedios a nivel de directores capacitados son la rama 33 Petróleo y derivados (28.70%), 39 Jabones, detergentes y cosméticos (22.04%) y la 22 Refrescos y aguas (15.86%).

Comparando las ramas que tienen los promedios más altos con las que tienen los promedios más bajos en capacitación de sus empleados y directivos, encontramos que los tres menores promedios de empleados capacitados los presentan las ramas 16 Azúcar y 25 hilados y tejidos de fibras duras (ambas con 0%), 49 Productos metálicos estructurales (0.41%) y la 30 Otros productos de madera y corcho (0.53%). Mientras que por lo que corresponde a los directores, las ramas que tienen los más bajos promedios son 16 Azúcar, 37 Resinas sintéticas y fibras químicas y 55 Equipos y aparatos eléctricos (todas con 0%), la 49 Productos metálicos estructurales (0.07%) y la 30 Otros productos de madera y corcho (0.21%).

Con lo anterior podemos observar que las ramas 50 Otros productos metálicos y la 46 Industrias básicas de hierro y acero cuentan con uno de los promedios más altos en cuanto a porcentaje de capacitación de obreros generales y especializados.

Un dato que resalta de los cuadros analizados, es que en el caso de la capacitación, la rama 16 Azúcar tiene los promedios más bajos en todos los grupos de trabajadores; mientras que la rama 43 Vidrio y productos de vidrio cuenta con dos de los promedios de capacitación más bajos a nivel de obreros generales y especializados; al igual que las rama 49 Productos metálicos estructurales y la rama 30 Otros productos de madera y corcho, pero éstas a nivel de empleados y directivos.

Otro dato contrastante es que la rama 20 Bebidas Alcohólicas por un lado tiene uno de los promedios más bajos en capacitación de obreros especializados, pero por otro presenta el promedio más alto de capacitación en empleados de todas las ramas.

En resumen entre los obreros generales y los especializados los mayores porcentajes de capacitación los presentan los obreros especializados, esto era de esperarse ya que niveles más especializados de

trabajo, requieren que los trabajadores cuenten con habilidades y aptitudes más desarrolladas, las cuales pueden acrecentarse mediante cursos de capacitación.

Con respecto a los resultados de la capacitación de los empleados y directores, estos últimos tienen los promedios más sobresalientes, demostrándose de nuevo que niveles más altos de empleo requieren mayores niveles de capacitación, esto sin importar el tamaño de la empresa de que se trate.

Podemos concluir que a nivel de capacitación se repite el patrón que se presenta con la educación, ya que los trabajadores más capacitados son los directivos, los empleados y los obreros especializados; siendo así los obreros generales los trabajadores más rezagados tanto en educación como en capacitación.

#### 4.3 Análisis de la educación formal y capacitación laboral por nivel de productividad de las ramas industriales

A continuación presentamos el análisis de los grupos de alta y baja productividad cuyos resultados se muestran en los cuadros 2 y 2.1.

Cuadro 2

Ramas con alto promedio de productividad, 2000

Rama	Ventas	Empleo	Productividad	% obreros generales con secundaria	% obreros especializados con secundaria	% de directos generales capacitados	% de obreros especializados capacitados	% de directores con bachillerato	% de empleados con bachillerato	% de directores capacitados	% de empleados capacitados
11	8561	15	512	35.33	30.71	37.98	23.71	45.31	15.92	3.73	7.24
17*	12,055	16	805	24.60	10.00	0.00	20.00	100.00	40.00	36.00	72.67
18	20,365	18	1,073	8.22	3.50	28.22	11.11	61.11	27.61	3.00	5.75
20	98,490	15	3,604	40.00	14.20	12.60	0.00	46.00	20.00	3.13	15.00
33	25,753	20	1,232	35.50	45.00	33.55	48.25	67.50	26.05	28.70	14.62
39	9,706	17	560	25.38	40.63	44.50	30.00	75.00	25.25	22.04	6.86
40	10,531	17	517	29.11	26.79	19.11	42.86	57.14	13.57	2.31	2.07
43	7,631	16	555	12.90	10.00	3.53	1.10	16.67	4.00	1.60	1.87
47	8,642	15	471	25.53	43.12	18.12	9.82	55.88	12.65	1.33	2.71
54	6,271	15	499	26.00	62.82	28.09	20.00	77.27	32.05	4.75	14.66
Promedio	20,801	16	979	26.26	28.66	22.57	22.69	60.19	21.71	10.66	14.34
Desviación	27,983	2	961	9.85	19.24	14.55	18.57	22.35	10.57	13.06	21.15

\* Los datos de la rama 17 se excluyeron de los cálculos debido a que se consideran poco confiables, ya que en algunas variables para el tipo de rama que es, presenta altos promedios que pueden alterar los resultados.

Fuente: Datos tomados del cuadro 1.



Cuadro 2.1  
 Ramas con bajo promedio de productividad, 2000

Rama	Ventas	Empleo	Productividad	% obreros generales con secundaria	% obreros especializados con secundaria	% de obreros generales capacitados	% de obreros especializados capacitados	% de directores con bachillerato	% de empleados con bachillerato	% de directores capacitados	% de empleados capacitados
12	3,970	14	286	35.08	36.08	11.83	16.67	54.17	24.58	7.89	4.97
13	2,543	14	157	28.59	31.08	10.69	13.03	30.22	5.78	4.96	3.57
14	2,266	14	157	29.23	49.09	16.18	21.18	16.82	11.00	3.85	12.87
15*	1,650	7	236	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
16	749	11	58	0.00	5.00	3.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00
19	5,435	16	315	35.98	35.20	19.02	23.16	54.41	10.84	3.41	3.36
22	1,996	15	108	40.94	50.18	18.18	28.47	41.18	7.35	15.86	12.79
23	514	13	42	37.50	25.00	14.38	3.13	56.25	12.50	1.67	3.75
24	3,265	15	216	33.79	34.21	15.14	1.43	31.57	5.93	0.30	4.06
25	1,888	14	143	30.92	4.17	0.00	3.33	25.00	1.17	0.00	0.00
26	2,763	13	193	35.50	42.36	23.91	27.00	50.64	14.86	1.00	8.49
27	5,217	16	353	12.86	18.96	5.34	6.36	12.11	3.22	1.62	1.68
28	3,462	16	194	0.00	11.98	7.43	5.30	15.45	2.19	0.98	1.53
29	2,969	19	182	14.79	7.14	20.36	7.14	39.29	17.86	1.21	1.14
30	3,185	15	180	5.33	9.07	4.43	3.68	8.45	0.90	0.21	0.53
31	3,781	18	232	35.33	17.52	24.70	16.22	20.37	4.33	0.54	12.47
35	8,161	20	354	79.57	42.86	28.14	14.29	78.57	40.29	4.48	10.29
37	5,344	15	314	12.00	30.00	7.13	20.00	56.25	5.25	0.00	0.63
38	4,361	18	220	30.73	30.41	75.45	13.45	59.50	22.23	2.36	8.50
41	3,913	19	200	43.67	59.52	27.00	57.52	28.57	8.71	5.33	2.96
42	3,516	17	212	33.03	49.72	16.07	24.00	54.00	12.97	8.25	3.89
45	5,431	16	296	3.00	2.61	5.17	3.53	6.72	2.49	0.84	1.10
46	5,593	16	271	36.86	38.57	65.21	88.57	46.43	18.21	12.86	5.17
48	2,908	16	164	27.94	46.04	24.58	16.67	44.45	13.52	1.94	2.70
49	4,111	16	288	2.56	44.07	10.01	6.41	2.76	1.52	0.07	0.41
50	4,897	16	345	23.72	51.09	68.29	94.53	31.98	12.42	2.19	4.17
51	5,351	16	347	31.64	65.65	32.84	42.57	36.98	12.66	4.44	5.58
52	5,958	19	307	33.33	84.60	47.56	61.67	55.56	22.22	4.89	4.99
53	3,993	16	250	25.19	59.00	11.95	23.81	40.95	9.14	0.48	0.57
55	3,187	14	243	50.00	66.67	20.89	0.00	42.56	11.44	0.00	1.88
57	5,113	17	324	43.08	59.69	44.77	54.62	53.85	24.38	3.75	5.35
58	2,966	15	197	49.11	49.94	9.06	12.94	52.78	8.89	4.64	9.63
59	3,068	14	216	46.18	38.53	16.12	12.43	52.94	20.80	6.74	8.73
Promedio	3,743	15	230	28.71	39.27	21.36	21.91	39.57	11.20	3.24	4.48
Desviación	1,610	2	81	17.57	22.98	19.15	24.25	21.76	9.01	3.75	3.93

\* Los datos de la rama 15 se excluyeron de los cálculos debido a que se consideran poco confiables, ya que en algunas variables para el tipo de rama que es, presenta altos promedios que pueden alterar los resultados.

Fuente: Datos tomados del cuadro 1.

A primera vista existen diferencias en los promedios de ambos grupos. En el caso del promedio de las ventas, las ramas con alta productividad reportan un nivel de ventas bastante más elevado (20,801) que el grupo de baja (3,743); en cuanto al nivel de empleo existe una mínima diferencia entre ambos grupos, siendo el grupo de alta productividad ligeramente más alto (16 empleados) que el de baja (15 empleados); habiéndose clasificado los cuadros de acuerdo al nivel de productividad, evidentemente existe una marcada diferencia en dicha variable entre ambos grupos, registrando el grupo de alta productividad un nivel de 979, mientras que el grupo de baja presenta tan sólo 230.

Una diferencia relevante que se distingue en los cuadros anteriores es que la variable de porcentaje de obreros generales y especializados con secundaria concluida tiene un valor mayor en el grupo de las ramas de baja productividad, siendo para los obreros generales de alta y baja productividad de 26.26% y 28.71% respectivamente; aunque la diferencia más notoria se encuentra en el caso de los obreros especializados donde el valor promedio de las ramas de alta productividad es de 39.27% y de 28.68% para el grupo de baja productividad.

Analizando los promedios del porcentaje de obreros generales y especializados que han sido capacitados ya sea dentro o fuera de su centro de trabajo, encontramos lo contrario a las últimas dos columnas analizadas; ya que en ambos tipos de obreros el promedio de capacitación es más alto en el grupo de ramas con alta productividad, siendo 22.57 el porcentaje promedio de obreros generales y 22.69% para el caso de obreros especializados; mientras que en el cuadro de baja productividad se puede apreciar que 21.36% corresponde al porcentaje promedio de obreros generales capacitados y 21.91% a los obreros especializados que han formado parte de algún curso de capacitación.

El aspecto más sobresaliente que arroja los datos de los cuadros analizados, es que existe una diferencia importante entre el grupo de ramas con alta productividad y el grupo de baja con respecto a los porcentajes promedios de los directores y empleados que han concluido el bachillerato; en el caso de las ramas de alta el porcentaje promedio de directores que tienen como nivel de educación el bachillerato concluido es de 60.19%, mientras que en el grupo de baja productividad dicho porcentaje sólo representa 39.57%; asimismo el porcentaje promedio de los empleados con bachillerato en el nivel

de alta productividad es de 21.71%, siendo poco más de la mitad el porcentaje promedio del grupo de baja (11.20%).

Asimismo existe una diferencia importante en el porcentaje promedio de capacitación de los directivos y empleados de las ramas de alta y baja productividad. Para los directivos de las ramas del primer cuadro dicho porcentaje representa 10.66%, en contraste con 3.24% correspondiente a las ramas de baja productividad. El porcentaje de los empleados para dicha variable es de 14.34% para las ramas con alto promedio en productividad y 4.48% para el grupo de baja.

Los resultados anteriores reflejan que por tratarse de microempresas, en muchas ocasiones es más importante contar con empleados pero sobre todo con directivos (que casi siempre son los mismos empresarios) que tengan niveles de educación superiores al básico y que cuenten con capacitación en y para el trabajo, ya que ellos son la estructura principal de la entidad económica, y por lo tanto para poner en marcha y mantener el funcionamiento de la microempresa, es necesario que se recluten trabajadores instruidos y con niveles de capacitación adecuados, pero más importante aún es el nivel de preparación y de capacitación del directivo.

#### **4.4 INCIDENCIA DEL CAPITAL HUMANO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL: ANÁLISIS DE VARIANZA**

Para realizar el análisis de varianza, como se mencionó anteriormente se elaboraron dos tablas de ANOVA, en las cuales se analizan las variables de educación formal y capacitación para los obreros especializados y generales así como para los directores y empleados.

El primer resultado del análisis de varianza se muestra en el cuadro 3, que analiza las diferencias en educación formal y capacitación de los obreros generales y obreros especializados de acuerdo a su nivel de productividad laboral. La penúltima columna nos proporciona el cociente F que es el modelo de probabilidad apropiado para el cociente de las varianzas de las muestras tomadas en forma independiente de una misma población con distribución normal, y que sirve para probar la diferencia entre dos varianzas. Los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos de alta y baja

productividad. En un caso, correspondiente al porcentaje del grupo de obreros especializados con secundaria las diferencias son significativas al 81% de probabilidad.

En otras palabras la hipótesis de la incidencia del capital humano en la productividad sólo queda demostrado en el caso de la educación de los obreros especializados.

Cuadro 3.1

Tabla ANOVA para obreros especializados y generales

	Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadro Medio	Cociente F	Sig.
% de obreros especializados con secundaria	Entre grupos De tratamiento	861,420	1	861,420	1,746	0.194
	Error de muestreo	20,225.379	41	493,302		
	Total	21,086.800	42			
% de obreros generales con secundaria	Entre grupos de tratamiento	63,530	1	63,530	0.257	0.615
	Error de muestreo	10,138.046	41	247,269		
	Total	10,201.575	42			
% de obreros especializados capacitados	Entre grupos de tratamiento	4,583	1	4,583	0.009	0.927
	Error de muestreo	21,917.281	41	534,568		
	Total	21,921.865	42			
% de obreros generales capacitados	Entre grupos de tratamiento	11,267	1	11,267	0.034	0.855
	Error de muestreo	13,639.409	41	332,669		
	Total	13,650.676	42			

Fuente: Cálculos obtenidos mediante SPSS, con base en los datos de la ENESTYC, INEGI, 2000.

El cuadro 3.2 muestra el segundo resultado del análisis de varianza, en dicho cuadro se analizaron los datos de los directivos y empleados con base a los porcentajes de educación formal y capacitación. En todos los casos se rechaza la hipótesis nula mencionada, ya que a los niveles de educación formal las diferencias son significativas para directivos con bachillerato con una probabilidad de 98.7% y de 99.7% en el caso de los empleados. En términos de las variables de capacitación, los resultados también son muy definidos, pues hay diferencias significativas a una probabilidad de 99.5% para los directivos

capacitados y de 98.7% para el grupo de empleados capacitados. Es decir la hipótesis de la incidencia del capital humano queda demostrada tanto respecto a la educación formal como a la capacitación de directivos y empleados. En ellos nuestros resultados indican que el nivel de educación formal y la capacitación en estos niveles afecta de manera contundente a la productividad.

Con lo anterior se refuerza el análisis hecho anteriormente mediante estadística descriptiva, en donde también se demostró que las mayores diferencias entre la productividad del grupo de alta y baja, las arrojan las variables de educación y capacitación de los empleados y directivos.

Cuadro 3.2

Tabla ANOVA para directores y empleados

	Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadro Medio	Cociente F	Sig.
% de directores con bachillerato	Entre grupos De tratamiento	3,264,085	1	3,264,085	6,810	0.013
	Error de muestreo	19,651,955	41	479,316		
	Total	22,916,040	42			
% de empleados con bachillerato	Entre grupos De tratamiento	847,187	1	847,187	9,639	0.003
	Error de muestreo	3,603,371	41	87,887		
	Total	4,450,558	42			
% de directores capacitados	Entre grupos De tratamiento	422,967	1	422,967	8,738	0.005
	Error de muestreo	1,984,514	41	48,403		
	Total	2,407,481	42			
% de empleados capacitados	Entre grupos de tratamiento	747,191	1	747,191	6,781	0.013
	Error de muestreo	4,517,850	41	110,191		
	Total	5,265,041	42			

Fuente: Cálculos obtenidos mediante SPSS, con base en los datos de la ENESTYC, INECI, 2000.

## 5. CONCLUSIONES

En este capítulo se realizó un análisis de la influencia que la educación formal y la capacitación tienen sobre la productividad de las ramas industriales a nivel de microempresas, dicho análisis se llevó a cabo mediante estadística descriptiva y por medio del diseño de un experimento estadístico a través de la técnica del análisis de varianza. Se postuló como hipótesis nula que no existen diferencias de educación formal y capacitación entre el grupo de alta y baja productividad, es decir que el nivel de educación formal y de capacitación en los tipos de trabajadores analizados (obreros generales, especializados, empleados y directivos) no incide en la productividad de las microempresas.

Los resultados obtenidos mediante estadística descriptiva y el análisis de varianza son débiles en el caso de los obreros generales. Sólo en el caso de la educación formal de los obreros especializados hay diferencias significativas entre las ramas de alta y baja productividad, pero no se obtuvo evidencia del efecto de la educación ni de la capacitación en los niveles de productividad en el caso de los obreros generales.

En contraste nuestros resultados muestran claramente que los niveles de educación formal y capacitación son significativamente distantes entre las ramas de alta y baja productividad en el caso de los directivos y empleados; es decir la educación y la capacitación tiene un mayor impacto en la productividad de los empleados y directores, esto debido a que por su posición en el trabajo, requieren una mayor cantidad de conocimientos y de entrenamiento para realizar sus funciones, mientras que el trabajo de los obreros al ser un poco más mecánico, la educación y capacitación tienen un impacto menor en su trabajo. Esto aunado a que no se le da a dichos aspectos la trascendencia y utilidad real por parte tanto de los empresarios como de los mismos obreros.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo analiza la importancia del capital humano en el nuevo paradigma tecnológico, definiendo al capital humano como el capital intelectual que puede usarse para crear riqueza y por lo tanto para conseguir y mantener el crecimiento económico y social de una nación.

En nuestro país la evidencia empírica muestra que si bien existe una capacidad tecnológica propia y que se han desarrollado habilidades y conocimiento tácito entre los individuos y las organizaciones, los factores institucionales determinan un lento proceso de acumulación tecnológica.

Por ello para que haya un buen desarrollo de los sistemas de innovación, debe contarse con competencias en términos de conocimiento, habilidades y capacidades concentradas en recursos humanos en ciencia y tecnología, en redes eficientes de interacción entre los principales actores del sistema y vínculos con otras redes internacionales.

Sin embargo se ha comprobado que las estrategias empresariales y procesos de toma de decisiones para poder impulsar cambios tecnológicos y organizacionales orientados al crecimiento dependen, entre otras cosas, del perfil profesional de la fuerza de trabajo y de su nivel de capacitación para desempeñar sus actividades laborales. Por lo que se puede considerar que existe una correlación significativa entre el nivel de preparación de los recursos humanos y el perfil tecnológico de las empresas.

Al interior de la industria nacional, la acumulación de conocimiento y el proceso de modernización de las empresas depende principalmente de los procesos de aprendizaje del capital humano, así como de la interacción y transferencia de experiencia a través del conocimiento incorporado en los trabajadores.

Pero un desafío todavía no resuelto en México es el de consolidar un subsistema de educación tecnológica que sea responsable de capacitar tanto a técnicos, ingenieros y científicos como a todos los trabajadores en general.

Como se mencionó a lo largo de los capítulos anteriores, el capital humano es la única fuente de ventaja competitiva de las empresas, y sólo la fuerza de trabajo, sus habilidades y compromiso harán la diferencia entre el éxito y los fracasos económicos; de ahí que desde los años sesenta economistas neoclásicos como Schultz y Becker introdujeran el concepto de capital humano, sosteniendo que de la calificación, capacitación y salud de los trabajadores dependía la productividad con que se podían utilizar los demás recursos productivos. Es por ello que los siglos XX y XXI se han convertido en la era del capital humano en el sentido de que un factor condicionante primario del nivel de vida de un país es su éxito en el desarrollo y la utilización de las habilidades, los conocimientos, y los hábitos de sus ciudadanos.

En la actualidad el capital humano debe verse como un recurso renovable que se debe actualizar y revitalizar de manera permanente con el aprendizaje continuo, lo cual permitirá dotarlo de flexibilidad y de capacidad de respuesta ante un entorno en el cual lo único permanente es el cambio. Por ello en el contexto económico la educación es un proceso de inversión en fuerza de trabajo; pero a su vez el tener educación no implica haber completado el proceso de capacitación, sino que es el inicio de un proceso más especializado de adquirir habilidad ocupacional después de entrar al mercado de trabajo. La segunda etapa la constituye el entrenamiento en el lugar de trabajo que va desde procesos informales de aprendizaje hasta actividades formalmente organizadas.

Así de acuerdo con Schultz, el hombre puede ser mucho más productivo cuanto más haya invertido en sí mismo: en su educación, salud y habilidades. Un papel fundamental de la educación es que posibilita el crecimiento económico primeramente de las empresas que cuentan con personal instruido formalmente, y como consecuencia amplía el horizonte de crecimiento de los países.

La capacitación podría traducirse en incrementos de productividad en las empresas y en aumentos de ingreso para los trabajadores. Por ello, revalorizar la capacitación es hacerla pertinente, de calidad y capaz de responder a las necesidades de individuos y empresas. La capacitación del capital humano a todos los niveles constituye una de las mejores inversiones en recursos humanos y una de las principales fuentes de bienestar para el personal y la organización.



Esta visión de aumento de la productividad y competitividad mediante programas de capacitación, es reforzada por la OCDE, organismo internacional que subraya que se deben desarrollar en el individuo tres capacidades básicas: la capacidad de innovación, la de adaptación y la de aprendizaje. Se refiere sobre ésta última como la necesidad de asumir el aprendizaje como un proceso continuo y sistemático, y señala que además del papel que juega la educación formal, un elemento clave es la capacitación laboral porque el conocimiento aplicado es el elemento central del nuevo paradigma productivo.

Sin embargo, la carencia de recursos y la falta de cultura sobre los beneficios de la capacitación sobre la productividad, no han permitido que las microempresas mexicanas inviertan e implementen programas de capacitación en toda su planta laboral.

Es por ello que el gobierno mexicano debe activar un proceso en donde el sistema educativo sea capaz de dar a sus alumnos todas las herramientas cognoscitivas, que les permitan a las empresas contar con recursos humanos educados. Pero a su vez las empresas, y en especial las micro deben implementar programas de capacitación que preparen a su capital humano de acuerdo a las necesidades de sus puestos, para así poder crear un círculo virtuoso a favor de la productividad de las empresas de menor tamaño y que a su vez beneficie a toda la economía del país.

El gobierno ha desarrollado diversos programas mediante los cuales busca satisfacer las necesidades de capacitación tanto del sector público como del privado; en capítulos anteriores se hizo una revisión de la participación de la iniciativa privada y del sector público en el proceso de formación laboral. Asimismo se analizó la situación actual de la capacitación dentro de las microempresas, de las cuales primeramente se presentaron algunos resultados que demuestran el importante peso que dichas empresas tienen en la vida productiva nacional.

Se encontró que de acuerdo al Censo Económico de 1999, de todas las empresas mexicanas, 96% son micro, siendo uno de los atractivos de estas empresas, su capacidad de generar empleos.

A pesar de la importancia económica de las microempresas, éstas enfrentan graves problemas, entre los que destacan el bajo nivel cultural y profesional de sus empresarios y trabajadores, dificultades de los trabajadores para asumir responsabilidades o para adquirir cierto tipo de calificaciones ante la ausencia de las destrezas básicas. Esto contribuye de manera importante a mermar las ventajas y potencialidades de las empresas micro en cuanto a su flexibilidad productiva, capacidad de adaptación tecnológica, de rápida maduración de los procesos productivos, aptitud para especializarse en algún proceso y bajos requerimientos de inversión.

Se puede decir que gran parte del problema de la capacitación radica en que, a excepción de las grandes empresas, las microempresas no cuentan con los recursos técnicos y financieros suficientes para desarrollar programas de capacitación.

Es por ello que la inversión en el entrenamiento y la capacitación del trabajo de un país no puede depender de las fuerzas de mercado, ya que de hacerlo uno de los problemas que se ocasionarían es que sólo los trabajadores que contaran con los recursos económicos para pagar el servicio privado de capacitación, se verían beneficiados, hecho que perpetuaría la desigualdad en los ingresos de la sociedad mexicana. Por lo tanto el Estado debe concentrarse en el apoyo a los grupos de trabajadores de menores ingresos, así como en satisfacer las necesidades de competencias laborales de los empleadores de las empresas de menor tamaño.

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. Se reconoce 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 llevan a cabo en las unidades productivas. Esto implica 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.

La información estadística disponible señaló dos hechos fundamentales: el porcentaje de trabajadores capacitados aumenta con el tamaño del establecimiento y que el porcentaje de capacitados

es mayor en las categorías ocupacionales que requieren mayor grado educativo o tienen mayores responsabilidades en el establecimiento.

Para demostrar todo lo expuesto en los tres primeros capítulos de la presente tesis y para cumplir con los objetivos del presente trabajo, se hizo una comparación entre las ramas de alta y baja productividad laboral, para así demostrar la influencia que la educación formal y la capacitación tienen sobre la productividad de las ramas industriales al nivel de microempresas.

Se demostró que aún entre las microempresas existen diferencias importantes que tienen que ver con la valorización del elemento capacitación, ya que si bien hay empresarios que están conscientes de los beneficios de capacitar a su personal, la gran mayoría de estos no está dispuesto a invertir en dicho rubro. Por lo que esas diferencias deberían ser consideradas en el marco de la política industrial y de los apoyos gubernamentales.

Se encontró que son los empleados y directivos, los tipos de trabajadores que presentan los mayores promedios tanto en educación formal como en capacitación, siguiéndoles los obreros especializados, mientras que los obreros generales son el grupo de trabajadores que cuenta con menores conocimientos y habilidades aprendidas mediante el nivel básico de su educación y a través de la capacitación en su centro de trabajo y/o fuera de éste.

A su vez mediante los resultados obtenidos por medio del análisis de varianza, se encontró que para los empleados y directivos sí existen diferencias significativas entre el grupo de alta y el de baja productividad, esto implica que la productividad laboral sí depende del nivel de educación formal y de la capacitación, ya que el nivel de probabilidad obtenido fue mayor al 95% para ambas variables analizadas, por lo que en este caso la hipótesis nula sí se rechaza. En contraste con los resultados de los obreros generales y especializados, en cuyo caso se aceptó la hipótesis propuesta, debido a que los resultados arrojaron que para tales casos no existen diferencias significativas en la variable de productividad laboral.

Con esto podemos concluir que sí es urgente el establecimiento de mecanismos que hagan más permeables los esquemas de educación y capacitación, y que a su vez se permitan la vinculación efectiva

entre la educación formal, los sistemas de educación tecnológica, la capacitación y la formación que se realiza dentro de la microempresa y que, al mismo tiempo se ofrezcan a los individuos mayores facilidades para transitar del sistema educativo al centro de trabajo y de éste a la estructura educativa, como una forma de progreso continuo, de ampliación de conocimientos y de desarrollo de competencia laboral. Enfatizando la importancia de no relegar a los niveles ocupacionales más bajos de las microempresas.

### BIBLIOGRAFÍA

- BECKER, Gary S. *El capital humano: un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. España, Editorial Alianza, 1983.
- BENHABIB, J. y Spiegel, M.M. "The Role of Human Capital", en *Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data*, Journal of Monetary Economics, núm. 34, 1994.
- BERNARD, A. "Exporters and Trade Liberalization in Mexico: Structure and Performance". Documento inédito, 1995.
- BROWN Flor y DOMÍNGUEZ Lilia "Estructura de mercado de la industria mexicana". México, 2003.
- CORONA Treviño, Leonel. "Teorías Económicas de la Innovación Tecnológica".
- CRAGG, M. I. y EPELBAUM M. "Why has Wage Dispersion Grown in Mexico? Is it the Incidence of Reforms or the Growing Demand for skills?", Journal of Development Economics, vol. 51, 1996.
- CHON, Elchanan and Geske, Terry G. *The economics of education*. Pargamon Press, USA, 1990.
- DOMÍNGUEZ, Lilia y WARMAN, José. *Tecnología y competitividad en un nuevo entorno*. UNAM. México, 1998.
- DOSI, G. (1982). "Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change", Research Policy 11.
- DRUCKER, Peter. *La sociedad post capitalista*. Grupo editorial Norma. Colombia, 1995.

ECHAVARRIA Canto, Laura E. "Productividad y educación: fundamentos teóricos y el caso de México, 1980-1990". Facultad de Economía, UNAM, 2000.

GALENDE del Canto, Jesús. "Factores determinantes del comportamiento innovador de las empresas". Universidad de Salamanca. XI Congreso Nacional de ACEDE.

GARCÍA Ayala, Ramiro. "Análisis costo-beneficio de la inversión en capital humano". Facultad de Economía, UNAM, 1971.

GARCÍA Blanco, Ma. Del Rosario. "Capital humano para la industria mexicana, una visión para el próximo siglo". Facultad de Economía, UNAM, 1998.

HOEL, Paul y JESSEN Raymond. "Estadística básica para Negocios y Economía". Compañía Editorial Continental. México, 1983.

KOIKE, Sayuri A. "El perfil de la micro y pequeña empresa: un modelo de variables dependientes limitadas". Facultad de Economía, UNAM, 2004.

LÓPEZ, Gladys. "In-firm Training for the knowledge Economy". World Bank Policy Research, París, 1998.

NELSON, Richard. "What has been the Matter with Neo-classical Growth Theory?", en *Gerald Silverg y Luc Soete* (eds.), *The Economist of Growth and Technical Change: Technologies, Nations, Agents*, Edward Elgar, Aldershot, Reino Unido, 1994.

NELSON, R and S.G. Winter. "An evolutionary theory of economic change". Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1982.

PAVITT, K. "Sectorial Pattern of Technical Change: Toward a Taxonomy and Theory", *Research Policy*, núm 13. North Holland. 1984.

PENTÓN, Evelio. *Educación y economía: el capital humano*. Editorial Playor. España, 1989.

PÉREZ Escamilla, Antonio. "Un sistema de capacitación para la formación de recursos humanos". Facultad de Economía, 1974.

REVENGA, A. "Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The case of Mexican Manufacturing", documento inédito, 1994.

SCHULTZ, T. W. "Invirtiendo en la gente". España, Editorial Ariel, 1995.

STEWART, Thomas A. "Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations", Double day, Nueva York, 1997.

The New Palgrave. A dictionary of Economics. Volumen 2.

THUROW, Lester C. *Corrientes peligrosas, El estado de la ciencia económica*. FCE. México, 1988.

## HEMEROGRAFÍA

AHIJADO Manuel y AGUER Mario. "Diccionario de Economía y Empresa". Ediciones Pirámide. Madrid, 1996.

Censo Económico. INEGI, 1999.

CIMOLI, Mario. "Creación de redes y sistema de innovación: México en un contexto global", en *El Mercado de Valores*, enero, 2000.

CLEMENTE Ruíz Durán. "Cambios en la estructura industrial y el papel de la micro, pequeña y mediana empresa en México". Nafin, Biblioteca de la Mediana Empresa, México, 1992.

Coordinación General de Políticas, Estudios y Estadísticas del Trabajo. "El papel de la micro, pequeña y mediana empresa en el contexto laboral mexicano" en *Revista Mexicana del Trabajo*, primer cuatrimestre, 1995, núm. 7. STPS. P. 115-150.

CUEVAS Rodríguez, Enrique. "La experiencia de evaluación de programas de capacitación en México: el caso de Probecat" en *Revista Mexicana del trabajo*, núm. 2, segundo semestre 2000. pp. 131-213.

Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el sector manufacturero. INEGI, 1995.

Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo. INEGI, STPS. México, 1999.

ESPINOZA Padierna, Luz Elena. "Recursos humanos y estrategia industrial", en *Comercio Exterior*, vol. 48, núm. 8, agosto de 1998. p. 679.

IBARRA Almada, Agustín E. "Problemas y retos de la capacitación en México". *Revista Mexicana del Trabajo*, tercer cuatrimestre, 1994, núm 6. p. 14.

IBARRA Almada, Agustín E.. "Reforma estructural de la formación y capacitación de recursos humanos y política laboral". *Revista Mexicana del Trabajo*, primer cuatrimestre, 1995, núm. 7. STPS. P. 5-36.

LLAMAS Huitrón, Ignacio. "La inversión en capital humano en México". *Comercio Exterior*, vol. 49, núm. 4, abril de 1999. p. 381.



O'CONNOR, David y Lunati, Ma. Rosa. "Apertura económica y demanda de trabajo calificado en los países en desarrollo: teoría y hechos". *Comercio Exterior*, vol. 52, núm 4. Abril de 2002.

"Programa Nacional de Política Laboral, 2001-2006". Plan Nacional de Desarrollo. Agosto 2001.

Proyectos y Actividades de la STPS. México, 1995.

RAMÍREZ Reyes, Héctor. "El capital intelectual, base de la capacidad competitiva de la organización". *Comercio Exterior*.

VALENTI, Giovanna y otros. "Importancia de los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología en el SNI en México". *El Mercado de Valores*. Febrero de 2003.

#### **PÁGINAS WEB:**

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)