

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Gustavo Rojas Bravo

SINODALES:

Dr. Federico Novelo Urdanivia

Dra. Magdalena Fresán Orozco

Dr. Sergio Martínez Romo

Dr. Ricardo Yocelvezky Retamal

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y PLANEACIÓN  
DE LA EDUCACIÓN

LA RELACIÓN ENTRE EL INGRESO Y EL EGRESO DE LA EDUCACIÓN  
SUPERIOR UNIVERSITARIA CON EL EMPLEO DE LOS EGRESADOS  
DURANTE LA DÉCADA DE 1990

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRO EN DESARROLLO Y  
PLANEACIÓN DE LA EDUCACIÓN

P R E S E N T A

MICHEL DIDIER HÉCTOR BRUTUS

DIRECTOR DE TESIS  
DR. GUSTAVO ROJAS BRAVO

*A mis padres, Denise y Michel, que siempre me  
impulsaron a concluir mis proyectos*

*A mi familia, Mariana, Daniel y Fer, por la inmensa  
alegría que me proporcionan cada día que comparto  
con ustedes*

*A Maxime, mi hermano, quien siempre vivirá en mi  
corazón*

## **Agradecimientos**

Le debo un enorme agradecimiento a Gustavo Rojas, quien siempre me ha apoyado y me ayudó a poner en orden mis ideas y a darle forma a toda la información que había acumulado, para construir este trabajo. También le agradezco a Federico Novelo, su amistad y su minuciosa lectura desde las primeras versiones. Ambos, con sus ideas y comentarios, lo enriquecieron enormemente. De igual forma, quiero agradecer sinceramente los comentarios y sugerencias de la Dra. Magdalena Fresán y de Sergio Martínez Romo, que fueron de gran ayuda para mejorar la versión final del documento, así como a Ricardo Yocelvezky, su revisión del trabajo y sus motivadores comentarios.

Agradezco a todos mis ex-compañeros del Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra, por compartir conmigo largos años de aprendizaje y de amistad. Sobre todo al Ing. Jorge Elizondo Alarcón (q.p.d.), quien siempre me animó y me enseñó mucho sobre prospectiva, sobre el trabajo en equipo y sobre tener una actitud propositiva frente a la vida. También le agradezco al personal de la Dirección de Estadísticas del Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, quienes durante la década de 1990 me proporcionaron las bases de datos de la Encuesta Nacional de Empleo.

Muchas gracias por su apoyo y su cariño a todos los amigos, Luis, Stephanie, Sergio, Ili, Felipe, Mónica, Raúl, Gabriel, Juanita, Paco, Noemí, Juan y Angélica, Juan y Elidia, y una larga lista, a mi familia en extenso, Ary, Miri, Sao, María Elena, Dana, Mat, Sabine, Guy, Genaël, y a todos los que de una u otra forma me han acompañado en los últimos años.

## Resumen

El Sistema de Educación Superior (SES), inserto en un entorno socioeconómico cada vez más complejo y turbulento, requiere fortalecer constantemente su capacidad de anticipación para enfrentar futuros cambios o perturbaciones sin modificar significativamente su función, estructura o procesos de retroalimentación, y conservando sus opciones de desarrollo. Desde mediados del siglo XX, se han desarrollado diversas herramientas para explorar los posibles impactos de los cambios del entorno socioeconómico de las organizaciones en su funcionamiento. Entre ellas están las previsiones, entendidas como instrumentos que permiten identificar los problemas y alternativas que se aprecian en el futuro. Sin embargo, las previsiones que surgieron estrechamente vinculadas con los procesos de planeación de la educación superior, como las de los requerimientos de la fuerza de trabajo, privilegiaban las necesidades económicas sobre las educativas y planteaban que el sistema educativo debía formar la fuerza laboral calificada que requería el desarrollo del aparato productivo. Poco después, surgieron diversas alternativas para explorar las perspectivas de empleo de los egresados de la educación superior, con el fin de proporcionar información sobre los cambios en los patrones de las ocupaciones e identificar los requerimientos de habilidades. También cambió el papel de estos ejercicios en los procesos de planeación, que ahora buscan enriquecer los procesos de toma de decisiones y estimular la participación de todos los actores en la discusión sobre el rumbo que toma el SES.

En este contexto, cabe preguntarse ¿qué elementos son necesarios para construir un modelo de previsión de la fuerza laboral, que enriquezca la capacidad de anticipación en el SES. A pesar de que se trata de fenómenos originados en dos subsistemas sociales independientes, estos modelos parten del supuesto de que existe una relación entre educación y empleo. Partiendo de esto, puede suponerse que la demanda económica, especialmente la relativa a los cambios en la estructura de la fuerza de trabajo, se ve reflejada en los flujos del ingreso y del egreso de la educación superior.

Para poner a prueba este supuesto, en este trabajo se examinan las principales características de los flujos de egreso y de ingreso por campos de estudios en la educación superior universitaria durante la década de 1990, así como algunos rasgos de los cambios en el empleo de los egresados de los distintos campos de estudio durante el mismo lapso. El objetivo de este trabajo es evaluar si existe una relación entre los flujos de egreso e ingreso del subsistema universitario y los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral, para estimar la posibilidad de construir un modelo

de previsión del empleo capaz de brindar información útil para todos los actores involucrados en la educación superior universitaria.

Primero se revisa el concepto de previsión, se describen las principales características de los contextos donde surgieron y se desarrollaron este tipo de ejercicios y se enumeran los principales métodos de previsión. Más adelante, se establecen algunas características de la relación entre planeación y previsión, partiendo de la descripción de los principales enfoques de planeación y de su vinculación con los procesos de toma de decisiones; aquí se expone el surgimiento y la evolución de los ejercicios de previsión de la fuerza laboral.

El modelo sugerido tendría que estar adaptado a las condiciones particulares, tanto del sistema de educación superior mexicano, como del mercado laboral. El SES es un sistema dinámico en un continuo proceso de evolución, que responde de diversas maneras ante la influencia de las fuerzas que interactúan en su entorno. Una de ellas son los procesos de diferenciación ante los cambios en los mercados laborales. Con base en su capacidad para agregar y desprender campos de conocimiento y sus unidades auxiliares sin perturbar al resto del sistema, estos procesos ocurren en dos direcciones: la especialización vertical y la diferenciación horizontal de actividades. Además de la demanda económica, representada en los cambios en los mercados laborales, la demanda social y los efectos del propio trabajo académico también ejercen una fuerte influencia en los procesos de ampliación y combinación de actividades en los sistemas académicos. Esta demanda social, se expresa en el creciente número de quienes buscan un lugar en la universidad, y en la investigación, así como en la emergencia de nuevas disciplinas o la separación de otras en especialidades. En México, el SES tiene una forma de organización vertical y procesos de planeación y de toma de decisiones con un fuerte carácter normativo, aunque hay espacios para el desarrollo de otros tipos de racionalidad. Las instituciones que lo conforman pueden agruparse según la orientación de sus programas; así, es posible identificar dos subsistemas: el universitario, donde mayoritariamente se ofrecen programas de licenciatura y de posgrado, y el tecnológico, donde destacan los programas de técnico superior universitario. El subsistema universitario concentra la mayor parte de recursos y componentes del sistema. En este marco, se analizan las principales tendencias de egreso e ingreso en el subsistema universitario, durante la década de 1990.

Por su parte, el mercado laboral es una construcción social muy influenciada por factores desarrollados en distintos ámbitos: el económico, el tecnológico, el político, el sociodemográfico, el cultural y el relativo al medio ambiente. Se trata de un mercado cuyos cambios no solamente dependen de la dinámica económica. El papel de la educación puede asumir distintos significados, dependiendo del marco teórico del que se parta. En este estudio, para la década de 1990, se encontró que conforme

con las principales tendencias del empleo, tanto mundiales como en México, la posición de los egresados de la educación superior en el mercado laboral sufrió diversos cambios, que no necesariamente se explican con los cambios en la dinámica económica.

Todo ello configura un escenario en el cual puede afirmarse que los ejercicios de previsión, en general, y los del mercado laboral, en particular, representan herramientas útiles para generar información que enriquezca los procesos de planeación y de toma de decisiones del sistema de educación superior. En este trabajo, también para la década de 1990, se encontró una estrecha relación entre los flujos de egreso e ingreso del subsistema universitario y los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral. No obstante queda aún por investigar diversas características de dicha relación.

Este trabajo es una contribución para el desarrollo de los estudios sobre la relación entre educación y empleo, al brindar datos cuantitativos sobre la participación de los universitarios en el mercado laboral. Además, pretende ser un estímulo para profundizar en el análisis de las formas en las que el sistema organiza sus procesos de planeación y de toma de decisiones, y del papel que tienen las herramientas para explorar las alternativas futuras. En esta perspectiva, los resultados apuntan hacia varias interrogantes: ¿cuáles son las características de la relación entre educación y empleo?, cómo pueden los ejercicios de previsión promover formas más abiertas y participativas de gobernabilidad y contribuir en el diseño de estrategias de adaptación?, ¿qué características tendría que tener el modelo de previsión del mercado laboral?

## Introducción

El Sistema de Educación Superior (SES), como subsistema social organizado para la consecución de un tipo particular de metas (Kast y Rosenzweig, 1979; Himmel y Maltes, 1992; Luhmann y Schorr, 1993), representa un sistema dinámico en un continuo proceso de evolución, inserto en un entorno socioeconómico cada vez más complejo y turbulento, donde interactúan muchas fuerzas (tecnológicas, sociales, políticas, económicas y ambientales). El SES responde de diversas maneras a la influencia de esas fuerzas, una de ellas es los procesos de diferenciación ante los cambios en los mercados laborales (Clark, 1991), pero constantemente requiere fortalecer su capacidad de anticipación<sup>1</sup> para enfrentar las problemáticas emergentes de una realidad en continua y rápida transformación (Tünnerman, 1995; UNESCO, 1996, 1998; Brunner, 2000).

Desde mediados del siglo XX, se han desarrollado diversas herramientas para explorar los posibles impactos de los cambios del entorno socioeconómico de las organizaciones en su funcionamiento (Millet y Honton, 1989; Barbieri-Masini, 1993; Morrison y Wilson, 1997). Barbieri sugiere el término estudios de previsión social para designar estos instrumentos que permiten identificar el mayor número de alternativas (Barbieri-Masini, 1993); para Godet, estos métodos son herramientas de imaginación y de diálogo (Godet, 1983a, 2000). Sin embargo, al contrario de estos planteamientos, las que surgieron estrechamente vinculadas con los procesos de planeación de la educación superior, las previsiones de los requerimientos de la fuerza de trabajo (Parnes, 1963; Goldstein y Swerdloff, 1967; OCDE, 1967; Parnes, 1968a, 1968b; Blaug, 1973), se fundamentaron en una visión que privilegiaba las necesidades económicas sobre las educativas, donde se planteaba que el sistema educativo debía formar la fuerza laboral calificada que requería el desarrollo del aparato productivo. Pero al ser confrontados por la evolución de los sistemas nacionales de educación superior y de los diferentes mercados laborales, así como por el desarrollo de varias argumentaciones que explicaban desde otra

---

<sup>1</sup> Dicha capacidad podría entenderse (en marco del enfoque de adaptación propuesto por Nelson, *et al.*, 2007) como los recursos (humanos, financieros, tecnológicos, de información, etc.) y las habilidades para detectar eventos, en los procesos de evolución de las distintas dimensiones de su entorno, que puedan constituir amenazas u oportunidades para el sistema.



perspectiva la relación entre educación y empleo, los modelos de previsión de la fuerza laboral sufrieron importantes modificaciones que derivaron en la propuesta de diversas alternativas para explorar las perspectivas de empleo de los egresados de la educación superior (Fulton, *et al.*, 1982; Dougherty, 1985; Muñoz-Izquierdo, 1992a; Borghans, *et al.*, 1994; Eijs y Heijke, 1996; Campos, *et al.*, 1999; Hopkins, 2000; Cörvers, *et al.*, 2002). Actualmente, a este tipo de ejercicio se les asignan dos funciones principales, una política y otra de información (Van Eijs y Heijke, 1996; Campos, *et al.*, 1999); en ambos casos, el objetivo primordial es proporcionar información sobre los cambiantes patrones de las ocupaciones e identificar posibles modificaciones en los requerimientos de habilidades (Dekker, *et al.*, 1994; Van Eijs y Heijke, 1996; Campos, *et al.*, 1999). En México, este tipo de ejercicios se han realizado básicamente para fines de política (Debeauvais, 1971; Keesing y Manne, 1971; Fuentes-M., 1973; Kleiman, 1976; Newell y Osorio, 1978; Muñoz-Izquierdo, 1980; Muñoz-Izquierdo, 1992b), pero con poca influencia en los procesos de planeación de la educación superior, sobre todo porque la información disponible sobre el mercado de trabajo de los profesionistas es escasa (ANUIES, 1998).

En este contexto, frente a las cambiantes condiciones del empleo de los egresados de la educación superior universitaria en México, cabría preguntarse acerca de la posibilidad de construir un modelo de previsión de la fuerza laboral que pueda enriquecer la capacidad de anticipación en el SES. Este modelo (Kast y Rosenzweig, 1979), como representación de los cambios en la posición de los egresados del subsistema universitario en el mercado laboral, supondría que la demanda económica, especialmente la relativa con los cambios en la economía y en la estructura de la fuerza de trabajo (Clark, 1991; Lorey, 1993), se ve reflejada en los flujos del ingreso y del egreso de la educación superior, a pesar de que se trata de procesos totalmente independientes, pero conectados en algunas etapas de sus respectivos desarrollos (por ejemplo, la demanda económica está más relacionada con la orientación del ingreso al SES que con los flujos de egreso, mientras que los últimos influyen en la demanda económica al cubrir o no requerimientos específicos).

Para tratar de corroborar este supuesto, se examinarán las principales características de los flujos de egreso y de ingreso por campos de estudios en la educación superior universitaria durante la década de 1990, así como algunos rasgos de los cambios en el

empleo de los egresados de los distintos campos de estudio durante el mismo lapso. Vale la pena señalar que los datos sobre el empleo corresponden a los años 1991, 1993 y de 1995 al 2000, años en que fue levantada la Encuesta Nacional de Empleo, cuyas bases de datos es la principal fuente de información laboral de este trabajo. Los datos sobre el egreso y el ingreso provienen de estimaciones realizadas por el Centro de Estudios Prospectivos (CEPRO) de la Fundación Javier Barros Sierra a partir de las bases de datos de la ANUIES. Mientras que los datos sobre la economía se tomaron del Sistema de Cuentas Nacionales de México publicado por INEGI.

En la década de 1990 culminaron los cambios que condujeron hacia la globalización del espacio económico mundial (Dabat, 1997) y las políticas económicas neoclásicas se volvieron dominantes en un contexto ideológico conservador (Rojas, 2005). En México, inmerso en un proceso de reestructuración económica que inició en 1982, la economía sufrió transformaciones estructurales que exigieron tanto la reconversión de la planta productiva como la búsqueda de nuevos mercados; ante el desplome del mercado interno, el comercio exterior se erigió en la única opción viable de política económica para el crecimiento del país y la sobrevivencia de las empresas (Olivera-Lozano, 1997). Todo ello ejerce gran influencia en la construcción social de la demanda de empleo (Garza-Toledo, 2000), la cual condiciona las estrategias de los egresados de la educación superior universitaria en el mercado laboral. En esta perspectiva, los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral permiten apreciar algunos de los resultados de sus estrategias de empleo y la influencia de la dinámica económica en el empleo de este segmento de la población. Así, el principal objetivo de este trabajo es:

- Examinar la relación entre los flujos de egreso e ingreso del subsistema universitario y los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral para estimar la posibilidad de construir un modelo de previsión del empleo capaz de brindar información útil para todos los actores involucrados en la educación superior universitaria.

El presente trabajo está dividido en cinco partes. En la primera se revisa el concepto de previsión, se describen las principales características de los contextos donde surgieron y

se desarrollaron este tipo de ejercicios y se enumeran los principales métodos de previsión. En la segunda parte, se establecen algunas características de la relación entre planeación y previsión partiendo de la descripción de los principales enfoques de planeación su vinculación con los procesos de toma de decisiones, aquí se expone el surgimiento y la evolución de los ejercicios de previsión de la fuerza la laboral. En la tercera parte se expone una caracterización de los sistemas de educación superior, poniendo énfasis en el sistema mexicano, el desarrollo de la planeación de este nivel educativo en México y la evolución las principales tendencias del egreso en la década de 1990. La cuarta parte trata del empleo de los egresados de la educación superior universitaria en la misma década, partiendo de una breve caacterización del mercado laboral, del papel que se le asigna a la educación en dicho mercado, del contexto económico y de las principales tendencias del empleo, tanto mundiales como en México, durante esa década. En la quinta parte se analiza el papel que pueden jugar los ejercicios de previsión del mercado laboral en los procesos de planeación y de toma de decisiones del sistema de educación superior, el poder explicativo de las variables económicas consideradas sobre los cambios en el mercado laboral y se examina la relación entre los flujos de egreso e ingreso del subsistema universitario y los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral durante la década de 1990.

## **1. Los ejercicios de previsión**

### **1.1 Una aproximación a la previsión**

Básicamente, los estudios de previsión son enunciados probabilísticos que no implican intención de veracidad (Glenn, 1999). Representan una afirmación relativamente científica sobre las alternativas y, en consecuencia, sobre los problemas que se aprecian en el futuro (Jantsch, 1967). Michel Godet los define como la apreciación, asociada con cierto grado de confianza o probabilidad, de la evolución de una magnitud en un horizonte dado. Comúnmente se trata de una apreciación cuantitativa a partir de datos del pasado y con base en ciertas hipótesis (Godet, 1983a). La formulación de hipótesis supone la utilización de un marco conceptual que permita analizar las principales tendencias de desarrollo del fenómeno estudiado y construir una imagen del futuro donde se ubicarán los probables trayectos de su evolución.

Aunque Godet se refiere a las previsiones cuantitativas, este tipo de ejercicios también se han desarrollado con métodos cualitativos y, en muchos casos, suponen la utilización de ambos tipos de métodos. Por otra parte, el planteamiento sobre la búsqueda de alternativas representa una visión del futuro como campo de posibilidades, lo cual le confiere a las previsiones características que no pueden abordarse exclusivamente con métodos cuantitativos. Las bases de esta visión pueden resumirse en las razones que Jerome C. Glenn proporciona para emprender estudios sobre el futuro:

El futuro no sólo está determinado por la dinámica de las fuerzas naturales, sociales y políticas, de los descubrimientos científicos y la innovación tecnológica. Las elecciones y acciones del ser humano también le dan forma al futuro; las sociedades no pueden controlar completamente el futuro, pero pueden influir en el curso de la historia. Esta influencia hace que valga la pena el esfuerzo de considerar qué es lo que queremos y qué es posible; el propósito de las metodologías acerca del futuro es explorar, crear y probar sistemáticamente visiones del futuro posibles y deseables, las cuales pueden ayudar a generar políticas, estrategias y planes de largo plazo, de forma que lo deseable y lo posible se puedan acercar en el futuro; la rapidez y complejidad de los cambios en la actualidad incrementan el valor de las señales anticipadas, porque amplían el espacio de tiempo para el análisis que permita crear decisiones más inteligentes; tal vez la más común de las razones para usar métodos para construir visiones del futuro es para ayudarnos a identificar qué es lo que no sabemos, pero necesitamos saber, para tomar decisiones más inteligentes (Glenn, 1999).

Así, uno de los atributos fundamentales de las previsiones es el componente social. Su objeto se inscribe en la dinámica de los sistemas sociales, donde predominan fenómenos crecientemente complejos y estrechamente relacionados. Una de sus principales características es la transdisciplinariedad o multidisciplinariedad; porque es necesario afrontar la realidad como un conjunto de problemas singulares, donde participan diversas disciplinas en la previsión sobre un problema dado, discutiendo y ofreciéndose recíprocamente asuntos de base, teorías y métodos (Barbieri-Masini, 1993).

En la tipología propuesta por Mario Bunge acerca de las variedades de previsión, este tipo de estudios corresponde a la previsión científica tentativa. Para este autor, la previsión científica, que se realiza con medios científicos e ideas pertenecientes a una o más ciencias y cuyas premisas son generalizaciones fundamentadas y contrastables o fragmentos de información científica, puede dividirse en dos tipos: la nomológica, basada en hipótesis previamente contrastadas por la experiencia (observación, medición o experimentación); y la tentativa, basada en hipótesis que aún no se han contrastado (Bunge, 1975). Para Bunge, las previsiones son respuestas a preguntas de la forma ¿qué ocurrirá a  $x$  si se produce  $p$ ?, e intervienen en el cuadro general de las ciencias por tres razones: anticipan nuevo conocimiento, por tanto, es una constatación de la teoría y una guía para la acción (Bunge, 1983). La última idea es clave para quienes desarrollan metodologías para explorar posibles alternativas futuras. Por ejemplo, G. Berger, para quien prever es explorar lo que sucedería si hacemos algo o no hacemos nada para cambiar el curso de las cosas, sostiene que la previsión está hecha para la acción (Berger, 1964). Las previsiones cualitativas pueden contribuir a la solución de un problema planteado o hacernos entrever problemas no planteados (De Jouvenel, 1964), al proporcionan información relevante para los procesos de toma de decisiones.

## **1.2 Surgimiento y desarrollo de los ejercicios de previsión**

En la segunda mitad del siglo XX, con la incorporación de la visión de largo plazo en las organizaciones, se extendió el uso de las previsiones como herramientas para explorar los posibles impactos en su funcionamiento de los cambios en el entorno socioeconómico

(Glenn, 1994; Morrison y Wilson, 1997; Millennium-Project, 1998). Estas herramientas, emanadas de distintos ámbitos (militar, científico, empresarial, etc.), fueron construidas con base en conceptos desarrollados en: la teoría de sistemas, cuya primera formulación como una teoría general la hiciera L. Von Bertalanffy en 1947 (Von Bertalanffy, 1968); la cibernética, que inició formalmente su desarrollo con los trabajos de Norbert Wiener en 1948 (Wiener, 1948); y la teoría de la información, que recibió sus primeros impulsos con la publicación de un trabajo de C. E. Shannon en 1948 (Shannon, 1948). La noción de sistema y su entorno permitió efectuar un acercamiento global a los problemas. Por su parte, las nociones acerca de los procesos de retroalimentación y de control posibilitaron que se delinearan los elementos básicos del funcionamiento de los sistemas. Finalmente, los conceptos de cantidad de información y de codificación impulsaron el desarrollo de la informática y la computación, herramientas básicas para los estudios de previsión.

Comúnmente se distinguen dos grandes escuelas de este tipo de ejercicios. Una se desarrolla en los Estados Unidos y Gran Bretaña, y la otra en Francia. Los ingleses tenían un enfoque esencialmente pragmático, resultante de la aplicación de la investigación de operaciones, cuyo objetivo era resolver problemas específicos en niveles sistémicos o sectoriales muy amplios, pero fueron los estadounidenses quienes desarrollaron y aplicaron sistemáticamente este tipo de estudios (Green, 1986). Encabezados por Herman Kahn, Olaf Helmer y Théodore Gordon en la Corporación Rand, creada para preservar la capacidad de conjuntar talentos científicos, tecnológicos y de ingeniería (Coates, 1994), los estudios de previsión en los Estados Unidos se inspiraba en métodos desarrollados durante la guerra y la post-guerra: ingeniería de sistemas en los años cuarentas, investigación de operaciones en los cuarentas y cincuentas, y análisis sistémico, de decisiones y político en los años cincuentas (Green, 1986). Paralelamente, se presenta el desarrollo del Stanford Research Institute, conocido ahora como SRI Internacional, para dirigir los intereses gubernamentales en el sector comercial y el civil (Coates, 1994). Aunque cada una de las metodologías que desarrollaron utilizaban un enfoque unidisciplinario y privilegiaban un nivel de análisis particular, todas tenían en común que ponían el acento en el nivel sistémico. El rol de este tipo de estudios era alertar sobre los cambios estructurales y las discontinuidades o rupturas de tendencias, que podrían sobrevenir en el entorno del sistema estudiado (Green, 1986). Su

objetivo central fue los grandes sistemas tecnológicos, costosos y de largo plazo, que debían examinarse exhaustivamente desde todos los puntos de vista (Coates, 1994). Jacques Lesourne y Daniel Malkin señalan que los primeros estudios de previsión en los Estados Unidos conservan una visión relativamente determinista del futuro. Los cambios estructurales a los que son y serán confrontadas las sociedades son determinados por un elemento motor (sea la tecnología o el desarrollo de las fuerzas productivas) que posee una especie de autonomía que le confiere un poder estructurante sobre el conjunto de la dinámica social (Lesourne y Malkin, 1979).

En cambio, la escuela francesa impulsada por Gaston Berger, Bertrand de Jouvenel y Pierre Massé, se preocupa por distinguir los hechos portadores de futuro (Lesourne y Malkin, 1979) partiendo de consideraciones filosóficas y políticas muy diferentes de las predominantemente tecnológicas y estratégicas realizadas en ese entonces en los Estados Unidos (Green, 1986). Esto los condujeron a una reflexión sobre los procesos de decisión y de acción (Roubelat, 2001). Los pioneros de la escuela francesa estaban inspirados, antes que nada, en preocupaciones de carácter social, su principal atención se ubicaba en las grandes elecciones colectivas y (considerando el peso de las políticas públicas) en promover el reconocimiento en las instancias gubernamentales de la dimensión del largo plazo (De Jouvenel, 1986). Por ejemplo, en el Centro Internacional de Prospectiva, creado al final de la década de 1950, se promovieron estudios sobre las principales nuevas tecnologías, las relaciones de Occidente con el resto del mundo y el impacto social del progreso científico y técnico, todos basados en una reflexión sobre su evolución en el largo plazo (Gros, 1961). Por su parte, en la asociación Futuribles, creada en los albores de la siguiente década, el acento se puso en los problemas sociales, generando una serie de estudios alrededor del Comisariato General del Plan (Roubelat, 1997). La escuela francesa, basada en el estudio de los cambios posibles y deseables con el fin de preparar una acción, desarrolló herramientas metodológicas tanto para el sector privado, con base en la economía y las matemáticas, como para el público, más vinculadas con la sociología o las ciencias políticas (Goux-Baudiment, s/f). Como estos ejercicios nacieron en el marco de la reconstrucción y del impulso al desarrollo económico (Miklos y Tello, 1983), evolucionaron de acuerdo con los cambios suscitados en su contexto socio-económico. Sin

embargo, fue en los Estados Unidos donde la influencia del contexto en los cambios de las previsiones fue más evidente.

En la segunda mitad de la década de 1960, época de crecientes conflictos sociales, se consolidó un segundo grupo de estudiosos en los Estados Unidos cuyos trabajos tenían un énfasis más sociológico. Destacaron entre ellos, John McHale, autor del libro *El futuro del futuro*, el sociólogo y periodista Alvin Toffler, autor de los best sellers *El shock del futuro* y *La tercera ola*, y Daniel Bell en la Academia Americana de Ciencias (Barbieri-Masini, 1993). Impulsada por la investigación de operaciones, que abrió la vía para la formalización de los trabajos pluridisciplinarios (Churchman, *et al.*, 1961), en este grupo tuvo una gran influencia la evaluación tecnológica (Roubelat, 2001). Para D. Bell, los trabajos de este grupo se inscribían en una ciencia del presente, cuyo objetivo no era predecir el futuro, sino más bien hacer explícita la estructura de la sociedad con el fin de definir problemas e identificar contingencias y opciones (Bell, 1971).

En la siguiente década, cuando estalla la primera crisis mundial del petróleo, fue dominante un tercer grupo de estudiosos que ponían énfasis en los problemas globales. Aquí destacan Jay W. Forrester, el primero en emplear el método de la dinámica de sistemas para analizar sistemas urbanos complejos, y Dennis Meadows, quien aplicó el mismo método al mundo visto como sistema global. El último autor, junto con Donella Meadows, presentó la hipótesis de que era necesario ver al mundo como un conjunto de interrelaciones entre las variables y no simplemente como conjunto de variables (Barbieri-Masini, 1993). Esta idea sugiere un cambio de una perspectiva más instrumental y acotada hacia otra más sistémica (en cuanto a poner mayor atención en las interrelaciones) y con preocupaciones más generales sobre la evolución de la sociedad, lo cual los acerca a los fundamentos de la escuela francesa.

Estos cambios en el énfasis de los estudios de previsión en los Estados Unidos permitieron que para mediados de la década de 1980, los métodos desarrollados por ambas escuelas se movían libremente entre uno y otro enfoque, incluyendo una amplia gama de aproximaciones que se sitúan entre ambas. La elección de los métodos dependía de los objetivos y ya no tanto de consideraciones éticas o filosóficas como las que orientaron los inicios de la escuela francesa. El Centro de Prospectiva y de Evaluación del Ministère



Français de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur sostenía que podía apreciarse un cambio gradual en las previsiones, el inicio de las cuales ubica en la segunda década del siglo XX:

“En los años veintes, el discurso de la previsión, maravillado por el progreso científico y tecnológico, prácticamente ignora cualquier análisis del impacto socio-económico de los problemas a los que se avoca. En los treinta hay un cambio de tono y de preocupaciones, se impone la noción de competencia industrial internacional y sirve de soporte a las interrogaciones sobre el porvenir. Prever, consistía entonces en adaptarse al progreso técnico, en un curso generalizado y con la idea de hacer las cosas mejor que los extranjeros. A principios de la década de los setentas se percibe el tercer cambio en las previsiones, por primera vez en su historia se vincula con la noción de crisis. Hasta ese período los textos de previsión raramente evocan la eventualidad de una crisis, considerando generalmente sólo evoluciones regulares sin discontinuidades ni rupturas. (...) La previsión ya no consiste en adaptarse a la realidad presente, sino más precisamente en anticipar las hipotéticas consecuencias de un desarrollo que parece efectuarse por momento fuera de nuestro control y nuestra vigilancia, es decir, se impone la necesidad de contemplar las consecuencias indirectas de nuestros actos”. (CPE, 1986)

Otra vertiente de las previsiones son los estudios desarrollados por los organismos internacionales. A pesar del creciente interés que organizaciones como la ONU, la UNESCO y la OCDE han mostrado por las previsiones, tal vez el caso más conocido sea el Club de Roma, fundado en 1968 por Aurelio Peccei y Alexander King, y constituido por cerca de 100 personas de 60 países. Su principal objetivo es la discusión de los problemas globales para orientar a quienes toman decisiones. En las décadas de 1970 y 1980 el Club de Roma jugó un importante papel en el incremento del grado de consciencia en el mundo sobre el hecho de que los recursos del planeta son finitos.

En los países en vía de desarrollo, los estudios de previsión comenzaron a cobrar fuerza en la segunda mitad de la década de 1980, aunque existen importantes ejemplos anteriores a esa fecha, como el modelo global de origen latinoamericano construido en 1975 en la Fundación Bariloche, Argentina, y la creación, en ese mismo año, de la Fundación Javier Barros Sierra en México, cuyo Centro de Investigación Prospectiva se avocaba a la investigación sobre el futuro (Miklos y Tello, 1983). En América Latina, donde es notoria la influencia de la orientación sociológica de la escuela francesa, además de estos dos países, los estudios de previsión se han desarrollado en Venezuela, Brasil,

Perú, Colombia, Costa Rica, entre otros. Sin embargo, buena parte de estos trabajos se realizaron en el ámbito académico con muy poca o nula relación con los centros de decisión política, económica y social. En Asia, la visión del futuro es parte integral de la cultura, lo que explica la intensa asociación de los ejercicios de previsión con actividades económicas y tecnológicas en Japón.

### **1.3 Los principales métodos de previsión**

En el marco de los estudios de previsión se han desarrollado numerosos métodos y distintas formas de agruparlos según diversos criterios. Uno de ellos, propuesto por E. Barbieri (1993), es relativo al enfoque y divide los métodos en objetivos, subjetivos y sistémicos. Los dos primeros, que pueden estar orientados por las oportunidades o por la misión, se basan en grandes volúmenes de información, y cuanto mayor sea la cantidad disponible, mayor serán las oportunidades de emplearlos correctamente; usan la analogía entre eventos, y la posible coordinación (o correlación) entre ellos, y tienden a describir la realidad como un proceso de mutación, el cual definen por medio de indicadores. Los métodos subjetivos usan sistemáticamente la experiencia, el talento y la intuición de expertos en diversos campos. Mientras que los sistémicos, buscan las interrelaciones entre los elementos más que el análisis de su comportamiento. Barbieri sostiene que conforme los procesos de cambio en los distintos ámbitos de las sociedades se vuelven más interrelacionados y rápidos, los métodos objetivos y los subjetivos tendrán que acercarse a los sistémicos.

Joseph F. Coates propone otra clasificación, que incluye la propuesta de Barbieri. Afirma que los métodos de previsión pueden dividirse en dos grandes categorías: los exploratorios y los normativos. El primer enfoque generalmente trata con preguntas acerca de lo que puede, podría o pudiera suceder con base en las fuerzas en juego. En cambio, el enfoque normativo casi siempre refleja las necesidades de una organización y, en consecuencia, su orientación hacia metas (Coates, 1994). De acuerdo con Glenn, esta división en normativo y exploratorio puede ser engañosa cuando se aplica a los métodos. Muchos estudios usan ambos tipos de métodos, porque son bastante flexibles y adaptables a propósitos específicos. El uso normativo se hace la pregunta ¿cuál es el futuro deseable? ¿en qué queremos convertirnos? El uso exploratorio se pregunta ¿cuáles son los futuros

posibles, sean deseables o no? (Glenn, 1994). En la Cuadro 1 se enlistan algunos métodos usados en los ejercicios de previsión, muchos de ellos además de ser normativos o exploratorios, pueden ser cuantitativos y cualitativos, lo cual les confiere mayor flexibilidad para adaptarse a los objetivos de la previsión. Algunos, como los escenarios, requieren del empleo de otros, como el análisis estructural, estrategias de actores o modelos dinámicos, para producir los insumos necesarios para su construcción (ver Anexo 1). Otros, como el análisis de impactos cruzados y el análisis de impacto de tendencias, surgieron para modificar algunas características del método Delfos, en el primer caso, y de la extrapolación de tendencias, el segundo.

**Cuadro 1.1** Clasificación de los ejercicios de previsión según su técnica y su propósito.

Método	Técnica		Propósito	
	Cuantitativo	Cualitativo	Normativo	Exploratorio
Análisis de decisiones	xx		xx	
Análisis de huecos		xx		xx
Análisis de impactos cruzados	xx	xx	xx	xx
Análisis de portafolio	xx	xx	xx	xx
Análisis de regresiones	xx		xx	xx
Análisis de secuencia tecnológica (AST)		xx	xx	xx
Análisis de series en el tiempo	xx			xx
Análisis de sistemas o sistémico	xx	xx	xx	xx
Análisis de impacto de tendencias (AIT)	xx	xx		xx
Análisis estructural (MICMAC)		xx		xx
Análisis montecarlo	xx		xx	xx
Análisis morfológico		xx	xx	
Análisis social de costo / beneficio (ACB)	xx		xx	
Analogía		xx	xx	
Árbol de pertinencia o de relevancia		xx	xx	xx
Compass		xx		xx
Conferencia de búsqueda		xx	xx	xx
Curvas de aprendizaje	xx			xx
Métodos econométricos	xx		xx	xx
Escaneado ambiental (Mapeo contextual)	xx	xx	xx	xx
Escenarios	xx	xx	xx	xx
Estadísticas bayesianas	xx		xx	
Estrategia de actores (MICTOR)		xx		xx
Evaluación tecnológica	xx	xx	xx	xx
Extrapolación de tendencias	xx		xx	

Gabinetes de estrategia ( <i>think tanks</i> )	XX	XX	XX	XX
Investigación de operaciones	XX		XX	XX
Juegos y simulación	XX	XX	XX	XX
Matrices de entrada y salida	XX		XX	
Matrices de impacto	XX	XX	XX	XX
Método Delfos (o Delphi)		XX	XX	XX
Métodos de participación		XX	XX	XX
Métodos intuitivos		XX		XX
Modelos de decisiones	XX			XX
Modelos dinámicos	XX			XX
Modelos logísticos o curva logística (o en forma de s)	XX		XX	XX
Pronóstico tecnológico ( <i>technology forecasting</i> )	XX		XX	
Simulación	XX	XX	XX	XX
Técnica TKJ		XX	XX	
Tormenta de ideas		XX		XX

Modificado de Glenn 1994.

M. Godet señala que en la práctica, frente a la pluralidad de los problemas de previsión, el investigador selecciona sus herramientas en función del problema propuesto y tomando en cuenta los objetivos que persigue, al igual que las restricciones (disponibilidad de datos y de tiempo) que se tengan (Godet 1983). El mismo autor llama la atención sobre el hecho de que la información y la previsión no son neutrales, comúnmente sirven a intereses muy precisos. De allí la importancia de establecer el enfoque con el que se realizan los estudios de previsión y el destino de sus resultados; sin perder de vista que la mayoría de estas herramientas fueron creadas en el seno de una visión dominada por el espíritu de conquista, tal como lo señala R. Petrella:

En los análisis, las proposiciones y los comportamientos orientados hacia el futuro predomina el tema de la conquista por encima del tema del compartimiento y de la solidaridad. Las grandes mutaciones económicas y de la sociedad, asociados a los avances científicos y tecnológicos, no son vistos más que en términos de lucha por el mercado, encarnizada competitividad, escalada, dominación, o conquista tecnológica. Es un lenguaje de guerra: la guerra de precios, la guerra de las semillas, la guerra de las estrellas, etc. El futuro se presenta como el *triunfo* acordado para el ganador, para aquel que logre, de forma más rápida y eficiente, eliminar al mayor número de enemigos, o de competidores. (Frente a este escenario) resulta necesario buscar un equilibrio entre las herramientas y el espíritu

de conquista de un lado, y las personas y el espíritu de solidaridad y de compartimiento, por el otro (Petrella, 1986).

Así, representa un gran desafío demostrar la utilidad de estas herramientas para impulsar la participación<sup>2</sup>, incitando la responsabilidad de las instancias políticas, e impulsando la libertad de elección de las personas involucradas (Elmandja, 1986). Un camino posible sería concebir las herramientas de previsión como instrumentos de la imaginación y de diálogo (Godet, 1983, 1983a, 2000), capaz de estimular la construcción de proyectos colectivos donde su formulación pase por un verdadero debate público sobre los futuros posibles (De-Jouvenel, 1986). La cuantificación que proporcionan este tipo de ejercicios es necesaria, no sólo para ceñir la pertinencia de los indicadores o la elaboración de nuevos indicadores, sino también para tratar de concretizar las distintas visiones (Elmandja, 1986).

---

<sup>2</sup> Según E. Tenti-Fanfani la participación, que en buena medida tiene que ver con el poder, supone un escenario, múltiples actores con diferentes intereses y estrategias, y procesos donde se construyen problemas, se arman agendas y se toman decisiones en el marco de normas que regulan las prácticas. Para desarrollar la participación es preciso garantizar ciertas condiciones sociales que tienen que ver con su producción (Tenti-Fanfani, 1998).

## **2. Planeación y previsión**

### **2.1 Los enfoques de planeación**

La planeación podría entenderse como un proceso para racionalizar una serie de acciones encaminadas al logro de unos fines específicos. Esta idea, surgida durante la expansión de los procesos de racionalización que desde la economía invaden distintos ámbitos de las sociedades industriales, remiten a considerarla como una actividad racional para la consecución de un fin (Habermas, 1973). Las raíces de este planteamiento están en los trabajos de M. Weber sobre la burocracia como forma de organización del trabajo, y de F. W. Taylor y H. Fayol, sobre la racionalización del proceso de trabajo y la función del administrador (Touraine, 1965; Kast y Rosenzweig, 1979; Casassus, 2000).

En muchos países, la planeación se empleó como un instrumento para coordinar y encauzar en forma ordenada el proceso de desarrollo nacional. En México, los antecedentes de la planeación datan de 1928 con la creación del Consejo Nacional Económico, concebido como órgano de consulta en materia de proyectos legislativos y reglamentarios. Dos años más tarde se promulgó la Ley sobre Planeación General de la República, que aunque no se aplicó ni fue reglamentada, representa la base para el establecimiento de los primeros planes sexenales en 1934-1940 y 1940-1946 (Valdés-Olmedo, 1981). En esta etapa, el Estado mexicano concibe la planeación como una herramienta para legitimarse y consolidar un modelo de desarrollo basado en planeamientos centralizados y extensivos.

Después de la segunda guerra mundial, la planeación se incorporó teórica y prácticamente a los procesos de reconstrucción y construcción de varios países, vinculándose más con las estructuras económicas. Gill Ringland sostiene que desde finales de la guerra, el entorno de los tomadores de decisiones, tanto de los sectores público como del privado, se caracterizó por la complejidad y la incertidumbre, resultado de la interacción de fuerzas de muchos tipos: sociales, tecnológicas, políticas, económicas y ambientales. Por ello, buscaron enfoques más científicos y rigurosos para ‘mirar hacia delante’ a fin de conducir sus esfuerzos (Ringland, 1998). Carlos Matus distingue tres sentidos de la planeación en la época de la posguerra: en los países occidentales, al desarrollarse la economía de mercado, la planeación fue una opción para racionalizar el proceso de reconstrucción o de crecimiento; en los países socialistas, la planeación

sustituyó las funciones del mercado, confundiendo con el sistema mismo; mientras que en los países subdesarrollados, la planeación para el cambio enfrentó serias dificultades para incorporarse en los procesos de decisión:

"Doble y compleja tarea es ésta de planificar en el ámbito del subdesarrollo, pues requiere tanto del esfuerzo de demostración [de su valor como herramienta para conducir el cambio] como de una táctica para realizarla al interior del equilibrio de fuerzas sociales prevalecientes en un determinado momento. La planeación para el cambio se debate entre su carácter de necesidad y el hecho de que no es siempre practicable; esto explica que en algunos casos se desligue de la acción para limitarse a la formación de conciencia y en otros renuncia a su función esencial para servir los propósitos inmediatos que el sistema social admite" (Matus, 1978: 9).

En América Latina, la planeación tomó sus características de los esquemas impulsados para su incorporación en la lógica de las transformaciones que se expande por el mundo a partir de la segunda mitad del siglo XX. Pero en la región, la desigual distribución de recursos, el centralismo sustentado en unas estructuras jerárquicas altamente burocratizadas y la dependencia económica, entre otros, son los principales obstáculos que enfrenta la planeación. En este contexto, se privilegia la normatividad o el control de las relaciones sociales para mantener el estado del aparato socio-económico. Los esfuerzos de planeación se concentran en el control sobre el futuro; es decir, se convierte en un intento por asegurar que el futuro resulte aproximado de lo que se desea, por medio de una predeterminación de la forma en que deben comportarse los diferentes actores sociales (Matus, 1978). Así, la planificación involucra el uso de información para determinar el tipo de acciones que deben ordenarse por anticipado y que deben convertirse en normas, de tal forma que se asegure el comportamiento correcto y, por tanto, el resultado esperado (McGinn y Warwick, 1990). Esta planeación normativa se introdujo como teoría a fines de la década de 1950, partiendo de la premisa de que los objetivos no cambiarán durante el proceso en el que se busca alcanzarlos. Para identificar y seleccionar los cursos de acción es crucial la disponibilidad de información, porque el planificador normativo utiliza la información sobre el pasado para describir lo que debe hacerse en el futuro. Carlos Matus señala:

"El *procedimiento normativo* define un curso del proceso de desarrollo que comprende las acciones *necesarias* para cumplir determinados objetivos fijados *a priori*, pero sin usar hasta sus últimas consecuencias el conocimiento de los factores que explican y determinan la conducta; las acciones propuestas no surgen de las funciones reales de comportamiento, sino que se superponen a éstas una norma de conducta coherente con los objetivos. Entre la situación inicial y el objetivo hay una trayectoria eficaz que debe sustituir al comportamiento real; esa trayectoria eficaz es simplemente un requisito de la norma-objetivo. El modelo no surge dialécticamente de la realidad, sino que se deduce de la norma-objetivo. Modelo y realidad están en planos diferentes, sin posibilidad cierta de contacto, separándolos la misma diferencia que existe entre el comportamiento real y la regla ideal, entre la necesidad y la posibilidad" (Matus, 1978: 101).

Con este enfoque, la planeación se concibe como un instrumento técnico para la formulación de políticas donde se establezcan las relaciones correctas entre un fin determinado y ciertos medios con el apoyo de grandes volúmenes de información. Aquí, los estudios cualitativos de previsión de carácter normativo juegan un significativo papel al proporcionar buena parte de la información sobre la que se basa la construcción de esos procesos de planeación.

La planeación normativa permanece en el plano descriptivo de eventos posibles basados en la confiabilidad de que sucedan (resultado de la medición de sus posibilidades). A partir de esto, se desarrolla un método llamado *planificación de recursos humanos* que encuentra serias dificultades en su aplicación práctica, sobre todo porque considera a la realidad en la que trabaja como algo estático (Matus 1978). La crisis petrolera de 1973 y la financiera de principios de la década de 1980, la cual en América Latina se transformó en una crisis estructural que generó una situación social de creciente inestabilidad, marcó el declive de la visión normativa y la búsqueda de otras alternativas (Casassus, 2000).

La irrupción de pensamiento cibernético con N. Wiener y la teoría de sistemas con Bertalanffy, abrieron nuevas perspectivas en casi todos los campos del conocimiento (Rojas, 2005). Para la planeación significó la adquisición de una importante herramienta conceptual para abordar sus problemas. Según Lara Rosano: "dado que la planeación sirve para resolver problemas en sistemas de tipo humano y social sumamente complejos, el marco metodológico más adecuado para abordarla es el enfoque sistémico o enfoque de sistemas" (Lara-Rosano, 1990: 12). El mismo autor señala que "a través del él, una porción



de la realidad bajo estudio se conceptualiza como un sistema, en tanto que el resto es el entorno o ambiente del sistema. A partir de esas categorías se desarrolla un proceso de interpretación de la realidad en el que porciones de ésta se van estructurando funcionalmente como modelo explicativo" (Lara-Rosano, 1990: 19). Señala que este enfoque es holístico, al plantearse considerar todos los aspectos relevantes del sistema y de su relación con su entorno; es transdisciplinario, porque necesita auxiliarse de diversas disciplinas; y es dinámico, porque estudia la génesis del problema y trata de proponer como soluciones procesos dinámicos que incluyen evaluaciones y adaptaciones continuas.

En este enfoque, la planeación es entendida como un proceso de toma de decisiones anticipador, en el sentido de que es posible organizar un proceso de decisiones que, previniendo problemas futuros, logre una situación más deseable (Ackoff, 1973). Miklos y Tello señalan que "planear significa elegir, definir opciones frente al futuro y proveer de medios necesarios para alcanzarlo" (Miklos y Tello, 1983). Mientras que para Arguin "la planeación, en un sistema abierto y dinámico, sensible a las influencias externas y listo para responder a las exigencias del medio, se convierte en un proceso continuo, articulado más bien a la calidad de las intervenciones que a la cantidad de los datos" (Arguin, 1990).

Kast y Rosenzweig sostienen que un plan es cualquier método detallado, formulado con anticipación, para hacer o realizar algo; y que planeación es el proceso de decidir anticipadamente lo que se ha de hacer y cómo. Implica la selección de objetivos y el desarrollo de políticas, programas y procedimientos para lograrlos, suministra el marco de referencia para la conjunción de complejos sistemas de decisiones futuras continuas e interrelacionadas, y busca incrementar al máximo la efectividad total del sistema en función de objetivos bien delimitados (Kast y Rosenzweig, 1979). Los mismos autores, siguiendo a Kirby Warren, definen la planeación de largo plazo como un proceso dirigido hacia la toma de decisiones actuales, con el mañana en mente y como medio de preparación para decisiones futuras, de forma que puedan realizarse rápida y económicamente y con el mínimo trastorno posible. Sostienen que para Steiner, la planeación a largo plazo tiene que ver con el futuro de las decisiones actuales en función de:

- a) Establecimiento de objetivos y desarrollo de estrategias para lograrlos;

- b) Traducción de las estrategias en programas operacionales detallados, y garantizar que los planes serán realizados (Kast y Rosenzweig, 1979).

El concepto de estrategia se ha nutrido de las contribuciones realizadas en diversos campos del conocimiento, a raíz de ello se han formulado múltiples definiciones para este término. Mintzberg, H. *et al* sugieren que estrategia requiere por lo menos cinco definiciones.

- c) la *estrategia proyectada o premeditada*, es un plan o algo equivalente. Una orientación, guía o rumbo de acción hacia el futuro, un camino para llegar de aquí hasta allí.
- d) la *estrategia realizada* es un patrón. Es decir, establece cierta coherencia en la conducta a lo largo del tiempo, partiendo del examen de la conducta pasada.
- e) la *estrategia emergente*, donde el modelo realizado no fue expresamente premeditado. Son medidas que se toman ante situaciones particulares, que con el tiempo convergen en alguna clase de coherencia o patrón.
- f) la *estrategia como posición*, es decir, centrada en la ubicación de la organización en determinado entorno competitivo. Como posición la estrategia mira hacia el lugar que ocupa la organización y hacia el entorno.
- g) la *estrategia como estratagema*, es decir, como una maniobra realizada con la intención de engañar al oponente o competidor (Mintzberg, *et al.*, 1999).

Estas definiciones permiten identificar diferentes características que aparecen entremezcladas en las estrategias, ninguna de ellas se presenta sola o aislada de las demás. Por ejemplo, una estrategia puede combinar aspectos premeditados (la capacidad de pronosticar) con elementos emergentes (la capacidad de reaccionar ante sucesos inesperados). Sin embargo, el énfasis en una o varias de ellas determina, en buena medida, la forma de definir el concepto y la orientación que tomarán las estrategias. Por ejemplo, como estratagema la estrategia tiene una fuerte connotación militar.

En el marco de la planeación, el concepto de estrategia apareció estrechamente ligado a la primera definición. Pero a partir del mayor grado de complejidad de los sistemas sociales y de su relación con su entorno, comenzó a incorporar elementos de las otras cuatro definiciones. Por ejemplo, en un acercamiento que combina elementos de la estrategia realizada con aspectos de la posición y la emergente, Hofer y Schendel llaman

estrategia a los cambios que alteran las condiciones de efectividad de un sistema, señalan que "las características básicas del equilibrio que alcance una organización con su ambiente, se llama su estrategia" (Hofer y Schendel, 1985: 4). Esto es con respecto de los recursos y destrezas de la organización, así como de las oportunidades y riesgos ambientales que se le presentan. Más enfocado a concebirla como herramienta de análisis, C. Matus dice que la estrategia "supone la posibilidad de experimentar o ensayar las acciones y reacciones sociales donde el modelo construido sustituye a la realidad y los ensayos del analista a las perturbaciones materiales del sistema" (Matus, 1978: 104).

A grandes rasgos, la noción de estrategia remite a dos ideas centrales en cuanto a los cambios que afectan a las organizaciones: la eficiencia y la efectividad. La primera tiene que ver con los cambios que afectan la estructura interna y actividades operativas, el nivel de aprovechamiento de recursos y funcionamiento del sistema; la segunda, con los cambios que afectan las relaciones con el ambiente y el grado en que un sistema incide en su entorno. Para Hofer y Schendel "la estrategia es el patrón fundamental de las aplicaciones presentes y proyectadas de recursos y de las interacciones ambientales, que indica cómo va alcanzar la organización sus objetivos" (Hofer y Schendel, 1985: 26). Identifican cuatro componentes en cualquier estrategia:

- h) ámbito: la amplitud de las interacciones actuales y proyectadas de la organización con su ambiente;
- i) aplicación de recursos: nivel de eficiencia funcional del sistema;
- j) ventajas competitivas: el lugar que ocupa el sistema frente a otros similares en cuanto a su efectividad y su eficiencia;
- k) sinergia: los efectos conjuntos que se buscan con la aplicación de recursos y la toma de decisiones sobre el ámbito.

Aquí, la formulación de metas y objetivos organizacionales, así como la evaluación de su viabilidad, son elementos importantes en el sentido de que la estrategia constituye un vínculo entre las metas y los objetivos que se desean alcanzar con las políticas de las áreas funcionales y los planes operativos que orientan las actividades. Así, podemos entender la estrategia como un medio para alcanzar ciertos fines.

En este marco, en la década de 1960 I. Ansoff propuso el concepto de planeación estratégica, con el cual afirmaba que la planeación debería, cada vez más, tomar en cuenta las turbulencias del entorno y adaptar sus objetivos en consecuencia (Roubelat, 2001). La planeación estratégica, según Arguin, reposa "sobre un sistema abierto, en el que la organización está llamada a cambiar en la medida en que se integran las diferentes informaciones provenientes del medio externo e interno" (Arguin, 1990). Incorpora la realidad cambiante y es considerada una actividad lógica y realista, que pone énfasis en el análisis externo sin descuidar el interno. Produce una documentación contingente, que es modificada periódicamente en la medida que evoluciona la información. Sostiene que:

"La planeación estratégica podría definirse como un proceso de gestión que permite visualizar, de manera integrada, el futuro de las decisiones institucionales, que se derivan de la filosofía de la institución, de su misión, de sus orientaciones, de sus metas, de sus objetivos, de sus programas, así como determinar las estrategias a utilizar para asegurar su implementación. El propósito de la planeación estratégica es el concebir a la institución, no como un ente cerrado, aislado, como sucedía anteriormente, sino en relación estrecha con su entorno." (Arguin, 1990: 26).

En América Latina, Carlos Matus sugiere la introducción de la dimensión situacional o de la viabilidad de las políticas en la planificación estratégica. En este planteamiento no sólo reconoce el antagonismo de los intereses de los actores en la sociedad, sino que considera, además de la viabilidad política, el tema de la viabilidad técnica, económica, organizativa e institucional (Casassus, 2000). Partiendo del concepto de situación como el resultado de las diferentes visiones de los actores que conforman una organización y de la particular definición que se acuerde respecto a lo que se entiende por 'problema', Matus sostiene la idea de que lo que puede ser visto como problema para el ejecutivo alto, puede ser una oportunidad para alguien situado en otro nivel o jugando otro papel en la organización. En este enfoque el concepto de situación sustituye al de diagnóstico (Porter, 2003). Para Matus, una situación es donde está situado el actor y la acción, elementos que conforman un sistema complejo. La realidad adquiere el carácter de situación con relación al actor y su acción, por eso es al mismo tiempo muchas situaciones, dependiendo de cómo está situado el actor y cuál es su situación (Casassus, 2000). En este enfoque destaca el papel preponderante que tienen los diferentes actores que conforman la

organización en la definición de los procesos de planeación; y el reconocimiento de que esos procesos tienen diferentes significados en los distintos niveles de la organización.

Sin embargo, el enfoque de planeación estratégica difundido en América Latina, promovido desde la Universidad de Harvard, fue una nueva versión de la planeación normativa racional comprensiva, la cual planteaba basar el proceso de planeación en el análisis, realizado exclusivamente en el nivel estratégico, de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de una organización (Porter, 1999). Esta exclusión provocó numerosos conflictos en las comunidades donde se trató de implementar, porque la participación de los diferentes actores que conforman una organización en los procesos de planeación es un elemento crucial.

Por otro lado, desde mediados de la década de 1970, el mismo Ansoff introdujo el concepto de administración estratégica, que subraya las condiciones que permiten a las estructuras y a los organismos adaptarse dentro de un mundo creciente y constantemente turbulento (Roubelat, 2001). Esta nueva variante del enfoque de planeación estratégica estuvo fuertemente influenciada por la evolución de los métodos de previsión para el análisis del entorno. Según Morrison y Wilson, en la década de los años cincuenta, en la mayoría de las organizaciones la planeación era, sobre todo, un esfuerzo presupuestario orientado internamente. En la siguiente década, cuando la necesidad de prestar mayor atención al entorno fue evidente, se agregaron a las labores de planeación el análisis de las tendencias. Sin embargo, como proliferaban la turbulencia y las sorpresas, ese análisis se complementó con algunos esfuerzos por proporcionar un sistema de detección temprana de las posibles tendencias futuras. Finalmente, cuando creció la necesidad de considerar la posibilidad de futuros alternativos, emergió la planeación por escenarios (Morrison y Wilson, 1997). Ringland define la planeación por escenarios como “la parte de la planeación estratégica relacionada con las herramientas y tecnologías para administrar las incertidumbres del futuro”. Este autor encontró que el uso de escenarios en varios entornos le ha permitido a muchas personas lidiar con las incertidumbres y sentirse más en control de sus destinos (Ringland, 1998).

## **2.2 La relación entre planeación y previsión**

Aunque hacen referencia a diferentes prácticas, planeación y previsión tienen, en principio, el mismo objetivo, anticipar el futuro (De-Jouvenel y Godet 1983; Godet, 1983a, 2000). En ocasiones se presentan como equivalente, como en el enfoque normativo, cuyo caso más representativo es el modelo de planeación de la fuerza laboral. En el mismo enfoque, también puede tomar otro significado, como el que le asigna F. Gutiérrez, para quien la planeación debe ser una actividad permanente y por tanto dinámica, estrechamente relacionada con la previsión, entendida como el acto de examinar el futuro para diseñar planes de acción que permitan alcanzar los objetivos que fueron predeterminados (Gutiérrez, 1992). En este sentido, la planeación es entendida como un proceso permanente de previsión que permite tomar decisiones mejor informadas y optar por alternativas de acción más racionales, lo cual incluye el establecimiento de metas concretas, cualitativas y cuantitativas, a plazos determinados y de programas de acción que permitan alcanzarlas (Rubio-Lara, 1970; Solana, 1970).

Bajo el enfoque estratégico, planeación y previsión se diferencian claramente, la última es considerada como una herramienta para analizar la evolución del entorno (Godet, 1983a; Morrison y Wilson, 1997; Millennium-Project, 1998; Ringland, 1998). Godet, por ejemplo, sostiene que para planificar hay que establecer previsiones por escenarios:

Los resultados cifrados de los modelos de previsión (matemáticos, econométricos, sistémicos) son indispensables para apreciar las consecuencias de los escenarios. Un modelo de previsión no vale más que por sus hipótesis (económicas, políticas, etc.), es decir, una previsión no vale más que lo que valen las hipótesis subyacentes y los escenarios tiene por objeto diseñar la tela de fondo, el juego de hipótesis que le aseguran al modelo su validez, es decir su coherencia con la realidad futura (Godet 1983).

El vínculo entre planeación y previsión podría ubicarse en el proceso de toma de decisiones, proceso que se relaciona, según Kast y Rosenzweig, con la unidad básica del comportamiento orientado hacia determinados objetivos; estos autores sostienen que los seres humanos se mueven hacia objetivos mediante la selección (decisiones) entre cursos de acción alternativos. Así, decidir significa aplicar el juicio para formar nuestra propia mente, lo que implica la consideración de más de una alternativa (Kast y Rosenzweig, 1979). Para

D. R. Weeks, una decisión implica escoger un curso de acción, de una manera conciente, para alcanzar cierta meta, tomando en consideración la información que se considere apropiada y que esté disponible (Weeks, 1984).

En torno a los modelos de decisión se han elaborado diversas propuestas empíricas y teóricas. C. Medina y M. Espinosa (1995) sostienen que en un continuo en el que en un extremo está la decisión racional, calculable y predecible; y en el otro la ambigüedad y la incertidumbre, es posible identificar cinco modelos: el racional, el organizacional, el político, el de la no decisión racional y el del caos en la toma de decisiones. El primero, que es la base de los siguientes, le confiere una capacidad de racionalidad ilimitada al sujeto desisor. Postura que motivó muchas críticas. Entre los principales críticos está Herbert Simon, quien introdujo el concepto de racionalidad limitada, según el cual los individuos y las organizaciones no buscan la máxima optimización, sino niveles de satisfacción. Sostiene este autor que por la complejidad de la realidad y la incapacidad de procesar y computar todas las alternativas, los individuos usan métodos heurísticos para tomar decisiones, más que reglas rígidas de optimización (Simon, 1995).

Entre los principales elementos del modelo racional están:

- l) el sistema-objeto, sobre el cual ha de recaer la decisión.
- m) el sistema-sujeto, o quienes toman las decisiones.
- n) los objetivos y su grado de obtención o realización que forman los resultados.
- o) los cursos de acción o las alternativas, esto es, un mapeo de las alternativas de comportamiento.
- p) los estados de los universos inciertos que condicionan los resultados y su grado de eventualidad (Medina y Espinosa, 1995).

En este modelo, la planeación se relaciona con los primeros tres elementos, mientras que la previsión, con los dos últimos. Es decir, los ejercicios de previsión buscan proporcionar información útil acerca de las alternativas relevantes para elegir un curso de acción o sobre los probables impactos en distintos escenarios futuros del conjunto de acciones de entre las cuales se hará la selección. Esta función persiste en los otros modelos de decisión, pero adquiere otros significados. Por ejemplo, en el modelo organizacional, basado en el concepto de racionalidad limitada, se evidencia el carácter parcial y subjetivo

de los ejercicios de previsión, características que ejercen una gran influencia en el uso que se les da. En el modelo político, como es adaptativo y reconoce la influencia de los actores sociales (Medina y Espinosa, 1995), los resultados de las previsiones pueden favorecer el intercambio de información entre los actores, al proporcionar un marco sobre el cual puede construirse la discusión.

En términos generales, el proceso de toma de decisiones podría dividirse en tres etapas: investigar, diseñar o planificar y elegir (Simon, 1995). Para cada una, los resultados de los ejercicios de previsión pueden ser de mucha utilidad. Como herramientas para explorar los posibles impactos de los cambios que se producen en el entorno socioeconómico pueden contribuir en la búsqueda de las condiciones ambientales que requiere una decisión; por las sistemáticas visiones de futuros posibles o deseables que generan pueden enriquecer el desarrollo y análisis de los posibles cursos de acción; y al anticipar las hipotéticas consecuencias de algunas acciones puede apoyar la selección de un curso de acción particular entre los disponibles.

En este contexto, las previsiones pueden considerarse como uno de los elementos constitutivos de los sistemas de información - decisión en las organizaciones, donde la información implica conocimiento adicional relevante para el problema de decisión en cuestión. Básicamente, los ejercicios de previsión son unas herramientas de análisis cuyo principal objetivo es enriquecer el proceso de decisión. Entonces, la única justificación de este tipo de ejercicios es su utilidad para la toma de decisiones (Martino, 1993), porque tal como lo afirman Tello y Mickos “busca tomar acciones en el presente para resolver anticipadamente problemas que pudieran surgir en el futuro inmediato” (Miklos y Tello, 1983: 15). Para Michel Godet, los métodos de análisis, de previsión y de decisión son antes que nada herramientas de rigor, de coherencia, de imaginación y de diálogo. Así, un método puede considerarse bueno y útil a partir del momento en que permite mejorar la coherencia y estimular la imaginación (Godet, 1983a). Por ello, este tipo de estudios deben juzgarse por su habilidad para ayudar a quienes toman las decisiones en la elaboración de políticas en el presente, porque si no sabemos las consecuencias de nuestras elecciones, nuestra libertad de elegir es una ilusión, entonces no existe libertad sin previsiones (Glenn, 1994).



En los niveles de conducción de las organizaciones complejas, los estudios de previsión son herramientas ampliamente usadas. Frecuentemente, en el subsistema encargado de relacionar las actividades de la organización con su entorno, el nivel estratégico, los resultados de ciertas previsiones constituyen, casi exclusivamente, la base para el diseño de políticas y planes, a pesar de la alta dosis de incertidumbre que tienen asociado tanto por la compleja interdependencia de los problemas, como por la constante transformación de la realidad social. Este uso de las previsiones le confiere un carácter prescriptivo y hasta determinista que cancela las oportunidades de elección de un buen número de actores de la organización, así como la posibilidad de considerar al futuro como área de alternativas. Antes que nada, las previsiones son herramientas de reflexión y de diálogo, por lo que la pluralidad, la complementariedad de los enfoques y las aproximaciones sucesivas, en lugar de buscar una precisión falsa (Godet, 1983a), deben ser los elementos rectores de este tipo de ejercicios. En este marco, la participación de todos los actores en la elaboración y en el replanteamiento de las previsiones, así como la discusión de sus resultados, puede jugar un importante papel en la integración de la organización, proceso que busca lograr la coordinación de esfuerzos de los distintos subsistemas para el logro de los objetivos de la organización (Kast y Rosenzweig, 1979).

Para la planeación, los ejercicios de previsión pueden generar diversos tipos de información: sobre el entorno, sobre el curso de la organización, sobre las estrategias de los actores, sobre las características de los insumos o la trayectoria de los productos. Sin embargo, tal como lo señala Godet, hay que recordar permanentemente que información y previsión no son neutrales, comúnmente sirven a intereses muy precisos (Godet, 1983a). Por su parte, M. Crozier y E. Friedberg sostienen que la comunicación e intercambio de información no son procesos neutros y gratuitos, informar al otro, comunicarle algunos elementos que no posee, es descubrirse o renunciar al triunfo que se tendría para negociar, también es volverse vulnerable frente a las tentativas de dominio del otro (Crozier y Friedberg, 1977).

En resumen, el vínculo entre planeación y previsión en buena medida depende de tres elementos estrechamente relacionados: la forma como están organizados los procesos de toma de decisiones, el enfoque con el que se realizan ambas actividades y el manejo de

la información que impera en la organización. Éstos ejercen una gran influencia tanto en la elección de las metodologías de previsión, como en la realización de los estudios y el destino de los resultados. Una misma metodología puede tener diferentes usos en distintas combinaciones de esos elementos. Ese es el caso de las previsiones de la fuerza laboral, que surgieron en el marco del enfoque normativo, con un fuerte carácter prescriptivo y con una visión determinista del futuro, y se fueron transformando para ser usadas bajo otros enfoques de planeación, con un carácter más exploratorio y considerando al futuro como campo de posibilidades.

### **2.3 Los ejercicios de previsión de la fuerza laboral**

Después de la Segunda Guerra Mundial, las políticas económicas implementadas por los gobiernos de los países occidentales favorecieron el gran crecimiento económico característico del periodo de la posguerra. En varios países cundió la convicción de que se precisaba una expansión de la educación superior para garantizar el crecimiento económico (Teichler, 1991). Se pensaba que la coordinación entre el sistema educativo y el mercado laboral podría lograrse a través de la planeación, y que, en cierta medida, era teóricamente posible determinar la inversión necesaria en materia de enseñanza para alcanzar algunos objetivos económicos precisos (OCDE, 1967; Grip y Heijke, 1998). En los países desarrollados, el creciente uso de la ciencia y la tecnología en la industria, y en los menos desarrollados, el reconocimiento de que la provisión de trabajadores calificados está vinculada con la introducción de nuevas industrias y avanzados métodos de producción, contribuyó al surgimiento de un amplio interés en las previsiones de los requerimientos de fuerza de trabajo. Todo ello en el marco de la planeación de la economía, la educación, la ciencia y la tecnología (Goldstein y Swerdloff, 1967).

Por otra parte, en diversos campos de las ciencias sociales, pero sobre todo en economía, comenzaba a formalizarse una vertiente teórica que tendría una gran influencia en el desarrollo de los primeros modelos de previsión de la fuerza laboral: las teorías de la funcionalidad técnica de la educación o economicistas, que a grandes rasgos, señala que puede armonizarse la oferta y la demanda correspondientes a los distintos tipos de recursos humanos, por las relaciones que existen entre la escolaridad de los trabajadores, las

ocupaciones que desempeñan y sus respectivos niveles de productividad (Muñoz-Izquierdo, 1992a; Suárez-Zozaya, 1996). El primer modelo surgido de estas teorías, el enfoque de la mano de obra (*manpower approach*), supone un alto grado de ajuste y correspondencia entre los cambios en la estructura ocupacional, generados por el proceso de desarrollo tecnológico, y los cambios en el tipo y nivel de educación ofrecida por el sistema educativo, porque los cambios tecnológicos generan y determinan sus respectivos requisitos educativos. Por lo tanto, la expansión y creciente diferenciación del sistema escolar es producto de los cambios tecnológicos que requieren, dentro de la estructura ocupacional, nuevos y más altos niveles de habilidades y conocimientos en los trabajadores. De allí que el papel de la educación en el desarrollo económico se define en función del aumento de la productividad de los trabajadores y de su eficiente distribución, de acuerdo con su nivel educativo, en las correspondientes posiciones ocupacionales. De esta manera, el proceso de modernización de la estructura productiva es el factor determinante de los requisitos educativos para los puestos de trabajo (Gómez-Campo, 1981a).

Estos planteamientos fueron la base para el desarrollo del primer ejercicio de previsión de la fuerza laboral, el enfoque de requerimientos de la fuerza laboral (RFL), originalmente desarrollado por el Buró de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos (BLS, por sus siglas en inglés) en 1957. Sus proyecciones de ocupaciones se basaban en extrapolaciones de tendencias pasadas, modificadas por opiniones de expertos y por el cuidadoso análisis de las probables tendencias futuras, que incluía la anticipación de cambios tecnológicos, de modificaciones en las actividades de investigación y desarrollo, en la estructura organizacional de las empresas, en la educación, en las tasas de participación en la fuerza laboral, así como en la composición urbana-rural de la población. Más adelante, el Instituto Battelle Memorial modificó la técnica de extrapolación lineal de tendencias para incluir en las proyecciones el impacto de los crecientes niveles educativos y de ingresos de la población (Levitan, *et al.*, 1966). Cuarenta años después, en su metodología de la fuerza laboral el BLS sostiene que:

“Las proyecciones de la fuerza laboral se basan en supuestos sobre el tamaño y la composición futura de la población, así como de las tendencias de las tasas de participación en la fuerza laboral de los diferentes segmentos de la población. Las proyecciones económicas se realizan usando un modelo econométrico construido

con base en supuestos de política demográfica, fiscal y monetaria, así como del precio y suministro de energéticos y de las actividades de comercio exterior; las variables usadas para evaluar el desempeño de un conjunto de proyecciones incluyen las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), de la productividad laboral, así como la inflación, la tasa de desempleo y el empleo agregado por establecimiento, necesario para producir determinado PIB<sup>3</sup>” (BLS, 1997).

Esta metodología sirvió de base para desarrollar uno de los enfoques más influyentes de previsión de la fuerza laboral en la década de 1960 y principios de la siguiente. En 1960, un estudio publicado en Portugal condujo al gobierno de ese país a tratar de definir objetivos de desarrollo de la enseñanza para formar la mano de obra altamente calificada necesaria para alcanzar los objetivos económicos en el largo plazo. De esta iniciativa surgió el Proyecto Regional Mediterráneo (PRM) al cual se sumaron cinco países: España, Grecia, Italia, Turquía y Yugoslavia (OCDE, 1967). Presentado como el primer esfuerzo sistemático y no como un modelo definido que bastaba reproducir en materia de previsión de largo plazo de las necesidades de mano de obra, el PRM muy pronto se convirtió en el modelo dominante de planeación de la fuerza laboral (Hopkins, 2000). Originalmente, representó una tentativa de los seis países por precisar los lazos entre la enseñanza, el crecimiento económico y el progreso social, partiendo del supuesto de que la productividad de un grupo de trabajadores es una función de sus conocimientos y de sus calificaciones técnicas (OCDE, 1967). En la justificación del proyecto, H. S. Parnes, creador de la metodología conocida como “enfoque de la mano de obra” (*Manpower Approach*), distinguía el concepto de “necesidades de mano de obra” y el de “demanda de mano de obra”:

“La demanda de una categoría particular de trabajo es en realidad un cuadro que relaciona cantidad de trabajo con una serie de posibles tasas salariales, mientras que el concepto de oferta sirve para designar el número de trabajadores dispuestos a realizar determinadas labores por diferentes tasas salariales. Cuando la demanda es mayor que la oferta, los salarios bajan y viceversa. Desde este punto de vista, el número de empleos en un momento determinado es una función de la oferta y la demanda (...) El concepto de “necesidades de mano de obra” se refiere a la

---

<sup>3</sup> El Producto Interno Bruto es la suma del valor agregado de todas las unidades productivas residentes (más el monto neto del total de impuestos menos subsidios a los productos). El Valor Agregado Bruto es la diferencia entre el valor de la producción y el consumo intermedio (INEGI, 1998b; OECD, s/f).

composición funcional (ocupacional) del empleo que resulta necesario para alcanzar determinadas metas sociales o económicas, o ambas a la vez. Se trata de un concepto más técnico que económico” (Parnes, 1963).

Parnes sostenía que la cuantificación de las necesidades sólo es posible en función de hipótesis acerca de la organización y de las técnicas empleadas en el sector económico considerado, ya que la fuerza de trabajo es uno de los factores de producción y que:

“Dentro de ciertos límites, un nivel dado de productividad laboral (expresada en producto por hora-hombre) impone una técnica y una estructura de la mano de obra (al menos referida a las grandes categorías). Sólo en ese sentido se justifica hablar de cambios en la estructura de la mano de obra exigidos por tasas dadas de crecimiento económico. Los aumentos en la producción por obrero son principalmente resultado de cambios en las técnicas de producción y son éstas últimas las que determinan la composición funcional de la fuerza de trabajo” (Parnes, 1963).

En la segunda mitad de la década de 1960, la OCDE difundió el PRM, cuyo método consiste en la traducción de los objetivos económicos de largo plazo en previsiones de la mano de obra de diferentes niveles de formación y en la evaluación de las consecuencias de esa información, desde el punto de vista de la orientación que debe imprimirse al sistema educativo. Su procedimiento es el que sigue:

- a) Análisis de la situación actual (año base) de la fuerza laboral por edad, sector de actividad, categoría profesional, nivel de calificación y de educación. La comparación entre la demanda futura, dada por las previsiones, y la situación actual, indicará las transformaciones que deben realizarse durante el período de previsión.
- b) Análisis cuantitativo y cualitativo del sistema educativo, con el fin de comparar la situación actual con la requerida para satisfacer las necesidades de mano de obra estimadas por las previsiones.
- c) Pronósticos, para el año final del período de previsión, del PIB y del empleo global por sector de actividad, tomando en cuenta algunas hipótesis relativas al empleo y la productividad.

- d) Evaluación, para el mismo año, de la distribución de la mano de obra por niveles de calificación en los distintos sectores de actividad por categoría profesional, reagrupados por niveles y tipos de calificación.
- e) Conversión de las previsiones de la mano de obra por tipos de calificación en previsiones por niveles y tipos de formación. Las diferencias entre estas previsiones y la situación del año base darán, teóricamente, los objetivos de producción del sistema educativo durante el período de previsión.
- f) Traducción de las necesidades educativas en efectivos escolares y elaboración de los medios para alcanzar los objetivos, y estimación de su incidencia financiera (OCDE, 1967).

Básicamente, este enfoque consta de dos grandes módulos: uno económico y otro socioeconómico. El primero parte de proyecciones macroeconómicas o econométricas del futuro crecimiento de diversos factores económicos, como el PIB y la productividad, para estimar la futura magnitud del empleo en cada sector de actividad económica. En general, esas proyecciones tratan de incluir la estimación de un número relativamente amplio de relaciones que constituyen los principales factores que determinan los cambios en la demanda de empleos.

Fulton, Gordon y Williams afirman que la conceptualización más acabada de este enfoque es una extensión de la matriz de insumo-producto<sup>4</sup> de Leontieff. Su punto de partida es un conjunto de bienes y servicios requeridos como productos finales que son

---

<sup>4</sup> Leontief sostenía que la economía mundial, así como la de los países, puede visualizarse como un sistema de procesos interdependientes. Cada proceso, sea manufactura del acero, servicios de educación o los servicios domésticos, genera ciertos productos (output) y absorbe una combinación específica de insumos (input). Afirma que existe una interdependencia directa entre dos procesos cuando los productos de una se convierten en insumos de otra. De la misma forma, los productos de la última serán insumos de otra distinta. Así, estas relaciones conforman una red cuyos nexos constituye un sistema de elementos que dependen uno del otro directa, indirectamente o ambas. De allí que el estado de un sistema económico particular pueda describirse como una matriz de doble entrada de insumo-producto que muestre los flujos de bienes y servicios entre los diferentes sectores, así como de procesos y entidades (valor agregado, demanda final) normalmente excluidos del sistema de insumo-producto convencional. En su discurso al recibir el premio Nobel propone incrementar el número de filas y de columnas para describir con mayor detalle las actividades económicas, incluso propone incluir en el análisis algunas variables que consignent el impacto ambiental de las actividades económicas, como las condiciones ambientales descritas en términos de 30 de los principales contaminantes y el uso de recursos naturales no agrícolas en término de 40 diferentes minerales y combustibles (Leontief, 1973).

dados a partir de supuestos sobre las preferencias de los consumidores y las prioridades sociales y económicas más generales. Se asume que la potencial disponibilidad de esos bienes y servicios crece en el tiempo como resultado de la acumulación de capital, el progreso tecnológico y el mejoramiento, a través de la educación y la capacitación, de la calidad de la fuerza de trabajo. Para proveer esos bienes y servicios finales se requiere de una serie de productos intermedios, entre los que se cuentan las materias primas y diversos tipos de trabajos o un número adecuado de trabajadores con diversas habilidades (Fulton, *et al.*, 1982).

El segundo módulo, parte de la evaluación de algunas de las tendencias de evolución de las principales características socioeconómicas de la población, como edad, sexo, ocupación, nivel y campo de instrucción, etc., para extrapolarlas en función de los resultados obtenidos en el primer módulo. En este módulo se distingue la demanda de reemplazo, referente al flujo de trabajadores que salen del mercado laboral, de la demanda de reclutamiento, que corresponde a los nuevos puestos de trabajo que se espera serán creados. En esta etapa, se realizan estimaciones independientes para el tipo de fuerza de trabajo cuyos niveles de empleo está determinada socialmente, como los docentes y los médicos. No obstante, hay que señalar que estas estimaciones no son del todo independientes de las previsiones económicas, porque dependerán de la capacidad del sector público de ofrecerles un empleo bien remunerado. Sin embargo, la principal base para la previsión de ese tipo de ocupaciones es demográfica. Los requerimientos son calculados partiendo de ciertas proporciones establecidas: el porcentaje de docentes respecto a la población entre los 5 y los 15 años, el número de médicos por porcentajes de la población, etc.

Al final de la década de 1960, Blaug afirmaba que el objetivo de las previsiones de fuerza laboral era proporcionar información a los responsables de la planeación educativa sobre las probables necesidades de personas con distintos tipos de formación en el sistema económico (Blaug, 1968). Mientras que Parnes argumentaba que este tipo de ejercicios juegan un importante papel como ‘asesoras’ en el estudio de las necesidades de educación:

“Puesto que una de las funciones del sistema educativo en una sociedad es proporcionar a su fuerza de trabajo la habilidad necesaria para la actividad

productiva, es evidente que el sistema educativo debe estar preparado para satisfacer las exigencias de producción de la economía.” (Parnes, 1968b: 237).

Según este autor, las previsiones están presentes, implícita o explícitamente, en toda decisión de expansión y asignación de recursos de la educación superior, así que el problema es la medida en que se logre que sean sistemáticas, con base en la totalidad de pruebas que puedan reunirse (Parnes, 1968a). Sin embargo, tal como lo afirma Gómez Campo, en este modelo la acreditación educativa conlleva la función implícita de institucionalizar el contenido de la instrucción, de definirlo y regularlo de acuerdo con la naturaleza del poder político y económico:

“La acreditación del logro educativo provee la apariencia de una ideología meritocrática en la sociedad, cuando en realidad el valor social del diploma depende estrechamente de la desigual distribución del capital económico y social que hace valorizar diferencialmente al diploma. El mismo nivel de acreditación educativa recibe diferente retribución socioeconómica no sólo en función de la ubicación dentro de la jerarquía educativa de la institución escolar que lo otorga, sino además del diferente capital económico y social (relaciones, familia, valores) de quien lo recibe. Por consiguiente, la acreditación educativa sólo posee valor intrínseco dentro de los límites del mercado académico [...] Fuera de él, no garantiza ni una ubicación ocupacional específica ni determinada retribución socioeconómica, sólo confiere el derecho nominal de competir en el mercado de trabajo; derecho que es retribuido desigualmente de acuerdo con la desigual distribución del capital económico” (Gómez-Campo, 1981a: 3 y 4).

En los albores de la década de 1970, la evaluación del método de los RFL mostró que el ajuste entre la oferta de trabajo proveniente del sistema educativo y de formación y la demanda laboral en las distintas ocupaciones del sistema productivo, era muy difícil de alcanzar, sobre todo porque la relación entre educación y empleo es mucho más compleja de lo que se asumía (Campos, *et al.*, 1999). Muñoz Izquierdo enumera algunos de los principales problemas surgidos de la evaluación de este enfoque:

“Con la aplicación de la metodología de Parnes, se observó que se sobreestima la demanda de recursos humanos, que no explica la totalidad de los factores que intervienen en los niveles de productividad generados en el sistema productivo y que supone la existencia de relaciones estables entre los diversos niveles ocupacionales y los grados educativos requeridos para desempeñar las ocupaciones correspondientes a los mismos. Esto supone que las tecnologías de producción son homogéneas, lo que rara vez sucede. Otro problema surge de las dificultades que



aparecen al tratar de determinar las equivalencias entre las estructuras ocupacionales, por un lado, y los grados educativos correspondientes a los diversos niveles de puestos asociados con las mismas, por el otro” (Muñoz-Izquierdo, 1992a).

Por su parte, Fulton, Gordon y Williams señalan que el uso de este modelo como base de la planeación de la oferta educativa es imposible por dos razones: 1) la cantidad de información requerida, los frecuentes cambios producto del progreso tecnológico y los cambios sociales hacen que sean virtualmente imposible reunir los datos necesarios para hacer previsiones útiles; 2) particularmente en las economías de mercado, la naturaleza del sistema económico hace que no sea clara la relación entre la actividad económica de un individuo y sus calificaciones educativas. De acuerdo con este punto de vista el sistema económico está caracterizado por una gran flexibilidad y numerosas posibilidades de sustitución entre diferentes categorías de fuerzas de trabajo (Fulton, *et al.*, 1982).

Entre las diversas objeciones, tanto metodológicas como conceptuales, realizadas al enfoque de los RFL (Hollister, 1968; Blaug, 1973; Fulton, *et al.*, 1982; Muñoz-Izquierdo, 1992b; Grip y Heijke, 1998; Hopkins, 2000), destacan las referidas al coeficiente usado para convertir el desarrollo económico en cambios en el empleo diferenciado por nivel de instrucción y ocupación, así como la interpretación del funcionamiento del mercado laboral. Las objeciones de fundamento se centraron en consideraciones acerca de la confiabilidad y la relevancia de las previsiones y en la relación asumida entre los requerimientos de trabajo y el nivel de instrucción.

Por ejemplo, Fulton, Gordon y Williams argumentan que aún siendo válido concebir al sistema económico como una matriz de insumo-producto en un punto particular del tiempo, ésta visión es menos válida a medida que es más largo el horizonte temporal revisado. Además, los coeficientes de insumo-producto cambian por dos razones independientes: el progreso tecnológico, comúnmente en forma impredecible, y los cambios en el valor de los factores de producción. Esto tiene implicaciones en el tipo de habilidades requeridas entre las personas que están en la fuerza de trabajo y las que se incorporarán en los años siguientes. Por otra parte, sostienen que la capacidad de sustitución entre diferentes tipos de habilidades y el relativo cambio en la demanda de diferentes tipos de trabajadores especializados deberían ser los puntos de partida para la

planeación de la educación superior, en lugar de los coeficientes fijos del sistema de insumo-producto. Aseguran que muchos escritores de la Europa del Oeste han delineado una distinción entre necesidades, requerimientos y demanda de recursos humanos altamente calificados:

Las necesidades se refieren al número de trabajadores considerados como deseables para alcanzar un objetivo político general como el crecimiento económico o un tipo particular de desarrollo cultural.

Los requerimientos se refieren al número de trabajadores técnicamente necesario para alcanzar un objetivo específico, por ejemplo, cierto nivel de producción en una industria o cierta tasa de maestro-alumnos. Se asume que una vez que el objetivo económico o social es definido, el requerimiento de cierta categoría de trabajadores está determinado por medio de las técnicas de producción disponibles, la evolución demográfica o algún factor similar.

La demanda se refiere a la relación entre las tasas salariales y el número de empleos que el empleador está dispuesto a proporcionar con esas tasas (Fulton, *et al.*, 1982).

De acuerdo con esos criterios la planeación de la fuerza de trabajo comente un error lógico al asumir que los requerimientos de fuerza de trabajo calificada es lo mismo que la demanda económica efectiva. Por su parte, quienes se oponen a este enfoque sostienen que la demanda de habilidades puede resolverse de diferentes formas. Los múltiples problemas surgidos en la aplicación de la teoría del enfoque de la mano de obra en el desarrollo de modelos de previsión, condujo a la búsqueda de alternativas que, en la misma vertiente teórica, pudieran salvar los obstáculos. Una de ellas es la teoría del capital humano, tal como lo expone Muñoz Izquierdo:

“Una primera explicación de la ineficacia de ese modelo se encuentra en las aportaciones hechas por la teoría del capital humano<sup>5</sup> al análisis del comportamiento de la demanda educativa, teoría que se desprende del paradigma de la dinámica de los precios de mercado, desarrollada con el fin de explicar dos fenómenos complementarios. El primero se refiere al comportamiento de los precios en función de las variaciones de la oferta y la demanda de un bien

---

<sup>5</sup> La teoría del capital humano parte del supuesto de que las erogaciones dedicadas por los individuos y por los gobiernos a la educación no pueden considerarse como gastos de consumo, ya que permiten acumular “capital humano”. Ese supuesto se apoya en la observación de que existe una relación positiva entre los ingresos que los individuos perciben durante su vida activa y las dosis de escolaridad que adquirieron. A partir de esta constatación, la teoría predice que los individuos sólo deciden obtener cantidades adicionales de escolaridad cuando los ingresos marginales que esperan percibir como consecuencia de esa escolaridad son mayores (o al menos iguales) a las erogaciones que tendrán que hacer a cambio de obtenerla. (Muñoz-Izquierdo, s/f).

determinado. El segundo se relaciona con el hecho de que las variaciones en los precios, son expresiones de la tendencia de la economía hacia el equilibrio entre las tasas de rendimiento de las inversiones, a través de la transferencia de aquéllas que obtienen bajos rendimientos hacia otras actividades más productivas. Según este planteamiento, el comportamiento de la demanda educativa es explicado como una consecuencia de las diferencias existentes entre los salarios de los individuos que cursaron diversos niveles de escolaridad, las cuales reflejan los incrementos en la productividad que se asocian con los respectivos niveles de educación formal. En igualdad de condiciones, dichas diferencias están determinadas, también, por los diversos grados en que se encuentran satisfechas las demandas existentes en los mercados de trabajo para los egresados de cada nivel educativo, ya que los niveles en que se va satisfaciendo la demanda varían en forma inversamente proporcional con la productividad marginal de los trabajadores que han adquirido diferentes niveles de educación formal. Este análisis aporta una explicación a la forma en que la demanda educativa responde al comportamiento de la demanda laboral” (Muñoz-Izquierdo, 1992a).

En la década de 1970, el concepto de que la inversión en la formación del capital humano es más redituable que la inversión en capital físico se impuso principalmente por la influencia de la OCDE. La inversión en capital humano se consideraba requisito indispensable para el desarrollo económico, ya que, por una parte, se estimulaba la innovación tecnológica y organizacional y, por otra, se aumentaba la productividad de la fuerza laboral en la producción (Gómez-Campo, 1981).

Estos planteamientos sirvieron de base para el surgimiento del enfoque de la tasa de retorno, también conocido como el análisis de los costos-beneficios educativos. Este enfoque está basado en el cálculo del retorno neto de las inversiones en educación, el cual era medido como el incremento del ingreso neto que el individuo puede obtener durante su vida en relación al ingreso que recibiría si no hubiera alcanzado determinado nivel educativo (Hopkins, 2000). El principal supuesto era que los sueldos reflejan el producto marginal del trabajo y que el adiestramiento adicional que obtienen los individuos es el responsable del incremento marginal en el ingreso. La tasa de retorno se obtiene al calcular los diferenciales entre el incremento salarial debido a un determinado nivel educativo y los costos individuales y sociales de la educación recibida. Este enfoque, que tampoco estuvo libre de controversias, fue ampliamente usado para la asignación de recursos a la educación. Hopkins sostiene que pueden hacerse al menos tres objeciones:

1) Omite los factores externos, puesto que la única ganancia cuantificada es la que obtiene el individuo que ha recibido determinada educación; 2) el análisis no puede esclarecer hasta qué punto las familias necesitan ser animadas a realizar inversiones en capital humano, o hasta qué punto las necesidades familiares de ingreso frustran la inversión en capital humano; y 3) el supuesto base de que los salarios reflejan el producto marginal del trabajo, y que el volumen de los años marginales de adiestramiento que emprende el individuo es el responsable del incremento marginal en el ingreso, es cuestionable (Hopkins, 2000).

Dougherty, por su parte, argumenta que en la mayoría de los estudios de la tasa del retorno, se asume implícitamente que el antiguo puesto de un individuo calificado no será ocupado por un trabajador desempleado y que el individuo calificado no desplaza a ningún otro trabajador, por ello se asume que el empleo total permanecerá constante (Dougherty, 1985). La poca popularidad de este enfoque llevó a que se incluyeran más variables en la ecuación. Esto se conoció como el enfoque minceriano, después de que en 1975, Mincer usó el logaritmo de las ganancias como variable dependiente en una ecuación de regresión múltiple, cuyas variables independientes cubrían: años de escolaridad y de instrucción, experiencia laboral y número de semanas trabajadas. Este enfoque sigue asumiendo que los ingresos son la variable clave para determinar la demanda futura de trabajos calificados (Hopkins, 2000).

Sin embargo, algunos autores consideran que la conexión entre educación e ingresos esta mediada por la posibilidad de tener empleo y por las características y tipo de ocupación al que pueden acceder los individuos con diferentes niveles educativos (Riquelme y Razquin, s/f). Gómez Campo señala que la interpretación de la problemática educativa que se desprende de la teoría del capital humano, denota la ausencia de un análisis de las relaciones estructurales entre la formación económica, la estratificación social y ocupacional, y el sistema educativo. Sostiene que la función económica de la educación no puede plantearse en abstracto, sino que está determinada por el grado de desarrollo de la ciencia y la tecnología, por su aplicación al proceso productivo dentro de un contexto organizacional y social específico, por la composición orgánica del capital productivo y por las estructuras de monopolio y control sobre la producción y sus insumos. Todo lo cual, necesariamente, se deriva de la formación económica y social predominante (Gómez-Campo, 1981).

En la década de 1980, cuando se expanden por el mundo las políticas neoliberales que proclaman al mercado como el fundamento de la vida social, el objetivo de las previsiones de la fuerza de trabajo cambió. Mientras que en las dos décadas anteriores, el principal interés era proveer de suficientes trabajadores con altos niveles educativos para remover los posibles cuellos de botella para el crecimiento económico, en esa el principal interés en Europa del Oeste fue el de determinar las oportunidades de empleo disponibles para todos los graduados que posiblemente se producirían como resultado de la presión de la demanda social por un lugar en la universidad (Fulton, *et al.*, 1982).

Campos y colaboradores señalan que en Francia, por ejemplo, después de la primera crisis petrolera se perdió la confianza en las previsiones de la fuerza laboral, al grado que desaparecieron de los planes económicos en el octavo plan (1981-85); sin embargo, persistió la demanda de previsiones de ocupaciones y, en 1987, se crearon los Observatorios Regionales del Empleo y la Formación. Al finalizar la década, las previsiones eran usadas para explorar escenarios alternativos de las necesidades de educación y de formación, no para especificar las necesidades del sistema económico; el enfoque que desarrollaron se concentró en examinar la coherencia entre una cambiante estructura del empleo y la evolución del sistema de formación (Campos, *et al.*, 1999).

En los Estados Unidos, desde las dos décadas anteriores, la influencia del cambio de énfasis en los estudios de previsión propició el desarrollo de otros métodos para estimar los futuros requerimientos de trabajadores calificados y especializados, como las encuestas a los empleadores sobre el número de cada tipo de trabajadores que esperaban emplear en alguna fecha futura; los análisis de los factores económicos, y de otro tipo, que afectan el empleo en cada ocupación, donde se consideraba el futuro impacto de cada factor para construir estimaciones cualitativas de los requerimientos; las comparaciones entre distintos sectores económicos y entre países (Goldstein y Swerdloff, 1967; Blaug, 1968). Todas, variantes del mismo enfoque, tenían como base los conceptos desarrollados primero en el enfoque de la mano de obra y, después, en el del capital humano.

En la década de 1980, el aparente fracaso de ambos enfoques condujo a una diversidad de respuestas, tanto conceptuales como metodológicas (Hopkins, 2000). Entre las primeras, en la misma vertiente economicista, surgieron otras explicaciones que

sostenían que los requisitos educativos para la mayoría de las ocupaciones en cualquier sector económico no se derivaban de las supuestas necesidades técnicas de la ocupación (Gómez-Campo, 1981a). Muñoz Izquierdo describe una de ellas:

“Una explicación alternativa es propuesta por la ‘teoría de la educación como bien posicional’, que pretende explicar el hecho de que las ocupaciones existentes en los mercados laborales sean desempeñadas por personas que alcanzaron niveles de escolaridad poco homogéneos, de lo cual se deriva la observación de que, en condiciones de una creciente densidad educativa de la fuerza laboral, es cada vez más frecuente la incorporación de sujetos que desempeñan cada puesto con una escolaridad mayor que la que habrían obtenido personas que se van retirando de los mercados de trabajo. Según esta teoría, las variaciones observadas en la escolaridad de quienes desempeñan ocupaciones semejantes, pueden explicarse por el hecho de que quienes adquieren determinada dosis de escolaridad, lo hacen con el fin de poder competir por determinado *status*. Por tanto, en la medida en que cierta cantidad de escolaridad deja de ser suficiente para poder acceder a la posición deseada, los individuos que están en condiciones de adquirir mayor dosis de educación deciden hacerlo para disponer de la educación formal necesaria para desempeñar las mismas ocupaciones que anteriormente requerían menores niveles de preparación. Así, como consecuencia de la competencia por el *status*, se eleva continuamente la demanda educativa, aún cuando la demanda laboral tienda a permanecer en niveles relativamente estables” (Muñoz-Izquierdo, 1992a).

Según esta teoría, la continua competencia entre distintos grupos sociales por *status*, poder y riqueza, es el factor determinante de la estructura ocupacional y de los criterios de acceso y movilidad entre las diferentes ocupaciones. Los requisitos educativos son, por lo tanto, el reflejo del estado de la competencia entre los diversos grupos sociales (Gómez-Campo, 1981a). Otra alternativa es el modelo de la competencia laboral o ‘teoría de hacer fila’ (*queuing theory*), la cual postula que la competencia laboral es la dimensión que liga educación e ingresos, y que las diferencias de ingreso entre individuos con distintos niveles educativos están relacionadas con los tipos de empleos a los que éstos tienen acceso. Según esta teoría, los empleadores catalogan a los trabajadores a partir de ciertas características adquiridas; la educación es una de ellas, suponen que la mayor escolaridad representa entrenamiento de los trabajadores y bajos costos de entrenamiento posterior (Riquelme y Razquin, s/f).

En el plano metodológico, algunos autores se concentraron en preparar y organizar un Sistema de Información sobre el Mercado Laboral (SIML) como alternativa a las previsiones. Según Lotear Richter, uno de los impulsores de estos sistemas, el volumen de información sobre el mercado laboral parece seguir una tendencia creciente y, como resultado, las proyecciones de la fuerza de trabajo del tipo de construcción de escenarios parecen ser las principales beneficiarias (Richter, 1989). Hopkins sostiene que los sistemas estadísticos de gran escala con estudios periódicos (mensuales o trimestrales) acerca de los fenómenos del mercado laboral son esenciales para los SIMLs, pero que pocos países los tenían (Hopkins, 2000). El mismo Richter propuso un esquema innovador para obtener información sobre el mercado laboral a través de informantes claves. La idea era reunir datos en el nivel comunitario. La información incluye cuestiones generales sobre la situación del mercado de trabajo local, tendencias de largo plazo y cuestiones específicas relacionadas a los movimientos y fluctuaciones en la oferta y la demanda de empleo (Richter, 1982). El sistema fue probado en varios países y la conclusión a la que se llegó es que la información es relativamente confiable en el nivel comunitario, y menos confiable en aspectos estadísticos sobre el tamaño de la población, los excedentes o la escasez de fuerza de trabajo (Hopkins, 2000).

Por su parte Dougherty desarrolló un método, al que llamó cibernético, a partir de combinaciones de métodos cualitativos y cuantitativos. En él aboga por el uso sistemático de toda la información disponible como retroalimentación para la planeación (Dougherty, 1985). Con base en este enfoque, Hopkins propone un acercamiento heurístico al empleo y a la previsión de la fuerza laboral, y enumera sus ventajas:

- 1) ayuda a organizar los datos existentes, 2) enfoca su atención en el mercado laboral y en las necesidades de nuevas investigaciones en este campo, 3) se concentra en definir qué datos se requieren para entender el mercado laboral, y 4) los resultados son suministrados en términos de análisis de escenarios, de forma que se evita dar estimaciones puntuales, aunque proporciona un rango de estimaciones que dependen del número de escenarios de la oferta y la demanda laboral (Hopkins, 2000).

Hopkins desarrolló un modelo llamado MACBETH, que usa este enfoque. Afirma que es heurístico porque produce resultados rápidamente, provoca la discusión de los productos

emanados de los escenarios y conduce a la búsqueda de nuevas fuentes y mejores formas de entender el mercado laboral. El modelo, aplicado por primera vez en Ecuador y posteriormente en Sri Lanka, es presentado como una herramienta para examinar escenarios alternativos, que permitan percibir la complejidad del mercado laboral y de sus datos subyacentes (Hopkins, 2000).

Finalmente, el Banco Mundial impulsó dos enfoques de previsión, el de Señales del Mercado Laboral (SML), dedicado a la exploración de las tendencias del empleo y de las necesidades de habilidades, y el de la Matriz de Contabilidad Laboral (MCL), que trata de proporcionar información sobre el desempeño de los individuos en el mercado laboral. El primero busca estimar si habrá presiones ascendentes o descendentes en el retorno económico de la inversión en una habilidad específica. Requiere de indicadores como ingresos, tendencias del empleo y tasas de desempleo por nivel educativo, capacitación y ocupación, costos de los programas educativos, datos de la matrícula por institución, campo y carrera, y programas de becas, entre otros. Parte importante de esta técnica es la necesidad de identificar los tipos de habilidades que son requeridos en el mercado laboral. Por su parte, la MCL representa un conjunto de matrices de doble entrada: en las filas se clasifican los individuos según sus características socio-demográficas y en las columnas aparecen los tipos de vivienda y las actividades económicas. Para Hopkins, la razón por la que el enfoque de la MCL no sea usado ampliamente en los problemas de previsión de la fuerza laboral es, probablemente, por el uso de un coeficiente fijo que implica que la relación entre trabajo y sector de actividad económica sea igual que la propuesta en los enfoques ya descartados. Dice que, de hecho, la MCL es una formalización de los datos de los ejercicios de planeación de la fuerza laboral al interior de un conjunto de cuentas (Hopkins, 2000).

El mismo autor afirma que existen numerosos traslapes entre cada uno de estos enfoques y que ninguno se ha vuelto dominante en la práctica. En los Estados Unidos, por ejemplo, el BLS usa una combinación del enfoque Parnes y previsiones económicas, mientras que el autor recurrió a una mezcla de la mayoría de esos enfoques para realizar un análisis de la fuerza laboral en Vietnam (Hopkins, 2000). Ello significa que los enfoques de previsión siempre podrán adaptarse a las condiciones que prevalezcan en los lugares donde



se pretendan aplicar. La disponibilidad de datos ya no es un factor que limite la construcción de este tipo de modelos por la variedad de técnicas y de enfoques que se han desarrollado, tanto para recabar información, como para procesarla y producir resultados que sean de utilidad para los procesos de toma de decisiones.

Hopkins sostiene que el problema central de la previsión de la fuerza laboral es el desajuste entre la oferta y la demanda de trabajo, cuyo principal resultado es el desempleo (Hopkins, 2000). Para Grip y Heijke, entre los factores que dificultan el ajuste entre la oferta y la demanda en el mercado laboral, está la limitada transparencia de los eventos del mercado para aquellos que están involucrados en él y que un problema particular relativo a la transparencia del mercado laboral es el hecho de que los beneficios de la inversión en educación y formación sólo se vuelven evidentes en el futuro (Grip y Heijke, 1998). Por ello, proporcionar información sobre la evolución del desempeño de los egresados de la educación superior en el mercado laboral representa una pequeña contribución para avanzar en la resolución del problema de la falta de transparencia de los eventos del mercado laboral. Ninguna utilidad tiene para fijar montos de inversión u otro objetivo similar. Es indicativa de una situación pero no ofrece suficientes elementos para explicarla.

En este marco, es posible afirmar que el principal propósito de los ejercicios de previsión de las necesidades educativas y ocupacionales es explorar escenarios alternativos de evolución de la estructura educativa y ocupacional del mercado laboral. Con ello se busca contribuir a la identificación de posibles cambios en los requerimientos futuros de habilidades y al examen de algunas de las relaciones entre la cambiante estructura del empleo y la evolución del sistema educativo y de formación (Tessaring, 1998; Campos, *et al.*, 1999). Es necesario enfatizar que la información obtenida de este tipo de ejercicios ésta enfocada a mejorar la toma de decisiones en los niveles individual, institucional y de organismos, pero no para producir guías seguras de acción.

Finalmente, puede concluirse que en respuesta a las múltiples objeciones, los enfoques de previsión laboral se han tornado más flexibles y adaptables. No obstante, se han identificado tres elementos decisivos para la construcción de un modelo de previsión de las necesidades educativas y ocupacionales: el propósito para el cual se realizan, la

confiabilidad y disponibilidad de datos, y la coherencia de los instrumentos metodológicos usados (Tessaring, 1998; Campos, *et al.*, 1999).

Actualmente, a este tipo de ejercicio se les asignan dos funciones principales, una política y otra de información (Van Eijs y Heijke, 1996; Campos, *et al.*, 1999). La primera hace referencia a la utilidad de las previsiones de la fuerza laboral como ‘puntos de referencia’ para recomendaciones de políticas, tanto educativas como laborales (Wilson, 1993). Con ella se busca proporcionar información, a las autoridades del empleo y de la formación, sobre las tendencias del empleo para grandes grupos ocupacionales. Campos y colaboradores sostienen que las previsiones para fines políticos proveen información sobre las implicaciones de las tendencias de empleo existentes, la posición actual de las distintas ocupaciones en el mercado laboral, el tipo de cambios que puede esperarse, y el efecto que pueden tener diferentes cursos de acción en el nivel y estructura del empleo en el futuro (Campos, *et al.*, 1999). La segunda función, la de información, primariamente busca asistir a la orientación educativa y laboral (Dekker, *et al.*, 1994). Con ella se trata de proporcionar información sobre las tendencias del empleo para un amplio número de sub-grupos de ocupaciones y de tipos de educación y de formación vocacional, de forma que pueda hacer más transparente los eventos del mercado de trabajo para una amplia gama de usuarios (consultores de formación vocacional, egresados del sistema educativo, empleadores y otros). En ambos casos, el objetivo primordial es proporcionar información sobre los cambiantes patrones de las ocupaciones e identificar posibles modificaciones en los requerimientos de habilidades. También pueden alertar a las empresas sobre probables problemas futuros de reclutamiento causados por la escasez de trabajadores con un particular nivel educativo. De acuerdo con Campos y colaboradores, la aptitud de identificar las probables necesidades de habilidades en el mercado laboral es crucial en una era de creciente intercambio de información, rápidos cambios tecnológicos y surgimiento de industrias intensivas en conocimientos (Campos, *et al.*, 1999).

En México, los ejercicios de previsión de las necesidades educativas y ocupacionales se han realizado, básicamente, para fines de política (Debeauvais, 1971; Keesing y Manne, 1971; Fuentes-M., 1973; Kleiman, 1976; Newell y Osorio, 1978; Muñoz-Izquierdo, 1980; Muñoz-Izquierdo, 1992b; Padua, 1996; ANUIES, 1998). Se le ha

dado poca atención a la función de la información. Los niveles de agregación usados en este tipo de ejercicios no permiten apreciar los cambios en la forma de inserción ocupacional de quienes concluyen los estudios superiores. Sin embargo, la necesidad de contar con ese tipo de información, tanto para fines de política, como para apoyar programas de orientación vocacional, justifican el análisis de las formas de fortalecer la función de información de previsión de las necesidades educativas y ocupacionales.

### **3. El Sistema de Educación Superior**

#### **3.1 Los sistemas de educación superior**

El Sistema de Educación Superior (SES) puede considerarse como un subsistema social organizado para la consecución de un tipo particular de metas (Kast y Rosenzweig, 1979; Himmel y Maltes, 1992), inserto en un entorno socioeconómico crecientemente complejo, donde interactúan fuerzas de muchos tipos: tecnológicas, sociales, políticas, económicas y ambientales. Sin embargo, esta definición omite diversas características de los SES, como tener múltiples fines y estar compuesto de muchos elementos con una considerable autonomía, que los distingue de otros subsistemas sociales. Clark identifica tres elementos básicos de la organización de los SES: la forma como son concebidas y ordenadas las actividades o tareas principales; las creencias o las normas y valores primarios de los diversos actores ubicados en el sistema; y la autoridad o la distribución de poder dentro del sistema (Clark, 1991). La combinación de estos elementos delimita las principales características de cada sistema de educación superior, por lo que su revisión permitiría entender la base sobre la cual el sistema construye su relación con las distintas dimensiones de su entorno. Apuntando hacia el examen de su capacidad para enfrentar las problemáticas emergentes de una realidad en continua y rápida transformación (Tünnerman, 1995; UNESCO, 1996, 1998; Brunner, 2000) y remite al análisis de su capacidad de adaptación<sup>6</sup>, la cual está representada por el conjunto de recursos disponibles (que incluyen el capital social, económico, tecnológico y de infraestructura, la información, el conocimiento, las instituciones y la capacidad de aprendizaje) y la habilidad para responder a los disturbios y perturbaciones, incluyendo la capacidad para diseñar e implementar estrategias efectivas de adaptación (Nelson, *et al.*, 2007).

Las actividades o tareas principales en el SES se organizan alrededor de las disciplinas y las facultades, colegios, departamentos o escuelas. Las primeras rebasan las fronteras del sistema y tienden hacia la fragmentación, mientras que las segundas tienden hacia la complementación al agrupar un conjunto de disciplinas para formar los

---

<sup>6</sup> El concepto de adaptación se refiere al proceso de toma de decisiones y al conjunto de acciones realizadas para mantener la capacidad del sistema para enfrentar futuros cambios o perturbaciones sin modificaciones significativas en su función, estructura o procesos de retroalimentación, así como conservando las opciones de desarrollo (Nelson, *et al.*, 2007).

establecimientos. Esta situación genera un continuo proceso de diferenciación horizontal resultado de la confluencia de tres fuerzas: el desarrollo del conocimiento, las estrategias de los actores del sistema para promover sus intereses y la influencia de los agentes externos como asociaciones de profesionistas u otras agrupaciones de la sociedad. De esta forma, en los niveles operativos se mantiene una estrecha relación con las distintas dimensiones del entorno y se concentra una gran capacidad para promover o frenar buena parte de los cambios que se verifican o se proponen en el sistema. Sobre la cara simbólica de las organizaciones, Clark distingue cuatro creencias sistémicas que reflejan y afectan el carácter del sistema: el grado de apertura o el acceso, la naturaleza especializada de la formación, la conexión con el mercado de trabajo y el énfasis en la docencia o en la investigación. Señala que éstas producen distintas respuestas a tendencias y fuerzas comunes, por lo que para captar la relación de los acontecimientos externos con las operaciones internas es necesario comprender el modo en que intervienen para dotar de cierta forma y relevancia a lo externo (Clark, 1991). Mientras que, en relación con la distribución de poder, propone tres niveles de autoridad, que frecuentemente marchan a ritmos distintos con sus respectivos vehículos, orientaciones y fuentes de cambio: la infraestructura o nivel de la disciplina, la estructura intermedia o nivel del establecimiento y la superestructura o nivel del sistema. En el último, el vehículo de cambio es la coordinación política y burocrática, mientras que en el primero lo es la influencia profesional. Las estructuras intermedias operan como mediadoras entre la base y la cúpula (Clark, 1991).

Estos elementos pueden considerarse como una guía para describir los distintos rasgos que permitiría construir una imagen de la forma como el sistema elabora sus respuestas a los cambios del entorno con base en determinado modelo de decisión. Clark sostiene que las estructuras de los sistemas de educación superior generan formas de respuesta que moldean su comportamiento futuro, y que sus principales mecanismos de adaptación son la capacidad para agregar y desprender campos de conocimiento y sus unidades auxiliares sin perturban al resto (Clark, 1991). Es decir, en los sistemas de educación superior existe un constante proceso de diferenciación entendido como el estado de fragmentación del sistema en subsistemas que tienden a desarrollar atributos particulares

en relación con los requerimientos impuestos por el medio externo. Este proceso ocurre en dos direcciones: la especialización vertical, representada por la jerarquía organizacional, y la diferenciación horizontal de actividades (Kast y Rosenzweig, 1979). Clark describe las principales características de este proceso en los SES:

Las dimensiones horizontales y verticales fundamentales en las que se produce el proceso de diferenciación son: a través de sus instituciones, los sistemas generan continuamente nuevos programas y campos de estudio que coexisten lado a lado y en varias escalas de formación, creando una progresión cada vez más avanzada de niveles. También se generan diferentes tipos de instituciones que el sistema ordena por jerarquías funcionales y de estatus, a la vez que crean frontera permeables entre sectores que permiten a los estudiantes optar por diferentes tipos y niveles de capacitación. La diversificación es la clave de la capacidad de los sistemas de educación superior para producir acomodados entre una pluralidad de valores existentes (Clark, 1991:351-352).

La importancia de la diversificación como mecanismo de respuesta de los sistemas de educación superior frente a los cambios que se producen tanto en su interior como en su entorno, ha sido señalada por diversos autores (Moncada, 1977; Clark, 1991; Muñoz-Izquierdo, 1996; Rodríguez, 2001; Rojas, 2005; Rubio, 2006). En este tipo de sistema, la coordinación de esfuerzos de los distintos subsistemas es vital para el logro de sus objetivos. Clark señala que en mayor medida que otros sectores sociales, los cambios iniciados desde la cúpula de los SES generalmente requieren del apoyo de los intereses alojados en los niveles inferiores (Clark, 1991). Esto significa que el diálogo entre los diferentes niveles del sistema y los flujos de información, son dos elementos claves para la promoción de cambios al interior del sistema, a pesar de la gran influencia que ejercen los agentes externos que impulsan los procesos de diferenciación.

Clark identifica tres fuerzas, vinculadas entre sí, que actúan como las principales productoras de la ampliación y combinación de actividades en los sistemas académicos: la demanda social, que se traduce en una amplia diversidad de alumnos que ingresan a la universidad, la demanda económica, producto de la ampliación de los mercados ocupacionales vinculados a la educación superior y de los cambios en la economía y en la estructura de la fuerza de trabajo, y los efectos del trabajo académico y de la investigación dentro de la propia academia, como la emergencia de nuevas disciplinas o la separación de

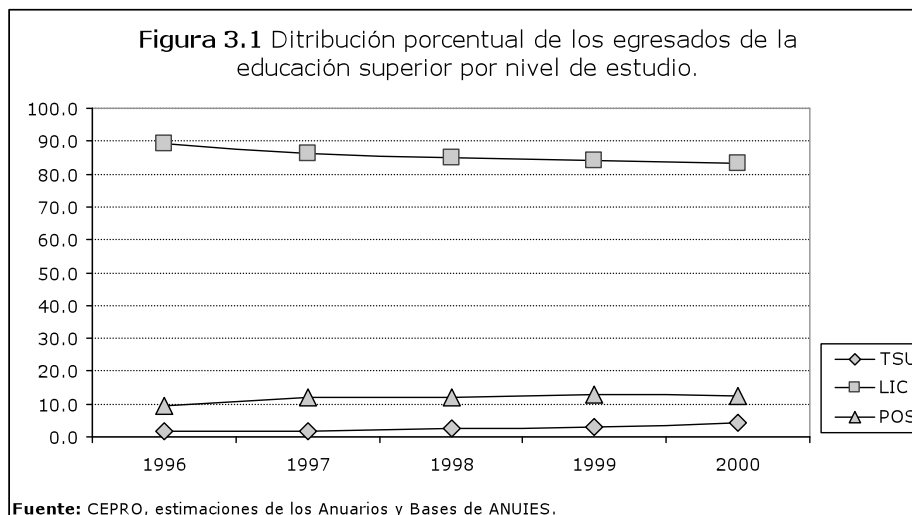
las antiguas en especialidades (Clark, 1991). Estas fuerzas pueden operar en direcciones opuestas (como una alta demanda social y una reducida económica) produciendo una gran variedad de respuestas en los sistemas de educación superior. Por ejemplo, el problema de la colocación ocupacional impulsa a estos sistemas hacia la diferenciación vertical intra-institucional, con objeto de filtrar y proporcionar una multiplicidad de puntos de egreso correspondientes a diversos niveles de competencia (Clark, 1991). En este marco, cabría preguntarse en qué medida la demanda económica, especialmente la relativa con los cambios en la economía y en la estructura de la fuerza de trabajo, se ve reflejada en los flujos del ingreso y del egreso de la educación superior, sin perder de vista de que se trata de procesos sumamente independientes, pero conectados en algunas etapas de sus respectivos desarrollos (por ejemplo, la demanda económica está más relacionada con la orientación del ingreso al SES que con los flujos de egreso, mientras que los últimos influyen en la demanda económica al cubrir o no requerimientos específicos).

### **3.2 Algunas características del SES en México**

En México, el SES se caracteriza por su gran magnitud y complejidad, y por la heterogeneidad y diversidad en sus componentes (Rubio, 2006). Las instituciones que lo conforman pueden agruparse según diversos criterios: la orientación de los programas que ofrecen, las formas de gobierno y de organización o la pertenencia a algún sector de la sociedad, entre otros. Según el primero, pueden identificarse dos grandes subsistemas: el universitario, donde se ofrecen mayoritariamente programas de licenciatura y de posgrado, y el tecnológico, que básicamente ofrece programas de Técnico superior universitario. Aunque en ambos existen instituciones que imparten cursos en los tres niveles educativos (Rubio, 2006).

El subsistema universitario, conformado por instituciones públicas, privadas y escuelas normales, representa la parte medular del SES. Allí se concentra la mayor porción de los recursos y componentes del sistema. El impulso al subsistema tecnológico es relativamente reciente y todavía no se refleja en la entrada y en la salida del SES. En la década de 1990 las políticas federales de educación superior pusieron el acento en el desarrollo del grado de Técnico superior universitario; sin embargo, en la segunda mitad de

esa década, poco más de 97% de quienes egresaron de la educación superior cursaron estudios de licenciatura o de posgrado (figura 3.1).



En este marco, puede plantearse que la dinámica del subsistema universitario refleja, en buena medida, lo que sucede en el SES y que la exclusión del subsistema tecnológico no ejerce particular influencia en el análisis de las formas de organización, los procesos de planeación y los flujos de información del sistema. Estos elementos están estrechamente vinculados con la capacidad del sistema de acercarse a un estado de equilibrio dinámico en un entorno turbulento y cambiante.

Este estado incluye distintas dimensiones que remiten a las nociones de estabilidad, continuidad, adaptabilidad e innovación (Kast y Rosenzweig, 1979). Las formas como en el sistema se organizan los procesos de toma de decisión tienen una gran influencia en el tipo de respuestas que construye para mantener o alcanzar cada una de estas nociones que configuran, en buena medida, la relación que el sistema mantiene con su entorno. Mungaray y Ocegueda señalan que el sistema se caracteriza por funcionar a través de mecanismos de toma de decisiones que no permiten respuestas ágiles a las necesidades de cambio que se van derivando de la dinámica social. Esto ocasiona un creciente rezago entre lo que ofrecen las instituciones educativas y lo que demanda la sociedad, lo cual desvaloriza la calidad de los servicios ofrecidos y cuestiona la validez de la misión de las IES (Mungaray y Ocegueda, 1998).



El sistema tiene una forma de organización vertical. En los niveles operativos se ubican una serie de disciplinas colocadas horizontalmente dentro de las instituciones académicas, las cuales constituyen las estructuras intermedias. La superestructura está formada por las instancias reguladoras: la Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC), y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que ejercen una gran influencia sobre las decisiones de las Instituciones de Educación Superior (IES) por medio de la validación de cursos y programas académicos, la evaluación de la calidad y la asignación de recursos financieros (Mungaray y Ocegueda, 1998; Rubio, 2006); y los organismos coordinadores como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), que juegan un papel importante en las negociaciones entre los distintos niveles del sistema. Sobre todo la ANUIES que, desde su creación en 1950, ha tenido un rol protagónico en la definición y la implantación de los principales procesos de planeación de la educación superior (ANUIES, 1987; Llarena, 1991; Pallán, 1993; ANUIES, 1998; Didriksson, 2000). En la superestructura, este tipo de procesos se emplean como instrumentos para promover los grandes cambios que la evolución del entorno demanda de la educación superior. Sin embargo, las creencias intervienen para interpretar las implicaciones de esos cambios sobre las diversas unidades operativas del sistema. El resultado es que en ocasiones, la base y la cúpula se mueven en direcciones opuestas (Clark, 1991). La escasa participación de los actores situados en las unidades operativas en la formulación de políticas acentúa este desencuentro, aunque en algunos temas existan coincidencias respecto de la dirección del sistema.

Por ejemplo, un tema por todos reconocido es el grado de apertura del sistema, que juega un papel importante en la definición de las políticas de educación superior (ANUIES, 1987; Pallán, 1993; CIESA, 2002). Desde la década de 1960, la demanda social de títulos universitarios fue la base de las políticas que impulsaron la expansión y descentralización de la educación superior (Rubio, 2006). Por su parte, la demanda económica sobre la estructura de la educación profesional, presente al menos desde la Colonia (Lorey, 1993), es factor de grandes controversias tanto al interior como en el entorno del SES. Sobre todo a

partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando los vínculos entre educación y empleo se tornaron más amplios y complejos (Rojas, 2005), y creció la atención sobre la contribución de la educación, en particular la del nivel superior, al desarrollo económico. Tradicionalmente, el sistema de educación profesional proveía a los aparatos políticos y económicos de los cuadros necesarios para su funcionamiento, pero desde finales de la década de 1950 la acelerada expansión de la educación superior y la dinámica del sistema productivo provocaron un desequilibrio creciente entre la oferta y la demanda de personal altamente calificado en el mercado laboral (Lorey, 1993; CIESA, 2002; Rubio, 2006). Es decir, mientras aumentaba la oferta de profesionistas, declinaba la capacidad de la economía de crear nuevos empleos para este sector de la población.

Por otra parte, la creencia acerca de la conexión con el mercado laboral, difundida al menos desde la segunda mitad del siglo XIX (Lorey, 1993), influye significativamente en la ampliación de ese desequilibrio. En el SES ha predominado, desde su formalización en la década de 1950 (Valdés-Olmedo, 1981), la tendencia de canalizar a los egresados hacia el sector público y al ejercicio independiente de la profesión, evitando las ocupaciones industriales y comerciales (Clark, 1991). Esta tendencia tuvo un relativo éxito durante las décadas de 1940 y 1950, cuando hay un énfasis en el desarrollo económico por medio de la rápida industrialización (Lorey, 1993) en el marco de una amplia participación estatal en las actividades económicas. Sin embargo, mostró claros síntomas de agotamiento a partir de la década de 1960 cuando aumentó el acceso a la universidad, pero declinó sustancialmente la capacidad del sector público de crear empleos para los profesionistas en las tasas en las que crecía el ingreso a las universidades (Lorey, 1993). Mientras que el sector privado cubría sus demandas de cuadros profesionales y técnicos con la expansión de las instituciones privadas de educación superior.

En la década de 1980, la crisis económica y la drástica reducción de la participación estatal en las actividades económicas dañó severamente esta tendencia. Sin embargo, como impera la naturaleza especializada de la formación, con una profunda institucionalización del papel de la educación superior como eslabón específico entre la educación media y los mercados laborales, persiste la visión de la educación superior como una preparación para las profesiones y la carrera política (Clark, 1991). El resultado fue que en la década de

1990, buena parte de los egresados de las universidades fueron canalizados hacia los mercados laborales profesionales y al decreciente sector público.

Por otro lado, desde la década anterior crecieron las exigencias de participación en la toma de decisiones de grupos cada vez más numerosos, desde las unidades operativas hasta la cúpula del sistema. Las universidades incrementaban su relación con instituciones multilaterales, ajustándose cada vez más a acuerdos interinstitucionales nacionales e internacionales, en el marco de una creciente tendencia hacia la descentralización (Porter, 1999). Sin embargo, prevalecía en el sistema la imposición de políticas verticales, el exceso de legislación y reglamentación, la creencia en modelos de crecimiento y de organización, en la posibilidad de predecir patrones sociales y en los beneficios a largo plazo del crecimiento económico sin límites sociales y ambientales producto de una visión del mundo básicamente patriarcal (Porter, 1999). Este planteamiento sugiere que en el sistema predomina el modelo racional de toma de decisiones, el cual le confiere una capacidad de racionalidad ilimitada al sujeto que decide. Sin embargo, no significa que sea el único, a lo largo del sistema coexisten otros modelos de toma de decisiones fundamentados en diferentes conceptos de racionalidad. Porter sostiene que en la superestructura, o subsistema estratégico, muchas políticas se diseñan en función de un objetivo, sin reparar en su contenido o sus posibles impactos en otras dimensiones de la misma realidad, lo cual conduce a que en el gobierno de la educación superior exista una gran separación entre quienes formulan las políticas y quienes las implementan, lo que equivale a separar pensar de actuar (Porter, 2003). Este es el caso de algunas políticas productivistas y eficientistas, impulsadas con base en recomendaciones de organismos como la OCDE y el Banco Mundial, referentes a la calidad y la pertinencia de las instituciones de educación superior. En este marco, las herramientas para explorar el entorno son usadas para generar alternativas perfectamente delimitadas y medibles. Sin embargo, estas herramientas no pueden proporcionar elementos contundentes para trazar líneas de acción o para justificar alguna decisión previamente tomada. Son, antes que nada, herramientas para estimular la imaginación y promover la discusión sobre los rumbos que tomará la organización o sobre los probables impactos de alguna política. Por eso es necesario plantearse su uso con una lógica totalmente diferente de la que ha prevalecido hasta ahora. Inscritos en una

racionalidad técnica que antepone el carácter normativo, estas herramientas han servido para sustentar políticas que profundizan la incomunicación entre los distintos niveles del sistema. En lugar de funcionar para el diálogo lo hacen para la legitimación.

Porter afirma que una de las causas de la superficialidad de las políticas educativas, basadas en dos o tres premisas aceptadas (o impuestas) internacionalmente, es la organización vertical y fordista<sup>7</sup> de la toma de decisiones. Los expertos en educación están más preocupados por las formas de seleccionar y ordenar datos, y de ‘procesar’ la información. Por ello, los resultados en lugar de reflejar la realidad, la distorsionan, en lugar de ser transformadores, son burocratizantes, en lugar de servir de guía y apoyo, obstaculizan la marcha de las instituciones. No existe un dialogo en los diferentes niveles que sirva de base a la construcción de un camino común por parte de los grupos o actores cuyas tendencias empujan a las instituciones hacia diversos lados (Porter, 2003).

Estas afirmaciones sugieren que el SES también puede considerarse como un sistema complejo autorregulado (Jantsch, 1980; Kauffman, 1991), compuesto por agentes independientes que tienen diferentes objetivos. Por ello, la negociación y el diálogo son dos elementos claves en la conducción del sistema. En esta perspectiva, se plantea la posibilidad de utilizar los ejercicios de previsión como herramientas para generar información que estimule la discusión sobre el devenir del sistema entre los distintos grupos y actores que lo conforman. Para ello, sería necesario replantear la función de los sistemas de información que sustentan los procesos de toma de decisiones (Pérez, 1980; Rama, 1994), para que incorporen, como unos de sus principales ingredientes, el acceso a la información generada con esas herramientas y los resultados de la discusión que dicha información suscite entre las distintas comunidades académicas. Todo ello, va a contracorriente de la evolución de los procesos de formulación de políticas en el sistema y del desarrollo de la planeación de la educación superior en México.

---

<sup>7</sup> Se trata del modelo productivo basado en la cadena de montaje en serie, donde los operarios ensamblaban piezas que eran transportadas en cintas de movimiento continuo. Surgió en los primeros años del siglo XX en los países desarrollados, donde las industrias metal-mecánicas, especialmente la automotriz, alcanzaron un importante desarrollo. Este modelo promueve la vinculación entre productividad y salarios.

### 3.3 La planeación en el SES

En la segunda mitad de siglo XX se realizaron los primeros esfuerzos para sistematizar la planeación de la educación superior universitaria (ANUIES, 1987; Fernández, 1992; Gutiérrez, 1992). La creación de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES) en 1950, para asociar y coordinar las universidades e institutos de educación superior, marca el inicio formal del sistema de este nivel educativo. En esos años, el ensanchamiento del aparato burocrático del Estado contribuyó al crecimiento desordenado de las instituciones de educación superior. La economía expresaba una fuerte y constante demanda de profesionistas y proveía un significativo grado de movilidad social (Lorey, 1993). Al término de la década, en 1959 surge el primer trabajo nacional en materia de planeación educativa, el *Plan de Once Años* impulsado por J. Torres Bodet, cuyo principal propósito fue ampliar la capacidad del sistema educativo nacional en todos sus niveles (Pallán, 1993).

Durante la misma época, el Departamento de Investigaciones Industriales del Banco de México realizó un estudio sobre el empleo de personal técnico en la industria de la transformación, cuyos resultados influyeron en el desarrollo del sistema de educación técnica, mientras que la UNAM constituyó la primera Comisión de Planeación Universitaria, cuyos esfuerzos se encaminaron al análisis de la evolución de la economía nacional y de la educación superior (Méndez-Nápoles, 1970). En 1961, en el estatuto de la ANUIES se establece que su primera finalidad es estudiar los problemas académicos y administrativos del sistema de educación superior con miras a su planeación integral dentro del sistema nacional educativo, desde entonces ese organismo realizó diversos estudios con este propósito, principalmente de tipo estadístico (Rangel-Guerra, 1970).

Sin embargo, la primera tarea organizada y sistemática para llevar a cabo la planeación de la educación en el país, en todos los niveles y a escala nacional, tuvo lugar con el establecimiento de la Comisión Nacional de Planeamiento Integral de la Educación en 1965 (Rangel-Guerra, 1970). Allí, se incluye por primera vez en el discurso de la planeación la preocupación de resolver algunos problemas de la educación superior relacionados con el mercado de trabajo (Pallán, 1993). En esa Comisión, señalaban que la demanda social guarda una estrecha correlación con los niveles de ingreso y de desarrollo,

y la demanda económica de personal altamente calificados está relacionada con la ampliación de la capacidad productiva de la economía y con la magnitud de los cambios estructurales que origina el cambio tecnológico (Méndez-Nápoles, 1970). En esa época predominaban el enfoque normativo de planeación y el modelo racional de toma de decisiones. En la UNAM, las tareas de planeación iniciaron formalmente en 1966, período en el que destacan las reflexiones de distinguidos universitarios que ejercerían una gran influencia en el posterior desarrollo del sistema de educación superior. Fue entonces cuando se publicó el documento “Bases para la planeación de la UNAM 1969-1980”, basado en las cifras de estudiantes de primer ingreso y de egresados para cada carrera (Solana, 1970), y se estableció la estrategia para impulsar el proceso de desconcentración geográfica, multiplicando y apoyando la creación de instituciones de educación superior en todo el país. Las reflexiones de dos de los personajes más influyentes del país, uno en la educación en todos sus niveles y el otro en la universidad y en la cultura contemporánea, permiten entrever los fundamentos de una racionalidad distinta en la definición de los procesos de planeación. Al final de la década, Fernando Solana M., quien sería dos veces secretario de educación pública, planteó la necesidad de desarrollar un sistema de planeación nacional de la educación superior con los siguientes criterios:

- 1) que el plan lo elaboren las propias instituciones; 2) que incluya, además del desarrollo económico, el desarrollo social, el político y el cultural; 3) que no busque la uniformización del sistema sino establecer criterios que armonicen y coordinen las distintas instituciones, planes y programas para lograr un equilibrio entre la unidad del sistema y la diversidad de las partes que lo conforman; 4) que sea flexible atendiendo a la precisión de los objetivos; 5) que tenga un carácter indicativo; y 6) que promueva la formación universitaria con una cultura universal que permita a los egresados desempeñarse en actividades distintas de aquellas para las que fue formado (Solana, 1970).

Por su parte, el profesor emérito Pablo González Casanova sugería concebir a la planeación como un proceso esencialmente político que supone una serie de acuerdos y compromisos de fuerzas organizadas en un régimen económico y gubernamental determinado, y subraya que la planeación de la educación es inconcebible sin una planeación mínima de la economía, ya que la primera depende de la planeación de la productividad y del nivel de competencia nacional e internacional, porque la formación

profesional de la mano de obra depende del uso requerido por el desarrollo nacional de los técnicos, profesionales, investigadores, etc. (González-Casanova, 1970). Ambos planteamientos proporcionan elementos que apuntan hacia la construcción de la capacidad de adaptación (Nelson, *et al.*, 2007), como la importancia de la participación, con sus atributos relativos al ejercicio del poder, la necesidad de incluir el análisis de las distintas dimensiones del entorno, el reconocimiento de la diversidad al interior del sistema o la búsqueda de flexibilidad, entre otros.

La década de 1960 representó un momento importante para el enfoque de la mano de obra en la planeación educativa de México; los esfuerzos para moldear el sistema educativo según las proyecciones del crecimiento económico en sectores específicos tuvieron su clímax durante el gobierno de Díaz Ordaz (Lorey, 1993). Sin embargo, desde los albores de los años sesentas, se inició un período de crisis que se manifestaría plenamente al final de la década. El creciente desequilibrio entre los distintos sectores de la economía, y al interior de cada uno, y las demandas de mayor participación de las clases medias, al crecer las formas de vida urbanas, evidenciaron el agotamiento del modelo económico y político del país. H. Flores de la Peña señala que existe una falta de equilibrio entre la demanda social y la demanda económica de educación universitaria, además de que la carencia de una planeación económica que cubra toda la economía o de una política económica con objetivos de largo plazo, limita el campo de acción de la planeación universitaria (Flores, 1970).

Por otro lado, en los últimos años de esa década y principios de la siguiente, los cuestionamientos al enfoque de la mano de obra, sobre todo a sus supuestos y metodología, llevaron a un paulatino abandono de este enfoque como modelo de la planeación de los recursos humanos. Flores de la Peña afirma que la complejidad de las relaciones entre la producción de las universidades y la ocupación, no permiten fijar de manera específica los requisitos educacionales necesarios para desempeñar ocupaciones que, en condiciones de crecimiento económicos, cambian continuamente y hasta desaparecen para dar lugar a otras nuevas. Por ello, sugiere desarrollar las facultades de adaptación y autoaprendizaje y preparar al personal con una sólida formación general (Flores, 1970).

En la década de 1970 se impuso el concepto de capital humano en el discurso de la planeación, aunque varios de sus supuestos también fueron cuestionados. Por ejemplo, se sugería que en los países en desarrollo, la productividad de los trabajadores no estaba tan relacionada con las habilidades adquiridas con la educación, como con la productividad inherente de los empleos creados por la economía (Lorey, 1993). En México, el Estado enfocó casi toda su atención a resolver el problema de la demanda social por un espacio en la educación superior. En este período se brindó un fuerte apoyo económico a este nivel educativo, se registraron altos índices de crecimiento de la matrícula y de contratación de personal, se importaron equipos y materiales para impulsar la investigación, etc.; sin embargo, el modelo económico del país provocó una creciente incomunicación entre las universidades y el sector productivo. Como la planeación estaba encaminada a fomentar y orientar el proceso de expansión y desarrollo del sistema, con un fuerte énfasis en el nivel institucional, la demanda económica fue relegada en el discurso de la planeación de la educación superior de México. Al final de la década se establecieron las bases para crear el Sistema Nacional para la Planeación Permanente de la Educación Superior (SINAPPES) y se promulgó la Ley para la coordinación de la educación superior, con ello se sistematizó la formulación de políticas relacionadas con la educación superior y se promovió una cultura de planeación en las IES (Martínez-Romo, 1992; Rubio, 2006).

Las crisis económicas de principios de la década de 1980 pusieron a la demanda económica nuevamente en el centro del debate acerca de la planeación. Para reestructurar la producción industrial y hacer a México más competitivo en la economía mundial, De la Madrid reforzó la idea de la utilidad económica de la educación superior (Lorey, 1993). En esta década se institucionalizó la planeación, se liberalizó el mercado de estudios superiores, con lo que la iniciativa privada amplió su participación en el sector, y se impulsaron diversos programas que enfatizaban el papel de la educación superior en el futuro del país; por su parte, la evaluación cobró fuerza como modelo dominante para impulsar el cambio institucional y se subrayó la importancia de realizar estudios sobre el impacto y congruencia de las funciones sustantivas de las instituciones con respecto al entorno socio-económico, que incluyera el análisis de las necesidades y demandas de dicho entorno (Llarena, 1991; SEP, 1991; Martínez-Romo, 1992; Pallán, 1993; Rubio, 2006). El



concepto del capital humano aún tenía una gran influencia en el discurso de la planeación de los recursos humanos. Aunque en el ámbito académico existía un clima de rechazo no sólo hacia esa teoría, sino hacia la economía de la educación en su conjunto (Padua, 1996).

A. Fernández sostiene que al inicio de la década de 1990, el modelo tradicional de planeación normativa sigue imperando aunque se ha iniciado una transición hacia orientaciones de mayor dinamismo planificador de corte estratégico. Algunas manifestaciones de esta transición son: a) la realización de un proceso de diagnóstico centrado más en la detección de problemas de la educación superior que en descripciones; b) el interés –en el plano formal y declarativo- de impulsar un cambio cualitativo en la educación superior; c) la formulación de políticas dirigidas a lograr propósitos predefinidos; d) la apertura de la participación en función de la cual ha tenido lugar la implementación de formas colegiadas de participación en la planeación; y e) la instalación de sistemas y redes de información para la toma de decisiones (Fernández, 1992).

En el debate sobre la planeación, el tema de la calidad de la educación superior tiene un lugar preponderante. V. Arredondo Galván, siendo secretario general de la ANUIES, define este tema como:

En términos relativos se puede entender la calidad de la educación superior como la eficiencia en los procesos, la eficacia en los resultados y la congruencia y relevancia de estos procesos y resultados con las expectativas y demandas sociales, es decir, el impacto y el valor de sus contribuciones con respecto a las necesidades y problemas de la sociedad (Arredondo-Galván, 1992).

Este planteamiento denota la incorporación del pensamiento estratégico en los niveles de conducción del sistema, aunque el tema aún era motivo de diversos debates tanto al interior como al exterior del SES. Sobre todo en lo referente a la eficacia de los resultados, o la eficiencia externa entendida como la adecuación con que los sistemas educativos preparan a sus graduados para enfrentar el mundo después de egresar de la escuela (McMeekin, 1998), a lo que contribuye la escasez de datos en los procesos de planeación sobre la participación de los universitarios en el mercado laboral. En el diagnóstico del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, se reconoce que el proceso de planeación derivado del SINAPPES se ha caracterizado por etapas de alta productividad y de definiciones importantes, pero también por períodos de inacción y poca efectividad. La

ANUIES señala algunos avances en materia de planeación, evaluación y coordinación de la educación superior como la progresiva incorporación de la metodología de la planeación estratégica en la gestión interna de las IES y el trabajo de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). Sin embargo, reconoce diversas limitaciones como el ejercicio vertical-unidireccional de la planeación, su alejamiento de la comunidad académica y la ausencia de un sistema eficiente de información, entre otros. Señala que es escasa la información disponible sobre el mercado de trabajo de los profesionistas, de su ubicación, su movilidad y salarios, así como de sus trayectorias en el mundo laboral (ANUIES, 1998).

Estos planteamientos sugieren que a pesar de los avances logrados en los procesos de planeación y de la creciente preocupación por atender la demanda económica, la información sobre el mercado laboral ha estado ausente en esos procesos. Esto significa que el análisis de una de las principales formas en las que el SES responde a los requerimientos del entorno ha carecido de un elemento clave para su desarrollo, información cuantitativa sobre la trayectoria en el mercado laboral de los egresados de la educación superior. Actualmente, algunos de estos datos pueden extraerse de las estadísticas laborales<sup>8</sup>, particularmente de la Encuesta Nacional de Empleo, cuyo desarrollo durante la década de 1990 permite contar con datos periódicos sobre la participación de los universitarios en el mercado laboral, aunque sólo proporciona información en los niveles más altos de agregación (es decir, nacional o estatal). Estos datos, podrían enriquecer los sistemas y redes de información para la toma de decisiones del SES y proporcionar elementos que estimulen la discusión sobre las formas en las que la educación superior responde a uno de los principales requerimientos emanados de la demanda económica. Además, brindan la oportunidad de indagar acerca de la relación entre los cambios en el desempeño en el

---

<sup>8</sup> Las estadísticas laborales están conformadas por los datos que describen las principales características y contribuciones de los participantes en el mercado de trabajo y de cómo esos aspectos cambian en el tiempo. Tradicionalmente, abarcan una amplia gama de temas relacionados con el mundo del trabajo, como el tamaño y la estructura de la fuerza laboral, es decir, el número de personas que trabajan o que producen bienes y servicios contabilizados por las estadísticas nacionales de producción (población ocupada) y el de personas que no trabajan pero desean y pueden hacerlo (población desocupada). Ambos grupos conforman la población económicamente activa y, junto con la población económicamente inactiva (los que no participan en actividades que generen bienes y servicios para el mercado, y no buscan trabajo), forman los tres grupos mutuamente excluyentes y exhaustivos de la población total de un país (OIT, 1985; Rodgers, 1985; INEGI, 1998a, 2002; OIT, s/f; STPS, s/f).

mercado laboral de los egresados de la educación superior con los cambios en los flujos de egreso del SES.

### **3.4 El egreso en la década de 1990**

En el SES, el egreso de quienes concluyen sus estudios constituye uno de los principales productos y un elemento indispensable para el análisis de su relación con algunas dimensiones de su entorno. Lorey sostiene que la tendencia en el número de graduados y en los campos de estudios permite reconocer las respuestas que el sistema universitario proporciona a las políticas nacionales y está estrechamente relacionada con las tendencias del empleo (Lorey, 1993). Esto significa que la revisión de las tendencias del egreso<sup>9</sup> en el subsistema universitario podría proporcionarnos algunas pistas sobre el tipo de respuestas que el sistema proporciona a las exigencias del entorno traducidas en las políticas sectoriales, y permitiría explorar la relación entre el egreso y las dinámicas de empleo de quienes cursaron la educación superior.

En este punto, resulta necesario considerar algunos aspectos de la información estadística<sup>10</sup> que permite reconstruir las tendencias del egreso. En México, el mayor generador de datos estadísticos sobre el sistema de educación superior es la ANUIES, que recibe los datos colectados por las IES para depurarlos e integrarlos en los documentos y archivos con los que dan a conocer las principales características cuantitativas del SES. Estos datos no están libres de inconvenientes, desde inicios de la década de 1970 González Casanova alertaba sobre la necesidad de prestar mayor atención en la cantidad, calidad y organización de los datos por su gran relevancia para los procesos de planeación (González-Casanova, 1970). Veinte años después, F. Martínez Rizo, en un análisis de la sobrenumeración de la matrícula en la IES, señala:

---

<sup>9</sup> A pesar de la diferencia entre graduado y egresado, ambos pueden considerarse como la salida del sistema, el primero con un título y el segundo no necesariamente. Se eligió a los egresados porque están mejor documentados en las estadísticas educativas.

<sup>10</sup> Las estadísticas educativas contienen datos de la matrícula, cobertura, permanencia, retención, deserción, eficiencia terminal, graduación y similares. Normalmente tienen dos usos: 1) para políticas, programación, seguimiento de gestiones de reforma a nivel nacional y todos aquellos usos para los cuales se han recopilado y publicado tradicionalmente, y 2) para fines de estudios regionales e internacionales, investigación y comparaciones entre países (McMeekin, 1998).

Es sabido que, por diversas razones, varias instituciones mexicanas pasaron por épocas difíciles durante los años setenta y ochenta, lo que entre otras cosas se reflejó probablemente en un relajamiento tanto de las políticas de admisión y permanencia de los alumnos como de las estadísticas institucionales (Martínez-Rizo, 1992).

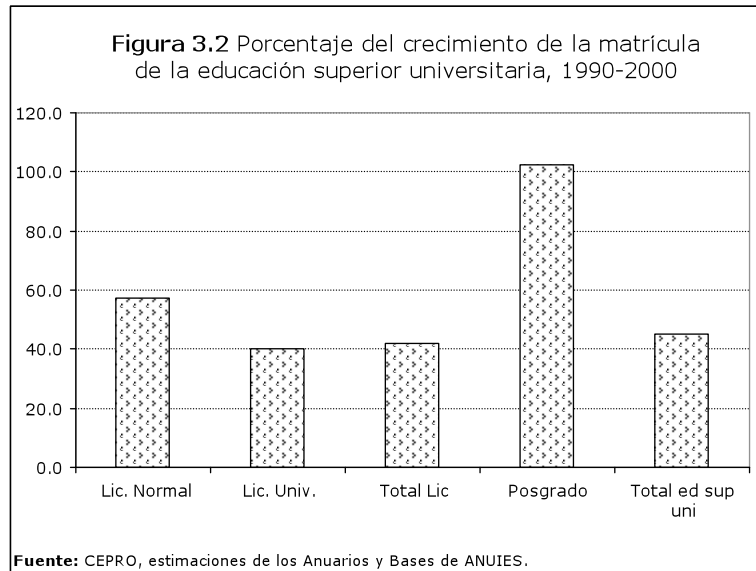
Por su parte, al final de la década de 1990 la ANUIES sostenía que, a pesar de los importantes avances en materia de información de la educación superior, tanto en el seno de la ANUIES como al interior de las IES (en particular con el Programa de Normalización Administrativa), la información de y para la educación superior continúa siendo insuficiente y no siempre consistente (ANUIES, 1998). Sin embargo, el mismo Martínez Rizo reconoce que al manejarse datos de la totalidad de las IES de tipo universitario y tecnológico del país, parece razonable esperar que las deficiencias se compensen entre sí y que, en conjunto, las cifras resultantes no sean muy lejanas de las reales, de manera que puedan servir como puntos de referencia (Martínez-Rizo, 1992).

Partiendo de esta tesis, el nivel de agregación de los datos en este trabajo permiten suponer cierto grado de confiabilidad. Además, la información que a continuación se presenta fue tomada de las bases de datos construidas en 2003 por el Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra para integrar el banco de información del modelo de simulación dinámica del posgrado a partir de documentos y archivos de la ANUIES (CEPRO, 2003), lo que implicó una exhaustiva revisión de la congruencia de los datos.

Para analizar las tendencias del egreso en el subsistema universitario, es necesario ubicar este fenómeno en el contexto en el que se desarrolla. Entre 1990 y el año 2000, la población escolar de educación superior universitaria creció poco más de 45%. En ese lapso, el mayor crecimiento de la matrícula se verificó en el posgrado, seguido por la que fue atendida en las escuelas normales<sup>11</sup> (Figura 3.2).

---

<sup>11</sup> La matrícula total creció de 1 232 124 en 1990 a 1 914, 090 en el 2000. En la normal pasó de 108 987 a 200 931, en posgrado de 44 946 a 127 751, y en la licenciatura universitaria de 1 078 191 a 1 585 408. Vea en el Anexo estadístico las Tablas 2 y 3.



Cada año, la población escolar del posgrado creció, en promedio, poco más de 10%, mientras que la de las escuelas normales aumentó 6%. Pero mientras que en el posgrado, el ritmo de crecimiento se mantuvo constante durante toda la década, en las escuelas normales existieron notables diferencias en las dos mitades de la década, en la primera parte la matrícula creció más rápido que en la segunda, lo cual contrasta con lo ocurrido en los demás casos (Cuadro 3.1).

**Cuadro 3.1** Promedio crecimiento porcentual anual de la matrícula de la educación superior universitaria

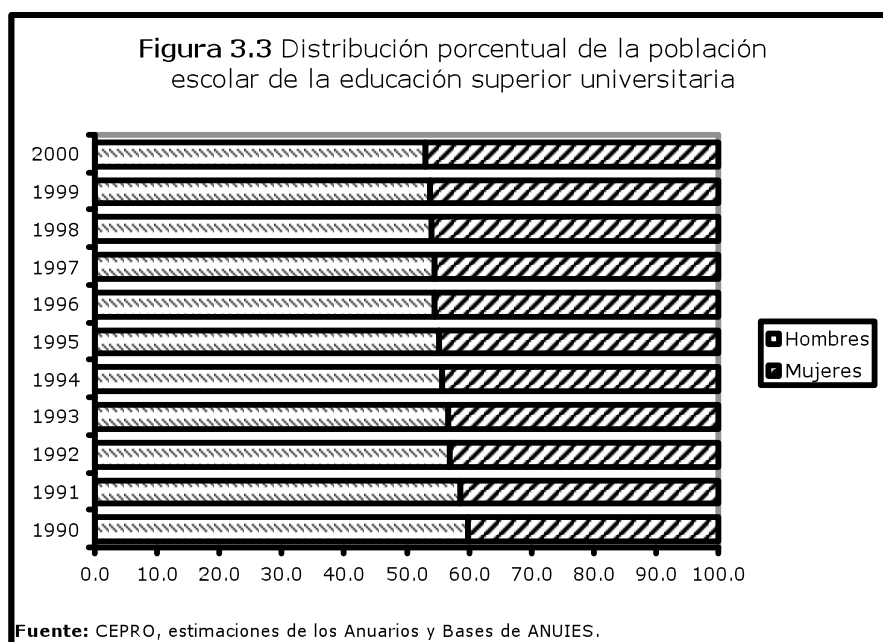
Niveles de estudio	1990-2000	1990-1995	1996-2000
Licenciatura Normal	6.1	7.7	4.5
Licenciatura universitaria	3.9	2.4	5.3
Total Licenciatura	4.1	3.0	5.2
Posgrado	10.4	10.3	10.5
Total educación superior universitaria	4.4	3.3	5.5

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

A pesar de ello, la proporción de estudiantes atendidos en el posgrado y en las escuelas normales fue relativamente baja. Durante todo el período, entre las dos sólo atendieron, en promedio, al 16% de la población escolar del subsistema universitario. Por su parte, también en promedio de todo el período, de cada diez estudiantes de licenciatura prácticamente nueve fueron atendidos en la modalidad universitaria. Todo ello significa

que, a pesar de la creciente importancia del posgrado y de la formación docente, ésta sobre todo en la primera mitad de la década, durante todo el período existió una gran concentración de la matrícula en la licenciatura universitaria<sup>12</sup>.

En esa década, otra característica relevante de la población escolar del subsistema universitario es su distribución por sexos. En promedio, poco menos de seis de cada diez estudiantes eran hombres. Sin embargo, la participación de las mujeres en la matrícula mostró una ligera tendencia ascendente durante todo el período (Figura 3.3).



La creciente importancia de la participación femenina en la población universitaria se hace evidente en la distribución por campos de estudio. En la matrícula promedio del período considerado, el número de mujeres superó al de los hombres en Educación y humanidades, Ciencias de la salud y Ciencias sociales y administrativas. Además, en la segunda parte de la década aumentaron sensiblemente su participación en Ciencias agropecuarias y en Ingeniería y tecnología, a pesar de ser los campos con el menor número de mujeres (Cuadro 3.2).

<sup>12</sup> A partir de aquí se excluye a la licenciatura normal, los datos sólo se refieren a la licenciatura universitaria y al posgrado.

**Cuadro 3.2** Promedio de la distribución porcentual de de la matrícula de la educación superior universitaria por sexos según campo de estudio

Campos de estudio	1990-2000		1990-1995		1996-2000	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Totales	55.7	44.3	57.1	42.9	54.0	46.0
Ciencias Agropecuarias	78.2	21.8	80.8	19.2	75.1	24.9
Ciencias de la Salud	43.4	56.6	44.6	55.4	42.0	58.0
Ciencias Naturales y Exactas	57.4	42.6	58.6	41.4	55.9	44.1
Ciencias Sociales y Administrativas	46.6	53.4	47.6	52.4	45.4	54.6
Educación y Humanidades	38.4	61.6	38.6	61.4	38.1	61.9
Ingeniería y Tecnología	73.9	26.1	75.5	24.5	72.1	27.9

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

Dos de los campos donde predominaron las mujeres presentaron, durante toda la década, los mayores ritmos de crecimiento de la matrícula: Educación y humanidades y Ciencias sociales y administrativas. Mientras que en la segunda mitad de la década, se incrementó sensiblemente la matrícula en Ciencias agropecuarias, cuya población escolar se redujo considerablemente durante la primera parte de la década. El crecimiento de la matrícula en la segunda mitad de la década en los otros campos también fue superior al que exhibieron en la primera mitad (Cuadro 3.3).

**Cuadro 3.3** Promedio del crecimiento porcentual anual de la matrícula de la educación superior universitaria por campo de estudio

Campos de estudio	1991-2000	1991-1995	1996-2000
Ciencias Agropecuarias	-1.0	-8.4	5.0
Ciencias de la Salud	3.1	1.7	4.3
Ciencias Naturales y Exactas	3.4	-2.9	8.5
Ciencias Sociales y Administrativas	4.9	4.4	5.3
Educación y Humanidades	8.8	3.6	12.9
Ingeniería y Tecnología	4.5	3.3	5.4

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

A pesar del acelerado crecimiento de la matrícula en Educación y humanidades, durante todo el período, en promedio pertenecieron a este campo poco más de 4% del total de la matrícula. Por su parte, casi uno de cada dos estudiantes de este nivel educativo estaba en Ciencias sociales y administrativas. Sin embargo, resulta significativo que ambos campos fueron los únicos que en la segunda mitad de la década aumentaron su proporción de estudiantes con respecto a la que exhibieron en la primera mitad (Cuadro 3.4).

**Cuadro 3.4** Promedio de la distribución porcentual de de la matrícula de la educación superior universitaria por campo de estudio

<b>Campos de estudio</b>	<b>1990-2000</b>	<b>1990-1995</b>	<b>1996-2000</b>
Ciencias Agropecuarias	3.1	3.5	2.5
Ciencias de la Salud	10.1	10.5	9.6
Ciencias Naturales y Exactas	2.2	2.3	2.2
Ciencias Sociales y Administrativas	49.3	48.7	50.0
Educación y Humanidades	4.1	3.6	4.7
Ingeniería y Tecnología	31.2	31.4	31.0

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

Estos datos sugieren que ambos campos son los más dinámicos en cuanto a la creación de nuevos lugares para los que ingresan a la educación superior universitaria durante la década de 1990<sup>13</sup>. Además, en Educación y humanidades se presentaron los mayores crecimientos del nuevo ingreso durante toda la década. En promedio, cada año ingresaron en este campo 10% más estudiantes que los que lo hicieron el año anterior. Por su parte, el promedio del crecimiento del nuevo ingreso en Ciencias sociales y administrativas sólo fue igualado por el de Ingeniería y tecnología (Cuadro 3.5). En este rubro, donde se observa la evolución de las preferencias de los nuevos integrantes de la población estudiantil del subsistema universitario, el crecimiento en la segunda mitad de la década también fue superior al presentado en la primera parte.

**Cuadro 3.5** Promedio del crecimiento porcentual anual del nuevo ingreso a la educación superior universitaria por campo de estudio

<b>Campos de estudio</b>	<b>1991-2000</b>	<b>1990-1995</b>	<b>1996-2000</b>
<b>Total</b>	<b>5.8</b>	<b>3.5</b>	<b>8.1</b>
Ciencias Agropecuarias	1.2	-4.2	6.6
Ciencias de la Salud	4.4	2.3	6.6
Ciencias Naturales y Exactas	4.4	-0.8	9.5
Ciencias Sociales y Administrativas	6.0	4.4	7.6
Educación y Humanidades	10.0	6.8	13.3
Ingeniería y Tecnología	6.0	3.4	8.6

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

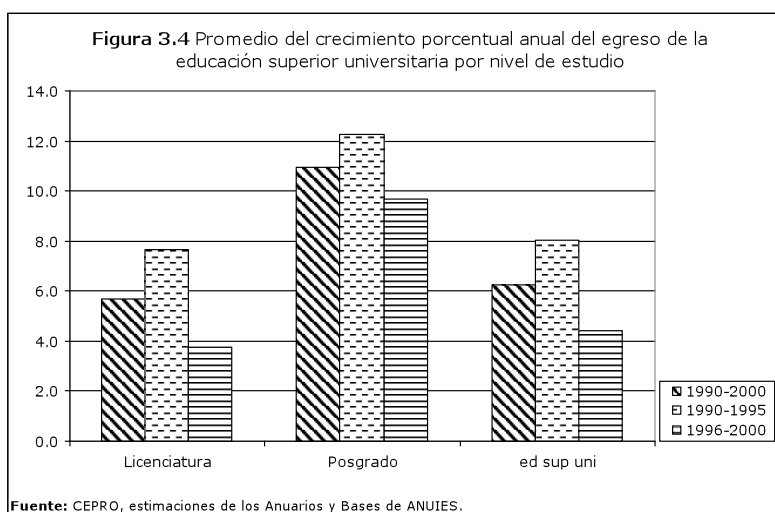
Buena parte de este comportamiento de la población estudiantil podría explicarse con la afirmación de R. Rodríguez quien asegura que desde la década de 1980, los procesos de cambio del modelo de desarrollo y las transiciones del mercado laboral, con la preeminencia de los servicios y la significativa pérdida de presencia de los sectores

<sup>13</sup> El nuevo ingreso creció de 256 164 en 1990 a 459 313 en el 2000. En C. Agropecuarias (C.A.) pasó de 10 188 a 11 493; en C. de la Salud (C.S.) de 27 449 a 42 798; en C. Naturales y Exactas (C.N.E.) de 7 287 a 11 286; en C. Sociales y Administrativas (C.S.A.) de 121 605 a 220 783; en Educación y Humanidades (E.H) de 10 921 a 29 859; y en Ingeniería y Tecnología (I.T.) de 78 714 a 143 094. Vea en el Anexo estadístico la Tabla 4.



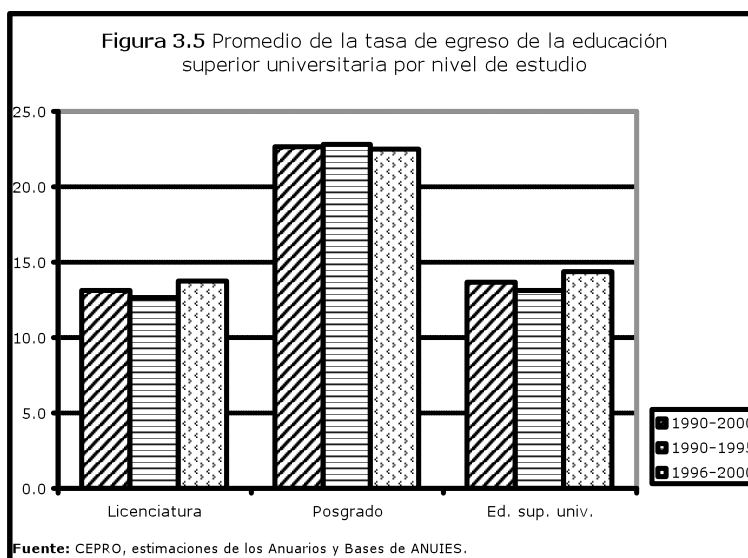
primario e industrial en la estructura del aparato productivo, provocaron en el SES una mayor concentración en torno a las carreras asociadas al sector de los servicios y sobre las profesiones típicas del empleo asalariado (Rodríguez, 2001). Esto tendría que reflejarse en las principales tendencias del egreso en el subsistema universitario.

En la década de 1990 egresaron de la educación superior universitaria más de dos millones de personas, la mayoría concluyó una carrera de licenciatura. En ese lapso, el egreso creció a un ritmo promedio de 6.2% anual, por lo que en el año 2000, el número de egresados casi era el doble del que existió diez años antes<sup>14</sup>. Como en el caso de la matrícula, en posgrado fue donde se presentaron los mayores crecimientos del egreso; pero en la segunda mitad de la década, se percibe una sustancial desaceleración de ese crecimiento en todo el subsistema, respecto con el observado en la primera parte. Sobre todo en licenciatura, donde el crecimiento de los egresados en la primera etapa fue poco más del doble del que presentó en la segunda etapa (Figura 3.4). Esto podría estar indicando, entre otras cosas, una mayor presión hacia el mercado laboral en la primera mitad de la década y una mayor concentración de la población estudiantil dentro del subsistema en la segunda. Lo cierto es que el posgrado, con sus altos crecimientos de la matrícula y del egreso, representa el nivel más dinámico del subsistema universitario, lo cual confirma su creciente importancia en el sistema educativo nacional.



<sup>14</sup> El egreso creció de 128 342 en 1990 a 239 469 en el 2000. En C.A. pasó de 7 050 a 5 417; en C.S. de 16 821 a 24 017; en C.N.E. de 3 517 a 4 110; en C.S.A. de 64 529 a 129 278; en E.H. de 4 719 a 14 173; y en I.T. de 31 652 a 62 474. Vea en el Anexo estadístico las Tablas 1 y 5.

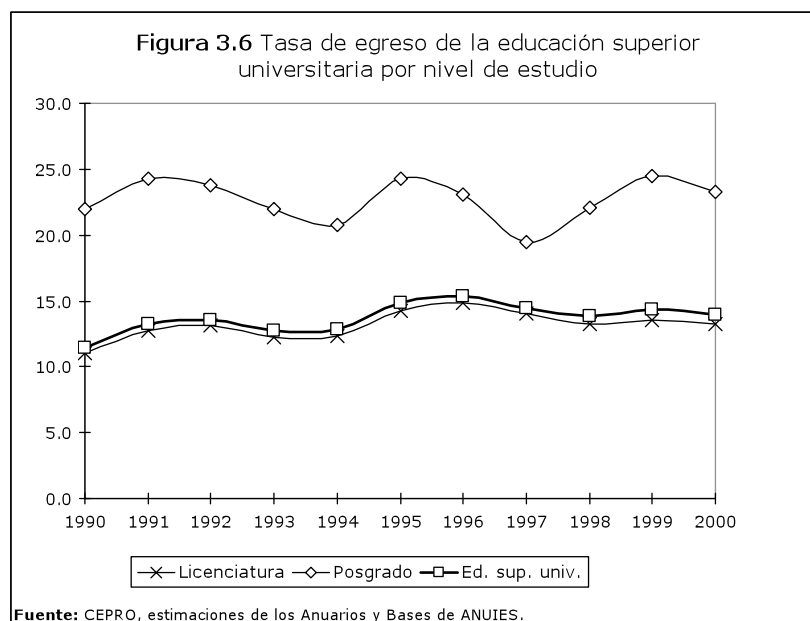
Además, el promedio de la tasa de egreso<sup>15</sup> del posgrado fue muy superior que el presentado por la licenciatura, lo cual señala una mayor eficiencia en el funcionamiento del primero de estos niveles de estudio. Sin embargo, resulta interesante notar que en la segunda parte de la década la tasa de egreso del posgrado retrocedió ligeramente con respecto a la que alcanzó durante la primera etapa, mientras que en licenciatura se nota un avance significativo en la segunda mitad de la década (Figura 3.5).



Este comportamiento deriva de la brusca caída de este indicador<sup>16</sup> entre 1995 y 1997, año en el que la tasa de egreso del posgrado tuvo su nivel más bajo, y entre 1999 y 2000, cuando después de dos años de crecimiento regresó al nivel que tenía en 1996. Por su parte, la tasa de egreso de licenciatura tuvo un comportamiento bastante más estable, pero a pesar de presentar valores más altos en la segunda parte de la década, mostró una ligera tendencia descendiente en esa etapa (Figura 3.6).

<sup>15</sup> Se refiere a la relación entre el número total de alumnos que concluyen los requerimientos de un ciclo de estudios específico y el total de inscritos en el mismo período.

<sup>16</sup> Los indicadores son el medio por el cual se pretende tomar conciencia de la realidad de un fenómeno, y, a partir de ese conocimiento, definir las alternativas que aseguren conseguir mejores objetivos (Zemelman, 1989).



Por campo de estudio, el comportamiento del egreso fue similar al de la matrícula. Los mayores crecimientos se registraron en Educación y humanidades, seguido por Ciencias sociales y administrativas e Ingeniería y tecnología. Sin embargo, sólo en el primer campo el ritmo de crecimiento del egreso fue ligeramente superior en la segunda mitad de la década (Cuadro 3.6), etapa caracterizada por registrar los mayores ritmos de crecimiento de la matrícula en todos los campos.

**Cuadro 3.6** Promedio del crecimiento porcentual anual del egreso de la educación superior universitaria por campo de estudio

Campos de estudio	1991-2000	1991-1995	1996-2000
<b>Totales</b>	<b>6.2</b>	<b>8.0</b>	<b>4.4</b>
Ciencias Agropecuarias	-2.6	-3.2	-2.1
Ciencias de la Salud	3.5	3.8	3.3
Ciencias Naturales y Exactas	1.4	3.2	-0.4
Ciencias Sociales y Administrativas	6.9	9.0	4.9
Educación y Humanidades	11.0	10.4	11.5
Ingeniería y Tecnología	6.8	10.0	3.6

Fuente: CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

De estos tres campos, que en promedio atendieron cerca de 85% de toda la matrícula, provenían poco más de 83% del promedio de egresados del subsistema universitario durante la década de 1990. La mayor concentración se presentó en Ciencias sociales y administrativas, de cada dos egresados poco más de uno provenía de este campo,

mientras que en Ingeniería y tecnología estudió poco más de un cuarto del total de egresados. Por su parte, la proporción de egresados de Educación y humanidades fue baja, pero junto con Ciencias sociales y administrativas, fueron los únicos campos que incrementaron su participación en el egreso durante la segunda mitad de la década (Cuadro 3.7).

**Cuadro 3.7** Promedio de la distribución porcentual del egreso de la educación superior universitaria por campo de estudio

	1990-2000	1990-1995	1996-2000
Ciencias Agropecuarias	3.5	4.4	2.6
Ciencias de la Salud	11.0	11.7	10.1
Ciencias Naturales y Exactas	2.1	2.3	1.8
Ciencias Sociales y Administrativas	52.8	51.4	54.4
Educación y Humanidades	4.6	4.0	5.2
Ingeniería y Tecnología	26.1	26.2	25.9

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

Así, estos campos representan los de mayor dinamismo durante la década de 1990. En los dos caracterizados por su elevada participación femenina, Educación y humanidades y Ciencias sociales y administrativas, el promedio de la tasa de egreso fue superior al presentado por todo el subsistema. Mientras que a Ingeniería y tecnología le correspondió la tasa más baja de todo el período, aunque en la segunda parte de la década alcanzó la misma que Ciencias naturales y exactas. En este rubro, el valor más alto correspondió a Ciencias agropecuarias (Cuadro 3.8). Sin embargo, en este campo decreció tanto la matrícula como el egreso durante todo el período, lo que resta relevancia a su tasa de egreso.

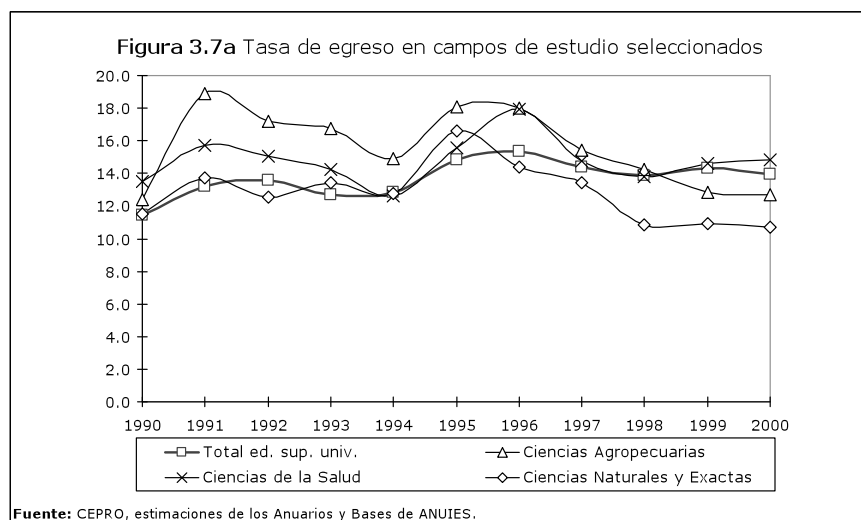
**Cuadro 3.8** Promedio de la tasa de egreso de la educación superior universitaria por campo de estudio

Campos de estudio	1990-2000	1990-1995	1996-2000
<b>Totales</b>	<b>13.7</b>	<b>13.1</b>	<b>14.4</b>
Ciencias Agropecuarias	15.6	16.4	14.7
Ciencias de la Salud	14.8	14.5	15.2
Ciencias Naturales y Exactas	12.8	13.4	12.1
Ciencias Sociales y Administrativas	14.7	13.8	15.7
Educación y Humanidades	15.1	14.6	15.6
Ingeniería y Tecnología	11.5	11.0	12.1

**Fuente:** CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

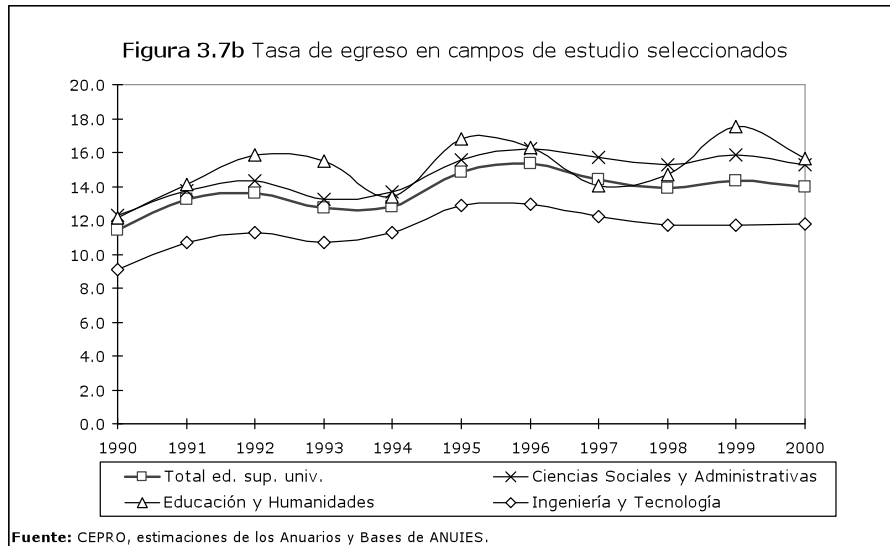
Además, después de un considerable aumento entre 1990 y 1991, y otro más moderado entre 1994 y 1995, la tasa de egreso del campo de Ciencias agropecuarias

presentó una tendencia decreciente, la cual se acentúa en la segunda mitad de la década (Figura 3.7a). En la misma figura puede observarse que la tasa de egreso de los campos de Ciencias de la salud y de Ciencias naturales y exactas tuvieron un comportamiento similar, aunque es menor el incremento en los primeros años de la década y en la parte final, sobre todo en los últimos tres años, la tasa de Ciencias de la salud crece ligeramente, mientras que la de Ciencias naturales y exactas tiende a estabilizarse.



El comportamiento de Ciencias agropecuarias puede estar relacionado con la falta de oportunidades laborales, resultado del decremento del empleo en el sector público, y con el escaso apoyo que se les brindó a las escuelas profesionales de este campo durante esa década. Mientras que los de Ciencias de la salud y Ciencias naturales y exactas, pueden estar reflejando los efectos de las políticas públicas en materia de salud y de fomento a las ciencias, respectivamente.

Por su parte, la tasa de egreso de Educación y humanidades, a pesar de su comportamiento irregular, se mantuvo por encima de la tasa del total excepto en 1997, cuando presentó su nivel más bajo. Mientras que Ciencias sociales y administrativas e Ingeniería y tecnología mostraron tasas mucho más homogéneas, con valores más altos en la segunda parte, pero con una ligera tendencia decreciente en esa etapa (Figura 3.7b).



Todo ello configura el escenario en el cual destaca el dinamismo del campo de Educación y humanidades, mientras que Ciencias sociales y administrativas e Ingeniería y tecnología conservaron su lugar predominante en el subsistema. Esto podría interpretarse como una señal de que las políticas sectoriales favorecieron el desarrollo de Educación y humanidades, y de que existieron mejores oportunidades laborales para los egresados de este campo de estudio. Por su parte, Ciencias sociales y administrativas abarca buena parte de las carreras asociadas al sector de los servicios y de las profesiones típicas del empleo asalariado, lo cual explica el gran peso que tiene en el subsistema universitario. Finalmente, más vinculado con el sector industrial pero también con carreras asociadas con los servicios, el campo de Ingeniería y tecnología mostró una sensible mejoría en la segunda parte de la década, cuando aumentó en más del doble el ritmo de crecimiento del nuevo ingreso y la tasa de egreso fue superior que la observada durante la primera mitad. Esto podría estar indicando las respuestas que se proporcionan en este campo a las dinámicas del empleo de sus egresados en el mercado laboral.

## **4. El empleo de los egresados de la educación superior**

### **4.1 El mercado laboral**

El término mercado de trabajo se inscribe en una corriente de pensamiento económico, el liberalismo, que considera al trabajo como una mercancía y a la sociedad como un apéndice de la economía (Polaski, 1992). Así, una de sus corrientes más destacadas, la teoría neoclásica, establece que el mercado de trabajo debe tratarse como cualquier otro mercado, ya que buscará el equilibrio entre dos factores, la oferta y la demanda. Señala esta teoría que, si el mercado funciona, los excesos de oferta y de la demanda se ajustan automáticamente hasta llegar al punto de equilibrio; es decir, la libre movilidad del trabajo asegura equilibrio entre la oferta y la demanda de empleo. A pesar de no estar de acuerdo con esta posición, no debe soslayarse que cualquier reflexión acerca del mercado de trabajo está acotada por un marco teórico bien delimitado que corresponde a un período histórico en el que se transformó a la economía humana en un sistema de mercados autoregulados. Sin embargo, la gran cantidad de factores que intervienen en la conformación de los mercados laborales permiten suponer la posibilidad de establecer sus principales características sin aumir plenamente todos los postulados desarrollados por el liberalismo económico.

En esta perspectiva, el mercado de trabajo, una de las dimensiones del entorno en que se desenvuelve el Sistema de Educación Superior (SES) (Brunner, 2000), puede considerarse como el espacio donde se relacionan actores sociales que construyen, dentro de ciertas restricciones, unos su oferta y otros su demanda de fuerza de trabajo. Las acciones de unos y otros están acotadas por diversas estructuras, desde las sociodemográficas para quienes ofrecen, hasta la dinámica económica en la que está inserto quien demanda (Garza-Toledo, 2000). No es un lugar donde oferentes y demandantes se encuentren libremente porque, tanto la oferta como la demanda, se encuentran mediadas por contextos sociales y culturales complejos que segmentan a los trabajadores en un sinnúmero de categorías, tantas como la sociedad ha creado con criterios de clase, etnia, sexo y generacionales, entre otros (Lara-Flores, 2000). Es un espacio donde confluyen las estrategias de diversos actores sociales (trabajadores, empresarios, gobiernos), cuyas

capacidades para hacer avanzar sus proyectos determinan, en buena medida, el nivel de empleo prevaleciente en la sociedad (Osorio, 1997).

Normalmente se considera que la oferta laboral evoluciona según el crecimiento demográfico y la participación de la población en edad de trabajar en la fuerza de trabajo, aunque en el último aspecto intervienen factores socioculturales y los cambios de las oportunidades de empleo. Mientras que la demanda de trabajo, que según la escuela neoclásica se explica con la teoría de la productividad marginal y la oferta individual del trabajo con la teoría de la maximización de la utilidad, representa un tema de intensos debates. Por ejemplo, Keynes, quien critica los postulados de la teoría clásica referentes al mercado de trabajo, sostiene que la demanda de trabajo depende de la demanda efectiva (de bienes), cuyos factores determinantes son el nivel de consumo y de inversión (Keynes, 1986). Señala este autor que el nivel de ocupación en cualquier momento se determina por las decisiones de los empresarios, basándose normalmente en las previsiones de ganancias, y que es la inversión la causa de los cambios tanto en la producción como en el empleo (Estey, J. 1964). Por su parte, Garza Toledo, sostiene que la demanda de trabajo es una construcción social que se relaciona en un nivel abstracto con acumulación de capital, pero que está muy influenciado por las características del mercado del producto, el tamaño de los establecimientos, la existencia de actividad exportadora, la propiedad del capital, el nivel de la productividad, la región y la pertenencia de la empresa a un conglomerado de negocios o una corporación, entre otros. Estos factores influyen, como variables estructurales, en las estrategias empresariales de producción y particularmente en la construcción de las ofertas de ocupación (Garza-Toledo, 2000).

Todos estos elementos funcionan como condicionantes de las estrategias de los actores que buscan impulsar sus proyectos, en la construcción de la oferta y la demanda de trabajo. En un amplio marco, pueden ordenarse de acuerdo con los ámbitos donde se desarrollan: el económico, el tecnológico, el político, el sociodemográfico, el cultural y el relativo al medio ambiente (Cuadro 4.1).

**Cuadro 4.1** Factores que intervienen en la configuración de la oferta y la demanda de trabajo

---

<b>Económico</b>	<b>Sociodemográfico</b>
Dinámica económica	Demográficos
Acumulación de capital	Dinámica poblacional por grupos de edad



Comercio exterior	Sexo
Infraestructura productiva	Escolaridad
Tamaño de los establecimientos	Estado civil
Volumen de la producción	Experiencia laboral
Mercado laboral	Laborales
Oferta de trabajo	Condición de actividad
Productividad del empleo	Participación en la fuerza laboral
<b>Tecnológico</b>	Sector de actividad
Configuración sociotécnica del proceso productivo	Ocupación
Inversión en tecnología (Transferencia tecnológica)	Condición de ocupación (formal o informal)
Inversión en investigación y desarrollo	Duración de la jornada de trabajo
Organización técnica de la producción	Ingresos
<b>Político</b>	Nivel de ingresos
Políticas laborales	Prestaciones
Legislación laboral	<b>Cultural</b>
Organización del trabajo	Cultura organizacional
Organizaciones de los actores	Flexibilidad laboral
Empresariales	Cultura empresarial
Trabajadores	Estrategias de producción
Públicas	Perfiles de personal
Conflictos laborales	Cultura laboral
Instancias de negociación laboral	Estrategias de empleo
<b>Relativo al medio ambiente</b>	Perfiles de empleo
Restricciones a las actividades productivas	Relaciones laborales
Estrategias de conservación	Organización del trabajo
Legislación ambiental	Principales valores laborales

---

**Fuente:** Modificado de De la Garza Toledo, E. 2000.

Estos factores están estrechamente relacionados y constituyen la parte más visible del fenómeno del empleo. Los del ámbito económico ejercen particular influencia, porque en buena medida determinan la magnitud del empleo disponible en un momento dado. Por ello, en el cuadro aparece el mercado laboral como un factor puramente económico que está representado por la oferta de trabajo y la productividad del empleo, dos de las principales variables de numerosos análisis de los procesos económicos y de una gran parte de los ejercicios de previsión del empleo. Sin embargo, estas variables, sobre todo la productividad del empleo, están fuertemente influenciadas por los factores que aparecen en los ámbitos restantes, aunque resulta sumamente complicado establecer las características de esas influencias.

Es importante resaltar que existe una considerable diferencia en la forma en la que estos indicadores se han incorporado al análisis de los problemas del empleo. Los que

pertenecen a los ámbitos económico, tecnológico y sociodemográfico, como son plenamente cuantificables, predominan en esos análisis, mientras que los factores políticos, culturales y relativos al medio ambiente, que son más difíciles de medir con técnicas estadísticas, normalmente ocupan un lugar marginal o están ausentes en este tipo de análisis.

En general, se trata de variables que incluyen una gran cantidad de componentes y su estudio abarca múltiples disciplinas. En varias de ellas, sobre todo en sociología y en economía, se han realizado aportes significativos para comprender distintos aspectos del funcionamiento del mercado laboral, tomando en cuenta algunos de los indicadores de un ámbito en particular<sup>17</sup> o de diferentes ámbitos, que permiten plantearse el análisis de una parte del fenómeno del empleo. Entre esos aportes, la discusión sobre el papel que se le asigna a la educación en el mercado laboral permiten establecer una base sobre la cual examinar el desempeño de los egresados de la educación superior en el mercado laboral, partiendo del análisis de la relación que en la década de 1990 tuvo la dinámica económica y la oferta de trabajo, en el ámbito económico, con el sector de actividad y la ocupación en el socio-demográfico.

#### **4.2 El papel de la educación**

Las relaciones entre educación y empleo pueden asumir distintos significados, dependiendo del marco teórico del que se parta. Por ejemplo, Suárez Zoraya identifica dos grandes corrientes teóricas que tratan de explicar dicha relación: las teorías de la funcionalidad técnica de la educación o economicistas y las teorías vinculadas con la sociología crítica o teorías críticas (Suárez-Zozaya, 1998). Sin embargo, las primeras reflexiones sobre este tema fueron planteadas desde el análisis económico, así se deduce de los señalamientos de Oroval Planas y Escardíbul Ferrá sobre los orígenes de la teoría del capital humano:

Los primeros antecedentes de la teoría del capital humano los encontramos en el siglo XVII con las aportaciones de William Petty y Richard Cantillón. Ambos

---

<sup>17</sup> Un ejemplo en este sentido es la propuesta de C. Jusidman y M. Eternod, quienes sugieren 17 indicadores sociodemográficos para caracterizar el grado de desarrollo del mercado laboral, de los cuales 10 se relacionan en forma directa con el nivel de desarrollo de los mercados laborales, es decir, entre mayor es el indicador, mayor es el desarrollo del mercado de trabajo; y los siete restantes lo hacen en forma inversamente proporcional, mientras mayor el indicador, menor es el desarrollo. Esto permite examinar la dimensión del momento o la coyuntura. (Jusidman y Eternod, 1994).

autores destacan el efecto positivo que sobre el crecimiento económico tiene la educación, porque permite incrementar el nivel de conocimientos de la población y, de este modo, aumentar la productividad del factor trabajo y favorecer dicho crecimiento. (...) En el siglo XVIII Adam Smith, siguiendo el razonamiento anterior, consideró que las cualificaciones que tienen los individuos son un elemento determinante del progreso económico. Señalaba que la habilidad incorporada por la educación al trabajador es un capital que puede ser considerado como una máquina, que facilita y reduce el tiempo de trabajo (Oroval-Planas y Escardíbul-Ferrá, 1998).

Por su parte, R. Carciofi sostiene que hasta fines de la década de 1950 las ciencias de la educación no habían encontrado ningún terreno de conexión estable con los campos en los que se aplica el análisis económico (Carciofi, 1981). En ambos trabajos se ubica el inicio de las reflexiones acerca de la relación entre educación y empleo con el surgimiento de la teoría del capital humano en los albores de la década de 1960. Esta teoría constituye la base de los enfoques identificados por Suárez Zoraya como teorías de la funcionalidad técnica de la educación y de prácticamente todos los ejercicios de previsión de la fuerza laboral. El término capital humano es definido por T. Schultz de la siguiente manera:

El conjunto de capacidades productivas que un individuo adquiere por la acumulación de conocimientos generales o específicos, donde estos conocimientos pueden ser obtenidos a través de la educación escolar o el conocimiento adquirido en el ámbito laboral. (Schultz, 1968).

Según este concepto, la educación debe considerarse como una inversión que más tarde se reflejará en elevadas tasas de retorno. A partir de esto se pretende explicar las diferencias salariales en el mercado laboral como resultado de la inversión en capital humano, bajo el supuesto de que ésta incrementa la productividad de los trabajadores. La teoría del capital humano, al igual que otros enfoques en la misma vertiente economicista como la de la educación como bien posicional y la teoría de hacer fila (*queuing theory*), se inscribe dentro de la escuela de pensamiento neoclásica, que entre otras características realiza su análisis basándose en el individualismo metodológico, con individuos maximizadores de su utilidad, que actúan racionalmente y en un entorno de mercados competitivos. Sin embargo, estos supuestos además de ser prácticamente imposible de corroborarlos empíricamente, omiten una gran variedad de factores que influyen en las decisiones individuales de los sujetos y en las condiciones reales de los mercados.

En la segunda vertiente identificada por Suárez Zoza puede distinguirse dos elementos cuya evolución configuran el valor asignado a las calificaciones educativas: la estructura del mercado laboral y las estrategias de ofertantes y demandantes de empleo. Los cambios en la estructura del mercado laboral que ejercen una gran influencia sobre el papel asignado a la educación son el proceso de diferenciación en segmentos ocupacionales altamente diferenciados entre sí con respecto de los salarios, las prestaciones sociales, las condiciones de trabajo y los requisitos educativos y adscriptivos (Gómez-Campo, 1981b), y el proceso de creencialización resultado del incremento en el nivel educativo de la fuerza de trabajo (Suárez-Zozaya, 1998).

La segmentación se produce en dos niveles diferentes y complementarios. El primero es dentro de cada unidad productiva y asume en su forma más general la separación entre la esfera del trabajo manual y la del trabajo intelectual, y más particular, la segmentación entre las ocupaciones gerenciales, profesionales, las técnico-administrativas, de supervisión y de control, y las manuales y de producción directa. El segundo nivel es entre los segmentos ocupacionales según su ubicación en ciertos sectores productivos y unidades de producción. En términos generales, es el resultado de la creciente diferenciación económica, organizacional y tecnológica entre los diferentes sectores de la economía (Gómez-Campo, 1981b).

Por otro lado, con el incremento del nivel educativo de la fuerza de trabajo en la segunda mitad del siglo XX, sobre todo cuando se generalizó la lógica del capital humano, buena parte de la relación entre educación y empleo implicó que el sistema educativo era visto como un expendedor de credenciales que se venden en el mercado, independientemente de las capacidades cognitivas y laborales de los individuos. En el contexto de una economía poco flexible como la mexicana, el resultado es la devaluación educativa, donde se exigen mayores credenciales para realizar los mismos trabajos (Suárez-Zozaya, 1998).

La segmentación y el credencialismo condicionan y limitan las estrategias de los participantes en el mercado laboral. Para un individuo, la posesión de un diploma no es garantía suficiente para lograr el acceso a las posiciones ocupacionales superiores o al poder económico. Representa una herramienta que junto con otras, como su adscripción a

determinado grupo o su red de relaciones sociales, le permitirá competir por una mejor colocación en el mercado.

Para los empleadores, las credenciales educativas permiten evaluar y certificar la adecuada socialización de la fuerza laboral en los valores y actitudes correspondientes a cada segmento ocupacional, pero el aumento en el nivel de escolaridad de la fuerza laboral disponible los ha llevado a elevar continua y rápidamente los requisitos educativos mínimos para el empleo para todos los segmentos ocupacionales. Así, el nivel de escolaridad se convierte en barrera de acceso al mercado de trabajo formal y organizado para la mayoría de la población con menor escolaridad relativa. De acuerdo con Hussain, las ocupaciones se definen según las estrategias productivas y sociorganizacionales de los empleadores y no por el nivel o tipo de escolaridad de la fuerza laboral (Gómez-Campo, 1981b).

Es decir, en la medida en que el acceso a los segmentos más privilegiados del mercado de trabajo, y a las posiciones mejor remuneradas en cada uno, esté determinado por el nivel y tipo de escolaridad, la obtención de una credencial educativa correspondiente se convierte en necesidad ineludible para asegurar la movilidad ocupacional y social. La utilización que hacen los empleadores del nivel de escolaridad como requisito de acceso a los mercados de trabajo altamente diferenciados y jerárquicos, le otorga entonces a la escolaridad un alto valor económico y social, el cual se convierte en el principal determinante de la creciente demanda social por oportunidades de educación, o más bien de acreditación a través de la escolaridad (Gómez-Campo, 1981b).

Todo ello no significa que la única función que desempeña la escuela sea económica. Tal como lo afirma Giroux:

Las escuelas no están solamente determinadas por la lógica del mercado de trabajo o de la sociedad dominante; no son sólo instituciones económicas sino también sitios políticos, culturales e ideológicos que existen de alguna manera independientemente de la economía de mercado capitalista. Por supuesto las escuelas operan dentro de límites establecidos por la sociedad pero funcionan en parte en influir y formar esos límites, ya sea económicos, ideológicos y políticos (Giroux, 1986).

Estas reflexiones permiten reconocer que nos encontramos ante las relaciones que se establecen entre dos sistemas funcionalmente diferenciados del sistema social, con alto

grado de autonomía que se reproducen “autopoiéticamente”, es decir, por y desde sí mismo (Luhmann y Schorr, 1993): el económico y el educativo. Las características y la forma como se dan esas relaciones pueden abordarse desde diversas perspectivas, pero en ningún caso los requerimientos u objetivos surgidos en uno de esos sistemas pueden considerarse determinantes para el desarrollo o la evolución del otro. Además, tal como lo señala Muñoz Izquierdo, “para que el sistema escolar contribuya efectivamente a promover la empleabilidad y a redistribuir el ingreso, es necesario satisfacer dos condiciones. La primera se refiere que las oportunidades educativas se distribuyan equitativamente entre todos los sectores sociales, y, la segunda, a que todos los egresados del propio sistema tengan la oportunidad de desempeñar ocupaciones en las que puedan aprovechar cabalmente la escolaridad que hayan adquirido” (Muñoz-Izquierdo, s/f). Como lo señala el mismo autor, ambas condiciones están lejos de ser alcanzadas.

#### **4.3 El contexto económico**

La dinámica económica tiene una gran influencia en la construcción de las ofertas de trabajo. Weller afirma que las transformaciones de la estructura productiva de las economías y de la estructura organizativa de las empresas tienen efectos correspondientes en la estructura ocupacional (Weller, 1998). Estos fenómenos, junto con las decisiones de los empresarios, determinan, en buena medida, los tipos y la cantidad de empleo disponibles en el mercado de trabajo. De allí la importancia de las variables del ámbito económico para establecer las principales características del desempeño de los egresados de la educación superior en el mercado laboral durante la década de 1990. En buena medida, este desempeño depende de la demanda de trabajo prevaleciente durante el período. Pero la gran cantidad de factores que intervienen en la construcción de la demanda de trabajo exige que se seleccione sólo algunos para examinar su influencia en los cambios en el desempeño de los egresados de la educación superior en el mercado laboral. Un primer acercamiento sería considerar los factores que constituyen el soporte del análisis económico de diversos modelos de previsión de la fuerza laboral, para determinar hasta qué punto las variables derivadas del modelo económico neoclásico tradicional pueden explicar los cambios en la ocupación de los egresados de la educación superior. Estas variables son la evolución del

Producto Interno Bruto (PIB) y los cambios en el empleo remunerado. Sin embargo, no habrá que perder de vista que aunque ambos factores permiten establecer una imagen del desempeño de la economía, su influencia en la construcción de la demanda de trabajo está estrechamente delimitada por su relación con muchos otros factores, como las estrategias productivas y sociorganizacionales de los empleadores, las políticas económicas y laborales o la configuración sociotécnica del proceso productivo, entre otros.

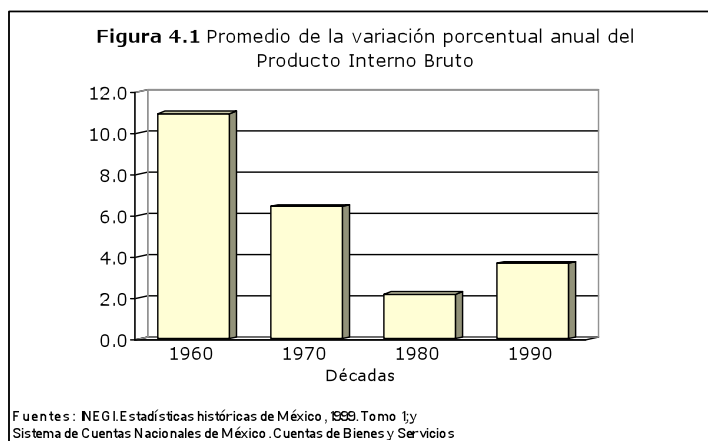
A. Moncada sostiene que las oportunidades de empleo están fuertemente condicionadas, en cantidad y naturaleza, por el mecanismo de adopción de decisiones (políticas económicas y del empleo) a la vez que por las opciones tecnológicas vigentes. Según este autor, las condiciones sociotécnicas configuran los modos de diseño de empleos y de selección de habilidades laborales necesarias para desempeñarlos (Moncada, 1977). Ello significa que el contexto en el que se producen los cambios en indicadores como el PIB y el empleo remunerado representa un factor clave para entender la demanda de trabajo prevaleciente durante una época, sobre todo en relación con el tipo de empleos disponibles para los egresados de la educación superior.

Desde la década de 1980, la expansión de la participación del empleo remunerado en la composición del empleo total se estancó o retrocedió en muchos países. La reestructuración productiva impulsada con la expansión de las políticas neoliberales provocó que la mayor parte del empleo nuevo se concentra en actividades informales, contribuyendo éstas cada vez más al empleo en su conjunto (Weller, 1998). En el sector formal, los altos niveles de calificación se volvieron requisitos indispensables aunque no únicos para el acceso a empleos de alta productividad y bien remunerados. Sin embargo, este proceso en la estructura ocupacional se presenta de forma diferenciada en ambos sectores de la economía y entre los distintos países. Dentro del sector informal algunas microempresas lograron aprovecharse de las nuevas oportunidades, frecuentemente con encadenamientos con empresas más grandes, para generar empleos de alta productividad y bien remunerados, mientras que la expansión de las empresas transnacionales condujo a que en muchos países la mayor parte del empleo nuevo en el sector formal fueran puestos de bajo nivel de calificación y de baja remuneración.

En la década de 1990 se consolidó el proceso de globalización de la economía internacional cuyas expresiones más evidentes fueron: la unificación de los mercados y de los circuitos financieros, la presencia mundial de las empresas transnacionales, la crisis ecológica planetaria, la revolución de la informática, la nueva división del trabajo y la reestructuración neoliberal, entre otros (Dabat, A. 1997). Este proceso tuvo un severo impacto en la organización político-social de muchos países:

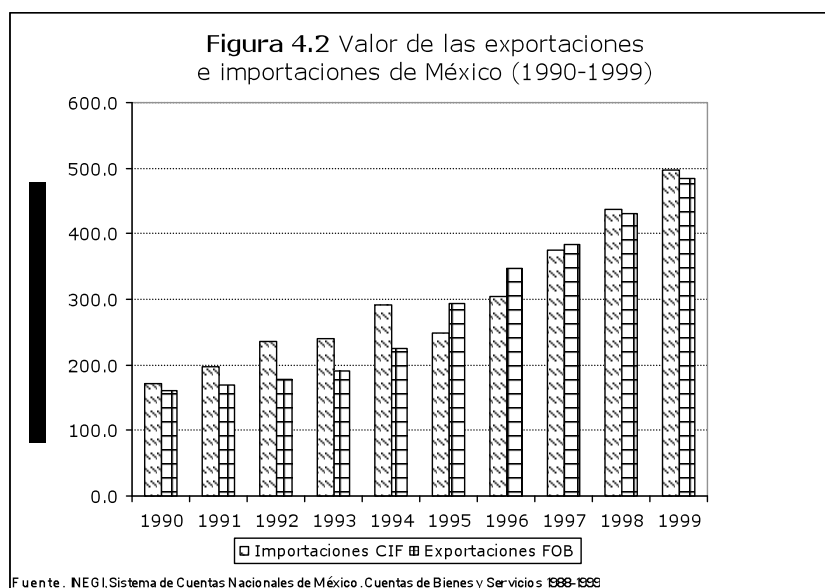
La globalización afectó en forma decisiva la autonomía y la integridad de los estados nacionales en varias cuestiones fundamentales, al subordinarlos a los escalonamientos, redes y circuitos económicos internacionales, a la lógica económica de la globalización, a la reducción de la importancia del tamaño de los mercados internos nacionales en favor del acceso directo al mercado mundial globalizado o de espacios comerciales más amplios como los nuevos bloques comerciales (Dabat, A. 1997).

En México, el proceso de reestructuración económica que inició en la década anterior se tradujo en el desplome del mercado interno, por lo que el comercio exterior se erigió en la única opción viable de política económica para el crecimiento del país y la sobrevivencia de las empresas (Olivera Lozano, G., 1997). Sin embargo, a pesar del dinamismo del sector exportador, en este período la economía mexicana creció en promedio 3.7%, muy por debajo de las cifras alcanzadas durante las décadas de 1960 y 1970, cuando el Estado jugaba un papel fundamental en la economía. Sin embargo, respecto de la década de 1980, marcada por las crisis financieras y el agotamiento del modelo de estado de bienestar, el crecimiento es ligeramente superior (Figura 4.1).



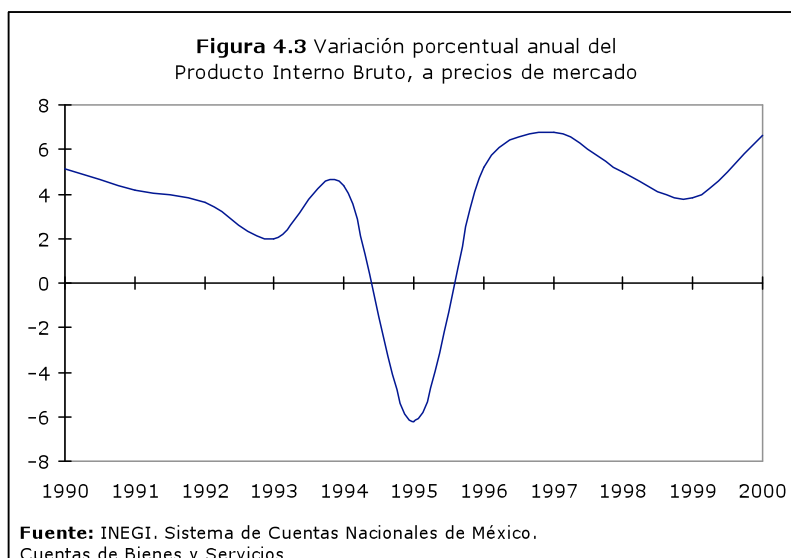


El reducido impacto que el dinamismo del sector exportador tuvo en el crecimiento económico del país, puede explicarse, en parte, por la creciente dependencia del aparato productivo nacional en las importaciones. Prácticamente durante toda la década de 1990, el valor de las importaciones fue superior que el de las exportaciones, únicamente entre 1995 y 1997, la última cifra superó a la primera (Figura 4.2), sobre todo porque en 1995 disminuyó sensiblemente el monto de las importaciones, mientras que aumentaron las exportaciones agropecuarias, de la industria manufacturera y de los servicios financieros.



Según Fernando Cortés, desde la óptica económica, el decenio puede caracterizarse por tres sub-períodos muy claramente definidos: el que va de 1991 a 1994, de relativamente lento crecimiento económico; la profunda crisis que se manifestó a lo largo de 1995 y parte de 1996, y el período comprendido por los últimos cuatro años, caracterizado por un mayor dinamismo en el crecimiento económico (Cortés, *et al.*, 2003). Pero también puede considerarse que en 1996 inicia el período de recuperación de la profunda crisis que se manifestó el año anterior. Así, y de acuerdo con la evolución del PIB durante los años noventas, los períodos propuestos por Cortés podrían agruparse en dos etapas que coinciden con las dos mitades de la década. En la primera, se observa un constante decremento del PIB con una ligera recuperación en 1994, año en el que inicia formalmente el bloque comercial de Norteamérica, pero también de gran turbulencia política por el estallido del movimiento

zapatista, los eventos de la elección presidencial y la crisis de finales de año. Todo ello configuró el escenario para que en 1995 se produjera una abrupta caída de las actividades económicas del país. Mientras que en la segunda, entre 1996 y 1997, en pleno auge de la industria maquiladora de exportación, el PIB crece en niveles superiores que en 1990, pero desacelera su crecimiento en los siguientes dos años, cuando la competencia de otros países (sobre todo de China) resta atractivo al país como receptora de las maquiladoras, y finaliza la década con un crecimiento similar al alcanzado en 1997 (Figura 4.3).



En la segunda parte de la década, la economía creció mucho más rápido que durante la primera. Entre 1996 y 2000, el promedio de la variación porcentual anual del Valor Agregado Bruto<sup>18</sup> fue 3.4 veces superior que el alcanzado durante la primera etapa y sólo en los servicios financieros y en los de educación, el ritmo de crecimiento fue mayor durante la primera parte de la década. En la segunda etapa, el mayor dinamismo se presentó en Comercio, Transporte y comunicaciones, la industria manufacturera y Construcción, seguido por Servicios profesionales y Restaurantes y hoteles, cuyos ritmos de crecimiento durante la primera etapa fueron los más altos. En el extremo opuesto, la Administración pública y defensa, el sector agropecuario y los servicios de esparcimiento, de educación y médicos son los que menor crecimiento lograron durante toda la década (Cuadro 4.2).

<sup>18</sup> El Valor Agregado Bruto es la porción de utilidad que cada sector consigue durante el proceso productivo, se obtiene de la diferencia entre el valor de la producción y el de los insumos, sin incluir el capital fijo (maquinarias y equipo). El PIB, básicamente es la suma de los valores agregados de todos los sectores de la economía.

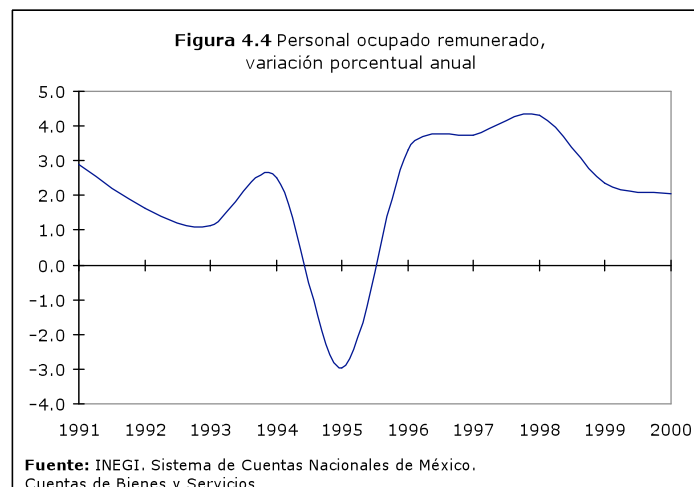
**Cuadro 4.2** Promedio de la variación porcentual anual del Valor Agregado Bruto, a precios básicos\*

	1990-2000	1990-1995	1996-2000
<b>Actividad económica total</b>	<b>3.4</b>	<b>1.5</b>	<b>5.1</b>
Agropecuario	1.5	1.3	1.8
Minería	2.0	0.8	2.9
Industria manufacturera	4.3	1.1	6.8
Construcción	2.7	-0.9	6.0
Electricidad, gas y agua	3.3	2.5	3.4
Comercio	3.6	-1.2	7.5
Restaurantes y hoteles	3.6	4.5	4.6
Transporte y comunicaciones	5.6	3.2	7.2
Servicios financieros y de alquiler	3.7	3.9	3.7
Servicios profesionales	3.8	4.0	4.6
Servicios de educación	1.8	2.0	1.7
Servicios médicos	1.7	1.1	2.3
Servicios de esparcimiento	0.5	-2.9	3.0
Otros servicios	2.5	1.2	3.9
Administración pública y defensa	0.7	0.9	1.4

\*Con base en precios constantes de 1993.

**Fuente:** INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuentas de Bienes y Servicios.

En relación con el empleo, la evolución de la variación porcentual anual del personal ocupado remunerado durante la década de 1990 sigue un patrón muy similar al observado en el PIB (Figura 4.4). Aunque este indicador es parcial, porque sólo considera a quienes están inscritos en el sistema de seguridad social, permite apreciar las principales tendencias del empleo en el sector formal de la economía durante la década de 1990. Durante la primera etapa, la creación anual de nuevos puestos de trabajo fue escasa, situación que sólo se revierte de 1996 hasta 1998. Pero en general, el empleo durante esta década creció poco, con un promedio anual de 2.1%.



Similar al caso del valor agregado, el promedio de la variación anual porcentual del personal ocupado remunerado durante la segunda parte de la década fue tres veces superior que el observado en la primera etapa. En este caso, el mayor dinamismo se presentó en la industria de la construcción con una notable recuperación en la segunda parte de la década. En esa misma etapa, destaca el crecimiento del empleo en la industria manufacturera y, en menor medida, en transporte y comunicaciones. En el lado opuesto se ubican los sectores en los que mayoritariamente se emplean los egresados de la educación superior: la administración pública y defensa, los servicios profesionales, de educación y médicos; exceptuando al último, que presentó un ligero incremento respecto de la primera etapa, en los otros se redujo la creación anual de nuevos puestos de trabajo formales durante la segunda parte de la década de 1990 (Cuadro 4.3). Aunque vale la pena resaltar que en los servicios profesionales se presentó el mayor crecimiento del empleo formal durante la primera etapa y se ubicaron entre las cuatro ramas de mayor crecimiento durante la segunda parte de la década.

**Cuadro 4.3** Promedio de la variación porcentual anual del personal ocupado remunerado

	1990-2000	1990-1995	1996-2000
<b>Total de la actividad económica</b>	<b>2.1</b>	<b>1.0</b>	<b>3.1</b>
Agropecuario	0.1	-0.1	0.3
Minería	-3.1	-7.3	1.2
Industria manufacturera	2.3	-1.3	5.8
Construcción	4.5	0.9	8.0
Electricidad, gas y agua	2.1	1.0	3.3
Comercio	2.8	2.2	3.5
Restaurantes y hoteles	2.5	4.2	0.9
Transporte y comunicaciones	3.0	1.1	4.8
Servicios financieros y de alquiler	1.7	1.4	2.0
Servicios profesionales	5.3	6.4	4.3
Servicios de educación	1.7	2.3	1.2
Servicios médicos	2.6	2.0	3.2
Servicios de esparcimiento	0.0	-0.5	0.6
Otros servicios	2.6	1.7	3.6
Administración pública y defensa	0.8	1.1	0.6

**Fuente:** INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios

En este contexto, si se considera como medida del desempeño de la economía al promedio total de la variación anual del valor agregado y del personal ocupado remunerado

(por encima de ellos estarían los de altos crecimientos), es posible identificar cuatro grupos de ramas de actividad económica. En el primero se ubican los que tuvieron un desempeño óptimo (es decir, un alto crecimiento del valor agregado y del empleo formal) durante la década de 1990; el segundo, serían los de desempeño bueno (un bajo crecimiento del valor agregado pero alto del empleo formal); el tercero, los de desempeño regular (alto crecimiento del valor agregado pero bajo del empleo); y por último, los de desempeño malo (bajo crecimiento del valor agregado y del empleo formal) (Cuadro 4.4).

**Cuadro 4.4** Clasificación de las ramas de actividad económica según desempeño económico durante la década de 1990.

<b>Grupo 1. Óptimo</b> (alto valor agregado y alto crecimiento del empleo)	<b>Grupo 2. Bueno</b> (bajo valor agregado y alto crecimiento del empleo)
Industria manufacturera	Construcción
Comercio	Electricidad, gas y agua
Restaurantes y hoteles	Servicios médicos
Transporte y comunicaciones	Otros servicios
Servicios profesionales	
<b>Grupo 3. Regular</b> (alto valor agregado y bajo crecimiento del empleo)	<b>Grupo 4. Malo</b> (bajo valor agregado y bajo crecimiento del empleo)
Servicios financieros y de alquiler	Agropecuario
	Minería
	Servicios de educación
	Servicios de esparcimiento
	Administración pública y defensa

En el primer grupo, sólo servicios profesionales mostró una desaceleración de su ritmo de crecimiento del empleo formal durante la segunda parte de la década, aunque el valor agregado fue mayor. En el segundo grupo, servicios médicos tuvo el menor crecimiento del valor agregado, mientras que construcción fue una de las actividades más dinámicas de la segunda etapa. En el tercer grupo sólo se ubicaron los servicios financieros y de alquiler, que presentaron una ligera contracción en el ritmo de crecimiento del valor agregado en la segunda mitad, a pesar del mayor crecimiento del empleo. Por último, en el cuarto grupo los servicios de educación y la administración pública y defensa, al igual que los servicios de esparcimiento, desaceleraron su ritmo de crecimiento del empleo formal durante la segunda parte de la década, pero en los servicios de educación también se redujo el valor agregado durante ese lapso.

#### **4.4 Principales tendencias del empleo en la década de 1990**

De acuerdo con Ulrich Teichler, en general hay consenso sobre las principales tendencias mundiales del empleo y el trabajo en la década de 1990, que son:

“Disminución aún mayor del empleo en la agricultura y en el sector de la producción industrial y crecimiento en el sector de los servicios; contracción del empleo en el sector público y crecimiento relativo en el sector privado; disminución de las oportunidades de empleo en grandes compañías en muchos países; un aumento en el sector de empleo ‘no estructurado’; un ritmo creciente de cambio en la estructura de puestos y las exigencias de calificación en casi cualquier ocupación determinada; pérdida de estabilidad y seguridad en el trabajo y creciente ‘informalización’ de las relaciones entre empleador y empleado y la fuerza de trabajo en general, es decir, más tiempo parcial, más empleo a corto plazo y más acuerdos de subcontratación; un aumento en el desempleo estructural y a largo plazo en muchos países, una tendencia a la polarización con respecto al estatus, el ingreso y las condiciones de empleo dentro de los países y entre los países; una tendencia a la racionalización y una disminución de los puestos que requieren solo bajos niveles de educación y capacitación formales; una demanda creciente de conocimientos básicos de informática y capacidades perfeccionadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; un aumento en las funciones laborales que exigen altos niveles de conocimiento en diversas esferas” (Teichler, 1998).

Junto a este panorama, se agudizó el fenómeno del desempleo. Para Ruega y Murayama (2000) el desempleo es fruto de la lenta evolución de la demanda de trabajo que se combina con fenómenos como la aceleración en el ritmo de incorporación de la población femenina al mercado laboral. Coincidiendo con los planteamientos de Teichler, los mismos autores señalan que los cambios en los mercados de trabajo en la década de 1990 se manifiestan con mayor claridad en lo que se refiere a la creciente proporción de empleos temporales y el incremento de la informalidad (Ruega y Murayama, 2000).

Así, en muchas partes del mundo, las perspectivas de empleo para los graduados de la educación superior fueron pocas durante la década de 1990, y la más o menos continua tendencia de crecimiento del ingreso en la educación superior constituye una presión extra (Teichler, 1999). Se estima que existe un desequilibrio en aumento en muchos países entre ciertas esferas de estudio y la demanda de graduados con ciertos perfiles. Numerosos graduados terminan en empleos considerados inapropiados por lo que se refiere a su

preparación profesional, los cuales sólo les ofrecen oportunidades limitadas de utilizar sus capacidades en el empleo (Teichler, 1998; Tessaring, 1998).

Aunado a ello, las peculiares características de los mercados laborales en los países de Latinoamérica, como la coexistencia temporal de segmentos tecnológicamente modernos y atrasados, aún dentro de una rama de actividad económica, con diferentes modos de producción y de organización del trabajo, imprimen otras variantes cuando se trata de establecer las conexiones entre la educación superior y el mundo de trabajo. Jürgen Weller señala que en América Latina:

“La creación de nuevos puestos de trabajo se ha concentrado en gran parte en ocupaciones de baja productividad media y se ha reducido la participación de las actividades formales en la estructura de empleo. A pesar de las altas tasas de crecimiento, las actividades formales no se expandieron al ritmo necesario como para reducir el peso del sector informal; por la debilidad del vínculo entre la productividad y la demanda interna, en el contexto de economías segmentadas, la transformación fordista del mercado de trabajo avanzó sólo parcialmente” (Weller, 1998).

Este panorama, producto de la implantación de políticas neoliberales en la mayoría de los países de la región, complicó la inserción de los egresados de la educación superior en el mercado laboral, por la escasez de oportunidades de empleo de acuerdo con sus calificaciones educativas. En este contexto, tomó fuerza el discurso que subrayaba la necesidad de que los egresados de este nivel educativo fueran creadores de empleo en lugar de ser buscadores de empleo, es decir, la promoción del autoempleo en este segmento de la población. En México, las políticas económicas estimularon una creciente polarización en la población, lo cual se vio reflejado en el empleo y tuvo un significativo impacto en el desempeño de los egresados de la educación superior en el mercado de trabajo.

#### **4.5 El empleo en México durante la década de 1990**

En México, existen diversas fuentes que proporcionan información estadística sobre varios aspectos del mercado laboral (INEGI, 2002). En relación con la participación de la población en actividades económicas, M. Pedrero distingue dos tipos: las que captan datos en los hogares (censos de población y encuestas, principalmente); y las que captan información en los establecimientos (censos económicos, encuestas, registros administrativos). A partir de las primeras, puede establecerse las principales características de la oferta laboral,

mientras que con las segundas, puede estimarse la magnitud de la fuerza de trabajo demandada (Pedrero-Nieto, 1995). Ambas tienen limitaciones, sin embargo, las que captan información en los hogares permiten tener una visión más amplia de la participación de la población en actividades económicas, porque una parte importante de éstas no se realizan de manera fija o establecida, con locales visibles e identificables, condición indispensable para captar información en los establecimientos. Por ello, según el INEGI, la única forma de medir el fenómeno de la ocupación cubriendo todas sus posibilidades y manifestaciones es a través de los hogares (INEGI, 2002).

De este tipo es la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) (ver Anexo 2), la principal fuente de información laboral de este trabajo. Aunque sólo puede obtenerse información significativa para grandes agregados de zonas geográficas, la ENE permite obtener datos sobre los cambios en la forma en que se distribuyen los egresados de la educación superior entre las diversas ocupaciones y en los sectores de actividad económica. Además, proporciona elementos para establecer las principales características de la participación de este segmento de la población en las actividades económicas.

Entre 1991 y el 2000, el incremento de la población de 12 años o más<sup>19</sup> fue de 13.4 millones de personas, de las cuales 52% son mujeres. Durante ese lapso, la tasa de participación femenina mostró una tendencia ascendente, con un promedio de crecimiento anual de 2.2%, mientras que la masculina retrocedió ligeramente, sobre todo durante los últimos años de la década (Cuadro 4.5).

**Cuadro 4.5** Población de 12 años o más por condición de actividad

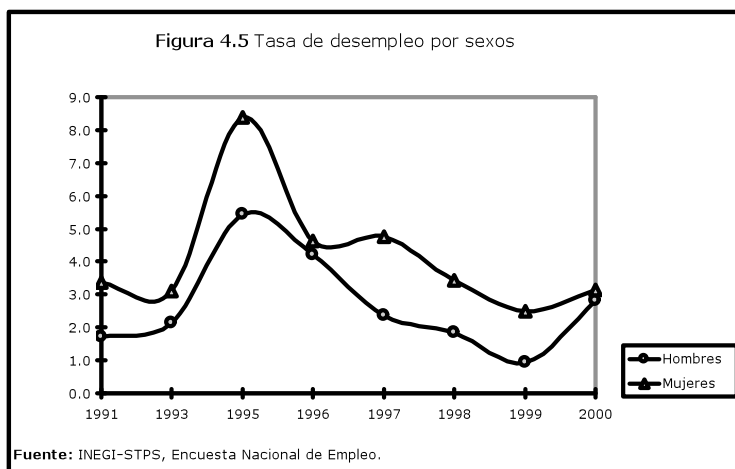
	Pobl. de 12 años o más		PEA		% de participación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>1991</b>	27,825,284	30,491,965	21,630,013	9,599,035	77.7	31.5
<b>1993</b>	29,464,982	31,535,212	23,243,466	10,408,346	78.9	33.0
<b>1995</b>	31,060,678	33,558,575	24,347,607	11,848,034	78.4	35.3
<b>1996</b>	31,879,327	34,409,616	24,814,965	12,016,769	77.8	34.9
<b>1997</b>	32,430,692	35,511,046	25,394,098	13,190,296	78.3	37.1
<b>1998</b>	33,221,291	36,212,109	26,146,569	13,415,835	78.7	37.0
<b>1999</b>	33,767,497	37,104,342	26,295,840	13,352,493	77.9	36.0
<b>2000</b>	34,300,938	37,418,102	26,418,355	13,743,188	77.0	36.7

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

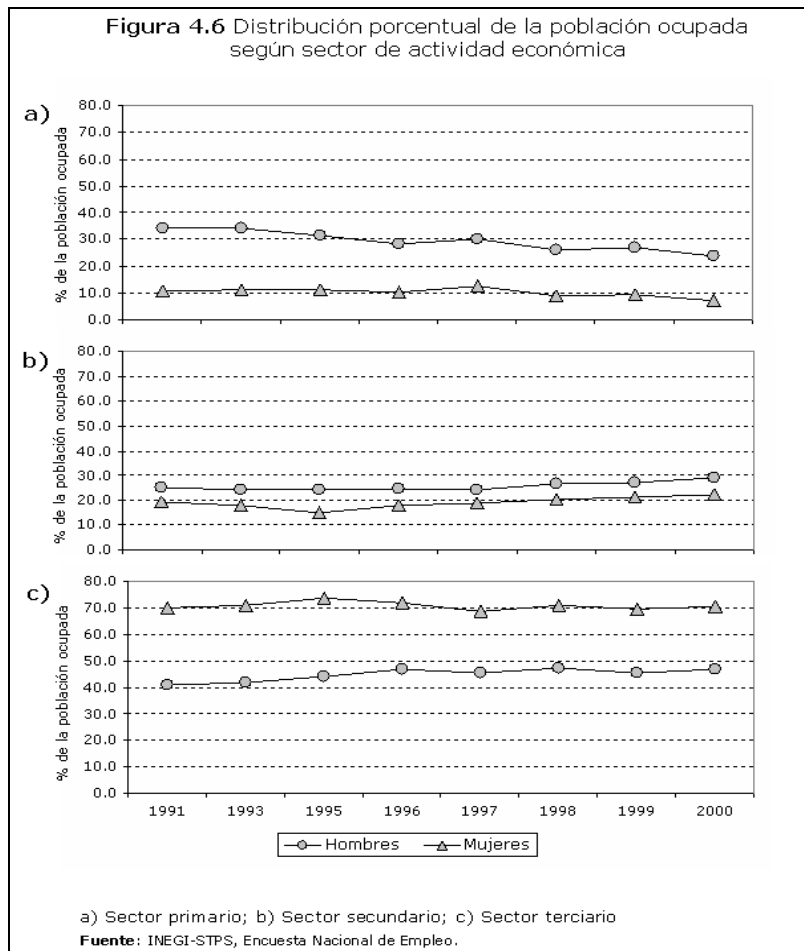
<sup>19</sup> En México la edad de ingreso al mercado de trabajo, por eso la PEA se define como el conjunto de personas de 12 y más años que trabajan (los ocupados) o que están buscando trabajo (los desocupados). Los restantes constituyen la Población Económicamente Inactiva (PEI).



Sin embargo, la creciente participación femenina se tradujo en mayores niveles de desempleo entre las mujeres. Particularmente en 1995, cuando la severa crisis que se suscitó en la economía mexicana provocó la pérdida de numerosos puestos de trabajo. Pero al final de la década, la tasa de desocupación masculina casi alcanza a la de las mujeres, que descendió notablemente en la segunda mitad de la década hasta ubicarse en el mismo nivel que tenía en 1993, año en el que presentó su valor más bajo (Figura 4.5).



A pesar de lo anterior, también en el empleo las mujeres tuvieron mayores crecimientos que los hombres. Mayoritariamente ubicado en el sector terciario, el empleo femenino creció en promedio casi el doble del crecimiento del empleo masculino durante todo el período considerado. Entre 1991 y 1995, el incremento del empleo de las mujeres en los servicios contrasta con su contracción en el sector industrial; pero en la segunda parte, el empleo femenino en los servicios permanece prácticamente sin cambios mientras que en el sector secundario aumentó notablemente (Figura 4.6).



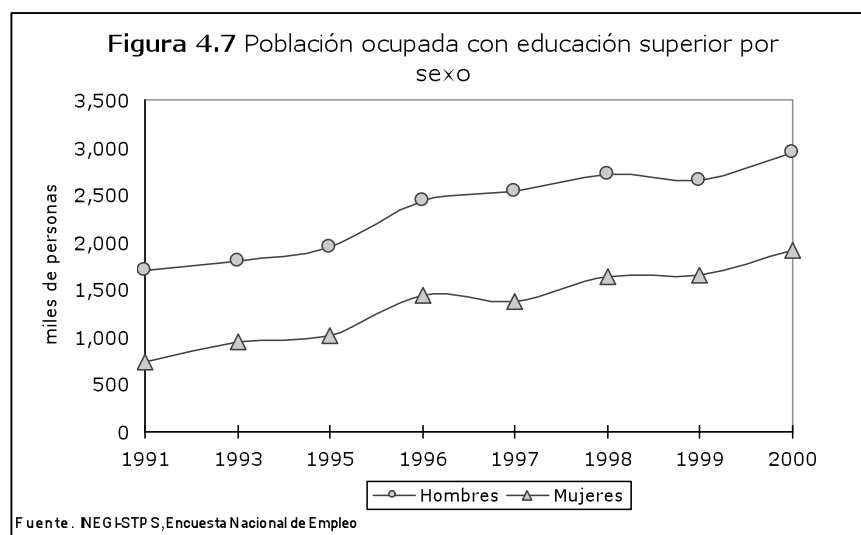
Por otra parte, la proporción de mujeres en el sector agropecuario cambio poco, con una ligera tendencia descendente, mientras que en los hombres se nota una clara tendencia de abandonar las actividades agropecuarias para incorporarse al sector de los servicios, lo cual podría estar reflejando el impacto de las reformas constitucionales que modificaron el régimen de tenencia de la tierra, en el marco de las políticas gubernamentales de apoyo a la producción agropecuaria intensiva en tecnología, sobre todo la orientada hacia el mercado exterior, en detrimento de la que es intensiva en mano de obra, caracterizada por la producción de autoconsumo y orientada fundamentalmente hacia el mercado interno.

Aunque la participación masculina no dejó de crecer, el comportamiento de la participación de las mujeres en las actividades económicas constituye uno de los principales rasgos del mercado laboral mexicano durante el período considerado. Representa un factor importante de la concentración del empleo en el sector terciario y su dinámica imprime el

sello característico de cada etapa en las que se dividió el período. En la primera etapa, sobresale la disminución del número de mujeres que permanecen inactivas, aunque aumentó sus niveles de desempleo por la abrupta caída del empleo en 1995. Mientras que en la segunda etapa, destaca el dinamismo del empleo femenino en el sector secundario, coincidiendo con el impulso que en ese lapso se le brindó a la industria manufacturera de exportación. Todo ello constituye el contexto en el que se inscribe el empleo de los egresados de la educación superior.

#### 4.6 El empleo de los egresados de la educación superior

Entre 1991 y el 2000, el número de personas egresadas de la educación superior<sup>20</sup> entre la población ocupada prácticamente se duplicó, de cerca de 2.5 millones pasó a casi 5 millones. Aunque el número de hombres que se incorporó al mercado laboral durante ese período fue ligeramente superior al de las mujeres, para ambos sexos los cambios en el empleo mostró una tendencia similar (Figura 4.7). Sin embargo, para las mujeres significó un crecimiento mayor, sobre todo durante la primera parte del período, cuando el empleo femenino creció más del doble del crecimiento del empleo entre los hombres.



<sup>20</sup> Incluye a quienes se titularon como Técnico Superior Universitario, los que concluyeron la licenciatura y los que cursaron al menos un año de posgrado. Para 1991 y 1993, como en la Encuesta Nacional de Empleo no se especifica quiénes terminaron la licenciatura, se tomó a los que tenían cuatro años o más de estudios de licenciatura.

El mayor dinamismo del empleo femenino se refleja en el incremento en la proporción de egresados de la educación superior entre la población ocupada. Exceptuando 1991, el crecimiento del porcentaje de mujeres con educación superior entre el total de las ocupadas está por encima del registrado para ambos sexos (Cuadro 4.6). Por otro lado, vale la pena resaltar que la participación en el empleo de todos los egresados de la educación superior en la segunda parte de la década fue bastante más alta.

**Cuadro 4.6** Porcentaje de graduados de la educación superior entre la población ocupada, según sexo

	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
1991	8.0	8.0	8.0
1993	8.4	7.9	9.3
1995	8.7	8.4	9.4
1996	11.0	10.3	12.5
1997	10.5	10.2	11.0
1998	11.2	10.6	12.6
1999	11.0	10.2	12.7
2000	12.5	11.4	14.4

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo

Si consideramos el desempeño de las distintas ramas de actividad económica como un indicador del tipo de empleo al que pueden tener acceso los egresados de la educación superior, entonces tendríamos que los hombres tuvieron mejores oportunidades de empleo que las mujeres. Sobre todo durante la primera parte del período, cuando casi 60% tenía empleo en los grupos 1 y 2, mientras que entre las mujeres, estaban en esos grupos prácticamente el mismo número de las que laboraban en el grupo 4 (Cuadro 4.7).

**Cuadro 4.7** Promedio de la distribución porcentual de la población ocupada con educación superior por grupos de ramas de actividad económica y sexo

<b>Grupos de ramas de actividad económica</b>	<b>1991-2000</b>	<b>1991-1995</b>	<b>1996-2000</b>
<b>Hombres</b>			
Grupo 1. Óptimo	46.2	46.8	45.8
Grupo 2. Bueno	18.0	18.7	17.6
Grupo 3. Regular	4.3	4.4	4.3
Grupo 4. Malo	31.5	30.1	32.3
<b>Mujeres</b>			
Grupo 1. Óptimo	33.1	32.3	33.5
Grupo 2. Bueno	15.6	15.5	15.6

Grupo 3. Regular	4.1	4.5	3.8
Grupo 4. Malo	47.3	47.7	47.0

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

Sin embargo, en la segunda etapa disminuyó el número de mujeres que laboraban en el grupo 4 y aumentó en los grupos 1 y 2, mientras que entre los hombres se presentó la tendencia opuesta, aumentó en el 4 y disminuyó en 1 y 2. Además, entre 1991 y 2000, el promedio del crecimiento anual del empleo de las mujeres fue superior al de los hombres en todos los grupos, pero los mayores crecimientos del empleo femenino se presentaron durante la primera etapa entre las que laboraban en el grupo 4 (Cuadro 4.8).

**Cuadro 4.8** Promedio de la variación anual de la población ocupada con educación superior por grupos de ramas de actividad económica y sexo

Grupos de ramas de actividad económica	1991-2000	1991-1995	1996-2000
<b>Hombres</b>			
Grupo 1. Óptimo	8.6	7.3	9.0
Grupo 2. Bueno	5.4	4.4	5.7
Grupo 3. Regular	7.0	15.1	3.8
Grupo 4. Malo	8.1	5.4	9.2
<b>Mujeres</b>			
Grupo 1. Óptimo	14.6	14.1	14.8
Grupo 2. Bueno	12.5	8.5	14.2
Grupo 3. Regular	10.8	13.0	9.9
Grupo 4. Malo	13.4	20.6	10.6

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

En el Cuadro anterior puede apreciarse que, para ambos casos, el ritmo de crecimiento del empleo en la segunda etapa fue mayor en los grupos 1 y 2, donde el crecimiento del empleo formal fue más alto, y menor en el 3 y, en el caso de las mujeres, en el 4. Esto podría estar indicando mayores oportunidades de encontrar un buen empleo durante ese lapso, pero si consideramos las principales características de la economía mexicana durante la década de 1990, como el impulso al sector exportador en el marco de la consolidación de los procesos de globalización económica, acompañado por la adopción de una nueva división internacional del trabajo<sup>21</sup> que impone restricciones a la creación de empleos profesionales,

<sup>21</sup> Se trata de la división del trabajo que surge con la expansión de las empresas transnacionales y la fragmentación de los procesos productivos, con el consiguiente emplazamiento de los distintos segmentos en diferentes países, donde los empleos creados requieren una formación de técnico o inferior, mientras que la

mientras que impulsa la demanda de técnicos y de personal con escasa formación académica, puede pensarse que, a pesar de los incrementos del empleo en los grupos 1 y 2, buena parte de los nuevos empleos de los egresados de la educación superior están fuera de los circuitos de los sistemas de seguridad social y en el sector no estructurado de la economía, tal como lo señalan Teichler y Weller en sus análisis de las tendencias del empleo globales y para América Latina, respectivamente (Weller, 1998; Teichler, 1999).

Para avanzar en la resolución de este planteamiento, puede ser de utilidad otro indicador del ámbito sociodemográfico del empleo, la ocupación. Aunque no existe una relación directa entre ocupación y nivel educativo, es posible distinguir algunos grupos de ocupación donde los egresados de la educación superior tienen mayores probabilidades de desarrollar las capacidades que adquirieron en el sistema educativo. El primero es el grupo de los profesionales, cuya participación porcentual en el empleo de quienes tenían educación superior muestra una clara tendencia decreciente. Los otros dos grupos que podrían considerarse como adecuados<sup>22</sup> para los egresados, Trabajadores de la enseñanza y del arte y Personal directivo, prácticamente se mantuvieron con la misma proporción durante todo el período, aunque el último muestra un porcentaje ligeramente superior al final del período (Cuadro 4.9).

**Cuadro 4.9** Distribución porcentual de la población ocupada con educación superior según grupos de ocupación principal

<b>Grupos de ocupación principal</b>	<b>1991</b>	<b>1993</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
<b>Total de ocupaciones</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Profesionales	32.5	29.1	24.9	25.4	24.9	24.1	25.6	24.0
Técnicos y personal especializado	4.8	5.2	4.8	5.6	4.7	5.5	5.9	5.2
Trab. de la enseñanza y del arte	20.0	16.8	21.3	20.6	21.7	20.5	20.0	20.0
Personal directivo	11.2	12.1	13.1	11.8	10.8	11.6	9.3	11.6
Trabajadores agropecuarios	1.0	1.1	1.4	1.2	2.2	1.1	1.2	0.9
Supervisores y capataces industriales	2.6	4.4	3.6	3.4	4.1	4.3	4.1	4.5
Oficinistas	13.1	16.0	14.9	16.3	15.1	16.3	17.2	16.8
Otros*	14.8	15.4	16.0	15.7	16.5	16.6	16.7	17.0

mayoría de los empleos para profesionistas se quedan en los países de origen de las empresas. Las políticas que impulsan este modelo impiden la aparición de una estructura productiva independiente del mercado mundial e incluyen la promoción de la formación técnica, así como medidas para restringir el acceso a la formación profesional.

<sup>22</sup> Es importante resaltar que el sentido en el que se usan los términos empleo adecuado y no adecuado es muy amplio, porque sólo se toma en cuenta la ocupación. Esto sin perder de vista que para definir estos términos es necesario examinar variables que no se consideran en este trabajo, como salario, tiempo de dedicación y acceso a prestaciones, entre otras.

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

Por su parte, en los grupos de ocupación que ofrecen las menores oportunidades de desarrollo profesional, el de los oficinistas y los que están clasificados como ‘otros’, se observa una tendencia ascendente. Esto podría interpretarse como un retroceso en el tipo de ocupaciones que desempeñan los egresados de la educación superior. En el mismo cuadro puede apreciarse que este comportamiento no fue lineal ni homogéneo. En los distintos años del período se presentaron diversas fluctuaciones en prácticamente todos los grupos de ocupación considerados.

A pesar de ello, en el crecimiento anual de los ocupados en los distintos grupos de ocupación pueden identificarse algunas tendencias del empleo de este segmento de la población. Por ejemplo, el impulso a la demanda de técnicos y de personal con escasa formación académica se hace evidente con los elevados promedios de crecimiento en los grupos de Supervisores y capataces industriales y de Oficinistas, mientras que el promedio más bajo lo tiene el grupo de Profesionales, lo cual coincide con los planteamientos que indican mayores restricciones a la creación de empleos profesionales por la adopción de una nueva división internacional del trabajo (Cuadro 4.10).

**Cuadro 4.10** Promedio de la variación anual porcentual de la población ocupada con educación superior por grupos de ocupación principal y sexo

	1991-2000			1991-1995			1996-2000		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total de ocupaciones</b>	<b>9.80</b>	<b>7.78</b>	<b>13.82</b>	<b>9.70</b>	<b>6.56</b>	<b>16.57</b>	<b>9.84</b>	<b>8.26</b>	<b>12.72</b>
Profesionales	5.50	3.18	10.66	-3.52	-5.50	1.86	9.11	6.65	14.18
Técnicos y personal especializado	10.79	12.29	9.31	9.51	18.17	0.34	11.30	9.93	12.90
Trab. de la enseñanza y del arte	9.81	7.42	11.93	12.72	4.54	19.97	8.65	8.57	8.71
Personal directivo	10.20	8.06	21.45	17.41	11.88	49.12	7.31	6.53	10.38
Trabajadores agropecuarios	7.49	6.54	26.90	25.52	25.37	5.26	0.27	-0.99	35.55
Superv. y capataces industriales	17.31	16.04	26.41	24.94	25.27	19.85	14.25	12.34	29.03
Oficinistas	13.29	11.00	15.87	16.06	14.08	18.61	12.18	9.77	14.77
Otros*	11.81	9.97	19.37	13.57	10.45	27.21	11.11	9.78	16.24

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

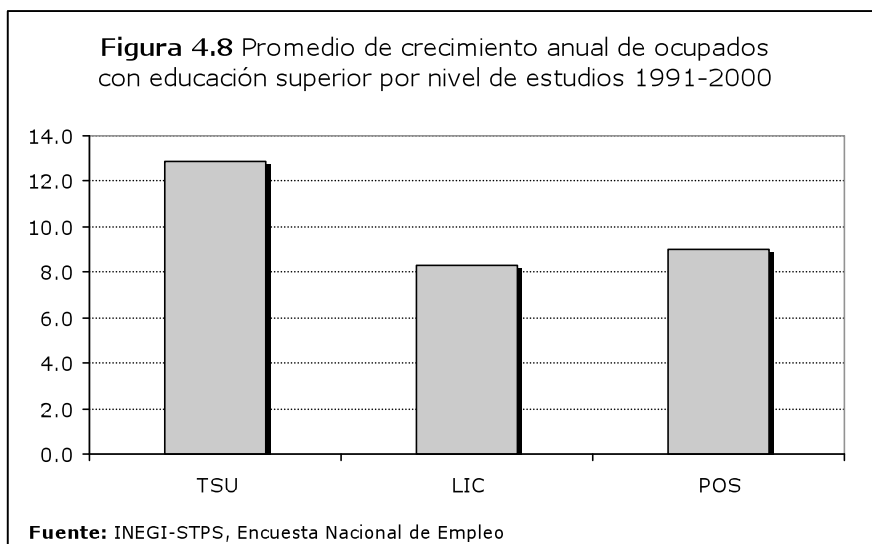
El empleo de las mujeres creció mucho más rápido que el de los hombres, sobre todo en la primera etapa en las que se dividió el período, cuando las egresadas que se desempeñaban como personal directivo aumentaron con un promedio anual cercano al 50%. En la segunda etapa, también fue superior el crecimiento del empleo de las mujeres, pero en este caso los mayores promedios se presentaron en las trabajadoras agropecuarias, en un contexto en el que este tipo de actividades perdía relevancia en el conjunto de las actividades económicas, y en el grupo de las supervisoras y capataces industriales. En el primer caso, el crecimiento podría estar relacionado con el impulso que durante esa época se le proporcionó a la agricultura intensiva en tecnología y orientada fundamentalmente hacia el mercado externo. Mientras que el segundo, se inscribe en la tendencia general de impulso a la demanda de personal técnico. Por su parte, para los hombres, en la primera etapa es cuando presentan los mayores promedios de crecimiento anual del empleo en ocupaciones que corresponden a la creciente demanda de personal técnico, mientras que perdían empleos en el grupo de los profesionales.

Esta tendencia, que se manifestó de diferentes maneras durante toda la década, tiene significados diferentes para los egresados de los dos subsistemas de la educación superior identificados en el capítulo anterior. Para los que provienen del subsistema tecnológico, especialmente los titulados como técnico superior universitario, resulta en mayores oportunidades de encontrar un empleo adecuado para su formación. Pero para los que provienen del subsistema universitario, sobre todo de licenciatura y de posgrado, los empleos disponibles les ofrecen limitadas oportunidades de utilizar las capacidades adquiridas durante su preparación profesional.

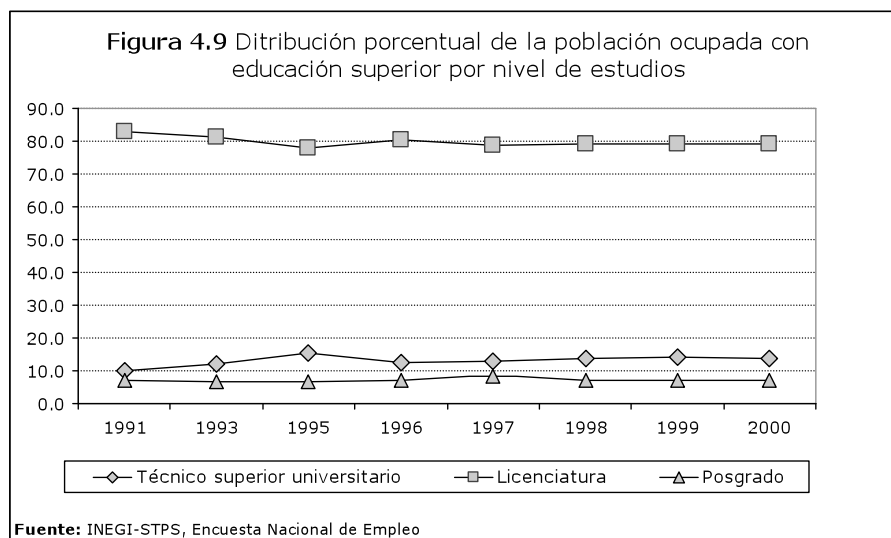
En este marco, resulta interesante excluir del análisis a los egresados del subsistema tecnológico con el fin de examinar con mayor detalle tanto los efectos de las tendencias globales del empleo, como algunas de las principales características del empleo de la mayor parte de los egresados de la educación superior durante la década de 1990.

A pesar de que en ese lapso el promedio de la proporción de técnicos superior universitarios que cada año se incorporaba a la población ocupada fue superior que el de los otros niveles (Figura 4.8), su baja participación en el egreso del Sistema de Educación Superior (ver Figura 3.1) justifica su exclusión del análisis que sigue.





Por otra parte, durante todo el período considerado, más de ocho de cada diez ocupados con educación superior provinieron del subsistema universitario; es decir, son egresados de la licenciatura y del posgrado. La mayor proporción de TSU entre los ocupados con educación superior fue en 1995, cuando representaron poco más del 15% (Figura 4.9).



Esto constituye un factor adicional que justifica la exclusión de los egresados del subsistema tecnológico, para tratar de responder en qué medida están relacionados la dinámica económica, representada por los indicadores del valor agregado y del empleo formal, con los cambios en el empleo de los egresados del subsistema universitario.

#### 4.7 El empleo de los egresados universitarios

El mayor crecimiento de la economía y del empleo formal en la segunda parte de la década representa el contexto adecuado para estimular la participación de los egresados universitarios en las actividades económicas. Sin embargo, a partir de 1995 la tasa de participación en la PEA de este segmento de la población, aunque es bastante alta<sup>23</sup>, mostró una tendencia ligeramente descendente, promediando una reducción de 0.3% durante ese lapso. Solamente las mujeres egresadas de Ciencias de la salud incrementaron significativamente su participación (Cuadro 4.11).

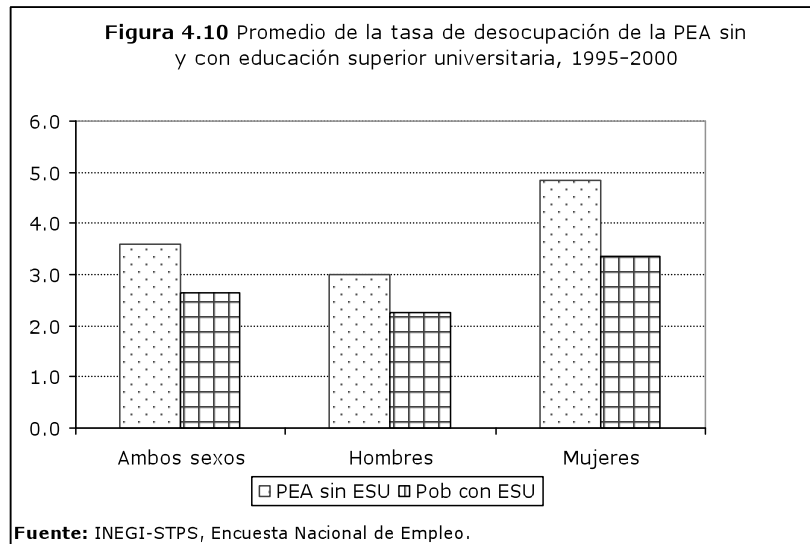
**Cuadro 4.11** Promedio de la variación porcentual de la participación anual de la población con educación superior universitaria por campo de estudio, 1995-2000.

<b>Campo de estudio</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Educación superior universitaria</b>	<b>-0.3</b>	<b>-0.3</b>	<b>0.0</b>
Ciencias Agropecuarias	-0.4	-0.4	-2.3
Ciencias de la Salud	0.2	-0.6	2.5
Ciencias Naturales y Exactas	-0.8	-0.2	-0.9
Ciencias Sociales y Administrativas	-0.4	-0.2	0.0
Educación y Humanidades	-0.3	-0.2	-0.4
Ingeniería y Tecnología	-0.3	-0.2	0.6

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

Vale la pena señalar que, entre los egresados de todos los campos, la participación masculina en ese lapso fue, en promedio, superior al 90%, mientras que la femenina casi alcanza el 75%. Es decir, prácticamente todos los hombres que poseían un título universitario participaban en las actividades económicas, y de ellos pocos estuvieron desocupados, aunque el promedio de su tasa de desocupación no fue muy diferente al promedio del total de la PEA sin educación superior universitaria. Lo contrario sucedió con las mujeres, con una tasa de desocupación más alta, pero con mayor diferencia entre las que poseían un título y las que no (Figura 4.10). Esto podría interpretarse como una señal de que para las mujeres poseer un diploma universitario es un factor más importante para conseguir empleo que para los hombres.

<sup>23</sup> Entre 1995 y 2000, menos de 15% de la población con este nivel educativo permaneció inactiva cuando el promedio de la tasa de inactividad de la población sin educación superior universitaria fue cerca de 46%, 23% los hombres y casi 66% las mujeres.



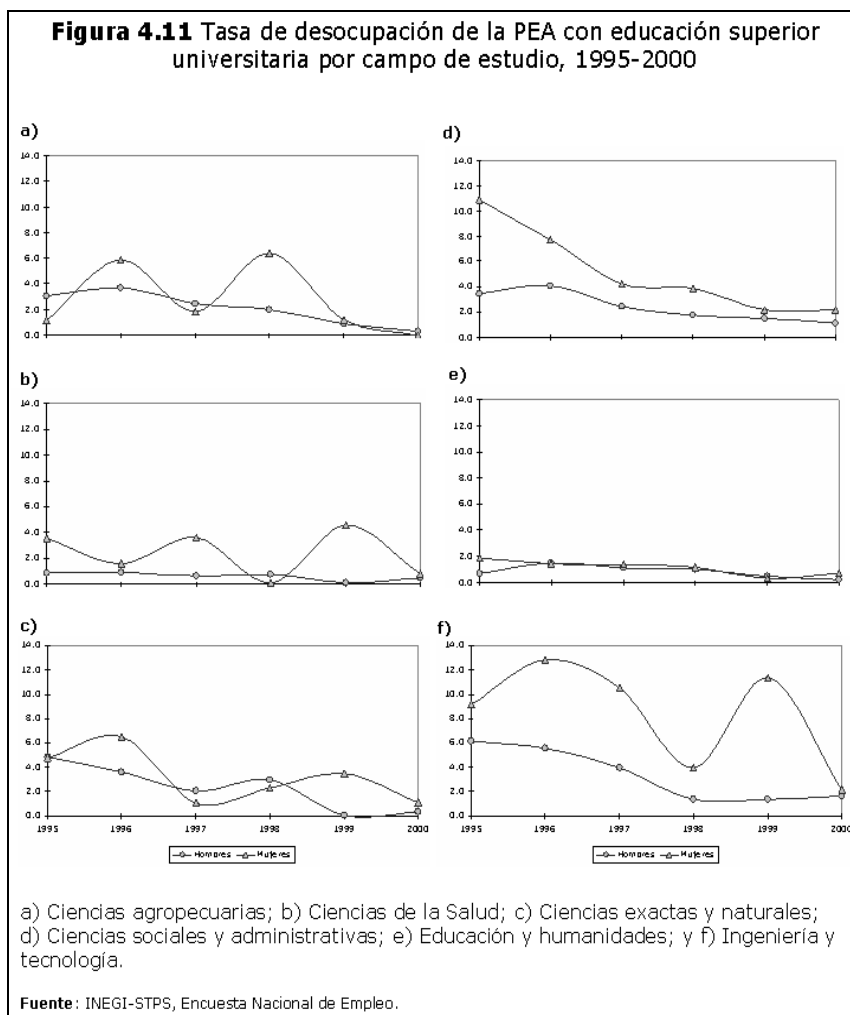
Aunque la tasa de desempleo es un indicador que oculta diversos procesos del mercado laboral, permite delinear una parte importante de la situación de la población en este mercado. Por campo de estudio, los más afectados por el fenómeno del desempleo fueron los egresados de Ingeniería y tecnología y los de Ciencias sociales y administrativas, campos que en conjunto suman más de la mitad de la PEA universitaria durante ese lapso. En ambos casos, las mujeres son las que más padecen la falta de puestos de trabajo, sobre todo las egresadas de Ingeniería y tecnología, cuya tasa de desocupación promedio fue más del doble de la que tuvieron los hombres (Cuadro 4.12). En el extremo opuesto, la tasa de desocupación más baja correspondió a los egresados de Educación y humanidades, campo del que egresaron poco más de 22% de la PEA universitaria entre 1995 y 2000, con lo que lo supera en este rubro a los egresados de Ingeniería y tecnología.

**Cuadro 4.12** Promedio de la tasa anual de desocupación de la población con educación superior universitaria por campo de estudio, 1995-2000.

Campos de estudio	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
<b>Educación superior universitaria</b>	<b>2.6</b>	<b>2.3</b>	<b>3.3</b>
Ciencias Agropecuarias	2.1	2.1	2.8
Ciencias de la Salud	1.3	0.6	2.4
Ciencias Naturales y Exactas	2.6	2.3	3.2
Ciencias Sociales y Administrativas	3.4	2.4	5.2
Educación y Humanidades	1.0	0.8	1.1
Ingeniería y Tecnología	3.9	3.3	8.3

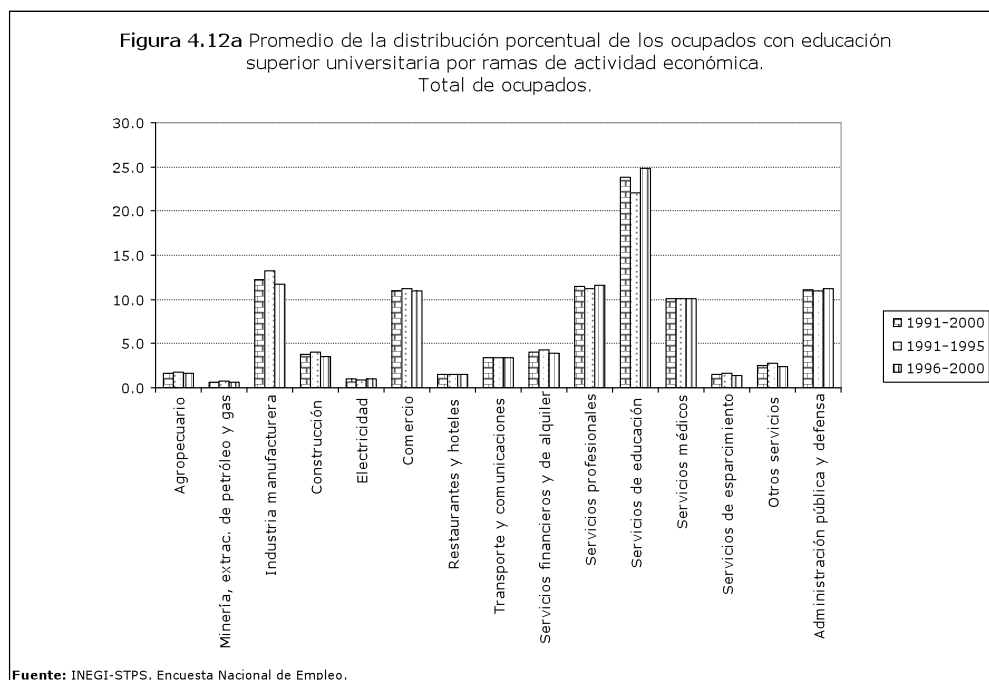
Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

Entre 1995 y 2000, en todos los campos de estudio se observó una tendencia descendente de la tasa anual de desocupación, con fluctuaciones importantes en algunos casos, sobre todo en las tasas de las mujeres. (Figura 4.11).

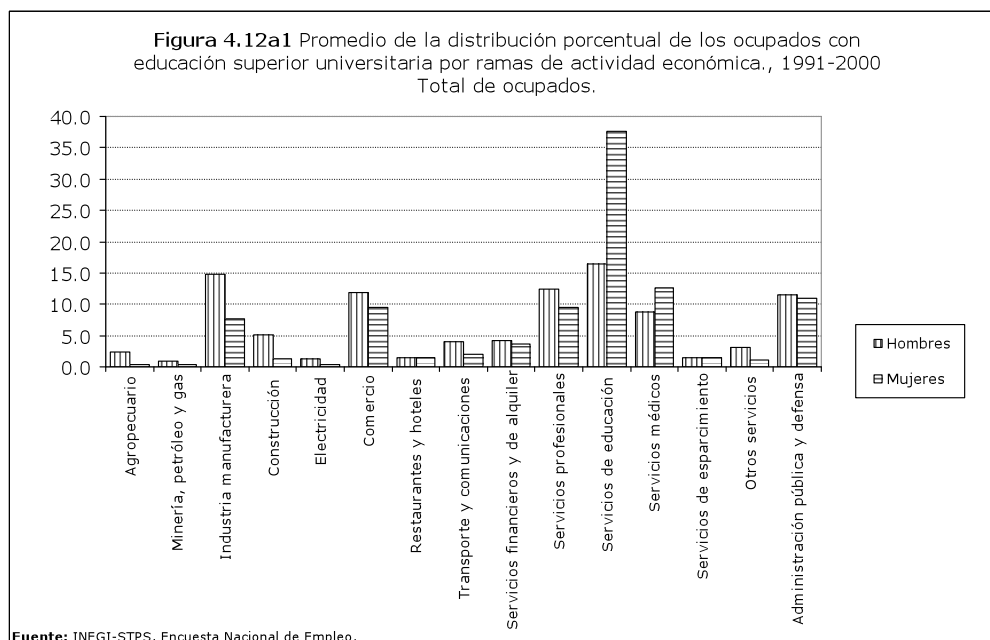


Estos comportamientos sugieren la existencia de un proceso de mayor ocupación entre la PEA universitaria durante la segunda mitad de la década, lo cual concuerda con el mayor dinamismo de la economía durante este lapso. Sin embargo, esto no es suficiente para respaldar la hipótesis de que los egresados universitarios mejoraron su posición en el mercado laboral durante ese lapso. Para ello, sería necesario revisar algunos elementos de la situación en el empleo de este segmento de la población. Aunque para establecer tal situación es necesario revisar numerosos factores de ámbitos diferentes, los cambios en dos de las variables laborales del ámbito sociodemográfico, el sector de actividad y la

ocupación, permiten obtener una imagen bastante amplia de la forma en que se insertan en el mercado laboral los egresados del subsistema universitario. En general, en la década de 1990 el empleo de quienes poseían un diploma universitario se concentró en pocas ramas de actividad económica. En promedio, entre 1991 y 2000, casi 80% de la población ocupada con educación superior universitaria laboró en seis ramas de actividad económica; con una notable diferencia entre la principal receptora de este segmento de la población, servicios de educación, y las otras cinco ramas: industria manufacturera, comercio, servicios profesionales, servicios médicos y administración pública y defensa (Figura 4.12a).



En la segunda etapa creció la importancia de los servicios educativos para el empleo de los universitarios, al tiempo que disminuía la proporción de los que laboraban en la industria manufacturera. Por su parte, en las otras cuatro ramas consideradas, prácticamente no cambio la proporción de egresados respecto con la de la primera etapa. Este fenómeno puede atribuirse, en buena medida, al dinamismo del empleo femenino por la importancia de los servicios de educación en el empleo las mujeres, durante todo el período casi 38% de las universitarias laboraban en esa rama (Figura 4.12a1).



Esta concentración del empleo de los universitarios en los servicios de educación contrasta con el pobre desempeño económico de esta rama durante toda la década, clasificada en el grupo 4 junto con la administración pública y defensa. Pero tres de las otras cuatro ramas pertenecen al grupo 1, las que mejores desempeños tuvieron, mientras que servicios médicos está clasificada en el grupo 2, cuyo desempeño es considerado bueno. Esto podría interpretarse como una señal de mejores oportunidades de encontrar un buen empleo en las últimas cuatro ramas, sin embargo, habría que revisar el tipo de ocupaciones a las que tienen acceso los universitarios en cada una de estas ramas de actividad, porque las ocupaciones en buena medida determinan las oportunidades que tienen de utilizar las capacidades adquiridas durante su preparación profesional. En este sentido, se apreciaron marcadas diferencias entre las seis ramas de actividad en las que se concentró el empleo de los universitarios. Por ejemplo, en los servicios de educación, casi todos se desempeñaban como trabajadores de la enseñanza y del arte, personal directivo o profesionales, sobre todo durante la primera etapa del período considerado. Las otras dos ramas con un alto porcentaje de universitarios en esos grupos de ocupaciones son los servicios médicos y los profesionales. Por su parte, en la industria manufacturera sólo la mitad desempeñaban las mismas ocupaciones, mientras que en la administración pública y

defensa, y en comercio, se presentaron los porcentajes más bajos de universitarios en las mismas ocupaciones (Cuadro 4.13).

**Cuadro 4.13** Frecuencia porcentual promedio de la población ocupada con educación superior universitaria por grupos de ocupaciones y ramas de actividad económica seleccionadas

Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000	Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000
<b>Profesionales</b>				<b>Técnicos y personal especializado</b>			
Industria Manufacturera	23.8	28.4	21.1	Industria Manufacturera	2.9	2.6	3.1
Comercio	12.5	13.7	11.8	Comercio	1.9	1.4	2.2
Serv. Profesionales	71.0	74.4	69.0	Serv. Profesionales	5.4	5.1	5.5
Servicios de educación	4.5	4.4	4.6	Servicios de educación	1.1	0.9	1.1
Servicios médicos	82.0	81.6	82.2	Servicios médicos	5.2	6.8	4.2
Admón. pública y defensa	29.7	34.3	26.9	Admón. pública y defensa	4.4	4.4	4.4
<b>Trabajadores de la enseñanza y del arte</b>				<b>Personal directivo</b>			
Industria Manufacturera	4.9	4.0	5.4	Industria Manufacturera	22.2	22.5	22.0
Comercio	0.6	0.3	0.8	Comercio	20.0	23.0	18.2
Serv. Profesionales	4.5	4.6	4.5	Serv. Profesionales	8.3	8.6	8.2
Servicios de educación	81.9	83.7	80.8	Servicios de educación	6.9	6.4	7.1
Servicios médicos	0.8	0.5	1.0	Servicios médicos	2.5	1.9	2.8
Admón. pública y defensa	3.1	3.3	3.0	Admón. pública y defensa	11.4	9.8	12.4
<b>Supervisores y capataces industriales</b>				<b>Oficinistas</b>			
Industria Manufacturera	16.9	15.1	17.9	Industria Manufacturera	14.4	13.7	14.8
Comercio	0.5	0.6	0.5	Comercio	10.9	9.4	11.8
Serv. Profesionales	0.7	0.4	0.9	Serv. Profesionales	8.4	6.0	9.8
Servicios de educación	0.1	0.0	0.1	Servicios de educación	4.8	3.7	5.5
Servicios médicos	0.2	0.1	0.2	Servicios médicos	8.1	7.4	8.5
Admón. pública y defensa	2.2	2.2	2.2	Admón. pública y defensa	45.4	42.6	47.0
<b>Otros*</b>							
Industria Manufacturera	14.9	13.8	15.5				
Comercio	53.4	51.5	54.6				
Serv. Profesionales	1.7	0.8	2.2				
Servicios de educación	0.8	0.8	0.8				
Servicios médicos	1.3	1.8	1.0				
Admón. pública y defensa	3.8	3.3	4.0				

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado. Se excluyó a los trabajadores agropecuarios por el bajo porcentaje que representan.

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de empleo.

En la segunda parte del período, sólo en los servicios médicos el porcentaje de universitarios en los tres grupos de ocupaciones mencionados fue mayor que el de la primera etapa. En los demás casos, creció el número de universitarios que se desempeñaban en ocupaciones consideradas inadecuadas para su formación (técnicos, supervisores, oficinistas y ‘otros’). Esto puede interpretarse como un proceso de deterioro en el tipo de empleo al que tienen acceso los egresados del subsistema universitario. Sin embargo, sería

necesario contrastar este planteamiento con la distribución de los empleos creados durante el período considerado. Entre 1991 y 2000, en las seis ramas de actividad señaladas se ubicaron casi 85% de los nuevos empleos para los universitarios. De esos puestos de trabajo, buena parte se crearon en los servicios de educación, sobre todo en la primera etapa, cuando el empleo de las mujeres creció sustancialmente (Cuadro 4.14).

**Cuadro 4.14** Promedio de la variación porcentual anual del empleo de la población ocupada con educación superior universitaria por ramas de actividad económica

<b>1991-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	9.3	7.0	13.4
Industria manufacturera	7.6	6.6	11.0
Comercio	9.3	6.7	16.5
Servicios profesionales	9.1	7.4	13.5
Servicios de educación	12.3	10.2	14.0
Servicios médicos	8.2	3.6	12.6
Administración pública y defensa	10.2	7.4	12.4
<b>1991-1995</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	6.9	2.7	15.1
Industria manufacturera	0.5	1.4	-3.3
Comercio	3.5	-1.8	19.7
Servicios profesionales	2.0	-0.5	9.5
Servicios de educación	21.0	14.6	26.0
Servicios médicos	5.0	-0.1	7.9
Administración pública y defensa	3.1	-4.3	7.2
<b>1996-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	10.2	8.8	12.6
Industria manufacturera	10.5	8.6	16.8
Comercio	11.7	10.1	15.3
Servicios profesionales	11.9	10.6	15.1
Servicios de educación	8.9	8.5	9.2
Servicios médicos	9.4	5.1	14.5
Administración pública y defensa	13.0	12.1	14.5

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo

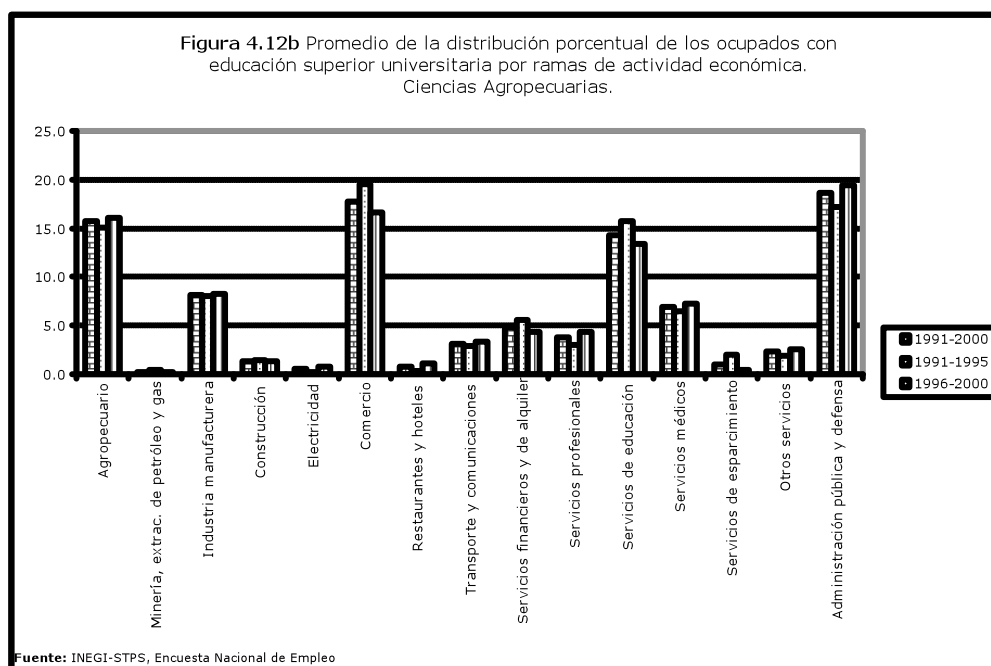
Resulta notable que servicios de educación fue la única rama donde el empleo de los universitarios creció más durante la primera etapa del período que durante la segunda, lo cual coincide con el desempeño de esta rama de actividad durante las dos mitades de la década. Aunado a ello, el crecimiento del empleo en la industria manufacturera y en comercio en la segunda etapa sugiere la existencia de una estrecha relación entre el



comportamiento de las variables de los ámbitos económico y político con las dinámicas del empleo de los universitarios. Sin embargo, este planteamiento no podría generalizarse para todas las actividades económicas. Además, tanto en la industria manufacturera como en comercio en esa etapa creció la proporción de universitarios que se desempeñaban en ocupaciones que pueden considerarse inadecuadas para ellos. Por ello, habría que revisar el comportamiento del empleo de los universitarios por campo de estudios para tratar de establecer en qué medida están relacionados la dinámica del empleo de los universitarios y la de las principales variables de los ámbitos económico y político.

### *Ciencias agropecuarias*

Entre 1991 y el 2000, los egresados de este campo laboraron mayoritariamente en el sector agropecuario, comercio, servicios de educación y administración pública y defensa. En promedio, estas cuatro actividades concentraron poco más de 66% del empleo de estos universitarios (Figura 12b). Sin embargo, esta concentración tendió a disminuir a lo largo del período, a pesar del incremento en la proporción de egresados de este campo que laboraron en la administración pública y en el sector agropecuario en la segunda etapa.



Estos incrementos significaron procesos totalmente opuestos en cuanto al tipo de ocupaciones que desempeñaron los egresados de Ciencias agropecuarias. En la administración pública se presentó un ligero retroceso, de 41% que en la primera etapa se desempeñaban como profesionales o personal directivo pasó a 38% en la segunda etapa. Mientras que en el sector agropecuario, el porcentaje de estos universitarios que se desempeñaban en las mismas ocupaciones fue superior en la segunda etapa. Vale la pena resaltar que poco más de la mitad de los que laboraron en las actividades agropecuarias, lo hicieron como trabajadores agropecuarios. Durante todo el período, las mejores colocaciones ocupacionales para estos universitarios estuvieron en los servicios de educación, donde casi todos laboraron como trabajadores de la enseñanza, profesionales o personal directivo. En el lado opuesto está comercio, donde ocho de cada diez trabajó como oficinista o en alguna de las ocupaciones clasificadas como ‘otros’ (Cuadro 4.15).

**Cuadro 4.15** Frecuencia porcentual promedio de los egresados de Ciencias agropecuarias por grupos de ocupaciones y ramas de actividad económica seleccionadas.

Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000	Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000
<b>Profesionales</b>				<b>Técnicos y personal especializado</b>			
Actividades agropecuarias	23.7	19.3	26.4	Actividades agropecuarias	0.9	0.4	1.2
Comercio	5.6	4.9	6.0	Comercio	0.8	0.2	1.2
Servicios de educación	6.1	2.7	8.2	Servicios de educación	1.6	0.4	2.3
Admón. pública y defensa	30.4	37.5	26.2	Admón. pública y defensa	9.7	5.3	12.3
<b>Trabajadores de la enseñanza y del arte</b>				<b>Personal directivo</b>			
Actividades agropecuarias	0.0	0.0	0.0	Actividades agropecuarias	18.4	19.1	18.0
Comercio	0.9	0.9	0.9	Comercio	11.5	12.7	10.7
Servicios de educación	79.1	92.0	71.4	Servicios de educación	5.9	3.1	7.5
Admón. pública y defensa	1.1	1.0	1.2	Admón. pública y defensa	8.9	3.6	12.1
<b>Trabajadores agropecuarios</b>				<b>Oficinistas</b>			
Actividades agropecuarias	54.7	60.9	51.1	Actividades agropecuarias	1.6	0.0	2.5
Comercio	0.2	0.6	0.0	Comercio	12.8	17.6	9.9
Servicios de educación	0.4	0.2	0.5	Servicios de educación	5.6	1.6	8.0
Admón. pública y defensa	0.3	0.1	0.5	Admón. pública y defensa	43.8	48.0	41.2
<b>Otros*</b>							
Actividades agropecuarias	0.5	0.3	0.6				
Comercio	67.8	62.9	70.8				
Servicios de educación	1.3	0.1	2.0				
Admón. pública y defensa	3.9	0.8	5.7				

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de empleo.

Durante todo el período, buena parte del empleo nuevo para los egresados de este campo se concentró en la administración pública y defensa y en servicios de educación. En ambos casos el crecimiento del empleo fue mayor en la primera etapa, pero para las mujeres se perdieron muchos puestos de trabajo en ese lapso, sobre todo en los servicios de educación, mientras que en el sector agropecuario y en comercio el empleo femenino creció a más del doble (Cuadro 4.16).

**Cuadro 4.16** Promedio de la variación porcentual anual del empleo de los egresados de Ciencias agropecuarias por ramas de actividad económica

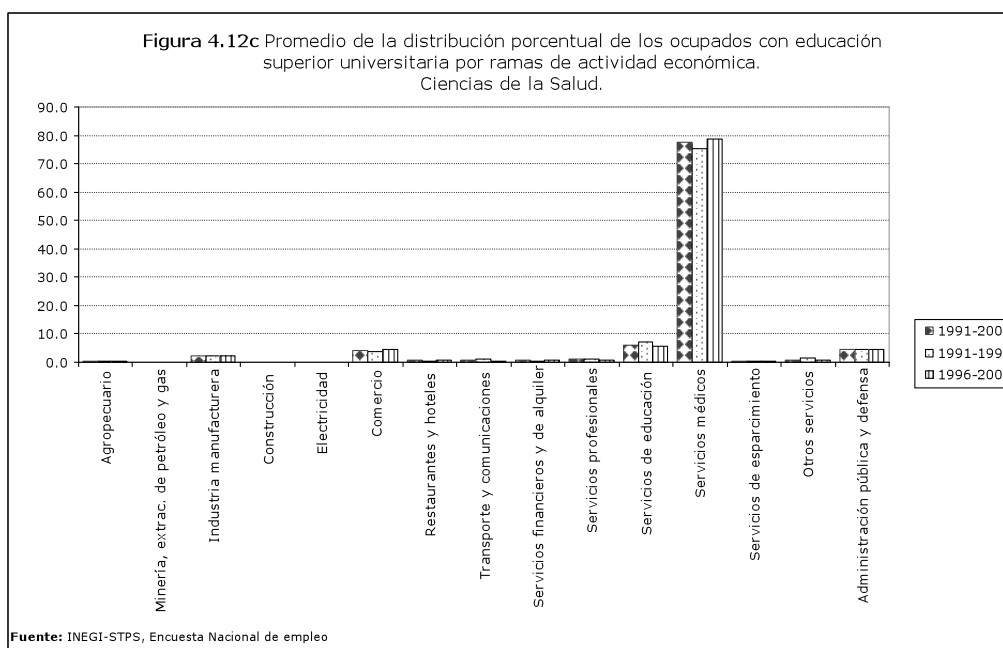
<b>1991-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	4.7	3.3	4.6
Agropecuario	-1.1	-1.2	16.1
Comercio	2.1	1.1	23.3
Servicios de educación	8.3	9.6	-0.9
Administración pública y defensa	7.9	7.7	1.3
<b>1991-1995</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	2.6	-0.9	39.8
Agropecuario	-38.6	-42.1	137.5
Comercio	5.7	-3.9	112.3
Servicios de educación	12.8	18.7	-25.6
Administración pública y defensa	9.4	11.2	-3.6
<b>1996-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	5.5	5.0	-9.5
Agropecuario	13.9	15.1	-32.5
Comercio	0.7	3.1	-12.3
Servicios de educación	6.4	6.0	9.1
Administración pública y defensa	7.3	6.3	3.3

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo

Para los egresados de este campo, sólo en las actividades agropecuarias el empleo creció más en la segunda etapa. Aunque en este caso, también las mujeres perdieron una buena cantidad de puestos de trabajo, acumulando un balance negativo en el total de las actividades económicas. En este lapso, el menor crecimiento puede interpretarse como un proceso de deterioro del empleo de los egresados de Ciencias agropecuarias, sobre todo para las mujeres, aunque disminuyó su número en comercio y aumentó en los servicios de educación.

### Ciencias de la salud

Durante el período considerado, cerca de 80% de los egresados de este campo laboraron en los servicios médicos. El resto se distribuyó, casi todos, en cuatro ramas de actividad: servicios de educación, comercio, administración pública y la industria manufacturera (Figura 12c). En la segunda etapa aumentó la proporción de egresados de Ciencias de la salud en los servicios médicos, lo cual coincide con el mayor dinamismo económico de esta rama durante la segunda mitad de la década.



Normalmente, estos universitarios desempeñan ocupaciones estrechamente vinculadas con su campo de estudio. En promedio, casi todos los que laboran en los servicios médicos se desempeñaron como profesionales, personal directivo o trabajadores de la enseñanza; sobre todo los hombres, cuya proporción de egresados en estos grupos de ocupaciones es mayor que la presentada por las mujeres (Cuadro 4.17).

**Cuadro 4.17** Promedio de la distribución porcentual por grupos de ocupaciones de los egresados de Ciencias de la salud en los Servicios médicos por sexo.

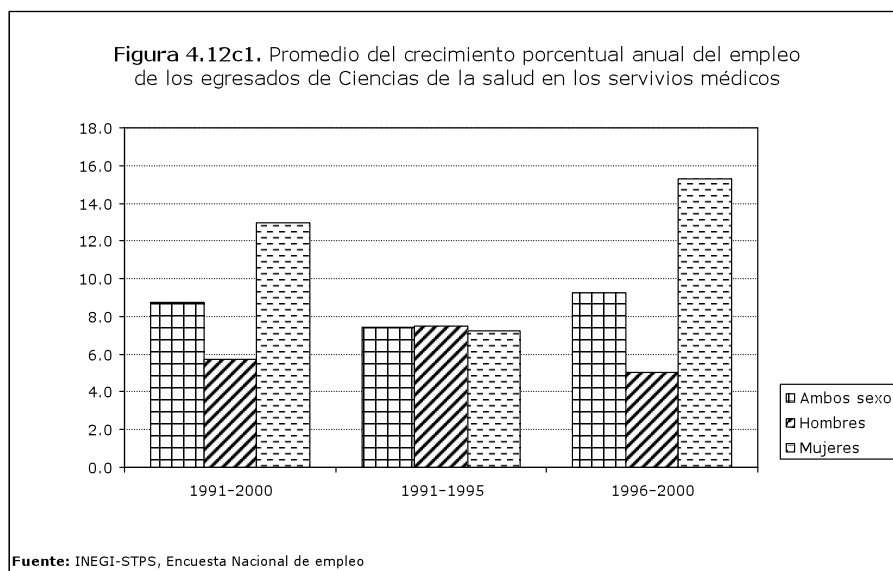
	1991-2000	1991-1995	1995-2000
<b>Ambos sexos</b>			
Profesionales	90.0	89.0	90.7
Técnicos y personal especializado	3.9	6.0	2.7
Trabajadores de la enseñanza y del arte	0.1	0.0	0.1

Personal directivo	1.7	1.4	1.9
Oficinistas	4.1	3.5	4.4
Otros*	0.2	0.0	0.3
<b>Hombres</b>			
Profesionales	93.9	93.6	94.0
Técnicos y personal especializado	0.7	1.5	0.3
Trabajadores de la enseñanza y del arte	0.1	0.0	0.1
Personal directivo	2.7	2.1	3.1
Oficinistas	2.6	2.8	2.5
Otros*	0.0	0.1	0.0
<b>Mujeres</b>			
Profesionales	84.2	80.4	86.5
Técnicos y personal especializado	8.8	14.2	5.6
Trabajadores de la enseñanza y del arte	0.1	0.1	0.1
Personal directivo	0.4	0.3	0.4
Oficinistas	6.2	5.0	6.9
Otros*	0.4	0.0	0.6

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de empleo.

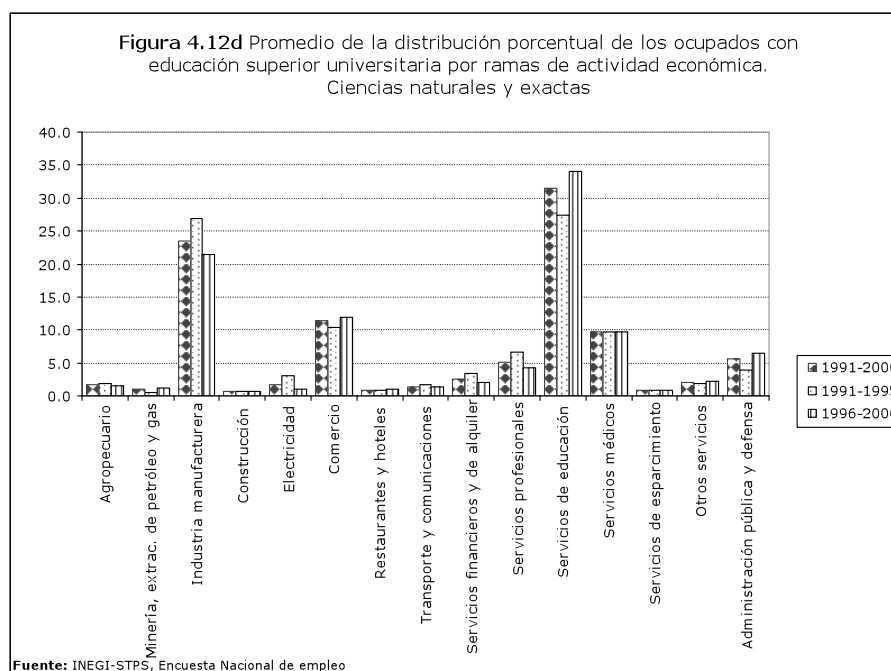
En la segunda etapa, el incremento en la proporción de profesionales entre las mujeres, acompañado por un considerable descenso en el número de universitarias que se desempeñaban como técnicos y personal especializado, denota un significativo avance en el tipo de empleo al que tienen acceso. Sin embargo, no hay que perder de vista que, respecto con la primera etapa, también aumentó la proporción de las que laboran como oficinistas, o en alguna ocupación clasificada como ‘otros’. A pesar de ello, esta rama constituye, por mucho, la principal receptora de egresados de este campo. Durante todo el período, allí se ubicaron poco más de 77% de los nuevos empleos para estos universitarios, con una mayor concentración en la segunda etapa, cuando los nuevos empleos casi alcanzaron 83%, y un mayor crecimiento del empleo, sobre todo de las mujeres. Para los hombres se presentó un notable descenso en el ritmo de crecimiento del empleo con respecto al que tuvieron en la primera etapa (Figura 4.12c1).



Este comportamiento del empleo de los egresados de Ciencias de la salud en los servicios médicos, por su similitud con la evolución del valor agregado y del empleo formal, sugiere la existencia de una estrecha relación con la dinámica económica. Sin embargo, por las características del sector salud, el nivel de empleo en esta rama podría estar más influenciado por factores del ámbito político que por la dinámica económica propiamente dicha.

#### *Ciencias naturales y exactas*

Durante el período considerado, 76% del empleo de los egresados de este campo se concentró en cuatro ramas de actividad: la industria manufacturera, comercio, servicios de educación y servicios médicos. Similar con lo observado para todos los ocupados con educación superior universitaria, los servicios educativos, seguido por la industria manufacturera, constituyen las principales receptoras de los egresados de este campo (Figura 4.12d).



En los servicios de educación, casi 95% de los egresados de Ciencias naturales y exactas laboró como profesionales, trabajadores de la enseñanza o como personal directivo, también en los servicios médicos un alto porcentaje de estos universitarios se desempeñó en las mismas ocupaciones. Mientras que en la industria manufacturera, apenas lo hicieron cerca de 46% y se incrementó el número de los que se desempeñan como técnicos o supervisores. Por su parte, los que laboraron en las actividades comerciales mayoritariamente desempeñaron ocupaciones clasificadas como ‘otros’ o como oficinistas (Cuadro 4.18).

**Cuadro 4.18** Frecuencia porcentual promedio de los egresados de Ciencias naturales y exactas por grupos de ocupaciones y ramas de actividad económica seleccionadas.

Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000	Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000
<b>Profesionales</b>				<b>Técnicos y personal especializado</b>			
Industria Manufacturera	25.7	30.4	22.9	Industria Manufacturera	2.0	1.2	2.5
Comercio	2.8	3.0	2.7	Comercio	1.8	0.1	2.9
Servicios de educación	10.7	9.2	11.6	Servicios de educación	1.1	0.9	1.3
Servicios médicos	80.3	80.6	80.1	Servicios médicos	7.1	5.8	7.9
<b>Trabajadores de la enseñanza y del arte</b>				<b>Personal directivo</b>			
Industria Manufacturera	1.7	1.4	1.9	Industria Manufacturera	18.3	16.1	19.7
Comercio	2.3	6.0	0.1	Comercio	17.4	13.8	19.6
Servicios de educación	77.1	77.9	76.6	Servicios de educación	7.1	7.5	6.8
Servicios médicos	0.5	0.0	0.7	Servicios médicos	1.8	1.0	2.3
<b>Supervisores y capataces industriales</b>				<b>Oficinistas</b>			
Industria Manufacturera	29.8	29.0	30.3	Industria Manufacturera	9.4	9.5	9.4

Comercio	0.2	0.0	0.3	Comercio	10.8	20.6	5.0
Servicios de educación	0.1	0.0	0.1	Servicios de educación	3.5	4.3	3.0
Servicios médicos	0.1	0.0	0.1	Servicios médicos	9.3	12.5	7.5
<b>Otros*</b>							
Industria Manufacturera	13.0	12.5	13.3				
Comercio	64.7	56.6	69.5				
Servicios de educación	0.4	0.1	0.5				
Servicios médicos	1.0	0.1	1.5				

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo.

En los servicios de educación y en la industria manufacturera se ubicaron más de la mitad de los nuevos empleos para los egresados de este campo durante todo el período. La primera de estas ramas también promedió el mayor crecimiento porcentual anual del empleo para ambos sexos, aunque fue superior el presentado por las mujeres en la industria manufacturera y en comercio. Durante la primera etapa, se perdieron puestos de trabajo en casi todas las ramas seleccionadas, sobre todo para los hombres en las dos ramas donde obtenían mejores empleos. En la segunda etapa, mejoró ostensiblemente el empleo de estos universitarios, prueba de ello es el notable incremento del empleo en los servicios educativos y el descenso del ritmo de crecimiento en las actividades comerciales (Cuadro 4.19).

**Cuadro 4.19** Promedio de la variación porcentual anual del empleo de los egresados de Ciencias naturales y exactas por ramas de actividad económica

	<b>1991-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica		5.5	2.0	10.5
Industria manufacturera		5.3	2.4	14.2
Comercio		7.8	6.2	11.8
Servicios de educación		8.4	7.8	8.7
Servicios médicos		3.7	-4.6	9.4
	<b>1991-1995</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica		-3.6	-11.9	12.7
Industria manufacturera		-7.4	-10.4	5.1
Comercio		13.5	4.7	32.9
Servicios de educación		-4.2	-14.8	6.4
Servicios médicos		-7.0	-47.0	16.1
	<b>1996-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica		9.2	7.5	9.5
Industria manufacturera		10.4	7.5	17.8



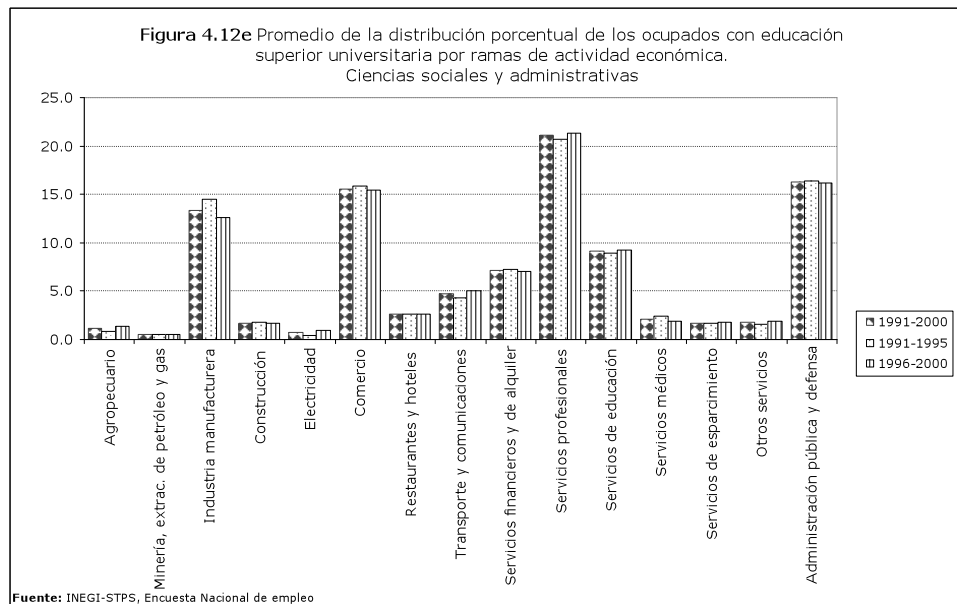
Comercio	5.5	6.9	3.4
Servicios de educación	13.4	16.9	9.6
Servicios médicos	8.0	12.3	6.7

Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo

Esta situación podría interpretarse como un avance en las condiciones laborales de los egresados de este campo durante la segunda etapa. Aunque en la industria manufacturera, donde se presentó el mayor ritmo de crecimiento del empleo en ese lapso, también se incrementó el porcentaje de estos egresados en ocupaciones que pueden considerarse inadecuadas para su formación. Así, sólo para los que laboraban en los servicios de educación mejoraron sus condiciones laborales, pero en esta rama la creación de puestos de trabajo formales decayó en la segunda parte de la década.

### *Ciencias sociales y administrativas*

Durante todo el período, de cada cuatro egresado de este campo tres laboraron en alguna de las siguientes cinco ramas de actividad: servicios profesionales, administración pública y defensa, comercio, industria manufacturera y servicios de educación. En la primera se ubicó el mayor porcentaje de estos universitarios, mientras que en servicios de educación, el más bajo (Figura 4.12e).



En los servicios profesionales, la mayoría de los egresados de este campo tenían un empleo adecuado para su formación. En promedio, poco más de 87% laboraron como profesionales, trabajadores de la enseñanza o como personal directivo. En los servicios de educación 80% desempeñaban las mismas ocupaciones y 60% en la industria manufacturera. En los tres casos el porcentaje fue mayor en la primera etapa, lo que denota mejores condiciones laborales durante ese lapso. En el extremo opuesto, como en casi todos los casos revisados hasta ahora, se ubicó comercio con el mayor número de quienes tenían una ocupación inadecuada para su formación, aunque en la administración pública y defensa también había un buen número de ellos (Cuadro 4.20).

**Cuadro 4.20** Frecuencia porcentual promedio de los egresados de Ciencias sociales y administrativas por grupos de ocupaciones y ramas de actividad económica seleccionadas.

Ocupación / rama de actividad	1991-2000	1991-1995	1995-2000	Ocupación / rama de actividad	1991-2000	1991-1995	1995-2000
<b>Profesionales</b>				<b>Técnicos y personal especializado</b>			
Industria Manufacturera	28.6	33.7	25.6	Industria Manufacturera	3.5	2.6	4.1
Comercio	15.3	12.8	16.8	Comercio	1.8	1.6	1.9
Serv. Profesionales	77.6	80.9	75.6	Serv. Profesionales	4.2	3.4	4.7
Servicios de educación	9.1	8.9	9.2	Servicios de educación	3.3	2.7	3.7
Admón. pública y defensa	34.1	37.8	31.8	Admón. pública y defensa	3.4	3.4	3.3
<b>Trabajadores de la enseñanza y del arte</b>				<b>Personal directivo</b>			
Industria Manufacturera	4.8	3.3	5.8	Industria Manufacturera	26.9	27.4	26.7
Comercio	1.8	4.3	0.4	Comercio	18.2	16.9	19.0
Serv. Profesionales	1.4	1.3	1.4	Serv. Profesionales	8.4	8.9	8.1
Servicios de educación	62.1	66.4	59.5	Servicios de educación	9.0	10.4	8.2
Admón. pública y defensa	2.1	2.1	2.1	Admón. pública y defensa	14.0	12.6	14.8
<b>Oficinistas</b>				<b>Otros*</b>			
Industria Manufacturera	18.6	18.3	18.7	Industria Manufacturera	12.3	10.4	13.5
Comercio	14.0	15.2	13.4	Comercio	48.6	48.9	48.4
Serv. Profesionales	7.4	5.1	8.8	Serv. Profesionales	1.0	0.3	1.4
Servicios de educación	14.6	9.0	17.9	Servicios de educación	1.9	2.6	1.5
Admón. pública y defensa	43.9	41.7	45.3	Admón. pública y defensa	2.4	2.2	2.5

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de empleo.

Poco más de 76% de los empleos creados durante todo el período para estos universitarios se ubicaron en las cinco ramas de actividad mencionadas. En este caso, también se ubicó en los servicios profesionales la mayor proporción de nuevos empleos, pero el ritmo de crecimiento del empleo más elevado se presentó en los servicios de educación, única rama donde no se perdieron puestos de trabajo durante la primera etapa, y

cuyo crecimiento fue superior al de la segunda etapa. En general, las mujeres resintieron menos las pérdidas de puestos de trabajo y tuvieron mayores crecimientos del empleo, sobre todo durante la segunda etapa, cuando en todas las actividades consideradas su crecimiento porcentual del empleo fue superior al presentado por ambos sexos (Cuadro 4.21).

**Cuadro 4.21** Promedio de la variación porcentual anual del empleo de los egresados de Ciencias sociales y administrativas por ramas de actividad económica

<b>1991-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	7.4	5.6	10.6
Industria manufacturera	5.7	4.7	7.5
Comercio	8.7	6.0	14.7
Servicios profesionales	8.2	5.6	14.7
Servicios de educación	11.5	11.0	11.8
Admón. pública y defensa	8.3	7.6	9.3
<b>1991-1995</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	0.7	-1.4	5.0
Industria manufacturera	-1.7	2.8	-13.1
Comercio	-3.7	-9.0	9.7
Servicios profesionales	-0.5	-4.4	11.3
Servicios de educación	13.2	21.2	5.2
Admón. pública y defensa	-7.0	-11.0	-1.2
<b>1996-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	10.1	8.4	12.8
Industria manufacturera	8.7	5.5	15.7
Comercio	13.6	12.0	16.7
Servicios profesionales	11.6	9.6	16.1
Servicios de educación	10.8	6.9	14.5
Admón. pública y defensa	14.4	15.1	13.5

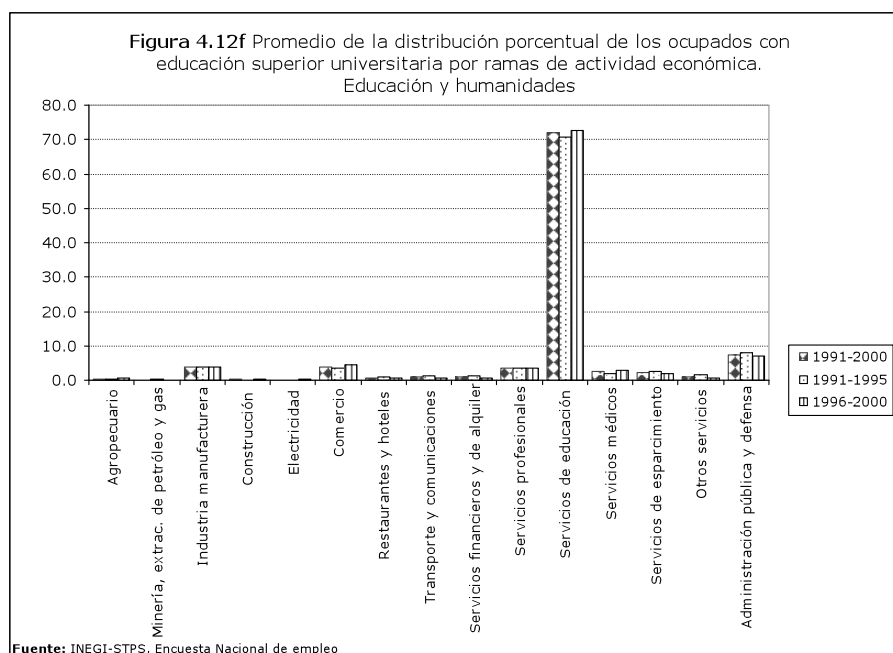
Fuente: INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo

El mayor crecimiento del empleo en los servicios profesionales y en los de educación en la segunda etapa, ramas de actividad donde los egresados de este campo tenían las mejores condiciones laborales, podría interpretarse como un avance en el empleo de estos universitarios. Pero en ese lapso, el empleo formal en estas ramas creció menos que en la primera mitad de la década. Además, en la segunda etapa, también fueron significativos los incrementos del empleo en la industria manufacturera, comercio y la administración pública y defensa, donde las condiciones laborales no eran las más

adecuadas, sobre todo en las dos últimas ramas, en las que buena parte de las ocupaciones de estos universitarios eran inadecuadas para su formación.

### *Educación y humanidades*

Entre 1991 y 2000, cerca de 72% de quienes estudiaron en este campo laboró en los servicios de educación, mientras que dos tercios del 28% restante se distribuyó en cuatro ramas de actividad: la administración pública y defensa, comercio, la industria manufacturera y los servicios profesionales (Figura 4.12f). En la segunda etapa, la concentración de estos universitarios en los servicios de educación fue mayor, a pesar del descenso en el ritmo de crecimiento del empleo formal en esta rama durante la segunda parte de la década. En las otras ramas, se presentaron pocos cambios en la distribución del empleo, aunque en direcciones contrarias. En comercio y los servicios profesionales se incrementó el número de egresados de Educación y humanidades en la segunda etapa, mientras que en la industria manufacturera y la administración pública y defensa, disminuyó.



En los servicios de educación, prácticamente todos los egresados de este campo desempeñaban ocupaciones acordes con su formación. Cerca de 97%, en promedio,

laboraba como trabajadores de la enseñanza y del arte, personal directivo o como profesionales (Cuadro 4.22). Esta distribución se mantuvo durante todo el período, porque a pesar de que en la segunda etapa descendió el número de trabajadores de la enseñanza, sobre todo entre los hombres, y se incrementó la proporción de oficinistas, también aumentó el número de estos universitarios que se desempeñaban como personal directivo.

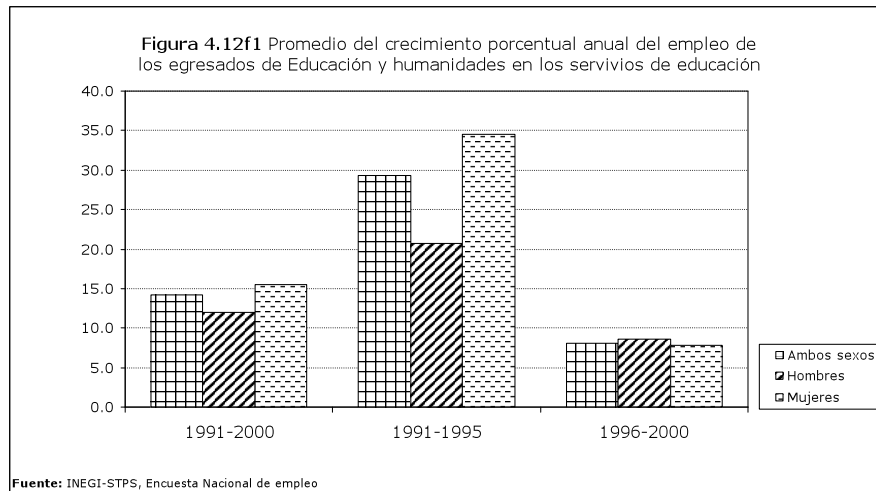
**Cuadro 4.22** Promedio de la distribución porcentual por grupos de ocupaciones de los egresados de Educación y humanidades en los Servicios de educación por sexo.

	1991-2000	1991-1995	1995-2000
<b>Ambos sexos</b>			
Profesionales	1.7	1.7	1.7
Técnicos y personal especializado	0.5	0.5	0.5
Trabajadores de la enseñanza y del arte	88.6	90.7	87.4
Personal directivo	6.6	5.2	7.3
Oficinistas	2.1	1.3	2.5
Otros*	0.6	0.5	0.6
<b>Hombres</b>			
Profesionales	0.9	0.3	1.2
Técnicos y personal especializado	0.5	0.0	0.8
Trabajadores de la enseñanza y del arte	87.1	90.9	84.7
Personal directivo	8.7	6.2	10.2
Oficinistas	2.0	1.6	2.2
Otros*	0.9	0.9	0.8
<b>Mujeres</b>			
Profesionales	2.1	2.5	1.9
Técnicos y personal especializado	0.5	0.7	0.3
Trabajadores de la enseñanza y del arte	89.6	90.7	88.9
Personal directivo	5.3	4.7	5.7
Oficinistas	2.1	1.0	2.7
Otros*	0.4	0.3	0.5

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de empleo.

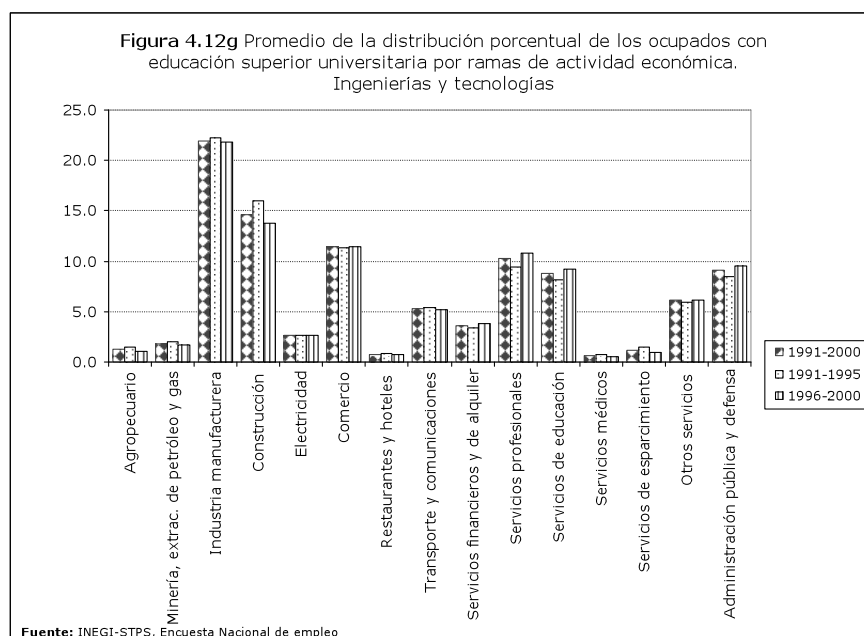
En la misma rama, se ubicaron buena parte de los empleos creados entre 1991 y 2000 para los egresados de este campo. Más de 70% de los nuevos puestos de trabajo del período se generaron en los servicios de educación. Sobre todo durante la primera etapa, cuando se presentó el mayor crecimiento anual del empleo, sobre todo para las mujeres, pero en la segunda etapa decayó ostensiblemente el ritmo de crecimiento del empleo en esta rama (Figura 4.12f1).



Este comportamiento del empleo de los egresados del campo de educación y humanidades es similar al del crecimiento del empleo formal en esta rama. Sin embargo, al igual que en el caso de los egresados de ciencias de la salud, en la educación intervienen múltiples factores, sobre todos los del ámbito político, que opacan la influencia de las variables económicas en la determinación del nivel de empleo en un momento dado. A pesar de ello, no pueden soslayarse los estrechos vínculos entre la dinámica económica de los servicios de educación y la evolución del empleo en el sector educativo de los egresados de educación y humanidades.

### *Ingeniería y tecnología*

Entre 1991 y el 2000, el empleo de los egresados de este campo se concentró en seis ramas de actividad: la industria manufacturera, construcción, comercio, servicios profesionales, servicios de educación y administración pública y defensa. En promedio, poco más de 76% de los egresados de ingeniería y tecnología laboró en esas ramas, con una mayor concentración en las que pertenecen al sector secundario. Sobre todo en la primera etapa, cuando poco más de la mitad de estos universitarios trabajó en las dos primeras ramas (Figura 4.12g).



En estas ramas, por el tipo de ocupaciones que desempeñaron los egresados de este campo, los mejores empleos estaban en construcción. Sobre todo en la primera parte, cuando poco más de 77% laboró como profesionales, personal directivo o trabajadores de la enseñanza y del arte; mientras que en la industria manufacturera la misma cifra no alcanzaba la mitad. En la segunda etapa, en ambas ramas creció el número de estos universitarios que trabajaba como técnico y personal especializado o como supervisores y capataces industriales, pero en la industria manufacturera era mayor el número de los que trabajaban como oficinista o en alguna ocupación clasificada como ‘otros’. Sin embargo, los mejores empleos para estos universitarios se ubicaron en los servicios profesionales y los de educación, durante la primera etapa. Entre los que allí laboraron, lo hizo como profesionales, personal directivo o trabajadores de la enseñanza y del arte 81 y 88% de los egresados de Ingeniería y tecnología, respectivamente. En el extremo opuesto, están las actividades comerciales y la administración pública y defensa, donde un alto porcentaje de estos universitarios laboraron como oficinistas o en una de las ocupaciones clasificadas como ‘otros’ (Cuadro 4.23).

**Cuadro 4.23** Frecuencia porcentual promedio de los egresados de Ingeniería y tecnología por grupos de ocupaciones y ramas de actividad económica seleccionadas.

Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000	Ocupación / rama de actividad	1991- 2000	1991- 1995	1995- 2000
<b>Profesionales</b>				<b>Técnicos y personal especializado</b>			
Industria Manufacturera	21.6	25.2	19.4	Industria Manufacturera	2.9	3.6	2.6
Construcción	54.7	64.4	48.8	Construcción	1.3	1.1	1.4
Comercio	8.9	6.8	10.1	Comercio	3.0	1.4	4.0
Serv. Profesionales	68.1	72.0	65.8	Serv. Profesionales	7.1	10.4	5.1
Servicios de educación	8.8	6.2	10.4	Servicios de educación	1.2	0.7	1.6
Admón. pública y defensa	28.9	36.7	24.2	Admón. pública y defensa	5.0	4.5	5.3
<b>Trabajadores de la enseñanza y del arte</b>				<b>Personal directivo</b>			
Industria Manufacturera	2.3	2.7	2.1	Industria Manufacturera	19.9	19.6	20.1
Construcción	0.1	0.1	0.1	Construcción	12.2	12.8	11.9
Comercio	2.5	5.3	0.8	Comercio	20.9	19.1	22.0
Serv. Profesionales	4.0	4.0	4.0	Serv. Profesionales	6.9	5.4	7.9
Servicios de educación	73.4	75.9	72.0	Servicios de educación	4.8	6.2	3.9
Admón. pública y defensa	0.6	0.6	0.6	Admón. pública y defensa	7.8	5.0	9.4
<b>Supervisores y capataces industriales</b>				<b>Oficinistas</b>			
Industria Manufacturera	27.9	23.4	30.6	Industria Manufacturera	11.4	9.6	12.4
Construcción	26.1	15.9	32.2	Construcción	3.1	3.5	2.9
Comercio	1.8	2.2	1.6	Comercio	11.3	11.7	11.0
Serv. Profesionales	3.1	2.1	3.7	Serv. Profesionales	7.6	3.2	10.1
Servicios de educación	0.7	0.2	1.0	Servicios de educación	10.1	10.2	10.1
Admón. pública y defensa	11.4	11.8	11.2	Admón. pública y defensa	39.1	35.3	41.3
<b>Otros*</b>							
Industria Manufacturera	14.0	15.9	12.8				
Construcción	2.5	2.4	2.6				
Comercio	51.6	53.5	50.4				
Serv. Profesionales	2.6	1.7	3.2				
Servicios de educación	0.9	0.6	1.1				
Admón. pública y defensa	7.2	5.9	8.0				

\* Incluye: Operadores, obreros y artesanos; Ayudantes, peones y auxiliares industriales; Vendedores, dependientes y agentes de ventas; Vendedores ambulantes; Trabajadores en servicios; Trabajadores en servicios domésticos; Operadores de transporte; Fuerzas armadas, protección y vigilancia; y No especificado.

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de empleo.

Para estos universitarios, casi un cuarto de los puestos de trabajo creados durante todo el período se ubicaron en la industria manufacturera. Le siguió comercio con 15%, servicios profesionales 12% y la administración pública y defensa con 11%. En construcción y en los servicios de educación apenas se crearon 7% en cada uno. Es decir, gran parte de los nuevos empleos para los egresados de este campo se crearon en ramas donde predominaban las ocupaciones que son inadecuadas para los universitarios. De hecho, el mayor crecimiento del empleo para ambos sexos se presentó en comercio y en la administración pública y defensa. En ambos casos, sobresale el dinamismo del empleo de las mujeres. En el primera etapa, el empleo de las mujeres en estas ramas creció en promedio por encima de 50%, a pesar de la contracción del empleo de los hombres en



administración pública y defensa, mientras que en la segunda etapa, a pesar de que el crecimiento del empleo femenino en comercio fue más moderado, en la administración pública superó al presentado por todas las actividades económicas seleccionadas (Cuadro 4.24).

**Cuadro 4.24** Porcentaje del crecimiento del empleo de los egresados de Ingeniería y tecnología en ramas de actividad económica seleccionadas

<b>1991-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	7.3	6.7	8.9
Industria manufacturera	8.7	8.1	15.9
Construcción	4.0	4.3	1.6
Comercio	11.7	10.3	26.9
Servicios profesionales	10.7	9.7	16.4
Servicios de educación	6.5	4.5	14.7
Admón. pública y defensa	11.8	7.4	30.8
<b>1991-1995</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	3.0	2.7	2.8
Industria manufacturera	2.2	1.7	8.9
Construcción	-10.0	-7.7	-38.3
Comercio	16.8	14.4	50.8
Servicios profesionales	12.4	10.6	23.2
Servicios de educación	-7.8	-9.7	3.2
Admón. pública y defensa	27.7	-6.6	54.0
<b>1996-2000</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Total de actividad económica	9.0	8.2	11.4
Industria manufacturera	11.3	10.6	18.7
Construcción	9.5	9.1	17.5
Comercio	9.6	8.6	17.4
Servicios profesionales	10.1	9.4	13.6
Servicios de educación	12.2	10.2	19.3
Admón. pública y defensa	5.5	13.0	21.5

**Fuente:** INEGI-STPS, Encuesta Nacional de Empleo

En la industria manufacturera y en construcción, el crecimiento del empleo fue mayor en la segunda etapa, lo cual coincide con el comportamiento de las variables económicas de este sector. Sin embargo, en la primera de esas ramas de actividad casi 60% de los puestos de trabajo para egresados de Ingeniería y tecnología eran inadecuados para su formación durante ese lapso. En ese marco, no será aventurado señalar la existencia de una tendencia de deterioro en el empleo de los egresados de Ingeniería y tecnología. Sobre todo para los hombres, si interpretamos los mayores incrementos del empleo de las mujeres en los servicios profesionales y en los de educación como una señal de mejores oportunidades para conseguir un buen empleo. Sin embargo, la participación femenina entre los ocupados egresados de este campo es muy baja, durante todo el período, de cada diez de estos universitarios ocupados, sólo una era mujer.

## **5. La viabilidad de un modelo de previsión del empleo universitario**

### **5.1 ¿Modelos de previsión del empleo para el SES?**

Jay W. Forrester sostenía que la toma de decisiones es el proceso para convertir la información en acciones (Forrester, 1971). Esta información implica conocimiento adicional relevante para abordar el problema de decisión (Kast y Rosenzweig, 1979). Por ello, el flujo de información es la materia prima o ingrediente clave en cualquier proceso de toma de decisión. En las organizaciones complejas se requieren varias clases de información; por ejemplo, ambiental, competitiva, sobre el funcionamiento interno. Para recopilarla se han desarrollado sistemas de información y herramientas de análisis cada vez más refinadas, cuyo objetivo es facilitar los procesos de decisión. Una de estas herramientas son los ejercicios de previsión, que constituyen una guía para la acción (Berger, 1964; Bunge, 1983; Godet, 1983a), una apreciación, asociada con cierto grado de probabilidad, de la evolución de una magnitud en un horizonte dado (Godet 1983). Al ser enunciados probabilísticos sin pretensión de veracidad (Glenn, 1994), este tipo de ejercicios no tiene utilidad alguna para fijar montos de inversión o para determinar cursos seguros de acción. Normalmente son indicativos de una situación pero no ofrecen suficientes elementos para explicarla, su función es estimular la discusión capaz de enriquecer los procesos de toma de decisiones. Sin perder de vista que, tal como lo afirma Godet, la información y la previsión raramente son neutrales y comúnmente sirven a intereses muy precisos (Godet, 1983, 1983a).

En el marco de la planeación educativa, este tipo de ejercicios, sobre todo las previsiones del mercado laboral, se han usado con diversos propósitos (Van Eijs y Heijke, 1996; Teichler, 1997; Tessaring, 1998; Campos, *et al.*, 1999). En todos los casos pueden destacarse tres elementos. El primero es el lugar que se le asigna en los procesos de toma de decisiones, lo que está relacionado tanto con las políticas que determinan los flujos de información como con el nivel y las posibilidades de participación en las decisiones de todos los actores involucrados. El segundo lo constituye los supuestos y métodos empleados para realizar estos ejercicios, estrechamente vinculados con la vertiente teórica que privilegia los aspectos económicos de la relación entre educación y empleo. El tercer elemento es la disponibilidad de información, tanto en referencia con los insumos, donde

destaca la exigencia de contar con series temporales que permitan entrever la existencia de tendencias o de rupturas en la evolución de los problemas de las previsiones, como en relación con el manejo de los resultados, particularmente la amplitud con la que son difundidos y discutidos.

En el SES mexicano, donde existe una fuerte influencia del modelo racional en los procesos de toma de decisiones, estas herramientas pueden usarse para sustentar políticas que profundizan la incomunicación entre los distintos niveles del sistema. Pero también existe al interior del sistema una racionalidad distinta en los procesos de toma de decisiones, en la que se reconocen las limitaciones del sujeto que decide (la racionalidad limitada propuesta por H. Simon, 1962) y de las herramientas que emplea para obtener información (entre ellas, los ejercicios de previsión), donde la negociación y el diálogo son elementos claves de la toma de decisiones. Si se reconoce que las previsiones constituyen una visión parcial del fenómeno estudiado, pero capaz de estimular la imaginación y el diálogo (Godet, 1983a), pueden jugar un importante papel para promover la integración, que es el proceso para lograr la coordinación de esfuerzos de los distintos subsistemas para el logro de los objetivos de la organización (Kast y Rosenzweig, 1979), mediante su incorporación en los mecanismos de retroalimentación de los sistemas de información para la toma de decisiones.

Pero para que puedan cumplir con esta función, sería necesario modificar los supuestos en los que normalmente se basan este tipo de ejercicios. En el mercado laboral el nivel educativo representa uno de los elementos que permiten acceder a los mejores empleos, pero no es el principal. Incluso existen otros con más peso, como la adscripción a determinado grupo social o la red de relaciones que se pueda establecer (Gómez-Campo, 1981a; Osorio, 1997; Lara-Flores, 2000). Además, el papel de la acreditación educativa en mercado laboral es totalmente independiente de la dinámica del sistema educativo, aunque sí proporciona algunas señales acerca de la forma como está respondiendo dicho sistema a las demandas económicas de personal altamente calificado. Por su parte, el uso de indicadores económicos, como el PIB, el valor agregado y el empleo formal, para determinar los niveles de empleo no significa que exista una total dependencia de los cambios en la demanda de empleo con la evolución de dichos indicadores. En la

dinámica del mercado laboral existen numerosos factores que influyen en la construcción social de la demanda de empleos (Garza-Toledo, 2000). Esos factores normalmente no se consideran en los ejercicios de previsión, por lo que sus resultados sólo pueden proporcionar una imagen parcial, y bastante sesgada, de lo que sucede o puede suceder en el mercado laboral.

En este contexto, cobra especial relevancia establecer en qué medida la evolución de los indicadores de crecimiento económico nos ayudan a entender las dinámicas de empleo de los egresados de la educación superior o qué factores de los distintos ámbitos que confluyen en la construcción social de la demanda de trabajo deben incluirse para obtener una imagen más nítida del origen de los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral. Esta reflexión, junto con el análisis de la relación entre los flujos de egreso del subsistema universitario y los cambios en el empleo del mismo segmento de la población, constituyen las bases para plantearse la posibilidad de construir un modelo de previsión del empleo universitario adaptado a las condiciones del mercado laboral mexicano.

## **5.2 Dinámica económica y cambios en el mercado laboral**

La posición de los universitarios en el mercado laboral descrita en el capítulo anterior permite distinguir algunas tendencias generales del empleo de este segmento de la población. Éstas constituyen la base para indagar sobre los alcances de la relación entre la dinámica económica, representada con dos de las variables del ámbito económico (valor agregado y empleo formal), y los cambios en el mercado laboral. En general, el empleo de los universitarios en el período considerado se concentró en ocho ramas de actividad<sup>24</sup>. Tres clasificadas en el grupo 1, dos del grupo 2 y tres en el grupo 4. En dos ramas del grupo 1, la industria manufacturera y comercio, se observó una tendencia de deterioro en el tipo de ocupación al que acceden los universitarios. En los servicios profesionales, la otra rama clasificada en el grupo 1, también descendió el número de puestos de trabajo adecuados,

---

<sup>24</sup> En seis ramas los egresados de todos los campos (servicios de educación, profesionales y médicos, comercio, industria manufacturera y administración pública y defensa) y en dos los de campos específicos: el sector agropecuario los que estudiaron Ciencias agropecuarias y la industria de la construcción los que salieron de Ingeniería y tecnología.

aunque el porcentaje de los que tenían una ocupación adecuada permaneció entre los más altos. Las dos ramas clasificadas en el grupo 2, servicios médicos y construcción, mostraron una tendencia opuesta, mientras que en la primera los puestos de trabajo adecuados tendieron a crecer, sobre todo para las mujeres, en la segunda decrecieron. Aunque también en este caso, construcción se mantuvo como una de las mejores proveedoras de empleos adecuados para los egresados de Ingeniería y tecnología. Finalmente, en las tres ramas del grupo 4 también se observan tendencias distintas. Los servicios de educación representó la rama más atractiva, por el dinamismo del empleo y por el tipo de empleo que ofrece para los egresados de casi todos los campos de estudio. En el sector agropecuario, aunque aumentó el número de ocupaciones adecuadas, un alto porcentaje estaba en ocupaciones inadecuadas. Por su parte, la administración pública representó la peor de las ramas en las que laboraban los universitarios, tanto en el número de puestos de trabajo como en el tipo de ocupaciones. Así, el deterioro de la posición de los universitarios en las ramas del grupo 1 y el mayor dinamismo en una del grupo 4, sugiere la existencia de factores distintos de los de la dinámica económica que influyen en la evolución del empleo de los universitarios. Por ello, los indicadores económicos empleados en los ejercicios de previsión deben acompañarse con variables de otros ámbitos, fundamentalmente del político, para determinar los probables niveles de empleo de los egresados del subsistema universitario.

En el mercado laboral, los mejores desempeños del período correspondieron a los egresados de Educación y humanidades, tanto en el nivel de empleo como en el tipo de ocupación. Tuvieron las tasas de empleo más altas y aumentaron su concentración en los servicios de educación, donde prácticamente todos tenían una ocupación adecuada, pero su empleo creció más durante la primera etapa. En general, sólo los egresados de dos campos, en diferente medida, enfrentaron claros signos de deterioro de su posición en el empleo, Ciencias agropecuarias e Ingeniería y tecnología. Los del primer campo tendieron a concentrar su empleo en la administración pública y en el sector agropecuario, las dos ramas con el peor desempeño económico durante la década. En la primera, disminuyeron los puestos adecuados, mientras que en la segunda aumentaron, pero en el sector primario poco más de la mitad eran trabajadores agropecuarios. Por su parte, para los de Ingeniería y tecnología el deterioro se presentó en el tipo de ocupación que desempeñan. Aunque creció

su número y concentración en las actividades industriales, aumentó también el porcentaje en ocupaciones inadecuadas. Además, creció el número de los que se dedicaban a las actividades comerciales.

Por su parte, los egresados de los otros tres campos mejoraron su posición en el mercado laboral. Los de Ciencias sociales y administrativas aumentaron su concentración en los servicios profesionales, aunque descendió el número de puestos de trabajo adecuados. También incrementaron su empleo en los servicios de educación, pero para los que trabajaban en la industria manufacturera, comercio y administración pública, las condiciones laborales no eran adecuadas. Los de Ciencias naturales y exactas tendieron a incrementar su concentración en los servicios de educación, donde tenían las mejores colocaciones ocupacionales, y a disminuirla en la industria manufacturera, pero en comercio casi todos eran ‘otros’ u oficinistas. Por último, los de Ciencias de la salud aumentaron su concentración en los servicios médicos y el empleo tendió a mejorar en cuanto al tipo de ocupación al que tienen acceso.

Todo ello configura un escenario que puede contrastarse con la evolución de los flujos de egreso del subsistema universitario para tratar de establecer en qué medida están relacionados los cambios en el flujo del egreso y los cambios en la posición en el mercado laboral de este segmento de la población.

### **5.3 La relación entre la distribución de egresados y la de ocupados**

Diversos autores sostienen que desde finales de la década de 1950 la acelerada expansión de la educación superior y la dinámica del sistema productivo provocaron un desequilibrio creciente entre la oferta y la demanda de personal altamente calificado en el mercado laboral (Lorey, 1993; CIESA, 2002; Rubio, 2006). Es decir, mientras aumentaba la cantidad de egresados, disminuía la capacidad de la economía para crear empleos adecuados para este segmento de la población. Sin embargo, ello no puede interpretarse como una ausencia de relación entre los flujos de egreso del SES y los cambios en la demanda económica de personal altamente calificado. Por una parte, la expansión de la educación superior, cuyo antecedente inmediato es la mayor cobertura poblacional en los ciclos educativos previos, también significó mayores oportunidades de empleo en el

sistema educativo. Por la otra, a pesar de la gran influencia de los patrones de desarrollo económico en la evolución del empleo de los universitarios, en general, el sistema universitario ha respondido, en mayor medida de lo que se cree, a la demanda económica (Lorey, 1993).

En esta perspectiva, si consideramos los cambios en el empleo de los universitarios como un reflejo de la evolución de la demanda económica de personal altamente calificado en el mercado laboral, podríamos examinar en qué medida se cumple la afirmación de Lorey de que la distribución entre los campos profesionales de los egresados universitarios corresponde cercanamente a la demanda, medida por el empleo profesional (Lorey, 1993). Por otro lado, resulta interesante indagar acerca de la relación que dicha demanda económica tiene sobre las elecciones de carreras de los estudiantes, representadas en los patrones de ingreso al subsistema universitario. Es decir, se trata de expresar cuantitativamente en qué grado están relacionados los flujos del egreso y del ingreso del subsistema universitario con los cambios en la posición de sus egresados en el mercado laboral durante la década de 1990. Esto, sin perder de vista las enormes diferencias que existen entre los datos que conforman ambas variables. Los datos de la ANUIES provienen de registros administrativos y, en su recopilación, tienen características censales (incluye a toda la población estudiantil registrada); mientras que los datos en la ENE, referentes al empleo, son estimaciones derivadas de la aplicación de una encuesta a una muestra poblacional. Su principal ventaja es la continuidad en sus registros, lo que permite detectar tendencias en los niveles más altos de agregación, aunque no alcanzan el nivel de confiabilidad, en cuanto a la forma en la que refleja la realidad, que tienen los datos de la ANUIES, a pesar de que los últimos no están libres de limitaciones, como lo reconoce la misma organización. Las características de las fuentes consultadas no permiten establecer una relación de dependencia entre ambas variables, cada una se encuentra situada en contextos diferentes, con dinámicas independientes. Sin embargo, es posible suponer la existencia de algún tipo de relación entre dos variables si están correlacionadas (Cortés, *et al.*, 2003); es decir, si existe alguna asociación o interdependencias entre dichas variables.

Actualmente, existen numerosas técnicas estadísticas aplicadas a las ciencias sociales para caracterizar y detectar relaciones significativas entre variables bajo estudio. F.

Cortés, quien sostiene que los desarrollos estadísticos recientes, fuertemente condicionados por las demandas de las ciencias sociales, tienden a abandonar la naturaleza determinística de la experiencia, replazándola por una concepción que reconoce el carácter aleatorio de la misma y el papel activo del sujeto en la construcción del objeto, distingue tres temas incluidos en el uso de cualquier técnica estadística: la perspectiva con la que se usa el instrumento estadístico, el tratamiento de la causalidad y las preconcepciones en que descansan los métodos de estimación empleados (Cortés, *et al.*, 2003). En este caso, se considera que la estadística es un poderoso auxiliar para caracterizar y detectar relaciones significativas entre variables, pero no proporciona ningún poder explicativo sobre los fenómenos que se están analizando. Nos permite constatar la existencia o no de una relación, pero nada dice sobre las características, magnitud o dirección de dicha relación. Así, los resultados tienen un valor indicativo, muestra determinada situación, por lo que su única utilidad será enriquecer la discusión sobre la evolución de los fenómenos estudiados. Con respecto de la casualidad, ambas variables son independientes, por lo que la relación se plantea en términos de una dirección similar de los cambios en cada variable.

Para expresar cuantitativamente hasta qué grado están relacionadas dos variables, el coeficiente de correlación resulta una herramienta adecuada. Entre sus ventajas, destaca su independencia con respecto de la escala de valores de las variables, lo que permite indagar sobre las relaciones entre una gran cantidad de variables (Habermas, 1973). Como se trata de variables de carácter cuantitativo discreto, en la cual no existen infinitos números entre un valor y otro, puede usarse el coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$ )<sup>25</sup>, prueba que compara rangos, con los que se reemplazan los valores originales de ambas variables, es decir, el orden que tienen estos valores de acuerdo a su magnitud (Guilford y Fruchter,

---

<sup>25</sup> Los valores de la correlación pueden encontrarse entre 1 y -1; en el primer caso los valores de una aumentan proporcionalmente con los de la otra, lo que indica una relación positiva directa entre ambas; en el segundo caso, los valores de una aumentan proporcionalmente con respecto de la disminución los de la otra, lo que indica una relación negativa directa; finalmente, cuando no hay relación entre el comportamiento de ambas variables, el coeficiente es 0. Si esto último ocurre, se acepta la hipótesis nula: al tratarse de fenómenos originados en subsistemas sociales totalmente independientes, la forma en que cambian los flujos del egreso o del ingreso en el subsistema universitario es totalmente independiente de la forma en que cambia el empleo de los universitarios en el mercado laboral. La hipótesis alternativa se aceptaría en los casos en los que la correlación ( $\rho$ ) es significativamente distinta de cero, a un determinado nivel de significancia ( $\alpha$ ), que en este trabajo ha sido fijada en un valor de 0.01. La prueba estadística se realizó en el programa SPSS versión 13.0 para Windows.



1984). Es necesario enfatizar que a partir únicamente de correlaciones no es posible establecer el sentido de las conexiones causales ni mucho menos evaluar estadísticamente su fuerza (Cortés, *et al.*, 2003). Esto significa que los resultados de estas correlaciones no pueden tomarse como evidencias que sustenten alguna decisión. Tienen un carácter indicativo de una situación, cuyo significado podría constituir un buen tema de discusión.

Durante el período considerado se encontró una significativa correlación positiva entre el flujo de egreso del subsistema universitario, representado por el número de egresados por año y los cambios en el empleo de los universitarios, representado por el número de ocupados por año. Esto indica que ambos fenómenos tienen un comportamiento similar, lo cual explica el incremento de la participación de este segmento entre la población ocupada. En tres campos de estudio la correlación positiva fue significativa, el valor más alto correspondió al campo de educación y humanidades, donde ambas variables siguen el mismo patrón, seguido por ciencias sociales y humanidades e ingeniería y tecnología (Cuadro 5.1). Entre los campos restantes, sobresale la correlación negativa en ciencias agropecuarias, aunque no es significativa.

**Cuadro 5.1** Coeficiente de correlación de Spearman entre egreso y empleo

<b>Campos de estudio</b>	<b>rho</b>
<b>Educación superior universitaria</b>	<b>0.88</b>
Ciencias Agropecuarias	-0.36
Ciencias de la Salud	0.60
Ciencias Naturales y Exactas	0.17
Ciencias Sociales y Administrativas	0.93
Educación y Humanidades	1.00
Ingeniería y Tecnología	0.86

Estos resultados concuerdan con las tendencias observadas tanto en el egreso como en el empleo por campos de estudio. Reflejan el mayor dinamismo de educación y humanidades, que presentó una de las más altas tasas de egreso, la más baja de desempleo y cuyos egresados trabajaban mayoritariamente en los servicios de educación, la principal receptora del empleo universitario. Mientras que ciencias sociales y administrativas e ingeniería y tecnología representan los campos de mayor peso en el subsistema universitario, tanto por la porción de la matrícula que atienden como porque abarcan buena parte de las carreras asociadas al sector de los servicios y de las profesiones típicas del

empleo asalariado, sobre todo el primero ya que ingeniería y tecnología está más vinculado con el sector industrial. En el lado opuesto, la correlación negativa en ciencias agropecuarias podría interpretarse como los impactos de las políticas públicas en el sector agropecuario, lo cual incluye las políticas educativas hacia ese campo. Mientras que la poca correlación en ciencias de la salud puede considerarse como una señal de la poca influencia que la demanda económica tiene sobre este campo, más vinculado con la demanda social y las políticas públicas en materia de salud. Finalmente, la casi nula correlación en ciencias naturales y exactas, podría interpretarse como un indicio de la poca relevancia que tiene la ciencia en el aparato productivo nacional.

A pesar de ello, los cambios en la demanda económica ejercen mayor influencia en las elecciones de carrera de los aspirantes a ingresar al subsistema universitarios (Lorey, 1993), porque en buena medida denotan las probables oportunidades de empleo que tendrán al egresar. Esto explicaría los elevados coeficientes de correlación positiva encontrados entre los flujos de ingreso en el subsistema universitario y los cambios en el empleo de los universitarios. Sólo un campo, ciencias agropecuarias, no tuvo una correlación significativa (Cuadro 5.2).

**Cuadro 5.2** Coeficiente de correlación de Spearman entre ingreso y empleo

<b>Campos de estudio</b>	<b>rho</b>
<b>Educación superior universitaria</b>	<b>0.89</b>
Ciencias Agropecuarias	0.40
Ciencias de la Salud	0.95
Ciencias Naturales y Exactas	0.83
Ciencias Sociales y Administrativas	0.95
Educación y Humanidades	1.00
Ingeniería y Tecnología	0.95

Aunque se trata de fenómenos ubicados en subsistemas sociales completamente independientes, esta relación sugiere que las dinámicas del empleo de los universitarios ejercen una significativa influencia en los procesos de ingreso del subsistema universitario y es bastante congruente con los procesos de egreso. Todo ello no son más que hipótesis que se desprenden de los resultados de este trabajo. Por otro lado, no está de más mencionar algunas de las limitaciones que tiene este trabajo, como la superficialidad del análisis económico, la ausencia de variables de los ámbitos tecnológico y político o la carencia de

una serie temporal más amplia del empleo de los universitarios. Estos factores pueden revelar con mayor nitidez las grandes tendencias del empleo de este segmento de la población.

A pesar de ello, sobre la base de los resultados obtenidos se puede afirmar que explorar las perspectivas de empleo de los universitarios puede proporcionar mejores herramientas para quienes tienen que elegir alguna carrera universitaria e información valiosa para promover la discusión sobre las formas en que las universidades responden a la demanda de personal altamente calificado en el mercado laboral. Para ello, sería necesario construir un modelo de previsión del empleo de los egresados de la educación superior adaptado a las peculiares características del mercado laboral mexicano, sin perder de vista que las incertidumbres concernientes al empleo y a los factores que determinan sus múltiples componentes, tanto cualitativos como cuantitativos, son tales que las previsiones del empleo deben manipularse con cuidado (Nadel, 1993). Por ello, este tipo de ejercicios, que sólo pueden ilustrar el campo de evoluciones condicionales de las perspectivas de empleo de los egresados de la educación superior, serán de utilidad en la medida que se les incorpore en estudios mucho más amplios, como los realizados con el método de los escenarios o las matrices de impacto, y que crezca la disponibilidad de sus resultados entre todos los actores que de alguna manera están involucrados con la educación superior universitaria.

## 6. Conclusiones

Con los estudios de previsión del empleo se pueden explorar los cambios en la participación de los egresados de la educación superior en el mercado laboral. Sin embargo, en el marco de los procesos de planeación y de toma de decisiones en el SES, la utilidad de estos ejercicios depende de múltiples factores, como el enfoque y la forma como están organizados ambos procesos; la orientación, fundamentos, datos y metodologías de las previsiones; o las políticas que determinan los flujos de información en el sistema. En este trabajo se exploraron las principales herramientas de previsión y la posibilidad de emplearlas como insumo de planeación y de los procesos de toma de decisiones, lo cual puede mejorar la capacidad de anticipación del sistema. Este tema es amplio, complejo e involucra distintos campos de estudio, por lo que su análisis debe llevarse a cabo bajo un enfoque multi-disciplinario. Este trabajo pretende aportar algunos elementos para estimular la discusión y reflexión sobre las formas de abordar la relación entre la educación superior y una de las dimensiones de su entorno, así como sobre las formas de incorporar esta información en los procesos de conducción del sistema. En esta perspectiva, el estudio representa un primer acercamiento empírico y marco de referencia a partir del cual se puede profundizar el análisis de las relaciones entre los flujos del sistema universitario y el empleo de los egresados.

Este trabajo brinda datos cuantitativos que sugieren la existencia de dichas relaciones, como los coeficientes de correlación, que muestran que los cambios en las variables examinadas, los flujos del ingreso y del egreso en el SES, y la participación de los universitarios en el mercado laboral, siguen trayectorias similares. Esta idea parece confirmar la hipótesis de Lorey de que el sistema educativo ha respondido mejor de lo que se piensa a la demanda económica (Lorey, 1993), sobre todo porque el mismo sistema representa un factor importante de dicha demanda. Sin embargo, la comprensión cabal de las características de la relación entre educación y empleo debe incorporar el análisis de otros elementos, como la relación entre la dinámica económica y los cambios en el empleo de los egresados o la influencia de los avances tecnológicos.

En el marco del enfoque de la adaptación propuesto por Nelson *et al*, la aparente relación entre los flujos del subsistema universitario y los cambios en el empleo de sus

egresados podría considerarse como un indicio de la capacidad del sistema para adaptarse frente a los cambios que acontecen en una de las dimensiones de su entorno. Estos autores señalan que todo análisis de adaptación, en última instancia, se refiere a la relación entre las características del sistema, los procesos de adaptación y los resultados (Nelson, *et al.*, 2007). La correlación entre las variables examinadas podría considerarse como los resultados de los procesos de adaptación, o de los niveles de efectividad con los que el sistema se relaciona con su entorno y alcanza sus metas normativas, permitiéndole mantener la flexibilidad frente a las cambiantes condiciones de su entorno. En este marco, los estudios de previsión, concebidos como herramientas para el diálogo y la imaginación (Godet, 1983a), pueden contribuir en la identificación de vulnerabilidades, en la promoción de formas más abiertas y participativas de gobernabilidad y en el mantenimiento de la flexibilidad (Nelson, *et al.*, 2007). Como uno de sus objetivos primarios es explorar algunas de las posibles consecuencias de determinadas acciones, así como la evolución de las distintas dimensiones del entorno del sistema, este tipo de ejercicios pueden enriquecer el diseño de las estrategias de adaptación, porque incrementan la disponibilidad de recursos. Pero no hay que olvidar que en el contexto en el que nacieron y se desarrollaron estas herramientas imperaba el discurso de conquista y de dominación, lo cual influye significativamente en la orientación de los ejercicios de previsión. Así, sería interesante indagar en qué medida estos ejercicios pueden despojarse del carácter de conjunto de opciones tecnológicas o técnicas para responder a riesgos específicos, para convertirse en herramientas capaces de estimular la capacidad de respuesta, entendida como el grado en que el sistema es susceptible al cambio manteniendo sus estructuras y funciones, el grado en el que es capaz de auto-organizarse y desarrollar la capacidad de aprendizaje (Nelson, *et al.*, 2007).

Por otro lado, la descripción de los principales rasgos del flujo de ingreso y de egreso del subsistema universitario, así como de los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral, permite elaborar algunas hipótesis sobre el sentido de la relación entre ambos fenómenos. Por ejemplo, el dinamismo del ingreso y del egreso en el campo de Educación y humanidades, así como del empleo de los universitarios en los Servicios de educación, podrían estar señalando una gran influencia de las acciones

realizadas para satisfacer la demanda social en la configuración de la demanda económica de personal altamente calificado. Es decir, para responder a la demanda social, crece el sistema educativo, por lo que también crecen las perspectivas de empleo en el sector para los universitarios, así como la percepción de mejores oportunidades laborales, lo que a su vez estimula el ingreso en el mismo campo. Sin embargo, tanto el ingreso y el egreso en el campo de Educación y humanidades, como el empleo en los Servicios de educación, representan una pequeña porción de los flujos del egreso e ingreso del subsistema universitario y del empleo de los universitarios en el mercado laboral. Lo cierto es que ambas variables parecen estar estrechamente vinculadas, lo cual justifica plantearse las posibilidades de construir un modelo de previsión del empleo que refleje los cambios en la participación de los universitarios en el mercado laboral. Otro factor que apoya esta idea son los cambios en los fundamentos y en los fines de los modelos de previsión, especialmente los del empleo, que mejoraron su capacidad para adecuarse a las condiciones que prevalezcan donde se aplican. El acercamiento heurístico a la previsión del empleo propuesto por Hopkins, donde los resultados, suministrados en términos de análisis de escenarios, provocan la discusión y conducen a la búsqueda de nuevas fuentes y mejores formas de entender el mercado laboral (Hopkins, 2000), representa un buen punto de partida para realizar un análisis de las características iniciales de un modelo adaptado a las condiciones mexicanas. En los mayores niveles de agregación, la disponibilidad de datos ya no es factor que limite la construcción de este tipo de estudios. Aunque sólo sean en las escalas nacional o estatal, los datos sobre la participación de los egresados de la educación superior en el mercado laboral representan un importante insumo para los ejercicios de previsión, en particular, y para los procesos de planeación del sistema, en general.

En este punto vale la pena destacar el reducido poder explicativo de las variables económicas consideradas en este trabajo sobre los cambios en la participación de los universitarios en el mercado laboral. Las diferencias entre el desempeño económico y los cambios en la trayectoria de los egresados en el mercado laboral sugieren que los últimos están más influenciados por factores distintos de los puramente económicos, representados en los indicadores como el pib y el valor agregado. Aunque no debe olvidarse que ambos indicadores constituyen elementos claves de una escuela de pensamientos económico que

transformó a la sociedad y a los seres humanos en mercancías (Polanyi, 1992) y que pone el destino de las sociedades en manos de un mercado plagado de imperfecciones y que es causa de importantes desequilibrios económicos y desastres humanos. En este marco, existen otras alternativas, como las corrientes de pensamiento económico que enfatizan los factores de la demanda, para establecer las principales características del desempeño económico. A pesar de ello, el modelo neoliberal es dominante en el mundo, por lo que no podría explicarse el funcionamiento de la economía prescindiendo de sus elementos básicos.

Estas ideas apuntan a la necesidad de incorporar en el análisis económico elementos de otras escuelas de pensamiento económico y de otros ámbitos de la sociedad, como el político y el cultural. Por ejemplo, el papel de las instituciones políticas y económicas en el desempeño económico y la influencia de los sistemas de creencias y los modelos mentales de los actores, los cuales toman decisiones en condiciones de incertidumbre. Douglas C. North señala que el cambio económico es un proceso ubicuo, progresivo e incremental, consecuencia de las decisiones que, de manera individual, cada día toman los actores y empresarios de las organizaciones (North, 1994). Esto les confiere una gran relevancia en el análisis de la dinámica económica; pero el mismo autor indica que, por lo general, los individuos actúan basándose en información incompleta y con modelos derivados subjetivamente, que no alcanzan a corregirse con la retroalimentación de información (North, 1994). Señala que los modelos mentales, que pueden redefinirse continuamente por nuevas experiencias, son consecuencia del aprendizaje incorporado en individuos, grupos y sociedades, acumulativo en el tiempo y transmitido de una generación a otra por la cultura de cada sociedad. Según North, el proceso de aprendizaje de los individuos y de las organizaciones es la principal fuente de cambio (North, 1994). Todo ello significa que para poder integrar estos factores al análisis del desempeño económico, además de considerar la interacción entre instituciones y organizaciones, sería necesario, tal como lo señalaba H. Simon, recurrir a una teoría sobre el proceso de decisión que incluya tanto los procesos de razonamiento, como los que generaron la representación subjetiva del actor sobre el problema; es decir, el marco de cada actor (Simon, 1995). Estas reflexiones permiten entrever el grado de dificultad que tiene modificar los fundamentos del análisis económico

de las previsiones del empleo. Es un tema que compete a varios campos del conocimiento, por lo que su análisis necesita del aporte de diversas disciplinas.

Finalmente, a pesar de que los datos sobre la participación de los universitarios en el mercado laboral representan una contribución importante para el desarrollo de los estudios sobre la relación entre educación y empleo, no deben soslayarse sus limitaciones, algunas de las cuales ya se mencionaron a lo largo de este trabajo. Quizás la más importante, como en el resto del texto, sea la superficialidad con la que analizaron estos datos. Habría que profundizar en las descripciones de la participación de los egresados de la educación superior en el mercado laboral. Incluir en el análisis otras variables como el ingreso, la posición en el trabajo y el tiempo de dedicación permitiría obtener una imagen más detallada de dicha participación. Además, la posibilidad de disponer de series temporales más largas, lo que básicamente depende de la disposición de la Secretaría del Trabajo de proporcionar las bases de datos correspondientes (por ejemplo, las del 2001 hasta 2007), hacen que crezcan las perspectivas de elaborar un análisis más detallado de los cambios en la participación de los universitarios en el mercado laboral.

Los planteamientos anteriores representan apenas un indicio de las múltiples interrogantes que surgen con este trabajo, algunas de las cuales constituyen interesantes temas de investigación. La primera tiene que ver con el lugar que ocupan las previsiones en el sistema. Tomando en cuenta que la información es uno de los recursos indispensable para poder participar en los procesos de toma de decisiones, y desde la perspectiva del enfoque de adaptación propuesto por Nelson et al. (2007), ¿cómo pueden estos ejercicios promover formas más abiertas y participativas de gobernabilidad y contribuir en el diseño de estrategias de adaptación? También bajo el mismo enfoque, resulta interesante indagar acerca de las principales características de la relación entre los flujos del SES y las trayectorias de los universitarios en el mercado laboral, para determinar en qué medida el empleo de los universitarios refleja los resultados del proceso de adaptación que permite al sistema mantener su flexibilidad.

Por su parte, a partir de los cambios en los fundamentos y en los fines de los modelos de previsión del empleo se pueden identificar diversos elementos que requieren un análisis más profundo para avanzar en la construcción de un modelo adaptado a las



condiciones mexicanas. Por ejemplo, ¿qué características tendría que tener el modelo?, ¿cómo integrar, en el análisis económico, elementos de otros ámbitos de la sociedad, como el político y el cultural?, y ¿qué factores determinan los cambios en la posición de los universitarios en el mercado laboral?

## Bibliografía

- Ackoff, R. (1973). *Méthodes de planification dans l'entreprise*. Paris, Les Editions d'Organisation.
- ANUIES (1987). *Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior (PROIDES)*. México, ANUIES.
- (1998). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo* México, D.F.,
- Arguin, G. (1990). *La planeación estratégica en la Universidad*. Ed. Presses de l'Université du Québec.
- Arredondo-Galván, V. (1992). "La educación superior y su vinculación con el Sector Productivo" en), México, D.F., SECOFI – ANUIES,
- Barbieri-Masini, E. (1993). *La previsión humana y social*. México, Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra, A.C. Fondo de Cultura Económica.
- Bell, D. (1971). "Prévision contre prophétie" en (J. Dumoulin y M. D., eds.), *L'historien entre l'ethnologie et le futurologue*, Paris, Mouton éditeur,
- Berger, G. (1964). "La prospective" en), *Phénoménologie du temps et prospective*, Paris, Presse Universitaires de France, pp.218-275.
- Blaug, M. (1968). *Economía de la educación. Textos escogidos*. Madrid, ed. Tecnos.
- (1973). *La educación y el problema del empleo en los países en desarrollo*. Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo.
- BLS (1997). *Labor Force methodology*. Washington,
- Borghans, L., P. Eijs y A. Grip (1994). *An Evaluation of Labour Market Forecasts by Type of Education and Occupation for 1992*. Maastricht,
- Brunner, J. (2000). Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias. *Seminario sobre Prospectiva de la educación en la región de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile,
- Bunge, M. (1975). *Teoría y realidad*. Barcelona, ed. Ariel.
- (1983). "La aplicación de las ideas científicas: de la explicación a la acción" en), *La investigación científica*, Barcelona, ed. Ariel-methodos, pp. 561-712.
- Campos, N., G. Hughes, Š. Jurajda y D. Munich (1999). *Forecasting Education and Training Needs in Transition Economies: Lessons from the Western European Experience*. Czech Republic, National Observatory of Vocational Training and Labour Market.
- Carciofi, R. (1981). "Acerca del debate sobre educación y empleo en América Latina", en *Revista Colombiana de Educación*, Núm. 8.
- Casassus, J. (2000). *Problemas de la gestión educativa en América Latina (la tensión entre los paradigmas de tipo A y el tipo B)*. UNESCO.

- Churchman, C. W., R. L. Ackoff y E. L. Arnoff (1961). *Eléments de recherche opérationnelle*. Paris, Dunod.
- CIESA (2002). *Mercado Laboral de Profesionistas en México. Diagnóstico y Prospectiva al Año 2010*. México DF, ANUIES.
- Clark, B. (1991). *El Sistema de educación superior, una visión comparativa de la organización académica*. México, D.F., Nueva Imagen, Universidad Futura, UAM.
- Coates, J. (1994). *Normative forecasting*. Washington D.C. , American Council for the United University Millennium Project -Futures Research.
- Cortés, F., D. Hernández, E. Hernández-Laos, M. Székely y H. Vera-Llamas (2003). "Evolución y características de la pobreza en México en la última década del siglo XX" en *economía mexicana. NUEVA ÉPOCA*, vol. XII núm. 2, núm. pp.295-325.
- Cörvers, F., A. Grip y H. Heijke (2002). "Beyond Manpower Planning: a Labour Market Model for the Netherlands and its forecasts to 2006" en (M. Neugart yK. Schömann, eds.), *Forecasting Labour Markets in OECD Countries*, Edward Elgar Publishing,
- CPE (1986). "Les futures au passé" en *Futuribles* 100, núm. Cent futuribles, pp.7-20.
- Crozier, M. y E. Friedberg (1977). *L'acteur et le système*. Paris, le Seuil.
- Dabat, A. (1997). "Tendencias y perspectivas de la economía mundial" en *Comercio Exterior*, vol. 47, núm. 11, núm. Banco Nacional de Comercio Exterior, pp.859-869.
- De-Jouvenel, H. (1986). "Cent futuribles, et après?" en *Futuribles*, 100, núm. pp.3-6.
- De-Jouvenel, H. y M. Godet (1983). " Introduction " en *Futuribles*, 71, núm. Prospective, prévision, planification stratégique. Théories, méthodes et applications., pp.3-4.
- De Jouvenel, B. (1964). "IV. Le projet" en), *El arte de la conjetura*, Paris, Éditions Du Rocher, pp.37-45.
- Debeauvais, M. (1971). "Previsiones de necesidades de mano de obra de calificación alta. Posibilidades de aplicación de las comparaciones internacionales al caso de México" en *Demografía y economía*, vol. 3, núm. pp.360-372.
- Dekker, R., A. Grip y H. Heijke (1994). "Indicating the Future Labour Market Prospects of Occupational Groups and Types of Education in the Netherlands" en (J. Heijke, ed.), *Labour Market Forecasts by Occupation and Education*, Boston, Kluwer Academic Publishers, pp.55-83.
- Dougherty, C. R. S. (1985). "Manpower forecasting and manpower development planning in the United Kingdom" en (R. V. Youdi yK. Hinchliffe, eds.), *Forecasting Skilled Manpower Needs: The Experience of eleven countries*, Comedi, Belgium, UNESCO,

- Eijs, P. y H. Heijke (1996). *The Relation between the Wage, Job-related Training and the Quality of the Match between Occupations and Types of Education*. Maastricht, Research Centre for Education and the Labour Market.
- Elmandja, M. (1986). "Du bon usage de la prospective" en *Futuribles*, 100, núm. pp.71-74.
- Estey, J. (1964). *Tratado sobre los ciclos económicos*. México, D.F., FCE.
- Fernández, A. (1992). "Evaluación de la educación superior" en (A. Fernández y L. Santini, eds.), *Dos décadas de planeación de la educación superior*, México, D.F., ANUIES, pp.21-33.
- Flores, H. (1970). "Desarrollo económico y planeación de la educación superior" en (F. Solana, ed.), *La planeación universitaria en México. Ensayos*, México, D.F., UNAM -ANUIES, pp.17-32.
- Forrester, J. W. (1971). *World dynamics*. Cambridge, Wright Allen Press.
- Fuentes-M., O. (1973). "Un modelo simplificado previsión del desarrollo institucional" en *Revista de la Educación Superior*, Vol. 2, No. 2, núm.
- Fulton, O., G. A. y G. Williams (1982). *Higher education and manpower planning. A Comparative study of planned and market economies*. Geneva, Switzerland, International labour Office y UNESCO European Centre for Higher Education.
- Garza-Toledo, E. (2000). "La construcción socioeconómica del mercado de trabajo y la reestructuración productiva en México" en (E. Garza-Toledo, ed.), *Reestructuración productiva, mercado de trabajo y sindicatos en América Latina*, Buenos Aires, Argentina, CLACSO, pp.11-48.
- Glenn, J. (1994). *Introduction to the futures research methodology series*. Washington D.C, American Council for the United University Millennium Project.
- (1999). *Introduction to the futures research methodology series*. Washington D.C, American Council for the United University Millennium Project.
- Giroux, H. (1986). "Teorías de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación: un análisis crítico" en *Revista Colombiana de Educación*, núm. 17.
- Godet, M. (1983). "Prospective, prévision et planification: pluralisme et complémentarités" en *Futuribles*, 71, núm. Prospective, prévision, planification stratégique. Théories, méthodes et applications, pp.129-133.
- Godet, M. (1983). "Prospective, prévision et planification: pluralisme et complémentarités" en *Futuribles*, 71, núm. Prospective, prévision, planification stratégique. Théories, méthodes et applications, pp.129-133.
- (1983a). "Sept idées-clés " en *Futuribles* 71, núm. Prospective, prévision, planification stratégique. Théories, méthodes et applications, pp.5-10.

- (2000). *Manuel de prospective stratégiques*. Paris, Dunod.
- Goldstein, H. y S. Swerdloff (1967). *Methods of long-term projection of requirements for and supply of qualified manpower*. París, UNESCO.
- Gómez-Campo, V. (1981a). *Acreditación educativa y reproducción social*. México D.F, Fundación Javier Barros Sierra, A.C.
- (1981b). *Relaciones entre educación técnica y formación profesional. Un análisis comparativo internacional*. México D.F, Fundación Javier Barros Sierra, A.C.
- González-Casanova, P. (1970). "Algunos aspectos sociales de la planeación de la educación superior" en (F. Solana, ed.), *La planeación universitaria en México. Ensayos*, México, D.F., UNAM -ANUIES, pp.33-47.
- Green, D. (1986). "Juxtapositions / oppositions. Retour sur le futures" en *Futuribles*, 96, núm. pp.5-17.
- Grip, A. y H. Heijke (1998). *Beyond Manpower Planning: ROA's Labour Market Model and its Forecasts to 2002*. Maastricht Research Centre for Education and the Labour Market (ROA).
- Gros, A. (1961). *A propos de Gaston Berger*. París, SICS Société Internationale des Conseillers de Synthèse.
- Guilford, J. y B. Fruchter (1984). "Métodos y problemas especiales de correlación" en), *Estadística aplicada a la sicología y la educación*, Editorial MacGraw-Hill, pp.265-333.
- Gutiérrez, F. (1992). "Propósitos y resultados de doce años de planeación de la educación superior: Puebla 1978-Cuernavac 1990" en (A. Fernández yL. Santini, eds.), *Dos décadas de planeación de la educación superior*, México, D.F, ANUIES, pp.85-99.
- Habermas, J. (1973). *La technique et la science comme idéologie*. France, Éditions Gallimard.
- Himmel, E. y S. Maltes (1992). *Administración universitaria en América Latina. Una perspectiva estratégica*. Programa de Políticas y Gestión Universitaria – CINDA.
- Hofer, C. y D. Schendel (1985). *Planeación estratégica: Conceptos analíticos*. Colombia, Ed. Norma.
- Hollister, R. (1968). "Valoración de un modelo de previsión de fuerza humana" en (M. Blaug, ed.), *Economía de la educación. Textos escogidos*, Madrid, ed. Tecnos, pp.302-311.
- Hopkins, M. (2000). "Manpower planning revisited". Genève, Faculté des Sciences Economiques et Sociales. Université de Genève.
- INEGI (1998a). *Documento metodológico de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano*. Aguascalientes, México,
- (1998b). *Sistema de Cuentas Nacionales 1988-1997*. Aguascaliente, Mex., INEGI.

- (2002). *Guía de conceptos, uso e interpretación de las estadísticas sobre la fuerza laboral en México*. Aguascalientes, México,
- Jantsch, E. (1967). *Technological forecasting in Perspective* París, OECD.
- (1980), *The self-organizing Universe*. Londres: Oxford, Press.
- Jusidman, C. y M. Eternod (1994). *La participación de la población en las actividades económicas en México*. México, INEGI, IIS-UNAM.
- Kast, F. y J. Rosenzweig (1979). *Administración en las organizaciones: un enfoque de sistemas*. México, D.F, Ed. Mcgraw-Hill.
- Kauffman S. A. (1991) "Antichaos and adaptation" en *Scientific American*, vol. 265, núm. 2, pp.64-70.
- Keesing, D. y A. Manne (1971). "Proyecciones de la fuerza de trabajo en México" en *Demografía y economía*, vol. 2, núm. pp.169-192.
- Keynes, J. (1986). *Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero*. México, D. F., FCE.
- Kleiman, A. (1976). "la previsión de la demanda de educación superior y los recursos necesarios para satisfacerla" en *Revista de la Educación Superior*, Vol. 5, No. 17, núm.
- Lange, O. (1978). *Introducción a la econometría*. México,
- Lara-Flores, S. (2000). "Análisis del mercado de trabajo rural en México en un contexto de flexibilización" en (E. Garza-Toledo, ed.), *Reestructuración productiva, mercado de trabajo y sindicatos en América Latina*, Buenos Aires, Argentina, CLACSO, pp.363-382.
- Lara-Rosano, F. (1990). *Metodología para la planeación de sistemas: Un enfoque prospectivo*. México, D.F, UNAM.
- Leontief, W. (1973). *Structure of the world economy. Outline of a Simple Input-Output Formulation*. Stockholm, The Nobel Foundation, Nobel Memorial Lecture, December 11, 1973.
- Lesourne, J. y D. Malkin (1979). "L' exercice Interfuturs. Reflexions méthodologiques" en *Futuribles*, 26, núm. pp.20-38.
- Levitan, S., N. Chamberlain, J. Dunlop y J. Kaufman (1966). "Conference on occupational data requirements for education planning" en *The journal of human resources*, vol. 1, n° 1, núm. pp.54-66.
- Llarena, R. (1991). *Impacto de la planeación en el desarrollo de la educación superior*. México, D.F, UNAM.
- Lorey, D. (1993). *The university system and economic development in Mexico since 1929*. Stanford California, Stanford University Press.

- Luhmann, N. y K. Schorr (1993). "Presupuestos estructurales de una pedagogía reformista. Análisis sociológicos de la pedagogía moderna" en), *El sistema educativo, problemas de reflexión*, México, U. de G. IBERO ITESO,
- Martínez-Rizo, F. (1992). "La sobrenumeración de la matrícula en las instituciones de educación superior" en (A. Fernández y L. Santini, eds.), *Dos décadas de planeación de la educación superior*, México, D.F., ANUIES, pp.129-139.
- Martínez-Romo, S. (1992). "Introducción. Las políticas educativas de dos décadas" en (UAM-X, ed.), *Planeación y evaluación de la Universidad Pública Mexicana*, México, D.F, UAM-X, pp.9-16.
- Martino, J. (1993). *Technological forecasting for decision making*. MacGraw Hill.
- Matus, C. (1978). *Estrategia y Plan*. México, Siglo XXI editores.
- McGinn, N. y D. Warwick (1990). "Planeación educativa: ¿ciencia o política?" en), *Antología de planeación educativa*, pp.236.
- Medina, C. y M. Espinosa (1995). "La toma de decisiones en un mundo posmoderno: de la racionalidad al caos" en *Gestión y Estrategia*, núm. 8, núm.
- Méndez-Nápoles, Ó. (1970). "Planeación de la educación en México" en (F. Solana, ed.), *La planeación universitaria en México. Ensayos*, México, D.F., UNAM -ANUIES, pp.49-59.
- Miklos, T. y M. Tello (1983). *La planeación prospectiva. Una estrategia para el diseño del futuro*. México, D.F, Ed. Limusa, Noriega ed., C.E.P., Fundación Javier Barros Sierra, A.C.
- Millennium-Project, A. U. (1998). Factors Required for Successful Implementation of Futures Research in Decision Making. . A. o. F. Research,
- Millet, S. y E. Honton (1989). *Technology forecasting and strategy analysis methods an evaluation for managers*. Columbus Ohio, Battelle Institute.
- Mintzberg, H., J. Lampel y B. Ahlstrand (1999). *Safari a la estrategia: una visita guiada por la jungla del management estratégico*. México, Ediciones Granica S.A.
- Moncada, A. (1977). *Educación y empleo. Análisis de la educación postsecundaria*. Barcelona, Editorial Fontanella.
- Mungaray, A. y J. Ocegueda (1998). "La educación superior en la integración económica de América del Norte" en (S. Didou, ed.), *Integración económica y políticas de educación superior. Europa, Asia Pacífico, América del Norte y MERCOSUR*, México, ANUIES,
- Muñoz-Izquierdo, C. (1980). *Demanda educativa, oferta laboral y oportunidades de empleo en México*. México, D.F., Centro de Estudios Educativos, A.C.

- (1992a). "Relaciones entre la educación superior y el sistema productivo" en (V. Arredondo-Galván, ed.), *La educación superior y su vinculación con el Sector Productivo*, México D.F, SECOFI – ANUIES, pp.193-230.
- (1992b). "Educación superior y perspectivas de empleo del egresado" en (UAM-X, ed.), *Planeación y evaluación de la universidad pública en México*, México, D.F, pp.75-87.
- (1996). *Diferenciación institucional de la educación superior y mercados de trabajo*, México. México, DF, ANUIES.
- (s/f). "Implicaciones de la escolaridad en la calidad del empleo. Parte 1. Los jóvenes, la pobreza y el trabajo" en, núm.
- Nadel, H. (1993). "Les prévisions d'emploi en Allemagne et au Royaume-Uni en Futuribles" en *Futuribles*, n° 180, núm. pp.47-63.
- Nelson, D., W. N. Adger y K. Brown (2007). "Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework" en *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 32, núm. pp.395–419.
- Newell, R. y M. Osorio (1978). *The demand for educational services in Mexico in the year 2000: Trend extrapolations*. México, D.F, Fundación Javier Barros Sierra, A.C., Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- North, D. (1994). "Desempeño económico a lo largo del tiempo" en *Trimestre económico*, LXI (244) núm. pp.567-583.
- OECD (s/f). *Manual de Canberra*.
- OIT (1985). *C160 Convenio sobre estadísticas del trabajo*. Ginebra, Organización Internacional del Trabajo.
- (s/f). "Una breve introducción a las estadísticas del trabajo" en, núm.
- Olivera-Lozano, G. (1997). "Transformación metropolitana en México: efectos económico-territoriales del comercio exterior" en *Comercio Exterior*, 47 núm 4, núm. pp.259-269.
- Oroval-Planas, E. y J. Escardíbul-Ferrá. (1998). "Aproximaciones a la relación entre educación y crecimiento económico: Revisión y estado actual de la cuestión" en *Hacienda pública española*, Núm. Extra 1998, pp. 49-60.
- Osorio, R. (1997). "Algunos Aspectos sobre el Mercado Laboral. Una Aproximación Teórica y Empírica" en *Revista Universidad Eafit*, núm. pp.97-120.
- Padua, J. (1996). "Planificación de recursos humanos" en (A. Loyo yJ. Padua, eds.), *Economía y políticas en la educación*, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C., pp.187-236.



- Pallán, C. (1993). "La planeación en la historia del desarrollo universitario " en (A. Fernández y L. Santini, eds.), *Dos décadas de planeación de la educación superior*, México, D.F, ANUIES, pp.35-52.
- Parnes, H. (1963). *La planificación de la educación para el desarrollo económico y social*. París, OCDE.
- (1968a). "Análisis de la fuerza humana en la planificación de la educación" en (M. Blaug, ed.), *Economía de la educación. Textos escogidos*, Madrid, ed. Tecnos,
- (1968b). "Relación entre ocupación y la cualificación educativa" en (M. Blaug, ed.), *Economía de la educación. Textos escogidos*, Madrid, ed. Tecnos,
- Pedrero-Nieto, M. (1995). *México: Dinámica demográfica de la PEA, 1970-1990. Evaluación y ajuste de la información censal, por entidad federativa*. Cuernavaca, Morelos, UNAM-CRIM.
- Pérez, V. (1980). *Sistemas de información para apoyar la toma de decisiones en la administración y gestión educacional*. Santiago de Chile, UNESCO.
- Petrella, R. (1986). "A la recherche d'un grand projet. Au-delà du néo-mercantilisme triomphant (Forum)" en *Futuribles*, 100, núm. pp.75-78.
- Polanyi, K. (1992). *La gran transformación: los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. México, FCE, 303 p.
- Porter, L. (1999). "Crisis en el gobierno de nuestras universidades públicas" en *Revista Electrónica de Investigación Educativa* Vol.1, No. 1, núm. pp.54-71.
- (2003). *La universidad de papel. Ensayos sobre la educación superior en México*. México, CEICH-UNAM.
- Rama, G. (1994). *Necesidades de información para la toma de decisiones en una gestión moderna de los ministerios de educación*.
- Rangel-Guerra (1970). "El plan nacional de educación superior" en (F. Solana, ed.), *La planeación universitaria en México. Ensayos*, México, D.F., UNAM -ANUIES, pp.61-71.
- Richter, L. (1982). "Manpower and Employment Information through Key Informants" en *International Labour Review* 121, No.4, núm. pp.417-431.
- (1989). *Upgrading Labour Market Information in developing countries: Problems, progress and prospects*. Geneva, ILO.
- Ringland, G. (1998). *Scenario planning. Managing for the future*. New York, John Wiley and sons.
- Riquelme, G. y P. Razquin (s/f). "Mercado de Trabajo y Educación" en, núm.

- Rodríguez, R. (2001). "La universidad latinoamericana y el siglo XXI: algunos retos estructurales" en (C. A. Torres, ed.), *Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI*, Buenos Aires, CLACSO, pp.53-80.
- Rojas, G. (2005). *Modelos universitarios. Los rumbos alternativos de la universidad y la innovación*. México, Fondo de Cultura Económica  
Universidad Autónoma Metropolitana.
- Roubelat, F. (1997). *Réseaux prospectifs et stratégie d'entreprise*. Paris, Mission prospective d'Electricité de France.
- Rubio-Lara, E. (1970). "Planeación universitaria y difusión cultural" en (F. Solana, ed.), *La planeación universitaria en México. Ensayos*, México, D.F., UNAM -ANUIES, pp.145-149.
- Rubio, J. (2006). *La política educativa y la educación superior en México. 1995-2006: un balance*. México, D.F., SEP-FCE.
- Ruesga, S. y C. Murayama (2000). "Desempleo y precariedad laboral en Europa: Referencia al caso español", en *Revista trabajo*, año2, núm.3, enero-junio.
- Schultz, T. (1968). *Valor economico de la educación*. Mexico, UTEHA.
- SEP (1991). *Evaluación de la Educación Superior*. México, D.F, SEP.
- Shannon, C. E. (1948). "A Mathematical Theory of Communication" en *The Bell System Technical Journal*, núm.
- Simon, H. (1962) *El comportamiento administrativo*. Editorial Aguilar.
- (1995). "The Information-Processing Theory of Mind" en *American Psychologist*, vol. 50, núm. 7, pp. 507-508.
- Solana, F. (1970). "Reforma educativa y planeación universitaria" en (F. Solana, ed.), *La planeación universitaria en México. Ensayos*, México, D. F., UNAM -ANUIES, pp.7-15.
- STPS (s/f). *Encuesta Nacional de Empleo*. México D.F., STPS-INEGI.
- Suárez-Zozaya, M. (1996). *Educación-empleo en México: elementos para un juicio político*. México, UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- (1998). *Educación-empleo en México: elementos para un juicio político*. México, UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Teichler, U. (1991). "Hacia una sociedad de alto nivel educativo" en *Universidad Futura*, vol.6 núm.17, núm. pp.22-36.
- (1999). "Higher education policy and the world of work: changing conditions and challenges" en *Higher Education Policy* 12, núm. pp.285-312.
- (ed.^eds) (1997). *Higher education and graduate employment in Europe*. Universität Gesamthochschule Kassel.

- Tenti-Fanfani, E. (1998). "Las palabras y las cosas de la participación (notas para la reflexión y el debate) " en *Revista Zona educativa*, núm.
- Tessaring, M. (1998). "The future of work and skills – Visions, trends and forecasts" en (CEDEFOP, ed.), *Vocational education and training – the European research field.*, Luxembourg, pp.271 317.
- Touraine, A. (1965). *La civilización industrial (1914-1960)*. Barcelona, Ediciones Grijalbo.
- UNESCO (1996). *Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. La Habana, Cuba,
- Valdés-Olmedo, C. (1981). *El sistema nacional de planeación y la planeación de la educación superior*. México, UNAM.
- Van Eijs, P. y H. Heijke (1996). *The Relation between the Wage, Job-related Training and the Quality of the Match between Occupations and Types of Education*. Maastricht, Faculty of Economics and Business Administration, University of Limburg.
- Von Bertalanffy, L. (1968). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollos y aplicaciones*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Weeks, D. (1984). "Las organizaciones y la toma de decisiones " en (G. S. y. K. Thompson, ed.), *Control e ideología en las organizaciones*, México, D.F, FCE, pp.213-245.
- Weller, J. (1998). *Los mercados laborales en América Latina: su evolución en el largo plazo y sus tendencias recientes*. Santiago de Chile, División de Desarrollo Económico CEPAL-Organización de las Naciones Unidas.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, MIT Press.
- Zemelman, H. (1989). *Crítica epistemológica de los indicadores*. México, D. F., COLMES.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Descripción de algunos de los principales métodos de previsión

#### **Análisis de huecos**

Similar al análisis de una tabla como la de los elementos químicos o la tabla de Mendeléiev, este método permite ordenar el análisis de los cambios requeridos para pasar del estado actual al estado futuro y explorar sistemáticamente combinaciones de diferentes elementos en la conformación de escenarios. Supone desagregar el asunto de interés en sus componentes básicos y anotar todas las posibles configuraciones o características de cada uno de ellos. Con esta información se construye una matriz con un renglón para cada componente básico y tantas columnas como configuraciones o características posibles se hayan identificado. Los rasgos distintivos de los futuros posibles (o deseables) se seleccionan tomando un sólo elemento de cada columna y de cada renglón. Cada combinación, una característica por un componente, puede dar lugar a un estado diferente del objeto de estudio en el futuro. Permite eliminar algunas combinaciones consideradas imposibles o poco probables.

#### **Análisis de impactos cruzados**

Método que permiten estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento dada la ocurrencia de otros; esto es, considerar los posibles efectos que sobre la probabilidad de ocurrencia de un evento pueden tener la ocurrencia de otros. Se basan en la opinión de expertos acerca de las probabilidades de ocurrencia simples y condicionadas de los eventos de interés. Esta técnica permite minimizar los errores mediante un proceso interactivo en rondas sucesivas de consulta con los expertos.

#### **Análisis de Secuencia Tecnológica (AST)**

Método de pronóstico probabilístico del tiempo en que un sistema dependiente de tecnología podría estar disponible. Incluye la combinación estadística de estimaciones acerca del tiempo requerido para alcanzar un grado tecnológico intermedio. En cierta forma, es similar al enfoque PERT (*Técnica de evaluación de proyectos*) y emplea conceptos del análisis de árbol de relevancia.

El AST concibe al futuro como una serie de pasos o decisiones (nodos) causales interrelacionados que llevan hasta algún estado futuro. El tiempo entre los nodos es representado probabilísticamente. Así, el tiempo de disponibilidad del sistema objetivo puede calcularse en términos de su probabilidad en determinado lapso de tiempo.

Sus aplicaciones se han enfocado a sistemas de base tecnológica, los nodos en estas redes representan las tecnologías intermedias. La red conduce a un sistema final dependiente de las tecnologías intermedias. El diseño final de una red tecnológica y el intervalo de tiempo entre los nodos usualmente se determina a través de una serie de entrevistas con expertos.

#### **Análisis de series en el tiempo**

Existe un gran número de herramientas para analizar series de tiempo. En general se trata de encontrar el modelo que mejor ajuste los datos de una variable a lo largo del tiempo, para con dicho modelo anticipar cuáles podrían ser los valores de la variable en el futuro. El modelo puede ser muy simple (una recta) o muy elaborado (no lineal, estocástico). Los resultados obtenidos son proyecciones del pasado.

## **Análisis de impacto de tendencias (AIT)**

Método de pronóstico que permite modificar las extrapolaciones de tendencias históricas en función de las expectativas acerca de la ocurrencia de futuros eventos. Provee una forma sistemática de combinar las extrapolaciones libres de sorpresas con el juicio de expertos acerca de la probabilidad e impacto de futuros eventos seleccionados.

Básicamente, se realiza en dos pasos principales

1. El primer paso es realizar las extrapolaciones libres de sorpresas. Primero se selecciona un modelo general de curva que se ajuste a un conjunto de datos históricos; y después, se emplea un algoritmo de ajuste de curva para seleccionar aquella que mejor se ajuste a los datos. Entonces el algoritmo extrapola la curva para generar una proyección libre de sorpresas. La selección del modelo general de una curva predetermina la proyección libre de sorpresas.
2. Se emplea el juicio de expertos para identificar un conjunto de eventos que, en caso de ocurrir, puedan causar desviaciones en la extrapolación de los datos históricos. Para cada uno de esos eventos, los expertos juzgarán su probabilidad de ocurrencia como una función del tiempo y el impacto esperado en la tendencia si el evento ocurre. Un evento con un alto impacto se espera que mueva la tendencia relativamente lejos de su curso, en dirección positiva o negativa.

## **Análisis Estructural**

Este método, inspirado en el enfoque sistémico, es una herramienta diseñada para vincular o enlazar ideas. Permite describir el sistema en una matriz que vincula todos sus elementos constitutivos. Al estudiar sus relaciones se pueden identificar las variables que son esenciales para la evolución del sistema. Tiene la ventaja de estimular las reflexiones entre el grupo y conducirlo a pensar en ciertos aspectos, que en ocasiones no son intuitivos. El sistema bajo estudio se presenta en forma de un grupo interrelacionado de elementos (variables / factores). El tejido de estas interrelaciones, la configuración o estructura del sistema, constituye la clave de su dinámica y es bastante permanente. El análisis estructural, que busca revelar esta estructura, se realiza en varias etapas:

### *El inventario de variables / factores*

Es la etapa menos formal, pero es crucial para el resto del proceso. Lo primero es definir el alcance del estudio, antes de caracterizar al sistema que será analizado. Después se hace un inventario de todas las variables y factores, internos y externos, que caracterizan al sistema. Debe ser lo más exhaustivo posible, tratando de no dejar nada en lo oscuro cuando se describe al sistema. Para estas actividades, junto con las reuniones para reflexionar y las tormentas de ideas, se recomienda realizar entrevistas con expertos y con profesionales que tengan conocimientos sobre los actores que presumiblemente formarán parte del sistema. En una segunda fase se debe arreglar la lista de variables, completarla si es necesario, posiblemente agruparlas, separarlas, o eliminar alguna de manera que quede una lista homogénea. Normalmente, esa lista no rebasa las 80 variables. Después de una primera clasificación en categorías que permitan diseñar una clara distinción entre variables internas y externas, se debe establecer un glosario, para formalizar el consenso del grupo acerca del significado de las variables, con un lenguaje simple para evitar cualquier mala interpretación y para que lo pueda entender cualquier persona ajena al grupo. Para cada variable, el glosario debe incluir al final: su definición desde el punto de vista del grupo, una mención de los problemas que causa, alguna indicación sobre sus tendencias de evolución en el pasado y las posibles en el futuro, así como una evaluación de las posibles rupturas de las tendencias asumidas, deseadas o temidas.

En esta etapa no debe considerarse terminada la lista de variables y la elaboración del glosario, porque éstos pueden enriquecerse a lo largo de todo el estudio.

#### *Descripción de la relación entre las variables*

Esta etapa consiste en enlazar las variables en un gráfico de doble entrada. Las líneas y las columnas de la matriz corresponden a las variables emanadas de la primera fase. En la matriz del análisis estructural los cuadros diagonales simbolizan la relación de cada subgrupo de variables con ella misma (influencia intragrupal), mientras que los no diagonales corresponden a las relaciones entre las diferentes variables de los subsistemas (influencia intergrupala).

El trabajo consiste en considerar sólo las influencias directas entre variables tomadas en pares. Debe hacerse el esfuerzo no sólo de detectar las influencias existentes, sino también graduar su intensidad a través de una apreciación cualitativa como: fuerte (grado 3), promedio (grado 2), débil (grado 1) o potencial.

Cada elemento  $a_{ij}$  de la matriz se califica:

- Con un grado (del 1 al 3) en el cuadro localizado en la intersección en la fila “i” y la columna “j”, si la variable “i” tiene una influencia directa sobre la “j”.
- Si no, el cuadro permanece vacío. Por convención, los cuadros diagonales permanecen vacíos.

La matriz se llena línea por línea; por ejemplo, para la variable “i” se debe determinar sistemáticamente donde quiera que actúe directamente en cada una de las otras variables. Esto quiere decir que, para una matriz de 70 variables se realizan alrededor de 5000 preguntas. Antes de concluir que existe una relación entre dos variables se debe evitar:

- la existencia de una relación directa entre dos variables, en ambas direcciones. En este caso, se deberá escoger la relación que parezca más directa o más operacional.(ej. en forma inductiva en lugar de deductiva). La doble relación directa sólo puede tomarse o mantenerse en el análisis final.
- Registrar una relación directa de i hacia j, cuando la influencia de i hacia j más bien sea por medio de otra variable de la lista.
- Considerar una supuesta influencia de i hacia j, o viceversa, si la aparente colinealidad (una evolución correlacionada) de las variables tienen su origen en el hecho de que una tercera variable actúa al mismo tiempo sobre ambas.

Este proceso de interrogación no sólo permite evadir errores, sino también acomodar y clasificar las ideas creado un lenguaje común y un amplio entendimiento entre el grupo.

#### *Estructurar el tejido de interrelaciones*

Cualquier diagrama que describa la lógica subyacente en las interrelaciones (matriz de análisis estructural) puede tomar la forma de un ‘gráfico espontáneo’ cuyos puntos sean las variables y las flechas correspondan a los cuadros rellenos de la matriz. Dicho gráfico tiene que mejorar el entendimiento del sistema, así que debe reproducirse de manera que contribuya, en un instante, a desenredar el tejido de interrelaciones. En esta perspectiva, deberá mostrar la estructura de las redes de influencia, de ser posible a través de una clasificación de las variables por niveles sucesivos de propagación (gráfica jerárquica).

Sin embargo, organizar un gráfico en forma jerárquica no siempre es posible. De hecho, no se puede clasificar las variables bajo el circuito del gráfico si cualquiera de ellas es a la vez causa y consecuencia de otra variable incluida en el gráfico. Esas variables no pueden colocarse en ningún nivel y el árbol no puede construirse. Para salvar esta dificultad, se recomienda tratar de neutralizar el circuito, bajo la condición de haberlo identificado sistemáticamente cada caso. El uso de otro algoritmo puede ayudar a resolver este asunto. El circuito de variables está interconectado, lo que significa que cualquier influencia ejercida por

una de ellas afecta al conjunto de las otras y viceversa. Por esta razón, debe considerarse las variables estrechamente vinculadas de una forma bastante homogénea. Esa homogeneidad va tan lejos como el rol que pueda jugar en la dinámica del sistema o de la evolución de las preguntas le conciernan del estudio. El proceso para dividir un gráfico en componentes estrechamente relacionados es:

1. Selección de cualquier variable para iniciar el proceso. Se le considerará como el punto inicial.
2. Construir dos listas de todas las variables que estén influenciados por o que tienen influencia sobre la variable inicial, respectivamente.
3. Identificar las variables que estén estrechamente vinculadas a la variable inicial, y tomar aquellas que pertenecen, al menos, a ambas listas.
4. Remover las variables (líneas y columnas) de los componentes identificados y repetir el proceso hasta que no queden variables.
5. Los componentes estrechamente relacionados que incluyen más de una variable corresponden a los circuitos en el gráfico; los cuales se reemplazan por macro variables.

Es decir, el método de neutralización de los circuitos consiste en reemplazar todas las variables de cada componente estrechamente relacionado, funcionalmente homogéneas, por una macro variable.

El gráfico que se construye después de integrar las macro variables puede organizarse de manera jerárquica, pero no debe caerse en el extremo de agrupar todas las variables en un mismo “gran componente fuertemente relacionado”, aunque, todos los temas estudiados de las variables deben ser parte de un mismo componente relacionado.

#### *Visualización de las variables en un plano de influencia por dependencia*

En forma muy intuitiva, la influencia directa de las variables puede apreciarse considerándose las líneas de la matriz (acción de una variable en una celda sobre todas las otras variables en columnas). Igualmente, la dependencia directa se obtiene considerando las columnas en la matriz (el conjunto de influencias ejercida sobre una variable por las otras variables del sistema). Así, agregando sistemáticamente cada elemento de las celdas, y los de las columnas, para cada variable se obtienen indicaciones de su influencia o dependencia potencial (respectivamente) sobre todo el sistema.

Todas las variables del sistema y de su entorno pueden visualizarse a través de su posición en un gráfico de percepción (plano de influencia por dependencia), de esa forma cada variable representa un punto, identificado por su número secuencial, que tiene por ordenada el indicador de su influencia y por abscisa el de su dependencia. Se recomienda tratar de apreciar no sólo las relaciones directas originadas en una variable, también las que permiten la propagación indirecta de la influencia de las variables a través de un efecto de retroalimentación (una trayectoria y una vuelta) en el tejido de interrelaciones que caracteriza al sistema.

#### *Interpretación del gráfico de influencia por dependencia y tipología de las variables.*

Las variables que caracterizan al sistema bajo estudio pueden proyectarse en un gráfico de influencia por dependencia. La mancha de puntos repartidos en este plano, particularmente respecto con los distintos campos alrededor de su centro de gravedad, permiten determinar cinco categorías de variables. Cada categoría difiere dependiendo del rol específico que puedan jugar en la dinámica del sistema las variables que incluya.

- VARIABLES DETERMINANTES O INFLUYENTES. Son muy influyentes y poco dependientes. Mucho del sistema depende de estas variables. Localizadas en el lado noroeste del gráfico, son



elementos cruciales porque pueden actuar en el sistema dependiendo de qué tanto podemos controlarlas como factor clave sea de inercia o de movimiento. También son consideradas variables de entrada en el sistema. En ocasiones, muchas entre ellas son variables del entorno que condicionan fuertemente al sistema, pero que en general no pueden ser controladas. Por ello, deben actuar más bien como un factor de inercia.

- Variables de relevo. Son al mismo tiempo muy influyentes y muy dependientes. Localizadas en el lado nordeste del gráfico, son por naturaleza factores de inestabilidad porque cualquier acción en ellas tiene consecuencias en otras variables, sobre todo en los casos en que existan ciertas condiciones en otras variables influyentes. Pero esas consecuencias pueden tener un efecto boomerang que amplifique o impida el impulso inicial. Se recomienda distinguir en este grupo:
  - Variables contingentes. Localizadas alrededor de la diagonal, con lo que tienen fuertes oportunidades de suscitar la codicia de los principales actores, en vista de que, dado su característica inestable, son un punto de ruptura potencial para el sistema.
  - Variables objetivo. Situadas debajo de la diagonal, más bien a lo largo de la frontera sur del campo, puede ser consideradas, en cierto grado, como resultado de la evolución del sistema. De cualquier modo, una acción premeditada puede tomarse para hacerla evolucionar en una forma deseada. De ese modo, representa posibles objetivos para el sistema en su totalidad.
- Variables dependientes, o más bien, variables resultantes. Éstas, localizadas en el lado sureste del gráfico, son al mismo tiempo poco influyentes y muy dependientes. Así que especialmente sensibles a la evolución de las variables influyentes o de relevo. Son variables de salida del sistema.
- Variables autónomas o excluidas. Tienen poca influencia y son poco dependientes. Situadas en el lado suroeste del gráfico, aparecen bastante desligadas del sistema porque no permiten detener ninguna evolución principal llevada a cabo por el sistema. Sin embargo, debe hacerse una distinción en este grupo:
  - Variables desconectadas, situadas cerca del eje de origen, cuya evolución parece estar excluida de la dinámica global del sistema.
  - Variables de segundo nivel, a pesar de ser bastante autónoma, son más influyentes que dependientes. Localizadas en el lado suroeste del campo, bastante por encima de la diagonal, y pueden ser usadas como variables de actuación secundaria o como punto de aplicación para posibles medidas de acompañamiento.
- Variables reguladoras. Situadas preferentemente en el centro de gravedad del sistema, pueden actuar de diversas formas sucesivamente.

## **Análisis Monte Carlo**

Método de simulación que emplea muestreos aleatorios. Frecuentemente es usado en investigación de operaciones para analizar problemas que no pueden ser modelados en forma cerrada. La simulación con Monte Carlo usa valores, seleccionados aleatoriamente, de la variable independiente de la ecuación que define el funcionamiento del sistema. Dicha ecuación se resuelve para obtener un resultado. El proceso se repite muchas veces, cada vez con nuevas selecciones aleatorias de la variable independiente, por lo que produce diferentes resultados. Este proceso permite obtener un rango de resultados de la variable dependiente.

## **Análisis morfológico**

Técnica que identifica sistemáticamente todos los medios posibles para alcanzar una meta. Un enfoque consiste en crear una lista de todas las posibles variables, de tal manera que cada una sea examinada y todas las combinaciones exploradas.

## **Análisis social de costo / beneficio. (ACB)**

Este método consiste en la estimación y evaluación de los beneficios netos asociados con alternativas destinadas a alcanzar un objetivo (público), particularmente el análisis sobre la conveniencia económica de emprender un proyecto de inversión. El incremento del ingreso social constituye el objetivo único con el cual se mide la efectividad de las diversas alternativas. La utilización del ACB permite realizar la evaluación de los costos y beneficios sociales de una inversión o proyecto futuro. Ejemplo: los costos de un aeropuerto deben incluir además de los costos físicos como la construcción de la infraestructura y la operación, los costos sociales como el ruido, la contaminación, los daños estéticos, etc.

## **Árbol de pertinencia o de relevancia**

Técnica para analizar sistemas o procesos, con la cual se diagraman distintos niveles de complejidad identificando una jerarquía, sea de decisiones o de elementos mutuamente excluyentes de un sistema, por niveles. Estos niveles constituyen las ramas del árbol a partir de un tronco o nodo inicial que sería el sistema. Permite analizar sistemáticamente y paso a paso las etapas sucesivas de evolución, en las que existen varios posibles caminos alternativos. Puede aplicarse del presente hacia el futuro o viceversa. El estado inicial (o final, según el caso) se representa como un nodo de donde se desprende una rama por cada alternativa de evolución que se considere posible. A cada rama se le asigna un nuevo estado resultante, que será un nuevo nodo inicial del que vuelven a desprenderse tantas nuevas ramas como alternativas de evolución existan en la segunda etapa (o período de tiempo). A cada una de las ramas puede asociársele un atributo (por ejemplo, valores de relevancia, probabilidades de ocurrencia, deseabilidad, medidas de impacto, etc.) que permita comparar los diferentes caminos entre el nodo inicial y los terminales. Esta técnica se emplea para identificar efectos colaterales no esperados de las innovaciones.

## **Compass**

Técnica heurística desarrollada originalmente para evaluar y planificar políticas. Permite explorar y resumir los *pros* y los *contras* de políticas alternativas y organizar posibles evaluaciones divergentes de los resultados que éstas podrían tener. Consiste en un pequeño taller con un grupo de expertos, al inicio se proporciona a los participantes información sobre el asunto que será analizado y se les pide que evalúen los posibles resultados de un programa (puede aplicarse la misma técnica para evaluar los posibles impactos de ciertos eventos, aunque éstos no formen parte de un programa). Los expertos enlistan las posibles repercusiones del programa (o eventos) y las representan en forma gráfica. Los puntos de vista de los participantes se resumen gráficamente y se contrastan opiniones a favor o en contra. Con los resultados se elabora un informe que puede servir de insumo para una etapa posterior de reflexión (opcional). Requiere de un moderador.

## **Conferencias de búsqueda**

Técnica similar a la Tormenta de ideas en relación con su propósito, pero más estructurada y formal, con la que se busca alcanzar una nueva visión del asunto de interés y generar opciones novedosas, así como propiciar que quienes por una aparente incompatibilidad no logran acuerdos

sobre los posibles futuros, establezcan una relación más estrecha. Los expertos participantes (o algunos de ellos) preparan conferencias breves, que sirven como estímulo o provocación para los participantes, donde presentan sus puntos de vista sobre los principales problemas y tendencias del pasado e identifican futuros posibles o deseables. Son semejantes a un congreso o simposio estándar. Es conveniente que las conferencias respondan a una pregunta específica y no sean abiertas (aunque también pueden aplicarse con esta variante). Al término de las conferencias puede o no haber sesiones de tormentas de ideas. Las conferencias (o éstas y los resultados de las sesiones de tormentas de ideas, si las hubiera) son el resultado esperado. Pueden o no incluirse sesiones de discusión sobre posibles adiciones o complementos a las ideas presentadas o sobre el valor de éstas. Requieren de un moderador.

### **Curvas de aprendizaje**

Constituyen otro ejemplo específico de ajuste de una serie en el tiempo, aplicadas para suponer el futuro comportamiento de algunas variables aún antes de que se cuente con datos históricos suficientes. Estos modelos suponen que los costos, la durabilidad y otros factores de los productos de que se trate siguen un patrón predeterminado conforme transcurre el proceso de aprendizaje de su producción.

### **Escaneo ambiental (mapeo contextual)**

Técnica que consiste en el análisis a fondo de un territorio, teórico o social, previamente delimitado para detectar cualquier indicio de lo que pueda convertirse, más adelante, en una tendencia y evaluar su probable impacto futuro. Con ella puede analizarse la relevancia potencial y los requerimientos cualitativos (informales o funcionales) de diversos elementos concurrentes en la generación de un cierto futuro. Puede ayudar a identificar áreas funcionales en cuyo ámbito tendrán que ocurrir cambios para que éstos conduzcan al futuro previsto. Se asemeja a un análisis de causa-efecto en el que no se especifica la función de dependencia entre estímulo y resultado salvo en términos de si existe o no, o a la construcción de diagramas de bloques en los que se identifican las relaciones entre los diversos componentes de un sistema, sin especificar la forma específica de éstas. Puede o no aplicarse con la participación de un grupo de expertos que ayuden en la identificación de las relaciones buscadas.

### **Escenarios**

Michel Porter define el término escenario como “una visión internamente consistente de cómo el futuro puede llegar a ser. No es pronosticar, sino un resultado posible del futuro”. Por su parte, para Michel Godet es la descripción de una situación futura junto con la secuencia de eventos que llevan de la situación base a la futura. Esa secuencia de eventos debe tener cierta consistencia o coherencia. Distingue los escenarios situacionales o imágenes, correspondientes a la descripción de situaciones futuras, y los escenarios de desarrollo, que tratan de la cadena de eventos que conducen hasta la situación futura.

El mismo autor señala que los objetivos del método de escenarios son:

1. Detectar los asuntos prioritarios para el estudio (variables claves), identificando las relaciones entre las variables del sistema bajo estudio por medio de análisis sistémicos;
2. Determinar los principales actores y sus estrategias, especialmente con relación a las variables claves, y el poder del que disponen para realizar exitosamente sus proyectos;

3. Describir, en forma de escenario el desarrollo del sistema estudiado (por una parte, el escenario de referencia: la situación del fenómeno estudiado y su entorno para un horizonte determinado, así como la mejor ruta para alcanzarlo; por otro lado, los escenarios de contraste, pesimista y optimista: las situaciones extremas en las que el fenómeno está localizado), tomando en cuenta los patrones más probables de evolución de las variables claves y apoyándose en un conjunto de supuestos sobre el comportamiento de los actores.

El método propuesto por Godet consta de dos fases: la construcción de una base de datos y la de los escenarios. La primera consiste en construir una imagen del estado presente del sistema, que debe ser: detallada y comprensible, tanto cuantitativa como cualitativamente; de amplio alcance (económico, tecnológico, político, cultural, etc.); dinámica, que identifique claramente las tendencias pasadas y los anuncios del futuro; y que explique los mecanismos de cambios, así como las estrategias de los actores, que mueven el sistema. Se construye en tres fases:

1. La delimitación del sistema y su entorno general (variables internas y externas)
2. La identificación de las variables claves (análisis estructural)
3. Retrospectiva y estrategias de los actores

Por su parte, en *El arte del largo plazo*, Peter Schawartz ofrece una lista de ocho pasos que son la base para desarrollar escenarios:

- 1) *Identificar temas o decisiones focales*. Cuando se desarrollan escenarios es buena idea iniciar desde dentro hacia fuera, en lugar de desde fuera hacia adentro. Esto es, empezar con un tema o decisión específico, entonces construir alrededor de esto el entorno o ambiente. ¿en qué piensan más los tomadores de decisiones acerca del futuro cercano? ¿Cuáles decisiones deben hacerse que tengan una influencia de largo plazo en el éxito de la organización?
- 2) *Las fuerzas claves en el ambiente local*. Enlistar los factores claves que influyen en el éxito o el fracaso de esa decisión (factores acerca de clientes, proveedores, competidores, etc.). ¿Qué es lo que los tomadores de decisiones desean conocer cuando hacen elecciones claves?
- 3) *Las fuerzas conductoras*. Enlistar las fuerzas conductoras en el macro-ambiente que influyen en los factores claves previamente identificados, incluye la lista de las principales fuerzas sociales, económicas, políticas, ambientales y tecnológicas. Algunas de estas fuerzas están predeterminadas (ej. comúnmente las demográficas) y otras son altamente inciertas (ej. las opiniones públicas). Es muy útil conocer qué es inevitable y necesario, y qué es impredecible y permanece como elemento de elección. Este es el paso más intensivo en investigación en todo el proceso. Para definir adecuadamente las fuerzas conductoras usualmente se requiere de investigación, que puede cubrir mercados, nuevas tecnologías, factores políticos, etc. Una forma es buscando las principales tendencias y las discontinuidades de las tendencias. La última es más difícil de encontrar: las novedades son difíciles de anticipar.
- 4) *La clasificación por importancia y grado de incertidumbre*. Lo siguiente es la clasificación de los factores claves y las fuerzas conductoras con base en dos criterios: primero, el grado de importancia para el éxito del tema o decisión focal identificado en la fase 1; segundo, el grado de incertidumbre que los rodea. El objetivo es identificar los dos o tres factores o tendencias más importantes y con mayor incertidumbre. Los escenarios no pueden diferir bajo elementos predeterminados, porque estos están sujetos a ser los mismos en todos los escenarios.

- 5) *La selección de la lógica del escenario.* Los resultados del ejercicio de clasificación son, en efecto, los ejes a lo largo de los cuales los eventuales escenarios van a diferir. Determinar estos ejes está entre los pasos más importantes en todo el proceso de generar escenarios. El objetivo es terminar con pocos escenarios cuyas diferencias representen distintas opciones para los tomadores de decisiones. Si los escenarios tienen como función ser una herramienta de aprendizaje provechosa, entonces lo que enseñan debe estar basado en temas básicos para el éxito de la decisión focal, cuyas diferencias fundamentales (o conductores de escenarios) deben ser pocas en número, para evitar una proliferación de diferentes escenarios alrededor de cada posible incertidumbre. Muchas cosas pueden pasar, pero sólo pocos escenarios pueden desarrollarse detalladamente, o el proceso se disipa. Al término, la lógica y el proceso deben reducirse a unas pocas variables, pero conseguirlo no es simple ni mecánico. Es como jugar con un conjunto de temas o eventos reformándolos y reagrupándolos de manera que la lógica emerja y pueda contarse una historia. Una vez identificados los ejes fundamentales de las incertidumbres cruciales, en ocasiones es provechoso presentarlos como un espectro (a lo largo de un eje) o como matriz (con dos ejes), o como un volumen (con tres ejes) en donde puedan identificarse diferentes escenarios, rellenos con sus detalles. La lógica de un escenario debe caracterizarse por su posición en la matriz de los conductores de escenarios más significativos. Los escenarios usualmente necesitan extenderse más allá de la lógica simple para abarcar temas más sutiles o penetrantes. Así los escenarios resultantes deben encontrar la esencia de su lógica menos en las variaciones de las celdas en la matriz y más en términos del argumento de la historia. El reto es identificar el argumento que primero, capture mejor la dinámica de la situación y, después, comunique efectivamente esa dinámica.
- 6) *Generar los escenarios.* Después de que las fuerzas más importantes determinen la lógica que distingue a los escenarios, generar el esqueleto del escenario puede completarse retornando a la lista de factores y tendencias claves identificados en los pasos 2 y 3. A cada factor y tendencia debe dársele cierta atención en cada escenario. En algunas ocasiones es inmediatamente visible qué parte de una incertidumbre debe colocarse en cuál escenario, pero en otras no. Si dos escenarios difieren sobre políticas de proteccionismo o de no-proteccionismo, por ejemplo, entonces probablemente tiene sentido poner una alta tasa de inflación en el escenario proteccionista y una baja tasa en el no-proteccionista. Es justamente estas conexiones e implicaciones mutuas que los escenarios están designados a revelar. Entonces se entrelazan las piezas en forma de una narración. ¿Cómo podría el mundo llegar de aquí a allá? ¿qué eventos pueden ser necesarios para hacer el punto final del escenario plausible o posible?
- 7) *Las implicaciones.* Una vez que los escenarios se han desarrollados en cierto detalle, entonces es tiempo de regresar al tema o decisión focal identificado en el paso 1 para reexaminar el futuro, ¿cómo se ven las decisiones en cada escenario?, ¿qué vulnerabilidades han sido reveladas?, ¿es robusta la decisión o estrategia en todos los escenarios, o sólo se ve bien en uno o dos escenarios? Si una decisión sólo se ve bien en uno de varios escenarios, entonces es calificada como una estrategia que apuesta a un juego de alto riesgo, especialmente si se tiene poco control sobre las probabilidades de que ese escenario suceda. ¿Cómo puede adaptarse la estrategia para hacerla más robusta si el escenario deseable muestra signos de que no sucederá?
- 8) *Selección de indicadores líderes y señales guías o hitos.* Es importante saber cuál de los escenarios es el más cercano al curso de la historia como actualmente se desarrolla. En algunas ocasiones esta dirección es obvia, como el caso de la salud del conjunto de

la economía, pero en otras los indicadores líderes para cierto escenario pueden ser sutiles. Como el caso de la velocidad de la reestructuración económica hacia una economía intensiva en información. Una vez que los diferentes escenarios se hayan generado y determinado sus implicaciones para el tema focal, entonces es importante emplear tiempo e imaginación en identificar unos pocos indicadores para monitorear hacia delante. Si esos indicadores son seleccionados cuidadosa e imaginativamente, la organización puede realizar un salto en su competitividad al conocer qué le reserva el futuro y cómo puede afectar sus estrategias y decisiones. Los escenarios así contruidos, pueden trasladar el movimiento de unos cuantos indicadores claves hacia un conjunto ordenado de implicaciones específicas para la organización. La coherencia lógica construida dentro de los escenarios debe conducir a implicaciones lógicas de los indicadores líderes para trazarse fuera de los escenarios.

Además de éstas, existen varias versiones del método de escenarios, desde las más sencillas, que representan una imagen de un momento o de un elemento de un sistema, hasta las más complejas, que además de representar las interrelaciones entre los diversos elementos de un sistema, incluyen sus trayectorias en un espacio temporal.

### **Estadísticas bayesianas**

Estas herramientas Incorporan información relevante para reducir la incertidumbre sobre la probabilidad de ocurrencia de un evento. La regla de Bayes puede considerarse una extensión y generalización de la prueba de Neyman-Pearson, de la regla *minmax* y de la de minimización ponderada, todas ellas empleadas para minimizar la posibilidad de rechazar una proposición estadísticamente válida o de aceptar una hipótesis estadísticamente falsa. Con ellas se mejoran los conocimientos acerca de las probabilidades de ocurrencia de eventos de interés. Se basan en las opiniones de un grupo de expertos que se reúne para evaluar dichas probabilidades. Se establece un conjunto de hipótesis exhaustivas y mutuamente excluyentes y se solicita a los expertos información sobre sus supuestas probabilidades de ocurrencia, basadas en juicios derivados de su experiencia o en evidencia experimental. Después, a partir de ésta información se calculan las probabilidades.

### **Matrices de entrada y salida (o de doble entrada)**

Esta herramienta puede emplearse para detectar y describir la estructura de interrelación entre los elementos o componentes de un sistema de interés cuyo comportamiento es complejo e incierto (en este caso los valores de la matriz sólo son ceros y unos; los primeros denotan que no existe relación funcional entre los elementos identificados con la columna y el renglón de que se trate, mientras que los últimos denotan que si existe una relación funcional directa entre ellos). También, los valores de los elementos de la matriz pueden denotar el impacto previsible de un evento sobre otros, o la dirección e intensidad con la que cambios en unos componentes afectan el comportamiento de otros. Algunas veces se emplean las llamadas “matrices de transición” para estimar, en intervalos de tiempo sucesivos, los efectos combinados de un conjunto de eventos sobre ciertas variables o de un conjunto de estímulos o variables de política sobre otro conjunto de variables dependientes; en este caso se trata de una aproximación cruda a modelos de tipo dinámico (las matrices de elasticidades combinadas son un caso especial de estas matrices). En todos los casos la asignación de valores específicos a los elementos de la matriz requiere de un ajuste de tipo estadístico o de la opinión de grupos de expertos cuando la información estadística es deficiente o insuficiente. La aplicación de estos modelos está limitada al manejo de matrices de sólo unos cuantos renglones y columnas; de

otra forma la determinación de los valores de los elementos de la matriz suele volverse complicado y engorroso.

### **Matrices de impacto o proceso prospectivo estratégico**

En los últimos treinta años las matrices de impacto se han convertido en las herramientas más comúnmente usadas en el campo de los estudios acerca del futuro. Con el objetivo de investigar los sistemas y sus dinámicas, las matrices de impacto puede dividirse en tres categorías: Análisis estructural, Estrategia de actores y Matriz probabilística de impacto cruzado. En análisis estructural se trata el impacto entre variables, la estrategia de actores concierne a los actores y sus objetivos, y en los modelos probabilísticos se combinan eventos e hipótesis y, en ocasiones, tendencias que parecen ser variables.

El proceso comprende tres grandes fases: construcción de la base, identificación de los temas en juego, y construcción de escenarios.

1. *Construcción de la base e identificación de las variables esenciales*: En esta fase el método consiste en formular y analizar el sistema bajo estudio. El propósito es identificar puntos y preguntas focales que representen un peligro o riesgo para el futuro y alrededor de los cuales los actores podrían construir sus estrategias. El análisis estructural es la principal herramienta en esta etapa del proceso.
2. *Identificación de los temas en juego y las preguntas claves para el futuro*: Se trata de descifrar el mecanismo actual que regula la existencia y evolución de ciertas variables. Tomando en consideración las estrategias de los actores, esta etapa ayuda a mejorar el entendimiento de la evolución percibida y a ampliar el rango de evoluciones futuras. Ciertos temas en juego pueden aparecer como generadores potenciales de alianzas o conflictos. Deben ser determinados en el futuro, antes de la formulación de preguntas claves para la evolución a largo plazo del sistema bajo estudio.
3. *Elaboración de escenarios exploratorios*: Un escenario esta hecho de un conjunto de hipótesis plausibles de cada una de las preguntas claves. El objetivo, antes que nada, es explorar, entonces se reduce el “espacio de escenarios” o la cantidad de ellos (análisis morfológico) tomando en cuenta, por ejemplo, las exclusiones originadas de posibles incompatibilidades entre ciertas hipótesis. Entonces se producen preguntas acerca de qué tan coherente es el escenario preseleccionado. El método usado consiste en preguntar a los participantes acerca de las probabilidades de ocurrencia simple o condicional de las hipótesis. Sus respuestas ayudan a deducir las probabilidades globales de varios escenarios. Consecuente-mente, los escenarios exploratorios deben ser seleccionados entre los más probables.

A cada etapa del proceso corresponden herramientas específicas. Estas etapas, antes que nada, actúan como mediadores para el desarrollo del proceso. Además, tienen un carácter modular y pueden reorganizarse y aplicarse (o no) dependiendo del caso.

### **El método Delphi o Delfos**

El método Delphi fue diseñado para impulsar un auténtico debate y eliminar los impedimentos de juntar un grupo de expertos para que alcancen un consenso. Su principal objetivo consiste en establecer un proceso de comunicación de grupo que permita, como un todo, resolver problemas complejos. Toma su nombre de las consultas que los antiguos griegos hacían al oráculo de Delfos y se lleva a cabo a través de la aplicación de una serie de cuestionarios diseñados progresivamente. Las respuestas de cada uno de ellos se ordenan y se retroalimentan a los participantes. Excluye la

confrontación directa y el número de cuestionarios oscila entre tres y cinco. Así, los dos elementos irreductibles de este método son anonimato y retroalimentación.

Una vez definido el asunto que se quiera examinar, e identificado a los expertos a quienes se les asegura el anonimato, el problema es procesado a través de un número de cuestionarios secuenciales:

- a) En el primero, se pide a los participantes de proveer un juicio acerca del tema. El análisis de las respuestas debe identificar un rango de opiniones.
- b) En el segundo se presenta el rango al grupo, y se les invita a las personas que tengan opiniones extremas a reevaluarlas y proporcionar las razones de su posición. Éstas son sintetizadas al final de la segunda etapa.
- c) Las razones sintetizadas son la base del tercer cuestionario. En éste, se presenta a los participantes el nuevo juicio del grupo y las razones para las opiniones extremas. A cada uno se les pide reevaluar su posición en vista de las razones; también, si se considera apropiado, puede invitárseles a que refuten las razones extremas en vista de cualquier factor que dispongan.
- d) En la ronda final, se presenta el consenso del grupo que se está desarrollando, y las reevaluaciones que fueron requeridas.

Como fuente auxiliar puede acudirse a los datos que los consultados estimen conveniente o necesarios para poder opinar sobre el tema. Para ello, en cada vuelta se pregunta ¿qué información adicional necesitan para emitir su juicio?

En cierto sentido el Delphi es un debate controlado. Se hacen explícitas las razones para opiniones extremas, sin confrontaciones. Continuamente, los grupos de expertos se mueven hacia el consenso, pero si esto no ocurre, se ponen de manifiesto las razones para las posiciones extremas. Un aspecto muy importante en el empleo de este método es la evaluación de los resultados de cada aplicación. Entre otras cosas se ha encontrado que:

- a) La convergencia de respuestas de los expertos es más común que la divergencia.
- b) La incertidumbre aumenta a medida que el horizonte de predicción está más lejano.
- c) La distribución de respuesta sigue la curva normal
- d) Hay bastante consistencia en las respuestas con relación al pesimismo u optimismo del que responde y, con base en eso, se puede hacer una valuación ajustada de la respuesta.

El Delphi no produce resultados estadísticamente significativos, porque el número de participante es pequeño. Los resultados producidos por cualquier panel solamente representan la síntesis de la opinión de un grupo particular. El valor del método está en las ideas que genera, tanto si evoca el consenso como sí no. Las razones para posiciones extremas también son un producto útil.

Las preguntas incluidas en un Delphi pueden ser cualquiera que involucre un juicio. En aplicaciones para planeación, generalmente las preguntas son de tres tipos:

- *Pronósticos de la ocurrencia de futuros desarrollos:* preguntas acerca de cuándo se espera que ocurra un evento o sobre el futuro valor de algún parámetro.
- *Deseabilidad de algún estado futuro:* preguntas que piden un juicio sobre si un evento debiera ocurrir, y las bases de la recomendación
- *Las formas para conseguir o evitar un estado futuro:* preguntas acerca de políticas que involucra las tradicionales preguntas del reportero acerca de la implementación de algo: ¿quién? ¿qué? ¿cuándo? ¿dónde? y ¿cuánto?, a la que se agrega ¿con qué fin? Es decir, las preguntas acerca de políticas deben estar estrechamente vinculadas a los objetivos buscados y la probabilidad de que cualquier política de hecho pueda completar sus objetivos.

En algunas aplicaciones modernas del Delphi, las preguntas se refieren al valor de variables independientes usadas en modelos de simulación cuantitativos; aquí, no se requiere consenso; si



existen desacuerdos acerca del valor de cualquier variable, los extremos pueden examinarse en modelos cuantitativos para determinar si las diferencias tienen o no alguna importancia significativa.

La clave del éxito de un estudio Delphi está ligada con la selección de los participantes. Los resultados dependen de su conocimiento y cooperación, por ello es esencial incluir personas que puedan contribuir con ideas valiosas. Los cuestionarios deben prepararse meticulosamente y tienen que probarse para evitar ambigüedades. Los estudios con múltiples rondas requieren de mucho tiempo y, inevitablemente, algunos participantes se retiran durante el proceso. Por otra parte, el método hace que los participantes que tienen opiniones extremas trabajen más que los otros. Si la opinión no es sostenida fuertemente, cambian de posición en lugar de escribir las razones para su estimación.

### **Modelos dinámicos**

Suponen que se conoce la dinámica del comportamiento del sistema bajo estudio, misma que se modela con un conjunto de ecuaciones diferenciales (o de diferencias) simultáneas. Estos modelos pueden ser determinísticos o estocásticos, lineales o no lineales y variables o invariables en el tiempo. Para construirlos se requiere contar con teorías acerca del comportamiento del sistema e hipótesis acerca de cómo cambiará. Los procesos de validación de los modelos (la verificación de que pueden reproducir el comportamiento pasado) suelen ser complicados, tardados y costosos. Muchos de ellos son muy sensibles a pequeños cambios (errores de estimación) en algunos de sus parámetros o en las condiciones iniciales o de frontera. Pero por otra parte, permiten obtener un conocimiento bastante completo sobre el objeto de estudio; además, permiten incluir de manera explícita un número elevado de mallas de realimentación entre las variables de interés y pueden ser usados para generar, mediante procesos de simulación, gran número de interesantes escenarios alternativos.

### **Modelos logísticos o curva logística (o en forma de S).**

Los modelos logísticos de crecimiento pueden verse lo mismo como un caso especial de un ajuste de una serie en el tiempo con un modelo específico, cuya representación gráfica corresponde con una curva de tipo “S” (por su forma), que como la construcción de un modelo dinámico descrito por una ecuación diferencial no lineal tipo Volterra. La hipótesis fundamental de estos modelos es que la variable de interés tiene un valor máximo que alcanzará en el muy largo plazo, denominado “punto de saturación”. El valor de dicho punto de saturación es en general desconocido y es uno de los parámetros que habrán de encontrarse a partir de la serie estadística histórica. Luego de un periodo de lento crecimiento éste se acelera en forma exponencial, para luego volver a disminuir de la misma manera conforme se acerca al nivel de saturación. Este tipo de modelos es particularmente atractivo cuando se trata de estimar el crecimiento de poblaciones, variables tecnológicas que tienen límites físicos o la penetración de un producto en un mercado dado. Una variante, denominada modelos logísticos de competencia, permite considerar más de una variable a la vez, cuando se trata de asuntos que compiten por un mismo recurso finito. En este caso se supone que cada uno de los productos en competencia penetra su mercado con un comportamiento de corte logístico y lo pierde de igual manera luego de un período de transición. Suelen agregarse algunas reglas para facilitar su aplicación. Nuevamente se trata de un ejercicio de tipo proyectivo del pasado sobre el futuro. Entre sus ventajas está su sencillez y fácil aplicación y que son modelos relativamente robustos.

## Simulación

El método de simulación, desarrollado originalmente por el profesor Jay W. Forrester del Instituto Tecnológico de Massachussets a finales de la década de los años cincuentas, es una de las herramientas más empleadas para capturar algunos de los principales elementos de los sistemas en modelos formales. Es una técnica para manipular y explicar modelos dinámicos complejos que va más allá de la solución de problemas matemáticos por métodos de aproximación o iteración, es una herramienta que consiste en un conjunto de recursos informáticos que permiten la construcción, pruebas, validación, solución (matemática y/o algorítmica) y análisis de un modelo dinámico formal. Es una especie de experimentación virtual que permite aprender el funcionamiento dinámico y global del sistema modelado a través de soluciones particulares.

Esta técnica tiene diversas limitaciones: Una primera restricción es que el modelo, en tanto que simplifica la realidad en función de ciertos objetivos, no puede ser utilizado en toda situación y su uso se restringe exclusivamente a la situación estudiada. Además, puesto que proporciona la solución de un sistema bajo condiciones particulares y el número posible de simulaciones es finito, y en general muy pequeño, su empleo se reduce a una clase muy limitada de situaciones. Por otro lado, el hecho de que se seleccionen unas cuantas simulaciones implica que sólo se podrá evaluar el sistema bajo hipótesis particulares de funcionamiento y la incapacidad de dar conclusiones absolutas.

A pesar de ello, los modelos de simulación constituyen una buena herramienta para los estudios de la dinámica social, porque permiten crear representaciones de los sistemas (reales o hipotéticos), o imágenes simplificadas de ellos, como maquetas para el estudio. Su utilidad radica en que permite explorar ciertos aspectos del comportamiento de un sistema bajo determinadas hipótesis de funcionamiento. Los modelos pueden ser deterministas, formados por relaciones no aleatorias y cuyas relaciones lógico-matemáticas significan que 'a tal causa corresponde probablemente tal consecuencia', sin haber evaluado tal probabilidad; y no-deterministas, que introducen la incertidumbre en sus relaciones mediante una función de probabilidad, la cual puede ser una relación establecida estadísticamente o por medio de una teoría. Asimismo, existen diferencias entre un modelo discreto y uno continuo.

Un *modelo discreto* considera que el sistema está compuesto por un número finito de elementos identificables, cada uno de los cuales puede definirse por su estado en un instante dado, y puede pasar bruscamente de un estado a otro en el curso del tiempo en función de los estados de otros elementos, de sus estados anteriores, o de reglas de transición que modelan las relaciones internas del sistema. Cada elemento es objeto de un tratamiento particular por parte del programa de simulación. Si el modelo progresa en el tiempo por saltos irregulares provocados por eventos se llama modelo tipo 'evento' (formado por eventos); si avanza por saltos regulares determinados por un reloj se le llama tipo temporal.

Un *modelo continuo* considera que todo sistema está formado por flujos de elementos entrando y saliendo del sistema; en el interior, estos flujos se transforman y pasan de un 'recipiente' a otro (...) Del nivel de estos 'recipientes' depende principalmente la variación de los flujos. Estos 'recipientes' (variables de estado), o variables acumulativas en el tiempo determinan en cualquier momento el estado del sistema, puesto que dependen exclusivamente de la historia del sistema. Las otras variables son interrelaciones más o menos complejas entre las variables anteriores y su historia. La secuencia temporal de estados obtenidos en la simulación define, en una trayectoria continua, la posible evolución del sistema. El elemento básico de un modelo continuo es la ecuación diferencial donde el tiempo  $t$  es la variable independiente (Rivera s/f).

## **Técnica TKJ**

Técnica que recoge sistemáticamente opciones o alternativas generadas por un grupo de expertos, las agrupa y sintetiza a partir de un proceso en el que se propicia cierto grado de consenso. Se formula ante un grupo reducido de expertos (mínimo 8, máximo 12) una pregunta concreta sobre el futuro (eventos más probables, posibles impactos de un evento, posibles cuellos de botella futuros, impedimentos para el desarrollo de un cierto futuro, principales motores de cambio, etc) y se les pide escriban en tarjetas sus ideas al respecto (todas las que tengan, hasta un número máximo fijado a priori, un número fijo de ellas, etc), empleando una tarjeta distinta para cada idea. Se recogen las tarjetas, se mezclan y se reparten por partes iguales al azar entre los expertos evitando que se queden con alguna de la que ellos propusieron. Se pide a uno de los expertos que lea una de las tarjetas que le correspondió en suerte y se solicita al resto que si considera tener entre las tarjetas que les correspondieron alguna que exprese una idea similar lo haga saber para leerlas por turnos. Para cada idea el grupo decide, luego de una breve discusión, si la idea pertenece o no (con un criterio establecido a priori) al mismo orden de la que fue leída primero. Si considera que sí, se le entrega a quien leyó la primera tarjeta. El proceso continua hasta que ninguno de los expertos considere tener tarjetas con ideas del mismo grupo y se pide a quien leyó la tarjeta inicial que elabore una síntesis breve que recoja todos los matices del grupo de ideas del grupo. El proceso se repite leyendo otra de las tarjetas que aún no han sido agrupadas una y otra vez hasta que se agoten todas las tarjetas. Si el número de grupos de ideas se considera todavía muy elevado, el proceso se repite en una segunda ronda empleando ahora las síntesis de los grupos de tarjetas elaboradas por los expertos. El proceso continúa hasta que el número final de agrupamientos de ideas es el deseado. Con los resultados se elabora un informe que muestra en forma de árbol las ideas síntesis y cada uno de los grupos de ideas más específicas que los participantes agruparon bajo dicha síntesis. Requiere de un moderador.

## **Tormentas de ideas**

Método con el que se pretende establecer tantas alternativas como sea posible, esto es generar ideas, sobre un asunto específico cualquiera, sin emitir juicios de valor sobre ellas. Consiste en reunir a un grupo de expertos sobre un tema y pedirles que, sin mayor reflexión y basándose en su experiencia, conocimientos y creatividad, respondan por turnos a una pregunta específica sobre una posibilidad futura. Cada experto debe ofrecer una respuesta diferente de las de quienes le precedieron en el proceso y debe abstenerse de ofrecer juicios de valor sobre cualquiera de las ideas ya expresadas. La participación de cada experto puede repetirse tantas veces como se considere conveniente o hasta que el grupo agote todas las posibles ideas distintas que se le ocurran. Las respuestas deben ser claras y concisas. Los expertos pueden conocer o no la pregunta antes de la fecha de la reunión. Su aplicación requiere de un moderador, quien elaborará una lista con las respuestas ofrecidas por los expertos.

## **Fuentes**

- Arcade, J., M. Godet, F. Meunier, F. Roubelat. (1994). *Análisis Estructural con el método MICMAC y Estrategia de Actores con el método MICTOR*, Futures Research Methodology Consultores Internacionales SC. (1997). *Prospectiva de la agricultura y la ganadería en México al año 2025*, Anexo 1.
- Glenn, J. C. (1999). *Introduction to the futures research methodology series*. American Council for the United University Millennium Project,- Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Godet, M. (2001). *Manuel de prospective stratégiques*, 2 tome, 2e edition, Paris, Dunod.

- Morrison, J.L y I. Wilson (1997). *Analyzing environments and developing scenarios in uncertain times*. Publicado originalmente en M. W. Peterson, D. D. Dill, L. A. Mets, and Associates (eds.) (1997). *Planning and Management for a Changing Environment*, San Francisco, Jossey-Bass. Publicado en *Horizon*: URL address: <http://sunsite.unc.edu>
- Coates, J. F. (1994). *Normative forecasting*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Futuribles (1983). *Prospective, prévision, planification stratégique. Théories, méthodes et applications*. Association Internationale Futuribles Num. 71 y 72, Paris, France
- Gordon, T. J. (1994). *Trend impact analysis*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- (1994). *Technology Sequence Analysis*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- (1994). *Cross-impact method*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- (1994). *The Delphi method*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Gordon, T. J. y J. C. Glenn (1994). *Environmental scanning*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Futures Group (1994). *Scenarios*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- (1994). *Decision modeling*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Millet, S. M. y , E. J. Honton (1989). *Technology forecasting and strategy analysis methods an evaluation for managers*. Columbus Ohio, Battelle Institute.
- Linstone, H. A. y M. Turoff, (ed.) (1975). *The Delphi method. Techniques and Applications*. Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Company, Advanced Book Program Reading.
- Ramírez, F. J. (1977). *La técnica Delfos*. México, Cuadernos Prospectivos 5A, CEPRO.
- Ringland, G. (1998). *Scenario planning. Managing for the future*. England, John Wiley & Sons Ltd.
- Rausch, E. (1994). *Simulation and games in futuring and other uses*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Leonard, A. y S. Beer (1994). *The systems perspective: methods and models for the future*. American Council for the United University Millennium Project - Washington D.C., Futures Research Methodology version 1.0.
- Rivera P., Eduardo (s/f) *La simulación en la prospectiva*. México, Cuadernos Prospectivos 14 A, Investigación prospectiva, Fundación Javier Barrios Sierra.
- Morrison J. L.; W. L. Renfro; W. I. Boucher (1984). *Futures research and the strategic planning process: Implications for Higher Education*. ASHE-ERIC Higher Education Research Reports, Report 9. <http://horizon.unc.edu/projects/seminars/futuresresearch/>

## Anexo 2

### La Encuesta Nacional de Empleo

La aplicación de encuestas en los hogares en el país, con el fin de conocer los niveles y las características del empleo de la población, inició en la década de los años setentas. En 1972, con un diseño similar al usado por el proyecto *Atlántida*<sup>1</sup>, se estableció el programa de la "Encuesta Nacional de Hogares (ENH)", concebida como una encuesta de propósitos múltiples. Un año después, separaron el módulo sobre empleo para crear un proyecto independiente denominado Encuesta Continua de Mano de Obra (ECMO), que en 1974 cambió por el de Encuesta Continua Sobre Ocupación (ECSO) y se levantó hasta 1984 (INEGI, 1998). En la década de 1980, la producción de estadísticas sufrió múltiples modificaciones importantes: al inicio de la década se desarticuló el sistema de encuestas de ocupación que venía operando en el país desde la década anterior y en 1983 comenzó a levantarse la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU), que incorporaba sistemáticamente las recomendaciones internacionales sobre medición de la población activa (García-Guzmán, 1994). Ante las deficiencias detectadas en el marco conceptual y metodológico de la ECSO, la Dirección General de Estadística decidió concentrarse en los problemas del empleo urbano y trabajar en el marco de la ENEU, cuyo objetivo general pretendía producir información continua, oportuna y representativa sobre las principales áreas urbanas del país en relación a las características sociodemográficas y ocupacionales de la fuerza de trabajo (INEGI, 1998). Tal como señala el mismo organismo:

“Entre 1983 y 1984 se levantaron simultáneamente la ENEU y la ECSO en las áreas metropolitanas de México, Guadalajara y Monterrey para establecer una base comparativa entre ambas. Como consecuencia de la importancia del marco conceptual que se desprende de la XII Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo (CIET) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y del hecho, asimismo clave, de tener una panorámica completa de las modalidades de ocupación y de las condiciones bajo las cuales éstas se realizan, se originó la versión actual de la ENEU a partir de 1985” (INEGI, 2002).

Del cuestionario de la ENEU de 1985 se derivó el de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), que no sólo se aplica en áreas urbanas de más de 100 mil habitantes (como la ENEU), sino que es

---

<sup>1</sup> Un modelo de encuestas en los hogares desarrollado por la oficina de Censos de los Estados Unidos que tuvo mucha influencia en los proyectos estadísticos de varias naciones en desarrollo en América Latina, África y Asia, en algunos casos hasta la fecha.

representativa del conjunto de la población que vive en localidades de menos de 100 mil habitantes en el país, por lo que también capta el empleo en las zonas rurales (INEGI, 2002). En el documento metodológico de la encuesta se detallan sus principales características:

“La Encuesta Nacional de Empleo (ENE) es un proyecto de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) con la colaboración del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), mediante la cual se obtiene información estadística sobre las características ocupacionales de la población a nivel nacional, así como la composición por edad y sexo de la población total, la distribución de la población económicamente activa (PEA) e inactiva (PEI) por edad y sexo; la población ocupada por posición en el trabajo, ocupación principal, rama de actividad, horas semanales dedicadas al trabajo, causas para trabajar una jornada menor a 35 horas por semana, ingresos, así como forma de pago y prestaciones. Adicionalmente, permite contar con elementos de análisis para el estudio del subempleo y del sector informal a través de la identificación de las características de los establecimientos o negocios en los que laboran los ocupados. La ENE también brinda información estadística sobre la estructura ocupacional del sector agropecuario, la cual se capta a través de un módulo especial de preguntas dirigidas a la población que tiene vínculos con las labores del campo.

La ENE fue diseñada bajo un esquema de muestreo probabilístico en tres etapas, en las que las unidades de muestreo se estratifican de acuerdo con características afines y criterios previamente definidos. La clasificación de los estratos se realiza a partir de las características socioeconómicas de las viviendas ubicadas dentro de las AGEB (Áreas Geoestadísticas Básicas). Fundamentalmente se identifican cuatro estratos: Alto, Medio, Bajo y Marginal. Los tamaños de muestra determinados para cada una de las encuestas levantadas entre 1991 y 1999 en años noes fueron de aproximadamente 50,000 viviendas; en años pares es de aproximadamente de 150,000 viviendas en promedio” (STPS, s/f).

En 1988 se aplicó la primera encuesta, tras lo cual fue bianual entre 1991 y 1995, año que resultó ser muy significativo ya que se incluyó en el cuestionario un candado que permite distinguir a quienes completaron estudios de educación superior. En 1996 se amplió su cobertura y se levantó anualmente, y desde el segundo trimestre del 2000 se realiza de modo trimestral. Los marcos conceptuales, definiciones y clasificaciones usados en la ENE son compatibles con los propuestos por la CIET de la OIT y otros organismos internacionales, lo cual representa una ventaja tanto para hacer comparaciones con otros países, como para adaptar un método desarrollado en otro contexto a las condiciones laborales de México.

### **Bibliografía**

García-Guzmán, B. (1994). "La medición de la PEA en México al inicio de los años 90's" en *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 9, núm. 3, pp.579-608.

INEGI (1998). *Documento metodológico de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano*. Aguascalientes, México.

--- (2002). *Guía de conceptos, uso e interpretación de las estadísticas sobre la fuerza laboral en México*. Aguascalientes, México.

STPS (s/f.) *Encuesta Nacional de Empleo*. México D.F., STPS-INEGI.

## **Anexo estadístico**



Tabla 1. Egresados de la educación superior por nivel de estudio.

	1996	1997	1998	1999	2000
Técnico superior universitario	3,096	3,594	5,524	7,103	11,106
Licenciatura	191,024	183,417	184,258	200,419	209,795
Posgrado	11,898	15,402	16,672	19,788	20,408
<b>Total Educación Superior</b>	<b>206,018</b>	<b>202,413</b>	<b>206,454</b>	<b>227,310</b>	<b>241,309</b>
Distribución porcentual					
Técnico superior universitario	1.5	1.8	2.7	3.1	4.6
Licenciatura	92.7	90.6	89.2	88.2	86.9
Posgrado	5.8	7.6	8.1	8.7	8.5
<b>Total Educación Superior</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Tabla 2. Población escolar de educación superior universitaria por nivel de estudio

Año	Normal	Licenciatura	Total Lic	Posgrado	Total ed sup uni
1990	108,987	1,078,191	1,187,178	44,946	1,232,124
1991	104,799	1,091,324	1,196,123	47,539	1,243,662
1992	110,975	1,126,805	1,237,780	50,781	1,288,561
1993	120,210	1,141,568	1,261,778	54,910	1,316,688
1994	137,253	1,183,151	1,320,404	65,615	1,386,019
1995	160,036	1,217,431	1,377,467	75,392	1,452,859
1996	188,353	1,286,633	1,474,986	87,696	1,562,682
1997	206,292	1,310,229	1,516,521	107,149	1,623,670
1998	210,544	1,392,048	1,602,592	111,247	1,713,839
1999	215,506	1,481,999	1,697,505	118,099	1,815,604
2000	200,931	1,585,408	1,786,339	127,751	1,914,090

Variación porcentual anual

Año	Normal	Licenciatura	Total Lic	Posgrado	Total ed sup uni
1990					
1991	-3.9	1.2	0.8	5.6	0.9
1992	5.7	3.2	3.4	6.6	3.5
1993	8.0	1.3	1.9	7.8	2.2
1994	13.2	3.6	4.5	17.8	5.1
1995	15.3	2.9	4.2	13.9	4.7
1996	16.3	5.5	6.8	15.1	7.3
1997	9.1	1.8	2.8	20.0	3.8
1998	2.0	6.1	5.5	3.8	5.4
1999	2.3	6.3	5.8	6.0	5.8
2000	-7.0	6.7	5.1	7.9	5.3

Fuente: CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

Tabla 3. Población escolar de educación superior universitaria por área de estudio

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total	1,123,137	1,138,863	1,177,586	1,196,478	1,248,766	1,292,823	1,374,329	1,417,378	1,503,295	1,600,098	1,713,159
Ciencias Agropecuarias	56,934	46,441	40,383	36,968	35,674	33,201	34,070	35,044	39,404	41,221	42,616
Ciencias de la Salud	124,337	122,122	126,273	123,643	126,880	130,683	136,346	134,955	144,476	150,945	162,097
Ciencias Naturales y Exactas	31,090	28,230	26,139	25,677	26,392	25,149	27,811	30,524	33,176	35,936	38,468
Ciencias Sociales y Administrativas	524,604	545,699	574,365	587,590	617,194	650,454	693,957	711,165	752,590	797,045	847,696
Educación y Humanidades	38,968	41,106	43,189	43,261	46,531	47,489	56,357	66,928	71,723	77,196	90,774
Ingeniería y Tecnología	347,204	355,265	367,237	379,339	396,095	405,847	425,788	438,762	461,926	497,755	531,508
Hombres	673,045	667,863	669,950	677,179	695,379	712,845	749,765	771,619	813,581	859,249	910,031
Ciencias Agropecuarias	48,580	38,157	33,059	29,663	28,233	25,344	25,921	26,350	29,463	30,894	31,652
Ciencias de la Salud	58,166	56,605	55,844	54,614	53,795	57,082	57,674	56,908	60,825	63,359	67,374
Ciencias Naturales y Exactas	18,900	16,622	15,213	14,849	15,226	14,625	15,742	17,400	18,541	19,949	21,028
Ciencias Sociales y Administrativas	263,195	265,689	272,558	277,429	285,968	299,308	316,514	326,092	344,080	361,205	379,129
Educación y Humanidades	15,857	17,318	15,854	16,386	17,266	17,752	21,638	25,834	27,294	28,881	34,431
Ingeniería y Tecnología	268,347	273,472	277,422	284,238	294,891	298,734	312,276	319,035	333,378	354,961	376,417
Mujeres	450,092	471,000	507,636	519,299	553,387	579,978	624,564	645,759	689,714	740,849	803,128
Ciencias Agropecuarias	8,354	8,284	7,324	7,305	7,441	7,857	8,149	8,694	9,941	10,327	10,964
Ciencias de la Salud	66,171	65,517	70,429	69,029	73,085	73,601	78,672	78,047	83,651	87,586	94,723
Ciencias Naturales y Exactas	12,190	11,608	10,926	10,828	11,166	10,524	12,069	13,124	14,635	15,987	17,440
Ciencias Sociales y Administrativas	261,409	280,010	301,807	310,161	331,226	351,146	377,443	385,073	408,510	435,840	468,567
Educación y Humanidades	23,111	23,788	27,335	26,875	29,265	29,737	34,719	41,094	44,429	48,315	56,343
Ingeniería y Tecnología	78,857	81,793	89,815	95,101	101,204	107,113	113,512	119,727	128,548	142,794	155,091

Tabla 4. Nuevo ingreso de educación superior universitaria por área de estudio

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total	256,164	266,309	285,414	284,799	291,110	305,814	332,357	361,404	392,979	421,071	459,313
Ciencias Agropecuarias	10,188	10,199	9,556	8,799	8,369	8,248	9,294	10,160	11,910	11,813	11,493
Ciencias de la Salud	27,449	30,331	32,360	30,617	29,183	30,813	33,314	36,732	37,398	38,887	42,798
Ciencias Naturales y Exactas	7,287	6,757	6,200	6,537	6,928	6,998	8,569	9,472	10,029	11,098	11,286
Ciencias Sociales y Administrativas	121,605	127,074	136,037	135,885	142,035	151,215	161,973	173,011	191,065	201,482	220,783
Educación y Humanidades	10,921	11,114	12,969	13,763	14,260	15,346	19,298	23,090	25,138	25,553	29,859
Ingeniería y Tecnología	78,714	80,834	88,292	89,198	90,335	93,194	99,909	108,939	117,439	132,238	143,094

Tabla 5. Egresados de de la educación superior universitaria por área de estudio

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total	128,342	150,579	159,826	152,316	160,052	191,984	211,227	204,285	208,837	229,362	239,469
Ciencias Agropecuarias	7,050	8,791	6,946	6,205	5,320	6,003	6,133	5,414	5,612	5,299	5,417
Ciencias de la Salud	16,821	19,202	18,981	17,653	16,056	20,355	24,502	19,954	19,905	22,109	24,017
Ciencias Naturales y Exactas	3,571	3,868	3,288	3,454	3,376	4,184	4,008	4,090	3,610	3,912	4,110
Ciencias Sociales y Administrativas	64,529	75,001	82,432	77,641	84,401	101,354	112,412	111,915	114,971	126,331	129,278
Educación y Humanidades	4,719	5,810	6,840	6,691	6,216	7,970	9,175	9,411	10,533	13,544	14,173
Ingeniería y Tecnología	31,652	37,907	41,339	40,672	44,683	52,118	54,997	53,501	54,206	58,167	62,474

Fuente: CEPRO, estimaciones de los Anuarios y Bases de ANUIES.

Tabla 6. Valor Agregado Bruto en valores básicos por rama de actividad  
En miles de pesos a precios constantes de 1993

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	1,049,063,789	1,093,357,892	1,133,032,119	1,155,132,189	1,206,135,039	1,131,752,762	1,190,075,547	1,270,744,065	1,334,586,475	1,382,935,488	1,473,660,184
Agropecuaria	69,603,945	71,221,943	70,533,130	72,702,941	72,833,904	74,168,209	76,983,581	77,105,776	79,438,586	80,627,331	80,934,684
Minería	15,602,453	15,765,214	15,963,081	16,257,510	16,669,741	16,223,014	17,538,253	18,322,526	18,824,248	18,431,124	19,133,818
Industria manufacturera	205,524,504	212,578,028	221,427,423	219,934,044	228,891,644	217,581,704	241,151,931	265,113,424	284,642,713	296,631,276	317,091,621
Construcción	48,040,132	50,385,404	53,753,526	55,379,016	60,047,692	45,958,384	50,448,652	55,132,394	57,461,272	60,328,557	62,859,143
Electricidad, gas y agua	17,270,263	17,336,844	17,868,653	18,326,503	19,200,948	19,613,766	20,511,712	21,580,153	21,979,485	23,717,887	23,950,033
Comercio	177,181,526	183,675,416	189,173,768	187,028,055	198,741,658	167,006,190	179,248,566	200,053,247	212,659,598	221,579,967	253,224,633
Restaurantes y hoteles	47,876,627	55,074,345	62,227,955	64,600,665	69,954,439	59,953,731	58,610,446	63,260,050	65,501,818	65,238,432	68,613,895
Transporte y comunicaciones	94,872,570	98,124,778	103,317,072	107,480,072	116,842,137	111,081,172	120,000,709	131,922,738	140,715,888	151,675,934	165,468,854
Servicios financieros y de alquiler	158,670,333	166,125,416	173,740,160	183,208,124	193,145,790	192,526,499	193,626,520	200,847,227	210,097,093	217,704,364	229,780,789
Servicios profesionales	38,284,520	42,175,861	44,949,308	49,299,487	49,284,862	46,677,376	47,710,993	50,383,126	52,243,767	52,865,414	55,713,666
Servicios de educación	58,816,930	60,139,069	61,047,310	63,533,673	64,213,362	65,141,497	66,262,696	67,405,167	69,078,255	70,441,290	70,407,407
Servicios médicos	40,166,005	41,148,940	41,454,726	42,340,551	42,842,870	42,400,897	41,559,465	43,500,806	45,798,291	46,554,052	47,375,917
Servicios de esparcimiento	12,819,530	12,578,195	12,253,209	12,233,390	12,199,846	11,061,947	11,114,683	11,833,021	12,598,134	13,024,515	13,474,276
Otros servicios	48,496,734	50,921,915	52,173,722	52,595,517	54,016,232	51,516,950	53,041,706	54,967,924	57,290,354	59,504,312	62,106,481
<b>Administración pública y defensa</b>	<b>42,251,516</b>	<b>44,665,308</b>	<b>43,564,793</b>	<b>43,919,339</b>	<b>44,685,788</b>	<b>44,257,024</b>	<b>43,962,206</b>	<b>44,383,705</b>	<b>43,279,148</b>	<b>43,824,120</b>	<b>45,406,998</b>
Variación porcentual anual											
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	***	4.1	3.6	1.9	4.3	-6.4	5.0	6.6	4.9	3.6	6.4
Agropecuaria	***	2.3	-1.0	3.0	0.2	1.8	3.7	0.2	3.0	1.5	0.4
Minería	***	1.0	1.2	1.8	2.5	-2.7	7.8	4.4	2.7	-2.1	3.7
Industria manufacturera	***	3.4	4.1	-0.7	4.0	-5.1	10.3	9.5	7.1	4.1	6.7
Construcción	***	4.8	6.5	3.0	8.1	-26.6	9.3	8.9	4.1	4.9	4.1
Electricidad, gas y agua	***	0.4	3.0	2.5	4.7	2.1	4.5	5.1	1.8	7.6	1.0
Comercio	***	3.6	2.9	-1.1	6.1	-17.4	7.1	11.0	6.1	4.1	13.3
Restaurantes y hoteles	***	14.0	12.2	3.7	8.0	-15.4	-2.3	7.6	3.5	-0.4	5.0
Transporte y comunicaciones	***	3.4	5.2	3.9	8.3	-5.1	7.7	9.5	6.5	7.5	8.7
Servicios financieros y de alquiler	***	4.6	4.5	5.3	5.3	-0.3	0.6	3.7	4.5	3.6	5.4
Servicios profesionales	***	9.7	6.4	9.2	0.0	-5.4	2.2	5.4	3.6	1.2	5.2
Servicios de educación	***	2.2	1.5	4.0	1.1	1.4	1.7	1.7	2.5	2.0	0.0
Servicios médicos	***	2.4	0.7	2.1	1.2	-1.0	-2.0	4.6	5.1	1.6	1.7
Servicios de esparcimiento	***	-1.9	-2.6	-0.2	-0.3	-9.8	0.5	6.3	6.3	3.3	3.4
Otros servicios	***	4.9	2.4	0.8	2.7	-4.7	2.9	3.6	4.1	3.8	4.3
<b>Administración pública y defensa</b>	<b>***</b>	<b>5.6</b>	<b>-2.5</b>	<b>0.8</b>	<b>1.7</b>	<b>-1.0</b>	<b>-0.7</b>	<b>1.0</b>	<b>-2.5</b>	<b>1.3</b>	<b>3.5</b>

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.  
Cuentas de Bienes y Servicios

Tabla 7. Personal ocupado remunerado

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	25,957,661	26,723,916	27,160,072	27,467,478	28,165,783	27,347,482	28,270,286	29,346,956	30,635,319	31,363,959	32,009,422
Agropecuario	6,230,307	6,214,512	6,157,699	6,244,883	6,318,703	6,193,512	6,309,359	6,116,378	6,345,504	6,392,005	6,286,195
Minería	178,871	176,296	149,255	131,420	125,462	124,098	124,112	126,780	129,677	129,621	131,713
Industria manufacturera	3,275,202	3,307,128	3,379,765	3,309,755	3,238,906	3,066,717	3,278,436	3,566,045	3,773,206	3,913,387	4,102,052
Construcción	2,528,703	2,666,818	2,734,161	2,837,982	3,053,734	2,645,841	3,014,074	3,446,930	3,719,646	3,828,269	3,956,615
Electricidad, gas y agua	142,252	145,523	146,901	148,030	146,558	149,406	151,680	155,396	161,407	174,356	176,170
Comercio	3,135,707	3,259,106	3,393,363	3,406,969	3,459,665	3,495,782	3,553,834	3,708,734	3,870,428	4,053,314	4,161,908
Restaurantes y hoteles	1,369,452	1,513,120	1,583,282	1,617,726	1,717,080	1,688,988	1,637,029	1,674,715	1,713,724	1,714,944	1,766,596
Transporte y comunicaciones	1,438,371	1,485,112	1,488,660	1,498,679	1,579,353	1,520,974	1,624,728	1,699,213	1,790,847	1,856,851	1,934,012
Servicios financieros y de alquiler	511,118	529,206	538,479	546,811	556,090	548,605	561,559	589,561	598,359	602,317	605,439
Servicios profesionales	406,844	439,171	487,246	534,415	583,555	559,341	576,891	610,689	633,147	651,690	693,122
Servicios de educación	2,127,526	2,185,830	2,241,725	2,275,246	2,344,489	2,383,187	2,428,444	2,470,315	2,542,581	2,560,692	2,532,743
Servicios médicos	662,196	698,452	709,155	708,655	718,967	730,830	723,086	773,623	822,799	846,184	857,234
Servicios de esparcimiento	122,822	126,785	126,883	128,779	129,620	119,688	116,383	118,506	119,858	121,455	123,375
Otros servicios	2,455,676	2,539,720	2,597,824	2,650,411	2,737,444	2,672,262	2,725,787	2,818,019	2,956,520	3,067,151	3,192,349
Administración pública y defensa	1,372,614	1,437,137	1,425,674	1,427,717	1,456,156	1,448,250	1,444,885	1,472,052	1,457,616	1,451,723	1,489,899
<b>Variación porcentual anual</b>											
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	***	3.0	1.6	1.1	2.5	-2.9	3.4	3.8	4.4	2.4	2.1
Agropecuario	***	-0.3	-0.9	1.4	1.2	-2.0	1.9	-3.1	3.7	0.7	-1.7
Minería	***	-1.4	-15.3	-11.9	-4.5	-1.1	0.0	2.1	2.3	0.0	1.6
Industria manufacturera	***	1.0	2.2	-2.1	-2.1	-5.3	6.9	8.8	5.8	3.7	4.8
Construcción	***	5.5	2.5	3.8	7.6	-13.4	13.9	14.4	7.9	2.9	3.4
Electricidad, gas y agua	***	2.3	0.9	0.8	-1.0	1.9	1.5	2.4	3.9	8.0	1.0
Comercio	***	3.9	4.1	0.4	1.5	1.0	1.7	4.4	4.4	4.7	2.7
Restaurantes y hoteles	***	10.5	4.6	2.2	6.1	-1.6	-3.1	2.3	2.3	0.1	3.0
Transporte y comunicaciones	***	3.2	0.2	0.7	5.4	-3.7	6.8	4.6	5.4	3.7	4.2
Servicios financieros y de alquiler	***	3.5	1.8	1.5	1.7	-1.3	2.4	5.0	1.5	0.7	0.5
Servicios profesionales	***	7.9	10.9	9.7	9.2	-4.1	3.1	5.9	3.7	2.9	6.4
Servicios de educación	***	2.7	2.6	1.5	3.0	1.7	1.9	1.7	2.9	0.7	-1.1
Servicios médicos	***	5.5	1.5	-0.1	1.5	1.7	-1.1	7.0	6.4	2.8	1.3
Servicios de esparcimiento	***	3.2	0.1	1.5	0.7	-7.7	-2.8	1.8	1.1	1.3	1.6
Otros servicios	***	3.4	2.3	2.0	3.3	-2.4	2.0	3.4	4.9	3.7	4.1
Administración pública y defensa	***	4.7	-0.8	0.1	2.0	-0.5	-0.2	1.9	-1.0	-0.4	2.6

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios

Tabla 8. Población de 12 años o más

Año	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1991	58,317,249	27,825,284	30,491,965
1993	61,000,194	29,464,982	31,535,212
1995	64,619,253	31,060,678	33,558,575
1996	66,288,943	31,879,327	34,409,616
1997	67,941,738	32,430,692	35,511,046
1998	69,433,400	33,221,291	36,212,109
1999	70,871,839	33,767,497	37,104,342
2000	71,719,040	34,300,938	37,418,102

Tabla 9. Población Económicamente Activa

Año	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1991	31,229,048	21,630,013	9,599,035
1993	33,651,812	23,243,466	10,408,346
1995	36,195,641	24,347,607	11,848,034
1996	36,831,734	24,814,965	12,016,769
1997	38,584,394	25,394,098	13,190,296
1998	39,562,404	26,146,569	13,415,835
1999	39,648,333	26,295,840	13,352,493
2000	40,161,543	26,418,355	13,743,188

Tabla 10. Población ocupada

Año	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1991	30,534,083	21,256,913	9,277,170
1993	32,832,680	22,748,037	10,084,643
1995	33,881,068	23,026,756	10,854,312
1996	35,226,036	23,767,187	11,458,849
1997	37,359,758	24,795,486	12,564,272
1998	38,617,511	25,663,073	12,954,438
1999	39,069,095	26,049,654	13,019,441
2000	38,983,855	25,672,642	13,311,213

Tabla 11. Población desocupada

Año	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1991	694,965	373,100	321,865
1993	819,132	495,429	323,703
1995	2,314,573	1,320,851	993,722
1996	1,605,698	1,047,778	557,920
1997	1,224,636	598,612	626,024
1998	944,893	483,496	461,397
1999	579,238	246,186	333,052
2000	1,177,688	745,713	431,975

Tabla 12. Población Económicamente Inactiva

Año	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
1991	27,088,201	6,195,271	20,892,930
1993	27,348,382	6,221,516	21,126,866
1995	28,423,612	6,713,071	21,710,541
1996	29,457,209	7,064,362	22,392,847
1997	29,357,344	7,036,594	22,320,750
1998	29,870,996	7,074,722	22,796,274
1999	31,223,506	7,471,657	23,751,849
2000	31,557,497	7,882,583	23,674,914

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 12. Población ocupada con educación superior por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de actividades económicas	2,440,081	2,741,626	2,962,730	3,875,833	3,913,073	4,340,569	4,303,819	4,855,691
Actividades agropecuarias	58,354	39,459	56,800	73,412	110,541	68,703	73,292	70,857
Exploración de minas y canteras	16,273	4,643	4,610	9,934	5,341	10,196	5,998	8,006
Extracción de petróleo crudo y gas natural	23,681	7,112	2,211	14,669	10,721	19,742	24,691	26,487
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	68,378	60,267	61,100	77,206	83,056	104,894	79,988	104,371
Industria textil excepto prendas de vestir	7,665	13,919	18,201	12,286	14,478	16,565	21,909	22,148
Fabricación de prendas de vestir	10,714	19,567	20,418	28,044	25,287	38,691	32,566	52,859
Industrias del cuero y del calzado	5,683	9,556	3,996	10,632	7,294	15,631	6,848	11,707
Industrias de la madera y el papel	46,529	55,307	42,517	66,563	70,341	94,002	79,972	85,448
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	58,004	72,368	83,397	65,715	98,385	91,179	97,708	116,783
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	11,982	7,481	23,449	10,945	21,976	19,465	9,142	14,148
Industrias de productos minerales no metálicos	6,245	4,207	9,582	12,155	10,997	14,555	19,794	12,706
Industrias metálicas básicas	10,150	9,487	15,947	12,444	10,167	19,891	15,799	21,338
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	96,359	114,781	106,413	131,891	119,547	187,157	157,890	218,614
Otras industrias de transformación	13,238	11,536	10,011	15,058	8,888	15,643	20,569	16,888
Electricidad	29,913	22,086	18,183	43,244	51,323	33,856	38,441	43,818
Construcción	115,332	108,520	106,468	132,857	141,406	164,467	143,401	149,551
Comercio mayorista	70,725	101,533	111,472	137,552	137,801	156,518	151,510	180,286
Comercio minorista	235,550	246,556	242,003	316,289	325,396	366,892	378,686	412,791
Hoteles, restaurantes y similares	27,384	58,516	63,133	65,840	59,436	94,928	81,677	89,925
Transportes y servicios conexos	55,085	73,242	90,042	104,654	103,380	110,552	144,207	140,488
Comunicaciones	23,512	45,229	19,069	34,509	36,686	33,147	42,976	47,488
Alquiler de inmuebles	9,517	13,904	10,606	19,272	19,908	16,122	10,705	23,622
Serv. Financieros	94,097	101,537	118,348	143,243	150,382	136,308	143,459	150,113
Serv. Profesionales	258,235	290,724	284,265	438,048	404,549	451,759	445,703	514,488
Servicios médicos	256,061	257,755	277,120	367,743	376,850	410,070	429,662	448,081
Servicios de educación	466,673	528,543	712,886	903,400	929,173	984,642	945,714	1,086,184
Servicios de esparcimiento	31,858	52,843	44,770	58,926	52,150	51,954	68,332	62,478
Servicios de reparación	35,381	56,310	72,080	75,803	81,424	110,943	71,720	102,032
Alquiler de bienes muebles	522	3,435	10,037	7,467	11,634	8,601	10,109	13,473
Servicios domésticos	1,320	611	4,602	8,166	5,494	4,259	7,657	5,481
Servicios diversos	13,323	25,362	26,051	23,469	20,501	27,914	28,473	28,205
Admón. pública y defensa	272,181	314,767	282,524	440,096	398,990	442,549	498,853	556,252
Trabajadores en los Estados Unidos	7,750	7,356	8,115	11,248	9,376	13,404	14,730	16,567
No especificado	2,407	3,107	2,304	3,053	195	5,370	1,638	2,008

Tabla 12. Población ocupada con educación superior por ramas de actividad económica y sexo (continuación)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hombres	1,702,072	1,800,162	1,940,665	2,439,997	2,533,583	2,708,419	2,646,478	2,936,881
Actividades agropecuarias	56,505	36,004	54,750	67,155	104,394	64,792	67,365	62,979
Exploración de minas y canteras	13,604	4,520	3,219	7,946	5,104	9,679	4,234	6,458
Extracción de petróleo crudo y gas natural	13,623	6,847	1,958	12,609	6,996	15,098	23,833	21,840
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	48,079	49,970	52,172	59,627	65,040	76,095	57,676	75,066
Industria textil excepto prendas de vestir	6,267	10,665	15,858	10,581	10,814	14,341	16,881	17,929
Fabricación de prendas de vestir	3,088	8,381	12,166	14,065	14,159	19,081	12,236	26,291
Industrias del cuero y del calzado	5,233	7,646	3,325	9,304	5,995	12,548	5,676	8,686
Industrias de la madera y el papel	35,255	34,692	31,359	46,759	55,218	73,758	64,124	58,374
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	43,325	55,240	67,130	49,506	81,131	63,760	72,392	79,943
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	11,473	5,666	19,142	9,709	21,033	15,871	7,763	12,096
Industrias de productos minerales no metálicos	5,893	3,754	6,415	11,076	10,150	11,191	17,874	10,443
Industrias metálicas básicas	8,828	8,165	13,958	12,022	9,281	16,770	11,482	18,586
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	84,880	97,803	89,130	110,355	94,702	150,604	119,980	178,945
Otras industrias de transformación	10,602	9,431	4,714	8,192	4,052	11,634	16,895	11,228
Electricidad	27,602	20,079	16,411	34,808	43,506	27,539	32,111	32,171
Construcción	101,788	90,372	98,896	116,916	123,671	142,313	133,979	131,598
Comercio mayorista	50,913	77,033	88,312	96,558	98,819	113,529	107,296	126,039
Comercio minorista	174,481	158,353	156,515	201,290	189,286	216,370	222,550	246,609
Hoteles, restaurantes y similares	21,152	34,727	40,054	36,062	43,915	57,838	55,862	44,292
Transportes y servicios conexos	42,722	57,373	74,118	80,728	83,484	84,751	105,150	111,153
Comunicaciones	20,941	40,651	13,529	25,260	28,497	23,154	31,988	35,245
Alquiler de inmuebles	6,464	6,148	8,756	11,728	11,854	10,502	7,939	17,094
Serv. Financieros	63,052	67,433	80,865	92,572	106,477	87,299	93,093	88,383
Serv. Profesionales	197,165	213,550	204,440	316,909	270,913	314,168	273,723	343,453
Servicios médicos	153,025	144,026	155,513	182,987	217,542	197,214	217,130	202,662
Servicios de educación	226,841	220,493	310,427	391,040	416,395	431,483	408,550	463,661
Servicios de esparcimiento	26,269	41,324	27,836	36,621	33,776	34,820	39,344	39,372
Servicios de reparación	34,565	52,948	67,553	70,868	75,379	102,261	65,736	95,671
Alquiler de bienes muebles	406	2,209	4,960	4,578	8,091	5,188	5,620	8,748
Servicios domésticos	108	0	504	2,337	1,626	1,254	743	852
Servicios diversos	11,083	19,122	19,666	12,320	11,285	15,325	19,765	15,033
Admón. pública y defensa	190,087	207,266	188,440	284,973	273,653	275,820	315,246	335,283
Trabajadores en los Estados Unidos	5,977	5,164	6,270	9,776	7,345	9,821	11,722	9,617
No especificado	776	3,107	2,304	2,760	0	2,548	520	1,081

Tabla 12. Población ocupada con educación superior por ramas de actividad económica y sexo (final)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mujeres	738,009	941,464	1,022,065	1,435,836	1,379,490	1,632,150	1,657,341	1,918,810
Actividades agropecuarias	1,849	3,455	2,050	6,257	6,147	3,911	5,927	7,878
Exploración de minas y canteras	2,669	123	1,391	1,988	237	517	1,764	1,548
Extracción de petróleo crudo y gas natural	10,058	265	253	2,060	3,725	4,644	858	4,647
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	20,299	10,297	8,928	17,579	18,016	28,799	22,312	29,305
Industria textil excepto prendas de vestir	1,398	3,254	2,343	1,705	3,664	2,224	5,028	4,219
Fabricación de prendas de vestir	7,626	11,186	8,252	13,979	11,128	19,610	20,330	26,568
Industrias del cuero y del calzado	450	1,910	671	1,328	1,299	3,083	1,172	3,021
Industrias de la madera y el papel	11,274	20,615	11,158	19,804	15,123	20,244	15,848	27,074
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	14,679	17,128	16,267	16,209	17,254	27,419	25,316	36,840
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	509	1,815	4,307	1,236	943	3,594	1,379	2,052
Industrias de productos minerales no metálicos	352	453	3,167	1,079	847	3,364	1,920	2,263
Industrias metálicas básicas	1,322	1,322	1,989	422	886	3,121	4,317	2,752
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	11,479	16,978	17,283	21,536	24,845	36,553	37,910	39,669
Otras industrias de transformación	2,636	2,105	5,297	6,866	4,836	4,009	3,674	5,660
Electricidad	2,311	2,007	1,772	8,436	7,817	6,317	6,330	11,647
Construcción	13,544	18,148	7,572	15,941	17,735	22,154	9,422	17,953
Comercio mayorista	19,812	24,500	23,160	40,994	38,982	42,989	44,214	54,247
Comercio minorista	61,069	88,203	85,488	114,999	136,110	150,522	156,136	166,182
Hoteles, restaurantes y similares	6,232	23,789	23,079	29,778	15,521	37,090	25,815	45,633
Transportes y servicios conexos	12,363	15,869	15,924	23,926	19,896	25,801	39,057	29,335
Comunicaciones	2,571	4,578	5,540	9,249	8,189	9,993	10,988	12,243
Alquiler de inmuebles	3,053	7,756	1,850	7,544	8,054	5,620	2,766	6,528
Serv. Financieros	31,045	34,104	37,483	50,671	43,905	49,009	50,366	61,730
Serv. Profesionales	61,070	77,174	79,825	121,139	133,636	137,591	171,980	171,035
Servicios médicos	103,036	113,729	121,607	184,756	159,308	212,856	212,532	245,419
Servicios de educación	239,832	308,050	402,459	512,360	512,778	553,159	537,164	622,523
Servicios de esparcimiento	5,589	11,519	16,934	22,305	18,374	17,134	28,988	23,106
Servicios de reparación	816	3,362	4,527	4,935	6,045	8,682	5,984	6,361
Alquiler de bienes muebles	116	1,226	5,077	2,889	3,543	3,413	4,489	4,725
Servicios domésticos	1,212	611	4,098	5,829	3,868	3,005	6,914	4,629
Servicios diversos	2,240	6,240	6,385	11,149	9,216	12,589	8,708	13,172
Admón. pública y defensa	82,094	107,501	94,084	155,123	125,337	166,729	183,607	220,969
Trabajadores en los Estados Unidos	1,773	2,192	1,845	1,472	2,031	3,583	3,008	6,950
No especificado	1,631	0	0	293	195	2,822	1,118	927

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.



Tabla 12a. Población ocupada con nivel de técnico superior universitario por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de actividades económicas	246,752	330,218	457,795	486,464	506,433	587,930	601,280	676,081
Actividades agropecuarias	8,610	7,356	17,830	18,440	27,459	15,366	18,482	17,008
Exploración de minas y canteras	1,061	603	1,699	2,847	1,815	937	2,526	1,606
Extracción de petróleo crudo y gas natural	3,545	495	221	2,267	605	3,065	778	1,651
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	6,455	13,062	16,144	15,510	7,257	22,157	23,146	21,120
Industria textil excepto prendas de vestir	359	2,138	6,998	2,536	736	2,885	11,374	4,063
Fabricación de prendas de vestir	1,485	7,593	9,148	9,214	11,861	13,860	14,703	16,402
Industrias del cuero y del calzado	50	1,425	153	3,298	2,396	1,192	1,824	3,424
Industrias de la madera y el papel	5,885	6,008	6,020	10,023	13,663	16,078	13,893	16,705
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	2,819	7,534	13,570	7,890	11,106	18,204	17,620	20,854
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	506	378	2,422	2,248	4,515	1,138	346	1,409
Industrias de productos minerales no metálicos	542	73	119	1,172	4,556	2,254	6,519	2,270
Industrias metálicas básicas	851	290	1,124	3,172	1,539	1,617	2,224	2,742
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	6,612	22,183	26,362	27,067	24,289	41,115	40,523	60,039
Otras industrias de transformación	2,371	2,659	3,101	3,966	3,040	3,521	2,984	3,183
Electricidad	4,791	1,498	1,154	6,766	4,013	3,628	5,349	7,027
Construcción	16,721	9,646	15,373	10,152	22,073	13,566	25,214	15,189
Comercio mayorista	11,139	10,261	17,550	19,797	16,469	25,639	19,057	33,451
Comercio minorista	52,369	49,064	75,624	78,913	89,371	86,024	82,436	91,699
Hoteles, restaurantes y similares	5,290	14,118	24,568	19,827	18,668	29,478	23,619	32,030
Transportes y servicios conexos	11,687	23,385	25,345	27,033	23,165	24,639	35,930	30,821
Comunicaciones	386	3,421	3,729	7,986	4,219	7,765	8,241	7,539
Alquiler de inmuebles	0	2,625	1,565	3,229	120	708	337	2,695
Serv. Financieros	15,649	12,828	13,667	15,417	9,365	16,661	25,096	16,417
Serv. Profesionales	5,386	13,068	21,005	22,119	24,242	23,894	26,706	33,026
Servicios médicos	20,742	16,845	27,685	32,703	32,572	37,565	33,998	47,153
Servicios de educación	31,630	44,601	53,661	52,763	59,643	64,088	44,859	56,992
Servicios de esparcimiento	2,025	5,238	5,211	6,257	4,288	9,348	10,759	8,031
Servicios de reparación	4,575	21,098	22,515	18,893	24,675	36,712	30,229	33,275
Alquiler de bienes muebles	0	71	4,074	1,047	479	1,062	2,512	2,261
Servicios domésticos	0	340	1,395	1,928	4,575	2,000	6,196	3,341
Servicios diversos	2,802	5,370	5,274	6,309	8,771	11,141	8,625	7,220
Admón. pública y defensa	18,567	23,392	31,924	43,847	43,337	47,862	52,149	72,025
Trabajadores en los Estados Unidos	1,613	1,552	1,565	1,651	1,356	2,761	2,137	3,293
No especificado	229	0	0	177	195	0	889	120

Tabla 12a. Población ocupada con nivel de técnico superior universitario por ramas de actividad económica y sexo (continuación)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hombres	139,968	186,256	291,044	279,560	308,729	336,508	350,954	373,994
Actividades agropecuarias	8,610	4,874	17,683	15,853	27,311	14,311	17,981	14,541
Exploración de minas y canteras	703	603	448	2,750	1,815	937	1,603	1,606
Extracción de petróleo crudo y gas natural	3,545	495	137	1,980	401	956	778	1,277
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	4,597	9,962	13,306	12,503	3,036	13,961	13,985	16,091
Industria textil excepto prendas de vestir	320	649	5,712	2,179	736	1,998	8,091	3,507
Fabricación de prendas de vestir	0	3,388	5,614	3,459	2,663	4,657	4,587	5,950
Industrias del cuero y del calzado	0	561	153	3,124	1,984	998	1,560	3,090
Industrias de la madera y el papel	3,963	3,485	6,020	7,668	11,768	13,380	10,582	10,386
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	2,205	3,498	9,985	5,803	8,829	12,649	15,892	14,974
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	506	334	818	1,997	4,408	943	269	1,178
Industrias de productos minerales no metálicos	542	73	119	985	4,406	938	6,178	1,656
Industrias metálicas básicas	699	290	1,067	3,131	1,427	1,551	1,952	2,544
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	5,400	15,339	20,675	21,183	18,237	34,026	29,589	49,596
Otras industrias de transformación	387	1,885	740	1,805	692	2,588	1,311	1,567
Electricidad	3,162	1,058	729	4,845	2,729	2,857	3,347	5,524
Construcción	16,506	7,146	13,504	8,399	19,755	11,472	23,946	13,114
Comercio mayorista	4,271	5,678	12,809	9,173	10,624	13,750	7,621	21,405
Comercio minorista	26,236	28,273	43,944	40,649	40,623	35,032	38,291	39,161
Hoteles, restaurantes y similares	5,221	5,222	15,981	9,129	13,055	16,614	17,242	14,136
Transportes y servicios conexos	9,701	20,631	21,181	21,033	18,238	20,404	28,988	25,812
Comunicaciones	124	1,858	2,497	4,459	2,473	4,446	2,660	3,575
Alquiler de inmuebles	0	645	393	1,310	120	139	88	1,091
Serv. Financieros	6,176	5,060	6,968	7,998	4,932	8,234	9,165	6,294
Serv. Profesionales	2,319	6,725	11,375	11,296	15,874	13,055	10,822	12,455
Servicios médicos	1,958	4,415	4,793	7,876	9,712	9,708	6,439	8,067
Servicios de educación	10,598	13,366	20,164	18,028	28,063	19,379	14,289	19,356
Servicios de esparcimiento	1,596	5,140	2,325	4,261	1,911	6,497	9,731	5,516
Servicios de reparación	4,575	18,804	20,966	17,529	22,298	34,328	27,682	31,750
Alquiler de bienes muebles	0	71	918	542	0	783	1,325	941
Servicios domésticos	0	0	325	277	1,307	98	361	430
Servicios diversos	2,242	3,823	3,101	2,347	5,373	5,473	4,152	2,183
Admón. pública y defensa	12,226	11,916	25,348	24,466	22,759	28,163	28,645	33,378
Trabajadores en los Estados Unidos	1,496	989	1,246	1,470	1,170	2,183	1,728	1,723
No especificado	84	0	0	53	0	0	74	120

Tabla 12a. Población ocupada con nivel de técnico superior universitario por ramas de actividad económica y sexo (final)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mujeres	106,784	143,962	166,751	206,904	197,704	251,422	250,326	302,087
Actividades agropecuarias	0	2,482	147	2,587	148	1,055	501	2,467
Exploración de minas y canteras	358	0	1,251	97	0	0	923	0
Extracción de petróleo crudo y gas natural	0	0	84	287	204	2,109	0	374
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	1,858	3,100	2,838	3,007	4,221	8,196	9,161	5,029
Industria textil excepto prendas de vestir	39	1,489	1,286	357	0	887	3,283	556
Fabricación de prendas de vestir	1,485	4,205	3,534	5,755	9,198	9,203	10,116	10,452
Industrias del cuero y del calzado	50	864	0	174	412	194	264	334
Industrias de la madera y el papel	1,922	2,523	0	2,355	1,895	2,698	3,311	6,319
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	614	4,036	3,585	2,087	2,277	5,555	1,728	5,880
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	0	44	1,604	251	107	195	77	231
Industrias de productos minerales no metálicos	0	0	0	187	150	1,316	341	614
Industrias metálicas básicas	152	0	57	41	112	66	272	198
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	1,212	6,844	5,687	5,884	6,052	7,089	10,934	10,443
Otras industrias de transformación	1,984	774	2,361	2,161	2,348	933	1,673	1,616
Electricidad	1,629	440	425	1,921	1,284	771	2,002	1,503
Construcción	215	2,500	1,869	1,753	2,318	2,094	1,268	2,075
Comercio mayorista	6,868	4,583	4,741	10,624	5,845	11,889	11,436	12,046
Comercio minorista	26,133	20,791	31,680	38,264	48,748	50,992	44,145	52,538
Hoteles, restaurantes y similares	69	8,896	8,587	10,698	5,613	12,864	6,377	17,894
Transportes y servicios conexos	1,986	2,754	4,164	6,000	4,927	4,235	6,942	5,009
Comunicaciones	262	1,563	1,232	3,527	1,746	3,319	5,581	3,964
Alquiler de inmuebles	0	1,980	1,172	1,919	0	569	249	1,604
Serv. Financieros	9,473	7,768	6,699	7,419	4,433	8,427	15,931	10,123
Serv. Profesionales	3,067	6,343	9,630	10,823	8,368	10,839	15,884	20,571
Servicios médicos	18,784	12,430	22,892	24,827	22,860	27,857	27,559	39,086
Servicios de educación	21,032	31,235	33,497	34,735	31,580	44,709	30,570	37,636
Servicios de esparcimiento	429	98	2,886	1,996	2,377	2,851	1,028	2,515
Servicios de reparación	0	2,294	1,549	1,364	2,377	2,384	2,547	1,525
Alquiler de bienes muebles	0	0	3,156	505	479	279	1,187	1,320
Servicios domésticos	0	340	1,070	1,651	3,268	1,902	5,835	2,911
Servicios diversos	560	1,547	2,173	3,962	3,398	5,668	4,473	5,037
Admón. pública y defensa	6,341	11,476	6,576	19,381	20,578	19,699	23,504	38,647
Trabajadores en los Estados Unidos	117	563	319	181	186	578	409	1,570
No especificado	145	0	0	124	195	0	815	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 12b. Población ocupada con nivel de licenciatura por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de actividades económicas	2,025,495	2,224,822	2,302,483	3,117,328	3,087,267	3,439,630	3,400,712	3,841,713
Actividades agropecuarias	49,392	31,045	38,384	52,138	80,787	51,264	54,067	53,225
Exploración de minas y canteras	13,412	3,886	1,776	6,931	3,451	8,911	3,472	6,175
Extracción de petróleo crudo y gas natural	19,906	3,691	1,723	11,841	8,513	14,026	22,211	22,038
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	59,498	46,216	43,764	59,701	67,107	79,660	55,222	78,623
Industria textil excepto prendas de vestir	7,202	11,430	11,135	9,565	13,486	13,573	10,219	16,875
Fabricación de prendas de vestir	9,099	11,974	10,658	17,682	11,415	24,694	17,863	34,473
Industrias del cuero y del calzado	5,529	7,736	3,843	7,334	4,898	13,988	5,024	7,668
Industrias de la madera y el papel	37,835	45,834	35,500	55,591	53,321	73,993	64,303	65,694
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	52,138	60,740	68,509	55,099	77,109	66,553	79,331	91,310
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	11,303	6,867	20,136	8,550	14,818	17,355	8,286	11,547
Industrias de productos minerales no metálicos	5,498	3,194	9,111	10,798	6,404	12,003	13,275	10,207
Industrias metálicas básicas	8,230	8,971	14,585	7,687	7,334	17,105	12,614	17,862
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	86,663	86,099	75,383	99,955	89,879	139,468	112,244	149,187
Otras industrias de transformación	10,373	8,669	6,910	10,031	5,848	11,314	17,455	13,637
Electricidad	24,739	20,520	16,984	35,952	46,997	29,208	31,826	36,175
Construcción	92,995	93,314	88,381	120,289	115,994	145,374	116,355	131,613
Comercio mayorista	56,766	86,318	89,015	114,577	118,599	125,755	127,286	142,097
Comercio minorista	176,943	195,918	165,070	231,688	232,760	275,833	288,675	309,066
Hoteles, restaurantes y similares	22,094	43,850	36,294	45,257	40,546	63,238	56,379	57,320
Transportes y servicios conexos	42,528	49,348	61,450	76,790	78,996	84,176	102,524	104,654
Comunicaciones	22,497	41,408	15,340	24,858	30,223	22,931	34,047	38,986
Alquiler de inmuebles	9,401	9,966	7,523	13,814	19,036	13,790	10,265	19,813
Serv. Financieros	72,471	80,370	92,286	119,408	122,355	109,499	115,771	121,913
Serv. Profesionales	234,118	251,511	244,408	399,583	357,540	400,328	395,923	447,621
Servicios médicos	184,143	198,339	187,593	250,206	238,800	281,238	300,559	310,124
Servicios de educación	392,643	430,598	599,171	758,359	775,413	820,145	799,920	924,105
Servicios de esparcimiento	28,681	44,898	37,221	48,295	47,489	42,019	52,920	51,585
Servicios de reparación	29,721	34,331	49,423	54,977	55,743	72,783	41,115	68,294
Alquiler de bienes muebles	522	3,286	5,963	6,099	11,155	7,485	7,284	10,164
Servicios domésticos	1,320	271	3,207	6,238	919	2,259	1,461	2,140
Servicios diversos	9,798	19,396	19,500	17,137	10,995	15,668	18,593	19,691
Admón. pública y defensa	240,473	276,029	233,995	368,663	331,865	369,411	414,899	452,819
Trabajadores en los Estados Unidos	5,386	5,738	5,938	9,359	7,472	10,346	8,575	13,141
No especificado	2,178	3,061	2,304	2,876	0	4,237	749	1,871

Tabla 12b. Población ocupada con nivel de licenciatura por ramas de actividad económica y sexo (continuación)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hombres	1,440,350	1,480,187	1,511,140	1,974,288	1,992,369	2,163,559	2,077,622	2,335,995
Actividades agropecuarias	47,543	30,072	36,481	49,131	75,075	48,408	48,641	47,954
Exploración de minas y canteras	11,732	3,763	1,636	5,040	3,289	8,394	2,631	4,657
Extracción de petróleo crudo y gas natural	9,848	3,464	1,554	10,068	4,992	11,549	21,584	19,794
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	41,580	39,019	38,026	45,172	53,596	60,566	42,071	56,031
Industria textil excepto prendas de vestir	5,947	9,665	10,078	8,217	9,822	12,236	8,632	13,212
Fabricación de prendas de vestir	2,958	4,993	5,940	9,474	9,587	14,389	7,649	19,129
Industrias del cuero y del calzado	5,129	6,690	3,172	6,180	4,011	11,099	4,116	4,981
Industrias de la madera y el papel	28,688	30,410	24,502	38,142	40,093	56,492	51,876	45,074
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	39,495	47,648	55,837	40,977	62,212	48,701	55,743	61,749
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	10,872	5,196	17,433	7,676	13,982	13,956	7,444	9,777
Industrias de productos minerales no metálicos	5,146	3,023	6,120	9,906	5,707	9,955	11,696	8,758
Industrias metálicas básicas	7,060	7,649	12,653	7,306	6,560	14,417	9,265	15,501
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	76,396	75,971	64,984	84,597	71,153	111,493	86,145	120,986
Otras industrias de transformación	9,721	7,338	3,974	5,326	3,360	8,238	15,454	9,593
Electricidad	24,057	19,021	15,637	29,521	40,464	23,722	27,498	26,177
Construcción	81,504	79,016	82,678	106,149	100,577	125,601	108,513	116,325
Comercio mayorista	43,994	67,406	71,498	84,516	86,673	94,697	98,463	100,799
Comercio minorista	142,193	128,780	111,293	156,442	146,914	177,230	177,815	200,855
Hoteles, restaurantes y similares	15,931	29,079	21,849	26,513	30,860	40,374	37,048	30,009
Transportes y servicios conexos	32,151	36,233	49,690	59,215	64,332	62,619	70,508	80,444
Comunicaciones	20,188	38,393	11,032	19,136	23,780	16,315	28,791	30,828
Alquiler de inmuebles	6,348	5,503	6,947	8,427	10,982	8,739	7,748	15,107
Serv. Financieros	52,272	54,034	65,007	77,428	87,979	71,755	81,336	72,927
Serv. Profesionales	181,248	186,333	181,138	293,698	237,872	281,352	241,138	304,728
Servicios médicos	111,303	107,819	103,193	116,696	129,357	124,761	137,382	130,515
Servicios de educación	192,016	176,004	257,337	319,220	331,108	356,472	339,574	383,437
Servicios de esparcimiento	23,521	34,565	23,173	30,407	31,865	27,919	25,033	32,258
Servicios de reparación	28,905	33,358	46,445	51,580	52,432	66,485	37,678	63,458
Alquiler de bienes muebles	406	2,060	4,042	3,865	8,091	4,405	3,982	6,759
Servicios domésticos	108	0	179	2,060	319	1,156	382	422
Servicios diversos	8,118	14,919	15,335	9,950	5,177	9,302	14,637	11,625
Admón. pública y defensa	169,550	185,572	155,561	241,408	234,333	231,909	260,687	283,421
Trabajadores en los Estados Unidos	3,730	4,130	4,412	8,138	5,815	7,438	6,016	7,761
No especificado	692	3,061	2,304	2,707	0	1,415	446	944

Tabla 12b. Población ocupada con nivel de licenciatura por ramas de actividad económica y sexo (final)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mujeres	585,145	744,635	791,343	1,143,040	1,094,898	1,276,071	1,323,090	1,505,718
Actividades agropecuarias	1,849	973	1,903	3,007	5,712	2,856	5,426	5,271
Exploración de minas y canteras	1,680	123	140	1,891	162	517	841	1,518
Extracción de petróleo crudo y gas natural	10,058	227	169	1,773	3,521	2,477	627	2,244
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	17,918	7,197	5,738	14,529	13,511	19,094	13,151	22,592
Industria textil excepto prendas de vestir	1,255	1,765	1,057	1,348	3,664	1,337	1,587	3,663
Fabricación de prendas de vestir	6,141	6,981	4,718	8,208	1,828	10,305	10,214	15,344
Industrias del cuero y del calzado	400	1,046	671	1,154	887	2,889	908	2,687
Industrias de la madera y el papel	9,147	15,424	10,998	17,449	13,228	17,501	12,427	20,620
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	12,643	13,092	12,672	14,122	14,897	17,852	23,588	29,561
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	431	1,671	2,703	874	836	3,399	842	1,770
Industrias de productos minerales no metálicos	352	171	2,991	892	697	2,048	1,579	1,449
Industrias metálicas básicas	1,170	1,322	1,932	381	774	2,688	3,349	2,361
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	10,267	10,128	10,399	15,358	18,726	27,975	26,099	28,201
Otras industrias de transformación	652	1,331	2,936	4,705	2,488	3,076	2,001	4,044
Electricidad	682	1,499	1,347	6,431	6,533	5,486	4,328	9,998
Construcción	11,491	14,298	5,703	14,140	15,417	19,773	7,842	15,288
Comercio mayorista	12,772	18,912	17,517	30,061	31,926	31,058	28,823	41,298
Comercio minorista	34,750	67,138	53,777	75,246	85,846	98,603	110,860	108,211
Hoteles, restaurantes y similares	6,163	14,771	14,445	18,744	9,686	22,864	19,331	27,311
Transportes y servicios conexos	10,377	13,115	11,760	17,575	14,664	21,557	32,016	24,210
Comunicaciones	2,309	3,015	4,308	5,722	6,443	6,616	5,256	8,158
Alquiler de inmuebles	3,053	4,463	576	5,387	8,054	5,051	2,517	4,706
Serv. Financieros	20,199	26,336	27,279	41,980	34,376	37,744	34,435	48,986
Serv. Profesionales	52,870	65,178	63,270	105,885	119,668	118,976	154,785	142,893
Servicios médicos	72,840	90,520	84,400	133,510	109,443	156,477	163,177	179,609
Servicios de educación	200,627	254,594	341,834	439,139	444,305	463,673	460,346	540,668
Servicios de esparcimiento	5,160	10,333	14,048	17,888	15,624	14,100	27,887	19,327
Servicios de reparación	816	973	2,978	3,397	3,311	6,298	3,437	4,836
Alquiler de bienes muebles	116	1,226	1,921	2,234	3,064	3,080	3,302	3,405
Servicios domésticos	1,212	271	3,028	4,178	600	1,103	1,079	1,718
Servicios diversos	1,680	4,477	4,165	7,187	5,818	6,366	3,956	8,066
Admon. pública y defensa	70,923	90,457	78,434	127,255	97,532	137,502	154,212	169,398
Trabajadores en los Estados Unidos	1,656	1,608	1,526	1,221	1,657	2,908	2,559	5,380
No especificado	1,486	0	0	169	0	2,822	303	927

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 12c. Población ocupada con nivel de posgrado por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de actividades económicas	167,834	186,586	202,452	272,041	319,373	313,009	301,827	337,897
Actividades agropecuarias	352	1,058	586	2,834	2,295	2,073	743	624
Exploración de minas y canteras	1,800	154	1,135	156	75	348	0	225
Extracción de petróleo crudo y gas natural	230	2,926	267	561	1,603	2,651	1,702	2,798
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	2,425	989	1,192	1,995	8,692	3,077	1,620	4,628
Industria textil excepto prendas de vestir	104	351	68	185	256	107	316	1,210
Fabricación de prendas de vestir	130	0	612	1,148	2,011	137	0	1,984
Industrias del cuero y del calzado	104	395	0	0	0	451	0	615
Industrias de la madera y el papel	2,809	3,465	997	949	3,357	3,931	1,776	3,049
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	3,047	4,094	1,318	2,726	10,170	6,422	757	4,619
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	173	236	891	147	2,643	972	510	1,192
Industrias de productos minerales no metálicos	205	940	352	185	37	298	0	229
Industrias metálicas básicas	1,069	226	238	1,585	1,294	1,169	961	734
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	3,084	6,499	4,668	4,869	5,379	6,574	5,123	9,388
Otras industrias de transformación	494	208	0	1,061	0	808	130	68
Electricidad	383	68	45	526	313	1,020	1,266	616
Construcción	5,616	5,560	2,714	2,416	3,339	5,527	1,832	2,749
Comercio mayorista	2,820	4,954	4,907	3,178	2,733	5,124	5,167	4,738
Comercio minorista	6,238	1,574	1,309	5,688	3,265	5,035	7,575	12,026
Hoteles, restaurantes y similares	0	548	2,271	756	222	2,212	1,679	575
Transportes y servicios conexos	870	509	3,247	831	1,219	1,737	5,753	5,013
Comunicaciones	629	400	0	1,665	2,244	2,451	688	963
Alquiler de inmuebles	116	1,313	1,518	2,229	752	1,624	103	1,114
Serv. Financieros	5,977	8,339	12,395	8,418	18,662	10,148	2,592	11,783
Serv. Profesionales	18,731	26,145	18,852	16,346	22,767	27,537	23,074	33,841
Servicios médicos	51,176	42,571	61,842	84,834	105,478	91,267	95,105	90,804
Servicios de educación	42,400	53,344	60,054	92,278	94,117	100,409	100,935	105,087
Servicios de esparcimiento	1,152	2,707	2,338	4,374	373	587	4,653	2,862
Servicios de reparación	1,085	881	142	1,933	1,006	1,448	376	463
Alquiler de bienes muebles	0	78	0	321	0	54	313	1,048
Servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicios diversos	723	596	1,277	23	735	1,105	1,255	1,294
Admón. pública y defensa	13,141	15,346	16,605	27,586	23,788	25,276	31,805	31,408
Trabajadores en los Estados Unidos	751	66	612	238	548	297	4,018	133
No especificado	0	46	0	0	0	1,133	0	17

Tabla 12c. Población ocupada con nivel de posgrado por ramas de actividad económica y sexo (continuación)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hombres	121,754	133,719	138,481	186,149	232,485	208,352	217,902	226,892
Actividades agropecuarias	352	1,058	586	2,171	2,008	2,073	743	484
Exploración de minas y canteras	1,169	154	1,135	156	0	348	0	195
Extracción de petróleo crudo y gas natural	230	2,888	267	561	1,603	2,593	1,471	769
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	1,902	989	840	1,952	8,408	1,568	1,620	2,944
Industria textil excepto prendas de vestir	0	351	68	185	256	107	158	1,210
Fabricación de prendas de vestir	130	0	612	1,132	1,909	35	0	1,212
Industrias del cuero y del calzado	104	395	0	0	0	451	0	615
Industrias de la madera y el papel	2,604	797	837	949	3,357	3,886	1,666	2,914
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	1,625	4,094	1,308	2,726	10,090	2,410	757	3,220
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	95	136	891	36	2,643	972	50	1,141
Industrias de productos minerales no metálicos	205	658	176	185	37	298	0	29
Industrias metálicas básicas	1,069	226	238	1,585	1,294	802	265	541
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	3,084	6,493	3,471	4,575	5,312	5,085	4,246	8,363
Otras industrias de transformación	494	208	0	1,061	0	808	130	68
Electricidad	383	0	45	442	313	960	1,266	470
Construcción	3,778	4,210	2,714	2,368	3,339	5,240	1,520	2,159
Comercio mayorista	2,648	3,949	4,005	2,869	1,522	5,082	1,212	3,835
Comercio minorista	6,052	1,300	1,278	4,199	1,749	4,108	6,444	6,593
Hoteles, restaurantes y similares	0	426	2,224	420	0	850	1,572	147
Transportes y servicios conexos	870	509	3,247	480	914	1,728	5,654	4,897
Comunicaciones	629	400	0	1,665	2,244	2,393	537	842
Alquiler de inmuebles	116	0	1,416	1,991	752	1,624	103	896
Serv. Financieros	4,604	8,339	8,890	7,146	13,566	7,310	2,592	9,162
Serv. Profesionales	13,598	20,492	11,927	11,915	17,167	19,761	21,763	26,270
Servicios médicos	39,764	31,792	47,527	58,415	78,473	62,745	73,309	64,080
Servicios de educación	24,227	31,123	32,926	53,792	57,224	55,632	54,687	60,868
Servicios de esparcimiento	1,152	1,619	2,338	1,953	0	404	4,580	1,598
Servicios de reparación	1,085	786	142	1,759	649	1,448	376	463
Alquiler de bienes muebles	0	78	0	171	0	0	313	1,048
Servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicios diversos	723	380	1,230	23	735	550	976	1,225
Admón. pública y defensa	8,311	9,778	7,531	19,099	16,561	15,748	25,914	18,484
Trabajadores en los Estados Unidos	751	45	612	168	360	200	3,978	133
No especificado	0	46	0	0	0	1,133	0	17



Tabla 12c. Población ocupada con nivel de posgrado por ramas de actividad económica y sexo (final)

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Mujeres	46,080	52,867	63,971	85,892	86,888	104,657	83,925	111,005
Actividades agropecuarias	0	0	0	663	287	0	0	140
Exploración de minas y canteras	631	0	0	0	75	0	0	30
Extracción de petróleo crudo y gas natural	0	38	0	0	0	58	231	2,029
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	523	0	352	43	284	1,509	0	1,684
Industria textil excepto prendas de vestir	104	0	0	0	0	0	158	0
Fabricación de prendas de vestir	0	0	0	16	102	102	0	772
Industrias del cuero y del calzado	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrias de la madera y el papel	205	2,668	160	0	0	45	110	135
Industrias químicas, del hule plástico, vidrio y cemento	1,422	0	10	0	80	4,012	0	1,399
Refinación de petróleo, derivados y petroquímica básica	78	100	0	111	0	0	460	51
Industrias de productos minerales no metálicos	0	282	176	0	0	0	0	200
Industrias metálicas básicas	0	0	0	0	0	367	696	193
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	0	6	1,197	294	67	1,489	877	1,025
Otras industrias de transformación	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad	0	68	0	84	0	60	0	146
Construcción	1,838	1,350	0	48	0	287	312	590
Comercio mayorista	172	1,005	902	309	1,211	42	3,955	903
Comercio minorista	186	274	31	1,489	1,516	927	1,131	5,433
Hoteles, restaurantes y similares	0	122	47	336	222	1,362	107	428
Transportes y servicios conexos	0	0	0	351	305	9	99	116
Comunicaciones	0	0	0	0	0	58	151	121
Alquiler de inmuebles	0	1,313	102	238	0	0	0	218
Serv. Financieros	1,373	0	3,505	1,272	5,096	2,838	0	2,621
Serv. Profesionales	5,133	5,653	6,925	4,431	5,600	7,776	1,311	7,571
Servicios médicos	11,412	10,779	14,315	26,419	27,005	28,522	21,796	26,724
Servicios de educación	18,173	22,221	27,128	38,486	36,893	44,777	46,248	44,219
Servicios de esparcimiento	0	1,088	0	2,421	373	183	73	1,264
Servicios de reparación	0	95	0	174	357	0	0	0
Alquiler de bienes muebles	0	0	0	150	0	54	0	0
Servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicios diversos	0	216	47	0	0	555	279	69
Admón. pública y defensa	4,830	5,568	9,074	8,487	7,227	9,528	5,891	12,924
Trabajadores en los Estados Unidos	0	21	0	70	188	97	40	0
No especificado	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 13. Población ocupada con educación superior por grupos de ocupación principal y sexo.

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	2,440,081	2,741,626	2,962,730	3,875,833	3,913,073	4,340,569	4,303,819	4,855,691
Profesionales	792,774	797,728	738,906	985,001	973,211	1,046,056	1,101,107	1,167,624
Técnicos y personal especializado	116,915	141,565	141,489	216,598	182,063	239,610	253,889	250,871
Trabajadores del arte	47,798	41,405	46,969	68,356	70,620	74,887	62,734	80,641
Trabajadores de la enseñanza	440,014	418,296	583,734	729,913	778,130	815,403	795,991	892,523
Personal directivo	274,054	331,500	388,537	458,048	422,102	505,508	400,260	561,730
Trabajadores agropecuarios	24,569	30,958	41,052	46,882	86,964	46,359	51,990	41,543
Supervisores y capataces industriales	63,305	119,621	106,402	132,008	162,203	185,802	175,843	217,539
Operadores, obreros y artesanos	79,668	80,973	106,079	129,320	127,351	166,875	165,619	194,002
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	8,927	18,904	27,457	39,365	29,289	40,250	30,530
Oficinistas	319,645	438,010	441,903	630,067	590,629	707,497	742,078	816,084
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	194,831	213,430	215,841	273,439	310,715	331,966	324,199	392,433
Vendedores ambulantes	20,619	16,216	24,563	42,711	32,968	39,966	41,114	37,054
Trabajadores en servicios	19,220	48,998	39,637	54,285	44,740	64,232	48,054	75,504
Trabajadores en servicios domésticos	910	363	4,316	8,101	6,471	5,275	7,514	6,289
Operadores de transporte	0	34,858	44,292	44,335	42,405	44,913	60,296	58,770
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	41,114	15,671	19,631	23,080	42,798	30,486	30,949	30,725
No especificado	4,645	3,107	475	6,232	338	6,445	1,932	1,829
<b>Hombres</b>	<b>1,702,072</b>	<b>1,800,162</b>	<b>1,940,665</b>	<b>2,439,997</b>	<b>2,533,583</b>	<b>2,708,419</b>	<b>2,646,478</b>	<b>2,936,881</b>
Profesionales	590,883	564,031	529,331	661,418	645,285	683,570	712,658	738,755
Técnicos y personal especializado	54,120	81,336	78,269	118,002	111,567	140,932	142,671	129,481
Trabajadores del arte	29,295	28,985	29,869	42,121	48,335	45,643	26,552	45,075
Trabajadores de la enseñanza	218,684	176,510	242,050	306,764	344,821	346,247	335,548	372,899
Personal directivo	248,555	263,506	315,372	357,682	351,340	404,985	314,262	437,989
Trabajadores agropecuarios	24,569	28,476	40,985	43,946	85,351	43,995	51,054	38,959
Supervisores y capataces industriales	58,853	104,120	99,027	119,192	152,848	169,117	160,532	183,944
Operadores, obreros y artesanos	74,676	72,303	96,565	111,508	102,755	137,342	134,811	166,495
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	7,598	16,411	22,474	36,154	25,574	33,756	23,570
Oficinistas	183,104	250,093	243,263	343,964	327,418	366,742	377,756	397,952
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	146,699	138,294	145,024	179,510	193,725	203,108	203,449	246,087
Vendedores ambulantes	15,622	9,478	19,073	29,938	20,807	23,650	34,819	23,055
Trabajadores en servicios	12,599	26,271	25,001	30,766	27,760	41,767	28,370	43,846
Trabajadores en servicios domésticos	108	0	129	2,307	1,626	2,263	509	1,647
Operadores de transporte	0	34,858	44,212	44,038	42,294	44,689	60,296	58,348
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	40,708	11,196	15,609	22,156	41,159	25,500	28,947	27,084
No especificado	3,597	3,107	475	4,211	338	3,295	488	1,695
<b>Mujeres</b>	<b>738,009</b>	<b>941,464</b>	<b>1,022,065</b>	<b>1,435,836</b>	<b>1,379,490</b>	<b>1,632,150</b>	<b>1,657,341</b>	<b>1,918,810</b>
Profesionales	201,891	233,697	209,575	323,583	327,926	362,486	388,449	428,869
Técnicos y personal especializado	62,795	60,229	63,220	98,596	70,496	98,678	111,218	121,390
Trabajadores del arte	18,503	12,420	17,100	26,235	22,285	29,244	36,182	35,566
Trabajadores de la enseñanza	221,330	241,786	341,684	423,149	433,309	469,156	460,443	519,624
Personal directivo	25,499	67,994	73,165	100,366	70,762	100,523	85,998	123,741
Trabajadores agropecuarios	0	2,482	67	2,936	1,613	2,364	936	2,584
Supervisores y capataces industriales	4,452	15,501	7,375	12,816	9,355	16,685	15,311	33,595
Operadores, obreros y artesanos	4,992	8,670	9,514	17,812	24,596	29,533	30,808	27,507
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	1,329	2,493	4,983	3,211	3,715	6,494	6,960
Oficinistas	136,541	187,917	198,640	286,103	263,211	340,755	364,322	418,132
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	48,132	75,136	70,817	93,929	116,990	128,858	120,750	146,346
Vendedores ambulantes	4,997	6,738	5,490	12,773	12,161	16,316	6,295	13,999
Trabajadores en servicios	6,621	22,727	14,636	23,519	16,980	22,465	19,684	31,658
Trabajadores en servicios domésticos	802	363	4,187	5,794	4,845	3,012	7,005	4,642
Operadores de transporte	0	0	80	297	111	224	0	422
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	406	4,475	4,022	924	1,639	4,986	2,002	3,641
No especificado	1,048	0	0	2,021	0	3,150	1,444	134

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 13a. Población ocupada con nivel de técnico superior universitario por grupos de ocupación principal y sexo.

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	246,752	330,218	457,795	486,464	506,433	587,930	601,280	676,081
Profesionales	2,535	0	317	148	1,600	825	407	443
Técnicos y personal especializado	45,519	47,415	65,268	82,948	75,053	106,222	117,692	116,806
Trabajadores del arte	2,836	5,143	5,313	5,245	5,851	2,946	3,666	4,518
Trabajadores de la enseñanza	20,844	28,751	33,155	37,490	40,716	48,880	27,144	36,505
Personal directivo	11,011	12,277	24,394	11,746	13,995	14,477	9,777	17,230
Trabajadores agropecuarios	5,640	7,271	15,515	16,517	25,718	14,857	18,585	14,988
Supervisores y capataces industriales	9,848	17,052	14,598	9,233	16,481	20,602	24,601	32,112
Operadores, obreros y artesanos	24,314	36,548	63,078	58,898	59,867	82,122	86,526	109,996
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	5,481	10,319	13,673	21,982	16,139	28,211	19,106
Oficinistas	65,326	84,677	89,839	118,655	105,955	130,063	140,927	163,407
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	37,425	41,348	66,190	66,582	77,345	78,532	72,325	86,908
Vendedores ambulantes	1,769	2,043	8,656	10,596	6,370	9,613	6,375	9,064
Trabajadores en servicios	3,346	16,424	30,082	23,865	24,892	30,691	24,043	30,699
Trabajadores en servicios domésticos	0	363	1,070	1,956	4,516	2,072	5,887	3,994
Operadores de transporte	0	16,423	22,505	20,664	14,142	16,890	22,207	19,170
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	16,339	9,002	7,143	8,116	11,942	12,999	12,018	11,135
No especificado	0	0	353	132	0	0	889	0
<b>Hombres</b>	<b>139,968</b>	<b>186,256</b>	<b>291,044</b>	<b>279,560</b>	<b>308,725</b>	<b>336,508</b>	<b>350,954</b>	<b>373,994</b>
Profesionales	332	0	64	83	996	179	46	279
Técnicos y personal especializado	18,834	26,919	36,381	44,364	42,416	58,903	69,564	59,346
Trabajadores del arte	2,080	4,864	1,491	1,806	4,634	2,118	1,877	3,673
Trabajadores de la enseñanza	8,104	7,309	11,765	15,776	20,945	14,440	9,136	12,528
Personal directivo	10,871	10,750	15,096	6,989	12,116	9,909	5,235	10,835
Trabajadores agropecuarios	5,640	4,789	15,448	14,167	25,716	13,802	18,148	13,705
Supervisores y capataces industriales	8,048	9,771	12,719	8,145	13,136	17,525	21,396	22,546
Operadores, obreros y artesanos	23,095	31,469	55,863	50,053	47,397	65,864	68,061	93,363
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	4,242	9,469	12,364	19,204	14,504	24,336	15,292
Oficinistas	22,373	28,868	34,079	40,725	37,974	54,053	44,970	48,459
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	21,191	28,360	44,596	36,678	37,514	33,489	38,506	42,606
Vendedores ambulantes	326	527	7,017	7,057	3,895	4,241	3,592	4,368
Trabajadores en servicios	2,735	6,997	19,586	12,302	15,500	18,903	11,752	16,314
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	277	1,307	98	36	1,076
Operadores de transporte	0	16,423	22,505	20,664	14,031	16,890	22,207	19,105
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	16,339	4,968	4,612	8,053	11,942	11,590	12,018	10,499
No especificado	0	0	353	53	0	0	74	0
<b>Mujeres</b>	<b>106,784</b>	<b>143,962</b>	<b>166,751</b>	<b>206,904</b>	<b>197,704</b>	<b>251,422</b>	<b>250,326</b>	<b>302,087</b>
Profesionales	2,203	0	253	65	604	646	361	164
Técnicos y personal especializado	26,685	20,496	28,887	38,584	32,637	47,319	48,128	57,460
Trabajadores del arte	756	279	3,822	3,435	1,217	828	1,789	845
Trabajadores de la enseñanza	12,740	21,442	21,390	21,714	19,773	34,440	18,008	23,977
Personal directivo	140	1,527	9,298	4,757	1,881	4,568	4,542	6,395
Trabajadores agropecuarios	0	2,482	67	2,350	0	1,055	437	1,283
Supervisores y capataces industriales	1,800	7,281	1,879	1,088	3,343	3,077	3,205	9,566
Operadores, obreros y artesanos	1,219	5,079	7,215	8,845	12,470	16,258	18,465	16,633
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	1,239	850	1,305	2,775	1,635	3,875	3,814
Oficinistas	42,953	55,809	55,760	77,926	67,981	76,010	95,957	114,948
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	16,234	12,988	21,594	29,904	39,831	45,043	33,819	44,302
Vendedores ambulantes	1,443	1,516	1,639	3,535	2,475	5,372	2,783	4,696
Trabajadores en servicios	611	9,427	10,496	11,563	9,393	11,788	12,291	14,385
Trabajadores en servicios domésticos	0	363	1,070	1,675	3,205	1,974	5,851	2,918
Operadores de transporte	0	0	0	0	111	0	0	65
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	0	4,034	2,531	63	0	1,409	0	636
No especificado	0	0	0	75	0	0	815	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 13b. Población ocupada con nivel de licenciatura por grupos de ocupación principal y sexo.

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	2,025,495	2,224,822	2,302,483	3,117,328	3,087,267	3,439,630	3,400,712	3,841,713
Profesionales	711,106	713,666	648,680	875,315	827,347	917,454	965,229	1,035,046
Técnicos y personal especializado	70,120	92,710	70,630	126,905	103,383	125,882	131,685	128,729
Trabajadores del arte	43,335	33,709	38,220	59,421	59,793	71,439	54,876	73,074
Trabajadores de la enseñanza	378,754	354,418	507,858	630,989	677,526	687,659	685,990	785,853
Personal directivo	236,820	284,397	323,482	400,445	357,771	437,622	347,171	482,950
Trabajadores agropecuarios	18,929	22,638	25,109	30,324	60,745	31,349	32,520	26,358
Supervisores y capataces industriales	52,423	100,787	90,080	119,536	141,857	158,623	150,030	182,846
Operadores, obreros y artesanos	55,303	43,400	42,189	69,882	64,664	83,336	78,047	82,919
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	3,446	8,585	12,653	17,382	13,048	12,039	11,378
Oficinistas	239,972	333,794	338,959	478,035	442,725	546,531	580,699	604,077
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	153,841	167,458	146,894	201,588	227,050	249,703	246,112	295,894
Vendedores ambulantes	18,850	14,173	15,907	31,721	26,596	29,959	34,676	27,881
Trabajadores en servicios	15,874	32,101	9,461	30,298	19,847	31,940	22,126	42,653
Trabajadores en servicios domésticos	910	0	3,246	6,145	1,955	3,203	1,627	2,295
Operadores de transporte	0	18,435	20,573	23,645	27,613	28,023	37,911	38,506
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	24,613	6,629	12,488	14,857	30,665	17,414	18,931	19,442
No especificado	4,645	3,061	122	5,556	336	6,445	1,043	1,812
<b>Hombres</b>	<b>1,440,350</b>	<b>1,480,187</b>	<b>1,511,140</b>	<b>1,974,288</b>	<b>1,992,365</b>	<b>2,163,559</b>	<b>2,077,622</b>	<b>2,335,995</b>
Profesionales	530,917	501,219	463,855	584,551	535,995	598,486	607,922	644,560
Técnicos y personal especializado	34,292	53,321	38,886	68,602	67,636	75,937	71,696	67,755
Trabajadores del arte	25,747	24,121	25,168	38,205	39,096	43,233	20,818	39,058
Trabajadores de la enseñanza	189,361	150,535	208,087	253,376	288,371	289,407	277,763	319,970
Personal directivo	214,422	221,382	268,731	314,508	293,086	352,518	273,379	378,130
Trabajadores agropecuarios	18,929	22,638	25,109	29,738	59,132	30,040	32,021	25,057
Supervisores y capataces industriales	49,771	92,567	84,696	108,405	136,350	145,507	138,082	159,011
Operadores, obreros y artesanos	51,530	39,809	39,944	61,114	52,777	70,519	65,704	72,045
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	3,356	6,942	9,016	16,950	10,968	9,420	8,232
Oficinistas	150,269	208,630	201,838	284,001	264,741	291,264	318,699	322,381
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	122,040	106,957	98,672	138,355	151,753	166,833	160,215	198,906
Vendedores ambulantes	15,296	8,951	12,056	22,487	16,912	19,077	31,164	18,578
Trabajadores en servicios	9,864	19,017	5,415	18,375	12,260	22,601	15,012	25,466
Trabajadores en servicios domésticos	108	0	129	2,030	319	2,165	473	571
Operadores de transporte	0	18,435	20,493	23,352	27,613	27,799	37,911	38,149
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	24,207	6,188	10,997	14,011	29,030	13,910	16,929	16,448
No especificado	3,597	3,061	122	4,158	336	3,295	414	1,678
<b>Mujeres</b>	<b>585,145</b>	<b>744,635</b>	<b>791,343</b>	<b>1,143,040</b>	<b>1,094,899</b>	<b>1,276,071</b>	<b>1,323,090</b>	<b>1,505,718</b>
Profesionales	180,189	212,447	184,825	290,768	291,346	318,968	357,307	390,486
Técnicos y personal especializado	35,828	39,389	31,744	58,307	35,745	49,945	59,989	60,974
Trabajadores del arte	17,588	9,588	13,052	21,212	20,695	28,206	34,058	34,016
Trabajadores de la enseñanza	189,393	203,883	299,771	377,613	389,155	398,252	408,227	465,883
Personal directivo	22,398	63,015	54,751	85,941	64,683	85,104	73,792	104,820
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	586	1,613	1,309	499	1,301
Supervisores y capataces industriales	2,652	8,220	5,384	11,131	5,507	13,116	11,948	23,835
Operadores, obreros y artesanos	3,773	3,591	2,245	8,768	11,887	12,817	12,343	10,874
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	90	1,643	3,637	432	2,080	2,619	3,146
Oficinistas	89,703	125,164	137,121	194,034	177,986	255,267	262,000	281,696
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	31,801	60,501	48,222	63,230	75,297	82,870	85,897	96,988
Vendedores ambulantes	3,554	5,222	3,851	9,234	9,686	10,882	3,512	9,303
Trabajadores en servicios	6,010	13,084	4,046	11,923	7,587	9,339	7,114	17,187
Trabajadores en servicios domésticos	802	0	3,117	4,115	1,636	1,038	1,154	1,724
Operadores de transporte	0	0	80	297	0	224	0	357
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	406	441	1,491	846	1,635	3,504	2,002	2,994
No especificado	1,048	0	0	1,398	0	3,150	629	134

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 13c. Población ocupada con nivel de de posgrado por grupos de ocupación principal y sexo.

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	167,834	186,586	202,452	272,041	319,373	313,009	301,827	337,897
Profesionales	79,133	84,062	89,909	109,534	144,264	127,777	135,471	132,135
Técnicos y personal especializado	1,276	1,440	5,591	6,741	3,627	7,506	4,512	5,336
Trabajadores del arte	1,627	2,553	3,436	3,690	4,976	502	4,192	3,049
Trabajadores de la enseñanza	40,416	35,127	42,721	61,434	59,886	78,864	82,857	70,165
Personal directivo	26,223	34,826	40,661	45,853	50,332	53,409	43,312	61,550
Trabajadores agropecuarios	0	1,049	428	41	501	153	885	197
Supervisores y capataces industriales	1,034	1,782	1,724	3,239	3,865	6,577	1,212	2,581
Operadores, obreros y artesanos	51	1,025	812	540	2,820	1,417	1,046	1,087
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	1,131	0	102	0	46
Oficinistas	14,347	19,539	13,105	33,377	41,945	30,903	20,452	48,600
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	3,565	4,624	2,757	5,272	6,320	3,731	5,762	9,631
Vendedores ambulantes	0	0	0	394	0	394	63	109
Trabajadores en servicios	0	473	94	122	0	1,601	1,885	2,152
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Operadores de transporte	0	0	1,214	22	650	0	178	1,094
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	162	40	0	107	187	73	0	148
No especificado	0	46	0	544	0	0	0	17
<b>Hombres</b>	<b>121,754</b>	<b>133,719</b>	<b>138,481</b>	<b>186,149</b>	<b>232,485</b>	<b>208,352</b>	<b>217,902</b>	<b>226,892</b>
Profesionales	59,634	62,812	65,412	76,784	108,290	84,905	104,690	93,916
Técnicos y personal especializado	994	1,096	3,002	5,036	1,513	6,092	1,411	2,380
Trabajadores del arte	1,468	0	3,210	2,106	4,603	292	3,857	2,344
Trabajadores de la enseñanza	21,219	18,666	22,198	37,612	35,505	42,400	48,649	40,401
Personal directivo	23,262	31,374	31,545	36,185	46,134	42,558	35,648	49,024
Trabajadores agropecuarios	0	1,049	428	41	501	153	885	197
Supervisores y capataces industriales	1,034	1,782	1,612	2,642	3,260	6,085	1,054	2,387
Operadores, obreros y artesanos	51	1,025	758	341	2,581	959	1,046	1,087
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	1,094	0	102	0	46
Oficinistas	10,462	12,595	7,346	19,234	24,703	21,425	14,087	27,112
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	3,468	2,977	1,756	4,477	4,458	2,786	4,728	4,575
Vendedores ambulantes	0	0	0	394	0	332	63	109
Trabajadores en servicios	0	257	0	89	0	263	1,606	2,066
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Operadores de transporte	0	0	1,214	22	650	0	178	1,094
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	162	40	0	92	187	0	0	137
No especificado	0	46	0	0	0	0	0	17
<b>Mujeres</b>	<b>46,080</b>	<b>52,867</b>	<b>63,971</b>	<b>85,892</b>	<b>86,888</b>	<b>104,657</b>	<b>83,925</b>	<b>111,005</b>
Profesionales	19,499	21,250	24,497	32,750	35,974	42,872	30,781	38,219
Técnicos y personal especializado	282	344	2,589	1,705	2,114	1,414	3,101	2,956
Trabajadores del arte	159	2,553	226	1,584	373	210	335	705
Trabajadores de la enseñanza	19,197	16,461	20,523	23,822	24,381	36,464	34,208	29,764
Personal directivo	2,961	3,452	9,116	9,668	4,198	10,851	7,664	12,526
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisores y capataces industriales	0	0	112	597	505	492	158	194
Operadores, obreros y artesanos	0	0	54	199	239	458	0	0
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	37	0	0	0	0
Oficinistas	3,885	6,944	5,759	14,143	17,242	9,478	6,365	21,488
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	97	1,647	1,001	795	1,862	945	1,034	5,056
Vendedores ambulantes	0	0	0	0	0	62	0	0
Trabajadores en servicios	0	216	94	33	0	1,338	279	86
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Operadores de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	0	0	0	15	0	73	0	11
No especificado	0	0	0	544	0	0	0	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 14. Población con educación superior universitaria por campos de estudio

Campos de estudio	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Población con educación superior	3,031,273	3,908,060	4,064,783	4,335,451	4,288,576	4,857,197
Ciencias Agropecuarias	143,624	174,824	148,081	176,829	167,915	185,263
Ciencias de la Salud	321,974	404,970	412,011	440,894	459,101	487,599
Ciencias Naturales y Exactas	172,159	233,917	287,157	254,310	243,306	290,612
Ciencias Sociales y Administrativas	1,123,491	1,476,690	1,533,826	1,687,575	1,637,881	1,869,009
Educación y Humanidades	701,677	864,561	917,342	934,444	1,020,540	1,114,456
Ingeniería y Tecnología	565,719	750,323	763,383	839,364	758,171	910,258
No especificado	2,629	2,775	2,983	2,035	1,662	0
Hombres	1,818,252	2,315,537	2,436,120	2,510,779	2,439,937	2,738,066
Ciencias Agropecuarias	123,459	156,574	134,310	155,500	146,255	165,289
Ciencias de la Salud	175,182	206,199	210,732	203,598	216,720	224,290
Ciencias Naturales y Exactas	106,190	126,982	180,608	136,117	154,850	156,270
Ciencias Sociales y Administrativas	648,745	859,728	886,031	966,940	947,866	1,011,311
Educación y Humanidades	262,085	312,542	336,477	339,637	347,226	407,742
Ingeniería y Tecnología	500,945	650,757	684,979	707,485	626,144	773,164
No especificado	1,646	2,755	2,983	1,502	876	0
Mujeres	1,213,021	1,592,523	1,628,663	1,824,672	1,848,639	2,119,131
Ciencias Agropecuarias	20,165	18,250	13,771	21,329	21,660	19,974
Ciencias de la Salud	146,792	198,771	201,279	237,296	242,381	263,309
Ciencias Naturales y Exactas	65,969	106,935	106,549	118,193	88,456	134,342
Ciencias Sociales y Administrativas	474,746	616,962	647,795	720,635	690,015	857,698
Educación y Humanidades	439,592	552,019	580,865	594,807	673,314	706,714
Ingeniería y Tecnología	64,774	99,566	78,404	131,879	132,027	137,094
No especificado	983	20	0	533	786	0

Tabla 15. Población económicamente activa con educación superior universitaria por campos de estudio

Campos de estudio	1995	1996	1997	1998	1999	2000
PEA con educación superior	2,619,582	3,379,894	3,504,391	3,728,468	3,657,986	4,129,854
Ciencias Agropecuarias	136,095	161,399	135,979	161,270	152,304	172,207
Ciencias de la Salud	257,837	331,925	331,132	360,699	373,465	393,998
Ciencias Naturales y Exactas	145,513	192,698	236,120	207,682	218,105	235,909
Ciencias Sociales y Administrativas	954,492	1,258,501	1,303,523	1,434,196	1,388,995	1,559,545
Educación y Humanidades	606,664	754,153	786,841	802,921	846,463	949,499
Ingeniería y Tecnología	517,335	679,303	709,052	760,772	677,868	818,696
No especificado	1,646	1,915	1,744	928	786	0
Hombres	1,718,271	2,172,706	2,283,868	2,374,276	2,284,027	2,554,044
Ciencias Agropecuarias	120,980	151,119	128,800	147,041	137,934	158,861
Ciencias de la Salud	163,938	183,556	197,677	190,049	198,964	203,560
Ciencias Naturales y Exactas	96,638	119,417	163,463	128,595	150,676	140,655
Ciencias Sociales y Administrativas	619,167	814,245	835,446	922,332	895,960	954,865
Educación y Humanidades	244,427	295,642	310,565	323,039	318,380	377,270
Ingeniería y Tecnología	471,475	606,812	646,173	662,368	581,327	718,833
No especificado	1,646	1,915	1,744	852	786	0
Mujeres	901,311	1,207,188	1,220,523	1,354,192	1,373,959	1,575,810
Ciencias Agropecuarias	15,115	10,280	7,179	14,229	14,370	13,346
Ciencias de la Salud	93,899	148,369	133,455	170,650	174,501	190,438
Ciencias Naturales y Exactas	48,875	73,281	72,657	79,087	67,429	95,254
Ciencias Sociales y Administrativas	335,325	444,256	468,077	511,864	493,035	604,680
Educación y Humanidades	362,237	458,511	476,276	479,882	528,083	572,229
Ingeniería y Tecnología	45,860	72,491	62,879	98,404	96,541	99,863
No especificado	0	0	0	76	0	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 16. Población desocupada con educación superior universitaria por campos de estudio

Campos de estudio	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Población con educación superior	114,647	140,249	97,751	68,445	57,650	47,033
Ciencias Agropecuarias	3,878	6,204	3,355	3,837	1,411	498
Ciencias de la Salud	4,746	4,002	5,986	1,579	8,127	2,473
Ciencias Naturales y Exactas	7,027	9,045	4,154	5,616	2,471	1,619
Ciencias Sociales y Administrativas	57,636	67,132	40,262	35,599	23,764	23,667
Educación y Humanidades	8,320	10,887	10,053	8,749	3,140	4,809
Ingeniería y Tecnología	33,040	42,979	32,197	13,065	18,737	13,967
No especificado	0	0	1,744	0	0	0
Hombres	61,574	82,618	59,014	36,337	23,788	25,021
Ciencias Agropecuarias	3,699	5,600	3,223	2,925	1,236	498
Ciencias de la Salud	1,427	1,669	1,202	1,413	176	999
Ciencias Naturales y Exactas	4,690	4,284	3,365	3,810	111	524
Ciencias Sociales y Administrativas	21,213	32,946	20,490	15,862	13,018	10,475
Educación y Humanidades	1,704	4,438	3,398	3,163	1,460	769
Ingeniería y Tecnología	28,841	33,681	25,592	9,164	7,787	11,756
No especificado	0	0	1,744	0	0	0
Mujeres	53,073	57,631	38,737	32,108	33,862	22,012
Ciencias Agropecuarias	179	604	132	912	175	0
Ciencias de la Salud	3,319	2,333	4,784	166	7,951	1,474
Ciencias Naturales y Exactas	2,337	4,761	789	1,806	2,360	1,095
Ciencias Sociales y Administrativas	36,423	34,186	19,772	19,737	10,746	13,192
Educación y Humanidades	6,616	6,449	6,655	5,586	1,680	4,040
Ingeniería y Tecnología	4,199	9,298	6,605	3,901	10,950	2,211
No especificado	0	0	0	0	0	0

Tabla 17. Población económicamente inactiva con educación superior universitaria por campos de estudio

Campos de estudio	1995	1996	1997	1998	1999	2000
PEA con educación superior	411,691	528,166	560,392	606,983	630,590	727,343
Ciencias Agropecuarias	7,529	13,425	12,102	15,559	15,611	13,056
Ciencias de la Salud	64,137	73,045	80,879	80,195	85,636	93,601
Ciencias Naturales y Exactas	26,646	41,219	51,037	46,628	25,201	54,703
Ciencias Sociales y Administrativas	168,999	218,189	230,303	253,379	248,886	309,464
Educación y Humanidades	95,013	110,408	130,501	131,523	174,077	164,957
Ingeniería y Tecnología	48,384	71,020	54,331	78,592	80,303	91,562
No especificado	983	860	1,239	1,107	876	0
Hombres	99,981	142,831	152,252	136,503	155,910	184,022
Ciencias Agropecuarias	2,479	5,455	5,510	8,459	8,321	6,428
Ciencias de la Salud	11,244	22,643	13,055	13,549	17,756	20,730
Ciencias Naturales y Exactas	9,552	7,565	17,145	7,522	4,174	15,615
Ciencias Sociales y Administrativas	29,578	45,483	50,585	44,608	51,906	56,446
Educación y Humanidades	17,658	16,900	25,912	16,598	28,846	30,472
Ingeniería y Tecnología	29,470	43,945	38,806	45,117	44,817	54,331
No especificado	0	840	1,239	650	90	0
Mujeres	311,710	385,335	408,140	470,480	474,680	543,321
Ciencias Agropecuarias	5,050	7,970	6,592	7,100	7,290	6,628
Ciencias de la Salud	52,893	50,402	67,824	66,646	67,880	72,871
Ciencias Naturales y Exactas	17,094	33,654	33,892	39,106	21,027	39,088
Ciencias Sociales y Administrativas	139,421	172,706	179,718	208,771	196,980	253,018
Educación y Humanidades	77,355	93,508	104,589	114,925	145,231	134,485
Ingeniería y Tecnología	18,914	27,075	15,525	33,475	35,486	37,231
No especificado	983	20	0	457	786	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 18. Población ocupada con educación superior universitaria por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	2,193,329	2,411,408	2,504,935	3,389,369	3,406,640	3,752,639	3,702,539	4,179,610
Agropecuario	49,744	32,103	38,970	54,972	83,082	53,337	54,810	53,849
Minería, extrac. de petróleo y gas	35,348	10,657	4,901	19,489	13,642	25,936	27,385	31,236
Industria manufacturera	307,012	315,133	309,870	356,843	385,458	493,652	407,029	524,799
Construcción	98,611	98,874	91,095	122,705	119,333	150,901	118,187	134,362
Electricidad	25,122	20,588	17,029	36,478	47,310	30,228	33,092	36,791
Comercio	242,767	288,764	260,301	355,131	357,357	411,747	428,703	467,927
Restaurantes y hoteles	22,094	44,398	38,565	46,013	40,768	65,450	58,058	57,895
Transporte y comunicaciones	66,524	91,665	80,037	104,144	112,682	111,295	143,012	149,616
Servicios financieros y de alquiler	87,965	99,988	113,722	143,869	160,805	135,061	128,731	154,623
Servicios profesionales	252,849	277,656	263,260	415,929	380,307	427,865	418,997	481,462
Servicios de educación	435,043	483,942	659,225	850,637	869,530	920,554	900,855	1,029,192
Servicios médicos	235,319	240,910	249,435	335,040	344,278	372,505	395,664	400,928
Servicios de esparcimiento	29,833	47,605	39,559	52,669	47,862	42,606	57,573	54,447
Otros servicios	43,169	58,839	79,512	86,728	80,553	100,802	70,397	103,094
Administración pública y defensa	253,614	291,375	250,600	396,249	355,653	394,687	446,704	484,227
Trabajadores en los Estados Unidos	6,137	5,804	6,550	9,597	8,020	10,643	12,593	13,274
No especificado	2,178	3,107	2,304	2,876	0	5,370	749	1,888
Hombres	1,562,104	1,613,906	1,649,621	2,160,437	2,224,854	2,371,911	2,295,524	2,562,887
Agropecuario	47,895	31,130	37,067	51,302	77,083	50,481	49,384	48,438
Minería, extrac. de petróleo y gas	22,979	10,269	4,592	15,825	9,884	22,884	25,686	25,415
Industria manufacturera	244,304	251,949	251,160	277,359	313,389	377,964	308,983	387,048
Construcción	85,282	83,226	85,392	108,517	103,916	130,841	110,033	118,484
Electricidad	24,440	19,021	15,682	29,963	40,777	24,682	28,764	26,647
Comercio	194,887	201,435	188,074	248,026	236,858	281,117	283,934	312,082
Restaurantes y hoteles	15,931	29,505	24,073	26,933	30,860	41,224	38,620	30,156
Transporte y comunicaciones	53,838	75,535	63,969	80,496	91,270	83,055	105,490	117,011
Servicios financieros y de alquiler	63,340	67,876	82,260	94,992	113,279	89,428	91,779	98,092
Servicios profesionales	194,846	206,825	193,065	305,613	255,039	301,113	262,901	330,998
Servicios de educación	216,243	207,127	290,263	373,012	388,332	412,104	394,261	444,305
Servicios médicos	151,067	139,611	150,720	175,111	207,830	187,506	210,691	194,595
Servicios de esparcimiento	24,673	36,184	25,511	32,360	31,865	28,323	29,613	33,856
Otros servicios	39,345	51,581	67,373	69,408	67,403	83,346	58,344	85,000
Administración pública y defensa	177,861	195,350	163,092	260,507	250,894	247,657	286,601	301,905
Trabajadores en los Estados Unidos	4,481	4,175	5,024	8,306	6,175	7,638	9,994	7,894
No especificado	692	3,107	2,304	2,707	0	2,548	446	961
Mujeres	631,225	797,502	855,314	1,228,932	1,181,786	1,380,728	1,407,015	1,616,723
Agropecuario	1,849	973	1,903	3,670	5,999	2,856	5,426	5,411
Minería, extrac. de petróleo y gas	12,369	388	309	3,664	3,758	3,052	1,699	5,821
Industria manufacturera	62,708	63,184	58,710	79,484	72,069	115,688	98,046	137,751
Construcción	13,329	15,648	5,703	14,188	15,417	20,060	8,154	15,878
Electricidad	682	1,567	1,347	6,515	6,533	5,546	4,328	10,144
Comercio	47,880	87,329	72,227	107,105	120,499	130,630	144,769	155,845
Restaurantes y hoteles	6,163	14,893	14,492	19,080	9,908	24,226	19,438	27,739
Transporte y comunicaciones	12,686	16,130	16,068	23,648	21,412	28,240	37,522	32,605
Servicios financieros y de alquiler	24,625	32,112	31,462	48,877	47,526	45,633	36,952	56,531
Servicios profesionales	58,003	70,831	70,195	110,316	125,268	126,752	156,096	150,464
Servicios de educación	218,800	276,815	368,962	477,625	481,198	508,450	506,594	584,887
Servicios médicos	84,252	101,299	98,715	159,929	136,448	184,999	184,973	206,333
Servicios de esparcimiento	5,160	11,421	14,048	20,309	15,997	14,283	27,960	20,591
Otros servicios	3,824	7,258	12,139	17,320	13,150	17,456	12,053	18,094
Administración pública y defensa	75,753	96,025	87,508	135,742	104,759	147,030	160,103	182,322
Trabajadores en los Estados Unidos	1,656	1,629	1,526	1,291	1,845	3,005	2,599	5,380
No especificado	1,486	0	0	169	0	2,822	303	927

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.



Tabla 18a. Población ocupada egresada de Ciencias agropecuarias por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	125,492	141,782	132,217	161,470	132,624	159,52E	156,211	174,31E
Agropecuario	26,815	20,867	12,212	21,430	28,821	22,721	26,027	24,893
Minería, extrac. de petróleo y gas	1,413	23E	C	1,021	C	205	111	135
Industria manufacturera	8,635	6,395	16,875	12,720	12,397	14,28E	6,381	19,18E
Construcción	621	973	4,01E	1,366	4,424	1,780	1,724	610
Electricidad	104	687	C	696	637	31E	3,87E	700
Comercio	24,914	24,887	27,908	29,960	16,210	28,072	28,391	28,75E
Restaurantes y hoteles	635	207	267	1,049	2,094	1,880	1,991	1,992
Transporte y comunicaciones	5,50E	2,560	3,276	3,447	8,232	3,63E	3,175	6,682
Servicios financieros y de alquiler	7,30E	6,50E	8,552	7,724	3,209	6,49E	9,652	7,540
Servicios profesionales	2,411	3,16E	6,264	6,317	3,962	9,771	5,695	9,064
Servicios de educación	13,450	32,475	18,033	24,812	16,300	23,472	15,647	24,95E
Servicios médicos	10,575	7,05E	8,036	12,542	9,276	12,792	11,433	10,39E
Servicios de esparcimiento	1,151	5,88E	1,229	1,363	184	1,700	322	374
Otros servicios	3,341	1,32E	2,850	3,290	4,563	5,252	1,432	5,507
Administración pública y defensa	18,421	28,38E	22,371	33,249	21,215	26,88E	39,56E	32,30E
Trabajadores en los Estados Unidos	184	157	329	484	1,100	25E	772	1,151
No especificado	C	C	C	C	C	C	C	60
Hombres	119,054	126,873	117,281	150,96E	125,577	145,414	141,18E	160,920
Agropecuario	26,815	20,475	11,358	21,380	26,770	22,424	25,35E	24,67E
Minería, extrac. de petróleo y gas	1,34E	23E	C	1,021	C	205	111	135
Industria manufacturera	8,53E	5,137	13,269	11,32E	12,397	12,912	5,515	18,55E
Construcción	621	82E	4,01E	1,366	4,424	1,780	1,724	610
Electricidad	104	687	C	696	637	31E	3,87E	67E
Comercio	24,52E	22,88E	22,682	27,52E	15,967	26,262	23,072	26,36E
Restaurantes y hoteles	635	207	267	972	1,821	1,770	1,991	1,833
Transporte y comunicaciones	5,50E	2,49E	3,192	3,447	8,232	2,97E	3,175	6,612
Servicios financieros y de alquiler	7,127	6,381	7,43E	7,58E	3,209	6,244	9,157	6,803
Servicios profesionales	2,411	2,495	5,959	6,12E	3,962	9,713	5,66E	8,802
Servicios de educación	10,62E	28,740	16,414	21,800	14,368	19,50E	12,652	22,30E
Servicios médicos	9,87E	6,61E	7,904	10,62E	7,08E	10,313	7,963	8,83E
Servicios de esparcimiento	1,151	5,332	1,229	1,363	60	1,644	322	292
Otros servicios	3,341	1,284	2,850	2,963	4,563	4,45E	1,432	5,11E
Administración pública y defensa	16,23E	22,912	20,37E	32,27E	21,01E	24,630	38,387	28,077
Trabajadores en los Estados Unidos	184	157	329	484	1,063	25E	772	1,151
No especificado	C	C	C	C	C	C	C	60
Mujeres	6,43E	14,90E	14,93E	10,50E	7,047	14,114	15,02E	13,39E
Agropecuario	C	38E	854	50	2,051	297	671	21E
Minería, extrac. de petróleo y gas	67	C	C	C	C	C	C	C
Industria manufacturera	97	1,262	3,60E	1,39E	C	1,372	862	625
Construcción	C	14E	C	C	C	C	C	C
Electricidad	C	C	C	C	C	C	C	2E
Comercio	38E	2,001	5,22E	2,432	243	1,810	5,315	2,390
Restaurantes y hoteles	C	C	C	77	273	110	C	160
Transporte y comunicaciones	C	64	84	C	662	C	C	70
Servicios financieros y de alquiler	17E	124	1,114	13E	0	251	49E	737
Servicios profesionales	C	66E	30E	189	0	5E	33	262
Servicios de educación	2,824	3,73E	1,619	3,012	1,932	3,96E	2,99E	2,645
Servicios médicos	701	43E	132	1,914	2,190	2,47E	3,470	1,55E
Servicios de esparcimiento	C	557	C	C	124	5E	C	82
Otros servicios	C	42	C	327	0	797	C	38E
Administración pública y defensa	2,18E	5,47E	1,99E	971	197	2,25E	1,181	4,231
Trabajadores en los Estados Unidos	C	C	C	C	37	C	C	C
No especificado	C	C	C	C	C	C	C	C

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 18b. Población ocupada egresada de Ciencias de la salud por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	218,062	264,234	253,091	338,495	325,146	365,807	380,551	399,647
Agropecuario	381	1,584	1,639	2,845	109	488	1,446	439
Minería, extrac. de petróleo y gas	258	93	360	119	0	196	309	366
Industria manufacturera	5,189	7,686	4,962	6,013	6,904	5,659	9,304	12,988
Construcción	0	1,210	0	346	304	256	446	1,134
Electricidad	79	0	225	1,437	400	155	214	739
Comercio	9,889	9,701	8,467	18,080	13,342	18,898	11,736	21,170
Restaurantes y hoteles	586	2,832	599	2,458	1,351	2,071	2,667	3,328
Transporte y comunicaciones	3,332	2,448	1,483	2,362	1,007	760	511	3,975
Servicios financieros y de alquiler	2,115	1,654	110	1,271	4,557	3,176	0	4,775
Servicios profesionales	2,966	4,622	1,626	4,465	2,897	1,267	1,043	5,245
Servicios de educación	15,552	16,021	20,727	24,243	9,804	18,314	27,861	21,747
Servicios médicos	165,446	197,063	192,064	255,356	266,674	294,364	298,873	306,049
Servicios de esparcimiento	1,044	383	1,704	1,413	273	1,732	0	1,285
Otros servicios	1,410	5,295	4,908	2,394	2,025	2,591	670	2,575
Administración pública y defensa	8,435	12,786	13,631	15,137	15,182	15,270	23,063	13,460
Trabajadores en los Estados Unidos	709	194	586	516	317	610	2,352	372
No especificado	671	662	0	40	0	0	56	0
Hombres	138,798	169,636	162,511	184,737	196,475	188,217	206,403	204,368
Agropecuario	381	1,584	1,639	2,655	0	413	1,446	346
Minería, extrac. de petróleo y gas	258	55	360	103	0	196	0	183
Industria manufacturera	4,576	6,847	3,937	3,727	5,693	2,949	6,565	6,306
Construcción	0	987	0	199	304	195	0	214
Electricidad	79	0	153	748	400	66	214	714
Comercio	6,460	5,363	2,240	7,484	2,224	6,943	3,646	8,318
Restaurantes y hoteles	235	755	599	586	593	1,198	1,417	1,392
Transporte y comunicaciones	905	2,398	994	1,333	740	663	511	1,954
Servicios financieros y de alquiler	1,057	639	110	916	3,719	1,941	0	1,124
Servicios profesionales	1,342	4,135	1,044	2,951	553	920	746	3,127
Servicios de educación	7,498	9,363	12,381	11,468	3,677	6,753	9,354	7,610
Servicios médicos	108,338	120,345	125,909	142,152	167,988	155,973	163,665	161,840
Servicios de esparcimiento	180	318	1,704	1,373	0	385	0	1,059
Otros servicios	978	4,795	2,160	818	802	1,769	353	1,159
Administración pública y defensa	6,384	11,196	8,958	8,014	9,782	7,393	16,365	8,777
Trabajadores en los Estados Unidos	127	194	323	170	0	460	2,121	245
No especificado	0	662	0	40	0	0	0	0
Mujeres	79,264	94,598	90,580	153,758	128,671	177,590	174,148	195,279
Agropecuario	0	0	0	190	109	75	0	93
Minería, extrac. de petróleo y gas	0	38	0	16	0	0	309	183
Industria manufacturera	613	839	1,025	2,286	1,211	2,710	2,739	6,682
Construcción	0	223	0	147	0	61	446	920
Electricidad	0	0	72	689	0	89	0	25
Comercio	3,429	4,338	6,227	10,596	11,118	11,955	8,090	12,852
Restaurantes y hoteles	351	2,077	0	1,872	758	873	1,250	1,936
Transporte y comunicaciones	2,427	50	489	1,029	267	97	0	2,021
Servicios financieros y de alquiler	1,058	1,015	0	355	838	1,235	0	3,651
Servicios profesionales	1,624	487	582	1,514	2,344	347	297	2,118
Servicios de educación	8,054	6,658	8,346	12,775	6,127	11,561	18,507	14,137
Servicios médicos	57,108	76,718	66,155	113,204	98,686	138,391	135,208	144,209
Servicios de esparcimiento	864	65	0	40	273	1,347	0	226
Otros servicios	432	500	2,748	1,576	1,223	822	317	1,416
Administración pública y defensa	2,051	1,590	4,673	7,123	5,400	7,877	6,698	4,683
Trabajadores en los Estados Unidos	582	0	263	346	317	150	231	127
No especificado	671	0	0	0	0	0	56	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 18c. Población ocupada egresada de Ciencias naturales y exactas por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	146,61E	163,264	138,486	190,657	231,966	204,191	210,600	237,140
Agropecuario	23E	516	7,089	3,879	4,875	3,716	1,237	3,071
Minería, extrac. de petróleo y gas	1,88E	434	301	1,455	1,209	2,532	3,562	4,578
Industria manufacturera	36,12E	55,329	30,880	41,097	55,554	43,241	38,269	52,121
Construcción	692	437	2,038	1,556	1,610	1,896	880	1,133
Electricidad	9,12C	881	3,216	1,245	5,508	1,369	201	2,576
Comercio	12,63C	17,119	16,579	27,204	28,364	21,567	28,493	22,005
Restaurantes y hoteles	1,984	668	1,014	2,054	2,264	2,145	1,804	2,128
Transporte y comunicaciones	17E	3,342	3,756	1,910	3,036	3,932	3,175	2,151
Servicios financieros y de alquiler	4,672	5,410	4,911	4,824	5,704	3,105	1,263	6,960
Servicios profesionales	12,092	9,534	8,082	7,900	7,773	8,315	6,691	15,343
Servicios de educación	40,267	45,517	37,004	54,748	85,311	74,395	78,467	73,073
Servicios médicos	19,094	7,280	16,129	24,888	10,947	18,722	24,875	23,506
Servicios de esparcimiento	677	3,433	192	1,903	2,530	1,936	343	2,089
Otros servicios	76C	4,275	3,208	4,088	2,907	5,457	2,867	8,123
Administración pública y defensa	5,194	9,009	3,560	10,895	13,992	11,581	17,102	16,898
Trabajadores en los Estados Unidos	87E	34	527	837	382	282	1,371	1,385
<b>No especificado</b>	<b>127</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>174</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Hombres</b>	<b>105,601</b>	<b>102,481</b>	<b>84,872</b>	<b>117,562</b>	<b>160,098</b>	<b>126,447</b>	<b>142,785</b>	<b>140,497</b>
Agropecuario	162	516	7,035	2,551	4,161	3,475	1,237	2,044
Minería, extrac. de petróleo y gas	1,88E	434	301	899	1,044	2,238	3,431	4,500
Industria manufacturera	30,204	43,202	24,251	30,926	46,305	29,878	31,641	35,206
Construcción	433	398	1,852	1,005	1,610	1,795	595	1,020
Electricidad	9,12C	818	3,216	1,193	5,300	1,251	115	1,232
Comercio	9,50C	11,570	10,440	19,338	14,700	15,549	21,611	14,944
Restaurantes y hoteles	1,352	634	0	1,686	2,000	942	1,695	1,209
Transporte y comunicaciones	17E	1,886	3,477	1,799	2,470	1,551	3,175	1,864
Servicios financieros y de alquiler	4,55E	2,694	2,794	3,293	2,720	1,969	1,263	1,517
Servicios profesionales	8,48C	6,447	5,088	5,953	4,696	5,863	5,053	12,291
Servicios de educación	22,471	18,961	16,707	29,078	55,254	39,382	48,059	40,157
Servicios médicos	10,41E	2,702	3,427	7,576	4,735	5,857	8,910	6,572
Servicios de esparcimiento	677	2,601	192	1,415	2,530	1,633	343	1,524
Otros servicios	76C	4,275	3,072	2,640	2,612	4,831	2,571	7,011
Administración pública y defensa	4,652	5,297	2,493	7,199	9,579	10,214	11,715	9,032
Trabajadores en los Estados Unidos	751	0	527	837	382	19	1,371	374
<b>No especificado</b>	<b>C</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>174</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Mujeres</b>	<b>41,017</b>	<b>60,783</b>	<b>53,614</b>	<b>73,095</b>	<b>71,868</b>	<b>77,744</b>	<b>67,815</b>	<b>96,643</b>
Agropecuario	7E	0	54	1,328	714	241	0	1,027
Minería, extrac. de petróleo y gas	C	0	0	556	165	294	131	78
Industria manufacturera	5,924	12,127	6,629	10,171	9,249	13,363	6,628	16,915
Construcción	25E	39	186	551	0	101	285	113
Electricidad	C	63	0	52	208	118	86	1,344
Comercio	3,13C	5,549	6,139	7,866	13,664	6,018	6,882	7,061
Restaurantes y hoteles	631	34	1,014	368	264	1,203	109	919
Transporte y comunicaciones	C	1,456	279	111	566	2,381	0	287
Servicios financieros y de alquiler	113	2,716	2,117	1,531	2,984	1,136	0	5,443
Servicios profesionales	3,613	3,087	2,994	1,947	3,077	2,452	1,638	3,052
Servicios de educación	17,79E	26,556	20,297	25,670	30,057	35,013	30,408	32,916
Servicios médicos	8,67E	4,578	12,702	17,312	6,212	12,865	15,965	16,934
Servicios de esparcimiento	C	832	0	488	0	303	0	565
Otros servicios	C	0	136	1,448	295	626	296	1,112
Administración pública y defensa	542	3,712	1,067	3,696	4,413	1,367	5,387	7,866
Trabajadores en los Estados Unidos	127	34	0	0	0	263	0	1,011
<b>No especificado</b>	<b>127</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 18d. Población ocupada egresada de Ciencias sociales y administrativas por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	884,46E	929,639	896,856	1,262,521	1,263,261	1,447,048	1,411,914	1,587,618
Agropecuario	7,844	4,279	10,849	13,633	31,663	17,105	17,263	14,854
Minería, extrac. de petróleo y gas	9,77E	2,163	2,511	6,137	5,196	6,036	4,744	14,139
Industria manufacturera	136,975	122,815	132,316	141,944	154,902	204,465	175,008	204,681
Construcción	16,073	13,328	18,513	17,919	24,782	32,515	21,043	20,634
Electricidad	4,90E	3,965	1,321	14,802	14,678	9,823	10,526	11,589
Comercio	137,192	166,094	127,313	186,368	193,322	227,591	218,242	252,441
Restaurantes y hoteles	15,30E	31,733	24,170	31,818	28,148	48,392	39,427	37,531
Transporte y comunicaciones	37,001	36,024	44,387	51,951	66,477	66,310	92,400	74,652
Servicios financieros y de alquiler	58,29E	61,116	76,811	93,535	113,015	92,070	85,359	104,017
Servicios profesionales	182,902	196,153	180,975	282,566	268,790	300,722	308,942	326,329
Servicios de educación	71,247	78,638	92,831	120,326	116,082	132,667	117,780	159,669
Servicios médicos	28,315	16,331	20,378	23,655	26,914	23,577	24,095	30,841
Servicios de esparcimiento	13,002	15,205	16,005	23,264	22,438	23,207	24,580	28,232
Otros servicios	11,774	17,142	14,867	27,118	22,669	30,877	26,718	27,171
Administración pública y defensa	151,412	160,550	131,441	222,891	170,637	223,920	241,972	273,384
Trabajadores en los Estados Unidos	1,632	1,740	2,168	2,936	3,548	3,805	3,568	6,507
No especificado	804	2,363	0	1,658	0	3,966	247	947
Hombres	614,294	623,143	597,954	811,855	814,956	922,309	899,873	958,888
Agropecuario	7,457	3,749	9,854	11,773	28,888	15,134	12,920	12,779
Minería, extrac. de petróleo y gas	5,927	1,912	2,371	4,416	2,958	3,552	4,195	9,480
Industria manufacturera	93,79E	88,628	99,115	97,911	115,975	140,311	128,281	130,545
Construcción	9,63E	9,019	15,869	11,059	15,197	22,893	16,832	13,182
Electricidad	4,394	2,582	1,288	10,168	9,527	5,848	8,126	5,550
Comercio	105,17E	102,207	87,741	124,277	119,534	149,593	148,267	160,533
Restaurantes y hoteles	10,357	22,283	13,708	17,352	20,882	31,011	28,077	18,857
Transporte y comunicaciones	28,311	23,480	33,280	34,994	47,699	44,949	59,523	49,912
Servicios financieros y de alquiler	39,612	44,003	52,565	55,580	75,615	54,852	57,625	66,629
Servicios profesionales	142,76E	148,559	130,605	199,264	169,153	203,949	189,216	212,521
Servicios de educación	32,52E	43,938	49,842	65,652	54,792	70,924	57,833	70,408
Servicios médicos	18,804	6,716	8,074	8,099	15,615	7,016	15,676	8,170
Servicios de esparcimiento	10,647	10,517	7,644	11,821	11,754	13,401	13,277	16,764
Otros servicios	9,90E	12,820	9,134	19,188	15,163	20,233	17,707	18,498
Administración pública y defensa	93,432	98,939	74,894	136,320	109,313	134,242	140,508	161,736
Trabajadores en los Estados Unidos	1,43E	1,428	1,970	2,492	2,891	2,351	1,810	3,204
No especificado	11E	2,363	0	1,489	0	2,050	0	120
Mujeres	270,174	306,496	298,902	450,666	448,305	524,739	512,041	628,730
Agropecuario	387	530	995	1,860	2,775	1,971	4,343	2,075
Minería, extrac. de petróleo y gas	3,845	251	140	1,721	2,238	2,484	549	4,659
Industria manufacturera	43,184	34,187	33,201	44,033	38,927	64,154	46,727	74,136
Construcción	6,43E	4,309	2,644	6,860	9,585	9,622	4,211	7,452
Electricidad	514	1,383	33	4,634	5,151	3,975	2,400	6,039
Comercio	32,01E	63,887	39,572	62,091	73,788	77,998	69,975	91,908
Restaurantes y hoteles	4,94E	9,450	10,462	14,466	7,266	17,381	11,350	18,674
Transporte y comunicaciones	8,69E	12,544	11,107	16,957	18,778	21,361	32,877	24,740
Servicios financieros y de alquiler	18,684	17,113	24,246	37,955	37,400	37,218	27,734	37,388
Servicios profesionales	40,13E	47,594	50,370	83,302	99,637	96,773	119,726	113,808
Servicios de educación	38,722	34,700	42,989	54,674	61,290	61,743	59,947	89,261
Servicios médicos	9,51E	9,615	12,304	15,556	11,299	16,561	8,419	22,671
Servicios de esparcimiento	2,35E	4,688	8,361	11,443	10,684	9,806	11,303	11,468
Otros servicios	1,874	4,322	5,733	7,930	7,506	10,644	9,011	8,673
Administración pública y defensa	57,98E	61,611	56,547	86,571	61,324	89,678	101,464	111,648
Trabajadores en los Estados Unidos	19E	312	198	444	657	1,454	1,758	3,303
No especificado	68E	0	0	169	0	1,916	247	827

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 18e. Población ocupada egresada de Educación y humanidades por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	356,015	413,838	598,344	763,507	776,788	809,636	855,986	960,292
Agropecuario	1,040	2,674	2,109	6,134	5,209	2,944	2,920	3,413
Minería, extrac. de petróleo y gas	1,869	165	0	505	512	1,471	233	142
Industria manufacturera	15,478	17,802	15,564	27,034	21,264	39,983	26,246	42,470
Construcción	917	55	794	524	2,527	4,111	667	4,228
Electricidad	130	165	163	443	4,395	1,518	250	2,616
Comercio	13,433	13,178	18,722	22,305	27,540	31,289	58,028	44,258
Restaurantes y hoteles	1,095	5,003	6,250	4,289	2,801	5,265	3,288	8,255
Transporte y comunicaciones	1,606	8,459	6,127	8,620	6,633	4,557	6,133	5,508
Servicios financieros y de alquiler	6,994	4,179	3,725	4,208	3,837	5,005	9,084	6,722
Servicios profesionales	13,255	15,068	17,675	26,939	25,929	31,562	22,558	43,734
Servicios de educación	249,931	274,531	453,999	562,735	580,904	599,185	592,912	681,223
Servicios médicos	9,373	9,282	7,959	15,108	26,593	17,454	33,050	25,621
Servicios de esparcimiento	8,977	14,707	10,469	16,116	11,899	7,291	28,550	17,020
Otros servicios	3,231	7,352	13,788	5,985	5,048	4,652	5,925	7,240
Administración pública y defensa	27,745	38,331	39,486	60,245	50,574	50,034	64,676	66,185
Trabajadores en los Estados Unidos	941	2,887	1,514	2,317	1,123	2,409	1,466	1,540
No especificado	0	0	0	0	0	906	0	117
Hombres	161,487	149,401	242,723	296,394	307,167	325,656	321,239	379,584
Agropecuario	1,040	2,674	2,109	5,935	4,859	2,944	2,627	2,637
Minería, extrac. de petróleo y gas	1,869	66	0	488	369	1,347	56	67
Industria manufacturera	9,016	10,039	8,993	15,415	7,798	24,919	6,690	23,224
Construcción	620	55	249	478	457	2,679	482	2,709
Electricidad	71	165	163	325	3,728	1,390	146	1,498
Comercio	6,344	4,153	8,880	8,468	13,803	11,904	18,629	15,519
Restaurantes y hoteles	862	2,370	3,397	2,404	1,454	1,377	676	2,955
Transporte y comunicaciones	135	6,719	2,425	5,240	5,045	2,413	3,996	3,627
Servicios financieros y de alquiler	4,018	514	2,909	2,429	1,156	1,933	953	2,814
Servicios profesionales	4,424	6,780	8,046	14,977	13,284	15,990	14,863	25,409
Servicios de educación	105,797	80,613	164,547	193,784	211,553	227,536	216,997	252,577
Servicios médicos	1,606	1,448	1,643	4,119	9,144	3,621	11,508	6,261
Servicios de esparcimiento	7,036	9,428	7,361	7,852	8,437	4,654	11,968	9,156
Otros servicios	2,113	5,115	10,457	2,186	2,213	2,764	4,060	3,168
Administración pública y defensa	16,346	17,608	21,095	30,331	23,578	18,901	26,732	27,184
Trabajadores en los Estados Unidos	190	1,654	449	1,963	289	1,284	856	762
No especificado	0	0	0	0	0	0	0	17
Mujeres	194,528	264,437	355,621	467,113	469,621	483,980	534,747	580,708
Agropecuario	0	0	0	199	350	0	293	776
Minería, extrac. de petróleo y gas	0	99	0	17	143	124	177	75
Industria manufacturera	6,462	7,763	6,571	11,619	13,466	15,064	19,556	19,246
Construcción	297	0	545	46	2,070	1,432	185	1,519
Electricidad	59	0	0	118	667	128	104	1,118
Comercio	7,089	9,025	9,842	13,837	13,737	19,385	39,399	28,739
Restaurantes y hoteles	233	2,633	2,853	1,885	1,347	3,888	2,612	5,300
Transporte y comunicaciones	1,471	1,740	3,702	3,380	1,588	2,144	2,137	1,881
Servicios financieros y de alquiler	2,976	3,665	816	1,779	2,681	3,072	8,131	3,908
Servicios profesionales	8,831	8,288	9,629	11,962	12,645	15,572	7,695	18,325
Servicios de educación	144,134	193,918	289,452	368,951	369,351	371,649	375,915	428,646
Servicios médicos	7,767	7,834	6,316	10,989	17,449	13,833	21,542	19,360
Servicios de esparcimiento	1,941	5,279	3,108	8,264	3,462	2,637	16,582	7,864
Otros servicios	1,118	2,237	3,331	3,799	2,835	1,888	1,865	4,072
Administración pública y defensa	11,399	20,723	18,391	29,914	26,996	31,133	37,944	39,001
Trabajadores en los Estados Unidos	751	1,233	1,065	354	834	1,125	610	778
No especificado	0	0	0	0	0	906	0	100

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 18f. Población ocupada egresada de Ingeniería y tecnología por ramas de actividad económica y sexo

Ramas de actividad económica	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Actividad económica total	456,237	492,982	484,295	670,761	676,855	765,501	686,491	820,597
Agropecuario	13,422	2,183	5,072	7,051	12,405	6,363	5,917	7,179
Minería, extrac. de petróleo y gas	19,139	7,567	1,729	10,252	6,725	15,492	18,420	11,872
Industria manufacturera	104,603	104,944	109,273	128,015	134,437	185,856	151,821	193,354
Construcción	80,308	82,871	65,735	100,994	85,686	110,343	93,427	106,623
Electricidad	10,781	14,890	12,104	17,855	21,692	17,047	18,026	18,571
Comercio	43,778	57,676	61,312	70,548	78,579	84,254	83,813	99,294
Restaurantes y hoteles	2,432	3,955	5,282	4,325	4,110	5,697	8,881	4,660
Transporte y comunicaciones	18,825	38,040	21,008	35,854	27,297	32,098	37,614	56,648
Servicios financieros y de alquiler	8,583	20,921	19,613	31,221	30,483	25,210	23,373	24,609
Servicios profesionales	37,885	48,995	48,638	87,742	70,956	76,228	74,064	81,747
Servicios de educación	42,834	36,490	36,631	63,630	61,129	71,831	68,188	68,525
Servicios médicos	2,508	3,899	4,869	3,491	3,874	5,596	3,338	4,515
Servicios de esparcimiento	4,982	6,301	9,960	8,610	10,538	6,740	3,778	5,447
Otros servicios	22,653	23,275	39,891	43,853	43,341	51,972	32,785	52,478
Administración pública y defensa	41,135	40,267	39,448	53,809	84,053	66,997	59,537	81,992
Trabajadores en los Estados Unidos	1,793	672	1,426	2,507	1,550	3,279	3,063	2,319
<b>No especificado</b>	<b>576</b>	<b>36</b>	<b>2,304</b>	<b>1,004</b>	<b>0</b>	<b>498</b>	<b>446</b>	<b>764</b>
<b>Hombres</b>	<b>418,963</b>	<b>436,830</b>	<b>442,634</b>	<b>596,986</b>	<b>620,581</b>	<b>663,016</b>	<b>583,253</b>	<b>718,630</b>
Agropecuario	12,036	2,128	5,072	7,008	12,405	6,091	5,798	5,954
Minería, extrac. de petróleo y gas	11,636	7,567	1,560	8,898	5,513	15,342	17,887	11,046
Industria manufacturera	98,175	97,938	101,595	118,035	125,221	166,832	130,287	173,211
Construcción	73,970	71,942	63,407	94,410	81,924	101,499	90,400	100,749
Electricidad	10,672	14,769	10,862	16,833	21,185	15,811	16,288	16,978
Comercio	41,950	55,147	56,091	60,265	70,630	70,866	68,709	86,399
Restaurantes y hoteles	2,432	3,256	5,119	3,933	4,110	4,926	4,764	3,910
Transporte y comunicaciones	18,727	37,764	20,601	33,683	27,084	30,504	35,106	53,042
Servicios financieros y de alquiler	6,967	13,442	16,444	24,102	26,860	22,489	22,781	19,205
Servicios profesionales	34,224	38,289	42,323	76,340	63,391	64,678	47,357	68,848
Servicios de educación	37,005	25,373	30,372	51,087	48,688	47,312	49,366	51,247
Servicios médicos	2,026	1,784	3,763	2,537	3,262	4,726	2,969	2,914
Servicios de esparcimiento	4,982	6,301	7,381	8,536	9,084	6,606	3,703	5,061
Otros servicios	22,253	23,118	39,700	41,613	42,050	49,293	32,221	50,045
Administración pública y defensa	39,539	37,354	34,614	46,342	77,624	52,277	52,108	67,099
Trabajadores en los Estados Unidos	1,793	622	1,426	2,360	1,550	3,266	3,063	2,158
<b>No especificado</b>	<b>576</b>	<b>36</b>	<b>2,304</b>	<b>1,004</b>	<b>0</b>	<b>498</b>	<b>446</b>	<b>764</b>
<b>Mujeres</b>	<b>37,274</b>	<b>56,152</b>	<b>41,661</b>	<b>73,775</b>	<b>56,274</b>	<b>102,485</b>	<b>103,238</b>	<b>101,967</b>
Agropecuario	1,386	55	0	43	0	272	119	1,225
Minería, extrac. de petróleo y gas	7,503	0	169	1,354	1,212	150	533	826
Industria manufacturera	6,428	7,006	7,678	9,980	9,216	19,024	21,534	20,143
Construcción	6,338	10,929	2,328	6,584	3,762	8,844	3,027	5,874
Electricidad	109	121	1,242	1,022	507	1,236	1,738	1,593
Comercio	1,828	2,529	5,221	10,283	7,949	13,388	15,104	12,895
Restaurantes y hoteles	0	699	163	392	0	771	4,117	750
Transporte y comunicaciones	98	276	407	2,171	213	1,594	2,508	3,606
Servicios financieros y de alquiler	1,616	7,479	3,169	7,119	3,623	2,721	592	5,404
Servicios profesionales	3,661	10,706	6,315	11,402	7,565	11,550	26,707	12,899
Servicios de educación	5,829	11,117	6,259	12,543	12,441	24,519	18,822	17,278
Servicios médicos	482	2,115	1,106	954	612	870	369	1,601
Servicios de esparcimiento	0	0	2,579	74	1,454	134	75	386
Otros servicios	400	157	191	2,240	1,291	2,679	564	2,433
Administración pública y defensa	1,596	2,913	4,834	7,467	6,429	14,720	7,429	14,893
Trabajadores en los Estados Unidos	0	50	0	147	0	13	0	161
<b>No especificado</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 19. Población ocupada con educación superior universitaria por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	2,193,329	2,411,408	2,504,935	3,389,369	3,406,640	3,752,639	3,702,539	4,179,610
Profesionales	790,239	797,728	738,589	984,853	971,611	1,045,231	1,100,700	1,167,181
Técnicos y personal especializado	71,396	94,150	76,221	133,650	107,010	133,388	136,197	134,065
Trabajadores del arte	44,962	36,262	41,656	63,111	64,769	71,941	59,068	76,123
Trabajadores de la enseñanza	419,170	389,545	550,579	692,423	737,412	766,523	768,847	856,018
Personal directivo	263,043	319,223	364,143	446,302	408,103	491,031	390,483	544,500
Trabajadores agropecuarios	18,929	23,687	25,537	30,365	61,246	31,502	33,405	26,555
Supervisores y capataces industriales	53,457	102,569	91,804	122,775	145,722	165,200	151,242	185,427
Operadores, obreros y artesanos	55,354	44,425	43,001	70,422	67,484	84,753	79,093	84,006
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	3,446	8,585	13,784	17,382	13,150	12,039	11,424
Oficinistas	254,319	353,333	352,064	511,412	484,674	577,434	601,151	652,677
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	157,406	172,082	149,651	206,857	233,370	253,434	251,874	305,525
Vendedores ambulantes	18,850	14,173	15,907	32,115	26,598	30,353	34,739	27,990
Trabajadores en servicios	15,874	32,574	9,555	30,420	19,847	33,541	24,011	44,805
Trabajadores en servicios domésticos	910	0	3,246	6,145	1,955	3,203	1,627	2,295
Operadores de transporte	0	18,435	21,787	23,671	28,263	28,023	38,089	39,600
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	24,775	6,669	12,488	14,964	30,856	17,487	18,931	19,590
No especificado	4,645	3,107	122	6,100	338	6,445	1,043	1,829
Hombres	1,562,104	1,613,906	1,649,621	2,160,437	2,224,854	2,371,911	2,295,524	2,562,887
Profesionales	590,551	564,031	529,267	661,335	644,289	683,391	712,612	738,476
Técnicos y personal especializado	35,286	54,417	41,888	73,638	69,151	82,029	73,107	70,135
Trabajadores del arte	27,215	24,121	28,378	40,315	43,701	43,525	24,675	41,402
Trabajadores de la enseñanza	210,580	169,201	230,285	290,988	323,876	331,807	326,412	360,371
Personal directivo	237,684	252,756	300,276	350,693	339,222	395,076	309,027	427,154
Trabajadores agropecuarios	18,929	23,687	25,537	29,779	59,633	30,193	32,906	25,254
Supervisores y capataces industriales	50,805	94,349	86,308	111,047	139,710	151,592	139,136	161,398
Operadores, obreros y artesanos	51,581	40,834	40,702	61,455	55,358	71,478	66,750	73,132
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	3,356	6,942	10,110	16,950	11,070	9,420	8,278
Oficinistas	160,731	221,225	209,184	303,235	289,444	312,689	332,786	349,493
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	125,508	109,934	100,428	142,832	156,211	169,619	164,943	203,481
Vendedores ambulantes	15,296	8,951	12,056	22,881	16,912	19,409	31,227	18,687
Trabajadores en servicios	9,864	19,274	5,415	18,464	12,260	22,864	16,618	27,532
Trabajadores en servicios domésticos	108	0	129	2,030	319	2,165	473	571
Operadores de transporte	0	18,435	21,707	23,374	28,263	27,799	38,089	39,243
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	24,369	6,228	10,997	14,103	29,217	13,910	16,929	16,585
No especificado	3,597	3,107	122	4,158	338	3,295	414	1,695
Mujeres	631,225	797,502	855,314	1,228,932	1,181,786	1,380,728	1,407,015	1,616,723
Profesionales	199,688	233,697	209,322	323,518	327,322	361,840	388,088	428,705
Técnicos y personal especializado	36,110	39,733	34,333	60,012	37,859	51,359	63,090	63,930
Trabajadores del arte	17,747	12,141	13,278	22,796	21,068	28,416	34,393	34,721
Trabajadores de la enseñanza	208,590	220,344	320,294	401,435	413,536	434,716	442,435	495,647
Personal directivo	25,359	66,467	63,867	95,609	68,881	95,955	81,456	117,346
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	586	1,613	1,309	499	1,301
Supervisores y capataces industriales	2,652	8,220	5,496	11,728	6,012	13,608	12,106	24,029
Operadores, obreros y artesanos	3,773	3,591	2,299	8,967	12,126	13,275	12,343	10,874
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	90	1,643	3,674	432	2,080	2,619	3,146
Oficinistas	93,588	132,108	142,880	208,177	195,230	264,745	268,365	303,184
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	31,898	62,148	49,223	64,025	77,159	83,815	86,931	102,044
Vendedores ambulantes	3,554	5,222	3,851	9,234	9,686	10,944	3,512	9,303
Trabajadores en servicios	6,010	13,300	4,140	11,956	7,587	10,677	7,393	17,273
Trabajadores en servicios domésticos	802	0	3,117	4,115	1,636	1,038	1,154	1,724
Operadores de transporte	0	0	80	297	0	224	0	357
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	406	441	1,491	861	1,639	3,577	2,002	3,005
No especificado	1,048	0	0	1,942	0	3,150	629	134

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 19a. Población ocupada egresada de Ciencias agropecuarias por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	125,492	141,782	132,217	161,470	132,624	159,528	156,211	174,316
Profesionales	29,513	23,763	29,530	34,591	23,316	31,412	34,195	33,658
Técnicos y personal especializado	1,241	8,761	6,137	8,966	5,114	10,522	8,060	9,612
Trabajadores del arte	27	1,709	2,241	917	0	112	130	445
Trabajadores de la enseñanza	13,038	29,234	15,878	17,995	12,730	19,687	12,991	16,406
Personal directivo	19,918	14,146	16,231	20,626	12,496	17,119	25,566	26,588
Trabajadores agropecuarios	10,694	17,632	7,776	8,995	20,264	13,961	13,459	11,811
Supervisores y capataces industriales	3,205	4,512	4,946	2,896	2,285	4,846	3,275	4,591
Operadores, obreros y artesanos	13,443	2,283	5,094	4,811	8,026	7,634	6,484	7,862
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	57	1,933	1,101	130	1,858	331	960
Oficinistas	11,791	22,199	20,962	26,904	18,633	26,248	28,508	27,717
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	14,101	12,020	17,705	22,100	18,244	19,075	16,703	23,219
Vendedores ambulantes	2,618	3,165	1,461	5,404	878	733	2,977	2,328
Trabajadores en servicios	658	588	14	1,382	2,052	2,259	1,750	2,361
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	253	319	165	0	509
Operadores de transporte	0	1,201	1,984	2,399	6,350	2,565	799	4,372
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	5,245	512	325	1,818	1,787	1,332	983	1,877
No especificado	0	0	0	312	0	0	0	0
<b>Hombres</b>	<b>119,054</b>	<b>126,873</b>	<b>117,281</b>	<b>150,965</b>	<b>125,577</b>	<b>145,414</b>	<b>141,185</b>	<b>160,920</b>
Profesionales	27,822	18,589	28,267	32,543	19,807	28,198	29,919	30,939
Técnicos y personal especializado	1,004	8,354	5,032	8,527	4,984	9,199	7,421	8,790
Trabajadores del arte	27	1,709	2,241	917	0	112	130	445
Trabajadores de la enseñanza	10,896	26,781	14,259	15,884	10,843	17,136	9,958	14,417
Personal directivo	19,892	13,880	13,321	20,330	12,496	16,642	25,109	26,240
Trabajadores agropecuarios	10,694	17,632	7,776	8,945	20,264	13,844	13,459	11,759
Supervisores y capataces industriales	3,205	4,512	4,233	2,643	2,285	4,340	3,275	4,363
Operadores, obreros y artesanos	13,443	2,283	5,094	4,598	8,026	7,195	5,764	7,715
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	57	1,933	1,101	130	1,802	331	960
Oficinistas	9,662	17,596	18,756	25,136	17,628	21,996	27,611	23,344
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	13,888	10,111	12,585	20,003	18,001	18,337	11,902	21,362
Vendedores ambulantes	2,618	3,165	1,461	4,568	878	733	2,774	1,946
Trabajadores en servicios	658	491	14	1,241	1,779	2,207	1,750	2,225
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	0	319	165	0	166
Operadores de transporte	0	1,201	1,984	2,399	6,350	2,565	799	4,372
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	5,245	512	325	1,818	1,787	943	983	1,877
No especificado	0	0	0	312	0	0	0	0
<b>Mujeres</b>	<b>6,438</b>	<b>14,909</b>	<b>14,936</b>	<b>10,505</b>	<b>7,047</b>	<b>14,114</b>	<b>15,026</b>	<b>13,396</b>
Profesionales	1,691	5,174	1,263	2,048	3,509	3,214	4,276	2,719
Técnicos y personal especializado	237	407	1,105	439	130	1,323	639	822
Trabajadores del arte	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabajadores de la enseñanza	2,142	2,453	1,619	2,111	1,887	2,551	3,033	1,989
Personal directivo	26	266	2,910	296	0	477	457	348
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	50	0	117	0	52
Supervisores y capataces industriales	0	0	713	253	0	506	0	228
Operadores, obreros y artesanos	0	0	0	213	0	439	720	147
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	0	0	56	0	0
Oficinistas	2,129	4,603	2,206	1,768	1,005	4,252	897	4,373
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	213	1,909	5,120	2,097	243	738	4,801	1,857
Vendedores ambulantes	0	0	0	836	0	0	203	382
Trabajadores en servicios	0	97	0	141	273	52	0	136
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	253	0	0	0	343
Operadores de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	0	0	0	0	0	389	0	0
No especificado	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.



Tabla 19b. Población ocupada egresada de Ciencias de la salud por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	218,062	264,234	253,091	338,495	325,146	365,807	380,551	399,647
Profesionales	151,852	190,108	197,080	244,742	252,292	268,701	296,149	301,152
Técnicos y personal especializado	21,579	9,300	4,457	7,334	4,022	16,835	10,920	10,089
Trabajadores del arte	508	353	518	617	0	51	0	1,272
Trabajadores de la enseñanza	10,979	12,751	9,546	18,469	6,088	15,363	22,070	16,426
Personal directivo	6,958	12,167	15,951	14,935	21,010	11,418	13,552	15,056
Trabajadores agropecuarios	163	1,584	0	2,486	109	334	1,446	439
Supervisores y capataces industriales	223	1,822	0	260	442	1,341	670	786
Operadores, obreros y artesanos	2,544	3,558	3,231	2,591	2,955	1,842	3,676	3,533
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	2,099	182	203	356	115
Oficinistas	7,833	18,841	13,527	25,272	24,044	28,278	20,531	27,086
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	8,755	9,322	7,110	13,675	12,040	16,094	9,226	17,182
Vendedores ambulantes	1,343	134	357	3,001	1,181	1,774	786	2,429
Trabajadores en servicios	2,609	1,944	407	1,337	117	2,023	661	2,469
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	59	377	637	91	284
Operadores de transporte	0	1,588	99	174	207	258	361	447
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	2,045	100	808	841	80	655	0	882
No especificado	671	662	0	603	0	0	56	0
<b>Hombres</b>	<b>138,798</b>	<b>169,636</b>	<b>162,511</b>	<b>184,737</b>	<b>196,475</b>	<b>188,217</b>	<b>206,403</b>	<b>204,368</b>
Profesionales	110,649	121,109	130,791	140,438	160,164	147,476	175,955	161,878
Técnicos y personal especializado	3,163	1,650	1,770	535	420	2,371	205	2,606
Trabajadores del arte	0	288	518	617	0	0	0	1,091
Trabajadores de la enseñanza	3,034	8,656	5,368	8,582	1,520	5,560	7,352	6,156
Personal directivo	6,779	11,953	13,531	11,418	18,211	10,242	9,591	9,279
Trabajadores agropecuarios	163	1,584	0	2,399	0	271	1,446	346
Supervisores y capataces industriales	223	1,703	0	174	442	880	228	740
Operadores, obreros y artesanos	2,491	3,484	3,055	2,032	1,538	1,472	2,214	2,187
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	95	182	105	0	71
Oficinistas	4,705	11,702	4,617	9,650	11,052	12,839	5,103	10,697
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	3,885	5,023	1,496	5,493	2,622	4,550	2,718	7,056
Vendedores ambulantes	1,177	134	357	1,658	0	1,138	667	119
Trabajadores en servicios	484	0	407	572	117	472	563	844
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	0	0	0	0	0
Operadores de transporte	0	1,588	99	174	207	258	361	447
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	2,045	100	502	841	0	583	0	851
No especificado	0	662	0	59	0	0	0	0
<b>Mujeres</b>	<b>79,264</b>	<b>94,598</b>	<b>90,580</b>	<b>153,758</b>	<b>128,671</b>	<b>177,590</b>	<b>174,148</b>	<b>195,279</b>
Profesionales	41,203	68,999	66,289	104,304	92,128	121,225	120,194	139,274
Técnicos y personal especializado	18,416	7,650	2,687	6,799	3,602	14,464	10,715	7,483
Trabajadores del arte	508	65	0	0	0	51	0	181
Trabajadores de la enseñanza	7,945	4,095	4,178	9,887	4,568	9,803	14,718	10,270
Personal directivo	179	214	2,420	3,517	2,799	1,176	3,961	5,777
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	87	109	63	0	93
Supervisores y capataces industriales	0	119	0	86	0	461	442	46
Operadores, obreros y artesanos	53	74	176	559	1,417	370	1,462	1,346
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	0	2,004	0	98	356	44
Oficinistas	3,128	7,139	8,910	15,622	12,992	15,439	15,428	16,389
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	4,870	4,299	5,614	8,182	9,418	11,544	6,508	10,126
Vendedores ambulantes	166	0	0	1,343	1,181	636	119	2,310
Trabajadores en servicios	2,125	1,944	0	765	0	1,551	98	1,625
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	59	377	637	91	284
Operadores de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	0	0	306	0	80	72	0	31
No especificado	671	0	0	544	0	0	56	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 19c. Población ocupada egresada de Ciencias naturales y exactas por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	146,618	163,264	138,486	190,657	231,966	204,191	210,600	237,140
Profesionales	46,222	38,510	32,815	40,755	45,601	39,137	41,646	53,653
Técnicos y personal especializado	3,241	6,135	4,904	10,414	6,403	11,607	9,220	9,412
Trabajadores del arte	159	916	131	2,330	2,248	1,138	343	420
Trabajadores de la enseñanza	35,949	34,819	27,905	40,865	69,353	57,148	62,874	59,289
Personal directivo	18,329	19,879	14,175	24,403	25,608	23,983	24,566	28,015
Trabajadores agropecuarios	61	152	6,343	1,946	3,530	1,244	1,237	1,743
Supervisores y capataces industriales	9,916	22,135	14,396	14,684	21,809	19,907	12,335	21,628
Operadores, obreros y artesanos	3,489	3,354	4,110	6,781	3,844	4,031	3,186	6,937
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	234	2,608	1,178	1,364	1,655	569	482
Oficinistas	16,113	19,707	15,356	22,625	27,556	21,538	22,834	28,304
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	9,585	14,257	11,232	17,238	20,386	17,032	19,014	19,608
Vendedores ambulantes	892	749	1,486	2,058	845	1,836	10,030	1,926
Trabajadores en servicios	1,749	1,959	208	1,820	894	1,754	2,005	4,081
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	55	0	0	47	0	0
Operadores de transporte	0	150	2,300	1,327	403	234	0	556
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	643	262	462	2,149	2,122	1,813	741	1,086
No especificado	270	46	0	84	0	87	0	0
<b>Hombres</b>	<b>105,601</b>	<b>102,481</b>	<b>84,872</b>	<b>117,562</b>	<b>160,098</b>	<b>126,447</b>	<b>142,785</b>	<b>140,497</b>
Profesionales	33,876	25,765	16,237	17,999	31,841	17,927	26,036	27,179
Técnicos y personal especializado	1,828	2,782	1,525	5,633	3,451	8,461	3,146	6,591
Trabajadores del arte	159	916	131	2,233	137	1,002	343	329
Trabajadores de la enseñanza	19,479	15,104	12,210	19,596	45,015	29,036	35,195	31,678
Personal directivo	16,604	13,631	12,431	19,669	21,459	21,297	21,305	21,155
Trabajadores agropecuarios	61	152	6,343	1,888	3,530	1,170	1,237	958
Supervisores y capataces industriales	9,414	17,264	13,006	11,820	19,367	16,193	10,325	14,437
Operadores, obreros y artesanos	1,708	3,316	3,943	4,882	2,877	2,972	3,098	5,918
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	234	1,795	1,178	1,240	440	172	385
Oficinistas	12,369	12,551	8,889	14,262	16,525	10,506	14,833	13,551
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	7,506	8,578	4,139	12,172	10,919	12,949	14,853	11,533
Vendedores ambulantes	630	613	1,326	1,874	845	1,298	10,000	1,617
Trabajadores en servicios	1,181	1,117	80	818	592	1,090	1,772	3,640
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	55	0	0	0	0	0
Operadores de transporte	0	150	2,300	1,327	403	234	0	491
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	643	262	462	2,149	1,897	1,785	470	1,035
No especificado	143	46	0	62	0	87	0	0
<b>Mujeres</b>	<b>41,017</b>	<b>60,783</b>	<b>53,614</b>	<b>73,095</b>	<b>71,868</b>	<b>77,744</b>	<b>67,815</b>	<b>96,643</b>
Profesionales	12,346	12,745	16,578	22,756	13,760	21,210	15,610	26,474
Técnicos y personal especializado	1,413	3,353	3,379	4,781	2,952	3,146	6,074	2,821
Trabajadores del arte	0	0	0	97	2,111	136	0	91
Trabajadores de la enseñanza	16,470	19,715	15,695	21,269	24,338	28,112	27,679	27,611
Personal directivo	1,725	6,248	1,744	4,734	4,149	2,686	3,261	6,860
Trabajadores agropecuarios	0	0	0	58	0	74	0	785
Supervisores y capataces industriales	502	4,871	1,390	2,864	2,442	3,714	2,010	7,191
Operadores, obreros y artesanos	1,781	38	167	1,899	967	1,059	88	1,019
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	0	813	0	124	1,215	397	97
Oficinistas	3,744	7,156	6,467	8,363	11,031	11,032	8,001	14,753
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	2,079	5,679	7,093	5,066	9,467	4,083	4,161	8,075
Vendedores ambulantes	262	136	160	184	0	538	30	309
Trabajadores en servicios	568	842	128	1,002	302	664	233	441
Trabajadores en servicios domésticos	0	0	0	0	0	47	0	0
Operadores de transporte	0	0	0	0	0	0	0	65
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	0	0	0	0	225	28	271	51
No especificado	127	0	0	22	0	0	0	0

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 19d. Población ocupada egresada de Ciencias sociales y administrativas por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	884,468	929,639	896,856	1,262,521	1,263,261	1,447,048	1,411,914	1,587,618
Profesionales	373,590	344,045	309,777	438,961	415,716	458,904	482,676	513,131
Técnicos y personal especializado	16,860	37,479	33,345	69,181	57,687	52,316	62,711	65,958
Trabajadores del arte	19,897	8,365	13,977	26,381	27,178	34,540	19,358	24,631
Trabajadores de la enseñanza	65,172	41,735	62,693	74,889	80,697	91,634	60,643	104,753
Personal directivo	138,503	179,274	181,326	211,081	206,493	257,285	184,005	279,339
Trabajadores agropecuarios	5,081	1,399	4,467	6,671	21,953	9,388	9,517	6,000
Supervisores y capataces industriales	8,484	9,316	6,348	11,985	14,973	11,688	14,078	19,955
Operadores, obreros y artesanos	12,759	12,072	8,881	17,758	16,185	22,574	26,192	18,956
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	872	911	2,893	5,249	5,711	7,321	3,786
Oficinistas	143,507	175,461	185,834	258,145	252,238	313,991	364,462	350,831
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	74,050	77,921	63,502	92,702	118,663	130,892	123,508	146,614
Vendedores ambulantes	9,891	7,511	7,900	14,677	17,155	19,509	14,734	10,489
Trabajadores en servicios	5,925	19,703	4,766	16,879	10,221	18,960	13,506	19,524
Trabajadores en servicios domésticos	739	C	1,923	2,034	C	1,040	272	567
Operadores de transporte	0	7,302	6,738	9,036	12,502	11,573	17,664	13,537
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	6,882	4,821	4,340	4,998	6,351	5,099	11,180	8,891
No especificado	3,128	2,363	122	4,242	C	1,944	83	656
Hombres	614,294	623,143	597,954	811,855	814,956	922,309	899,873	958,888
Profesionales	259,395	236,474	210,630	284,116	249,911	291,647	301,422	303,455
Técnicos y personal especializado	9,746	19,710	15,950	33,974	34,103	29,167	35,382	30,527
Trabajadores del arte	12,114	5,155	7,530	14,252	20,283	17,552	8,754	11,879
Trabajadores de la enseñanza	33,298	25,107	35,735	41,742	39,477	50,996	33,180	51,028
Personal directivo	119,242	145,091	152,081	163,300	164,052	206,930	151,106	218,696
Trabajadores agropecuarios	5,081	1,399	4,467	6,367	20,449	8,333	9,137	5,629
Supervisores y capataces industriales	7,470	8,815	4,836	9,245	13,825	9,325	11,820	14,581
Operadores, obreros y artesanos	11,609	9,898	8,397	13,751	12,203	15,174	21,190	13,214
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	830	81	2,625	5,194	5,160	6,822	2,053
Oficinistas	79,656	96,864	96,487	142,195	145,192	160,634	187,245	173,076
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	55,634	44,513	43,295	60,547	74,940	85,442	82,942	93,689
Vendedores ambulantes	6,938	3,169	4,855	11,026	11,487	11,509	13,077	6,782
Trabajadores en servicios	4,649	11,862	2,504	10,854	5,467	13,271	9,781	11,942
Trabajadores en servicios domésticos	108	C	C	1,053	C	856	C	308
Operadores de transporte	0	7,302	6,738	8,892	12,502	11,512	17,664	13,324
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	6,476	4,591	4,246	4,430	5,871	3,756	10,255	8,083
No especificado	2,878	2,363	122	3,482	C	1,044	83	622
Mujeres	270,174	306,496	298,902	450,666	448,305	524,739	512,041	628,730
Profesionales	114,195	107,571	99,147	154,845	165,805	167,257	181,252	209,676
Técnicos y personal especializado	7,114	17,769	17,399	35,207	23,584	23,149	27,332	35,431
Trabajadores del arte	7,783	3,210	6,447	12,129	6,895	16,987	10,604	12,752
Trabajadores de la enseñanza	31,874	16,628	26,958	33,147	41,220	40,638	27,462	53,725
Personal directivo	19,261	34,183	29,247	47,781	42,441	50,355	32,895	60,643
Trabajadores agropecuarios	0	C	C	304	1,504	1,055	380	371
Supervisores y capataces industriales	1,014	501	1,512	2,744	1,148	2,362	2,258	5,374
Operadores, obreros y artesanos	1,150	2,174	484	4,007	3,982	7,400	4,996	5,742
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	42	830	266	55	551	496	1,733
Oficinistas	63,851	78,597	89,347	115,950	107,046	153,357	177,212	177,755
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	18,416	33,408	20,207	32,155	43,723	45,449	40,565	52,925
Vendedores ambulantes	2,953	4,342	3,045	3,651	5,668	8,000	1,657	3,707
Trabajadores en servicios	1,276	7,841	2,262	6,025	4,754	5,689	3,725	7,582
Trabajadores en servicios domésticos	631	C	1,923	981	C	185	272	259
Operadores de transporte	0	C	C	144	C	61	C	213
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	406	230	94	568	480	1,343	925	808
No especificado	250	C	C	760	C	900	C	34

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 19e. Población ocupada egresada de Educación y humanidades por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	2,193,329	2,411,408	2,504,93E	3,389,365	3,406,640	3,752,639	3,702,539	4,179,610
Profesionales	790,239	797,728	738,589	984,853	971,611	1,045,231	1,100,700	1,167,181
Técnicos y personal especializado	71,396	94,150	76,221	133,650	107,010	133,388	136,197	134,065
Trabajadores del arte	44,962	36,262	41,656	63,111	64,769	71,941	59,066	76,122
Trabajadores de la enseñanza	419,170	389,545	550,575	692,423	737,412	766,523	768,847	856,01E
Personal directivo	263,043	319,223	364,143	446,302	408,103	491,031	390,483	544,500
Trabajadores agropecuarios	18,929	23,687	25,537	30,36E	61,246	31,502	33,40E	26,55E
Supervisores y capataces industriales	53,457	102,569	91,804	122,77E	145,722	165,200	151,242	185,427
Operadores, obreros y artesanos	55,354	44,425	43,001	70,422	67,484	84,753	79,093	84,00E
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	C	3,446	8,58E	13,784	17,382	13,150	12,039	11,424
Oficinistas	254,319	353,333	352,064	511,412	484,674	577,434	601,151	652,677
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	157,406	172,082	149,651	206,857	233,370	253,434	251,874	305,52E
Vendedores ambulantes	18,850	14,173	15,907	32,11E	26,598	30,353	34,739	27,990
Trabajadores en servicios	15,874	32,574	9,55E	30,420	19,847	33,541	24,011	44,80E
Trabajadores en servicios domésticos	910	C	3,24E	6,14E	1,95E	3,203	1,627	2,29E
Operadores de transporte	C	18,43E	21,787	23,671	28,263	28,023	38,089	39,600
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	24,77E	6,669	12,48E	14,964	30,856	17,487	18,931	19,590
No especificado	4,64E	3,107	122	6,100	338	6,44E	1,043	1,82E
<b>Hombres</b>	<b>1,562,104</b>	<b>1,613,906</b>	<b>1,649,621</b>	<b>2,160,437</b>	<b>2,224,854</b>	<b>2,371,911</b>	<b>2,295,524</b>	<b>2,562,887</b>
Profesionales	590,551	564,031	529,267	661,33E	644,289	683,391	712,612	738,47E
Técnicos y personal especializado	35,286	54,417	41,88E	73,63E	69,151	82,02E	73,107	70,13E
Trabajadores del arte	27,21E	24,121	28,37E	40,31E	43,701	43,52E	24,67E	41,402
Trabajadores de la enseñanza	210,580	169,201	230,28E	290,98E	323,876	331,807	326,412	360,371
Personal directivo	237,684	252,756	300,27E	350,693	339,222	395,076	309,027	427,154
Trabajadores agropecuarios	18,929	23,687	25,537	29,77E	59,633	30,193	32,906	25,254
Supervisores y capataces industriales	50,80E	94,349	86,30E	111,047	139,710	151,592	139,136	161,39E
Operadores, obreros y artesanos	51,581	40,834	40,702	61,45E	55,358	71,47E	66,750	73,132
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	C	3,356	6,942	10,110	16,950	11,070	9,420	8,27E
Oficinistas	160,731	221,22E	209,184	303,23E	289,444	312,689	332,786	349,493
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	125,508	109,934	100,42E	142,832	156,211	169,619	164,943	203,481
Vendedores ambulantes	15,296	8,951	12,056	22,881	16,912	19,409	31,227	18,687
Trabajadores en servicios	9,864	19,274	5,41E	18,464	12,260	22,864	16,61E	27,532
Trabajadores en servicios domésticos	108	C	12E	2,030	319	2,16E	473	571
Operadores de transporte	C	18,43E	21,707	23,374	28,263	27,799	38,089	39,243
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	24,369	6,22E	10,997	14,103	29,217	13,910	16,92E	16,58E
No especificado	3,597	3,107	122	4,15E	338	3,29E	414	1,69E
<b>Mujeres</b>	<b>631,22E</b>	<b>797,502</b>	<b>855,314</b>	<b>1,228,932</b>	<b>1,181,786</b>	<b>1,380,728</b>	<b>1,407,01E</b>	<b>1,616,723</b>
Profesionales	199,688	233,697	209,322	323,51E	327,322	361,840	388,08E	428,70E
Técnicos y personal especializado	36,110	39,733	34,333	60,012	37,859	51,359	63,090	63,930
Trabajadores del arte	17,747	12,141	13,27E	22,79E	21,068	28,416	34,393	34,721
Trabajadores de la enseñanza	208,590	220,344	320,294	401,43E	413,536	434,716	442,43E	495,647
Personal directivo	25,359	66,467	63,867	95,60E	68,881	95,95E	81,45E	117,346
Trabajadores agropecuarios	C	C	C	58E	1,613	1,309	499	1,301
Supervisores y capataces industriales	2,652	8,220	5,49E	11,72E	6,012	13,608	12,106	24,02E
Operadores, obreros y artesanos	3,773	3,591	2,29E	8,967	12,126	13,27E	12,343	10,874
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	C	90	1,643	3,674	432	2,080	2,619	3,146
Oficinistas	93,588	132,108	142,880	208,177	195,230	264,74E	268,36E	303,184
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	31,898	62,148	49,222	64,02E	77,159	83,81E	86,931	102,044
Vendedores ambulantes	3,554	5,222	3,851	9,234	9,686	10,944	3,512	9,303
Trabajadores en servicios	6,010	13,300	4,140	11,95E	7,587	10,677	7,393	17,273
Trabajadores en servicios domésticos	802	C	3,117	4,11E	1,636	1,038	1,154	1,724
Operadores de transporte	C	C	80	297	C	224	C	357
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	406	441	1,491	861	1,639	3,577	2,002	3,00E
No especificado	1,048	C	C	1,942	C	3,150	629	134

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.

Tabla 19f. Población ocupada egresada de Ingeniería y tecnología por grupos de ocupación principal y sexo

Grupos de ocupación principal	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total de ocupaciones	356,015	413,838	598,344	763,507	776,788	809,636	855,986	960,292
Profesionales	19,690	28,448	23,805	38,432	43,309	35,701	47,575	51,187
Técnicos y personal especializado	2,203	18,664	9,707	13,040	7,386	12,887	15,877	15,655
Trabajadores del arte	19,845	20,906	19,326	28,562	30,739	28,774	35,256	44,626
Trabajadores de la enseñanza	253,653	242,594	404,216	488,662	523,399	532,146	549,547	602,337
Personal directivo	12,009	35,048	51,806	65,646	45,766	69,631	69,927	80,704
Trabajadores agropecuarios	0	2,623	2,105	5,604	4,645	2,944	2,085	2,370
Supervisores y capataces industriales	660	452	2,626	2,058	3,170	4,646	5,090	2,315
Operadores, obreros y artesanos	2,320	7,666	3,843	8,243	7,751	10,034	8,177	7,858
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	693	C	1,924	3,926	1,485	975	1,981
Oficinistas	30,942	38,053	53,290	78,288	72,100	71,835	77,387	91,482
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	9,601	12,552	17,584	16,633	15,762	24,541	35,603	36,187
Vendedores ambulantes	1,722	801	1,480	3,611	3,775	2,915	1,705	4,237
Trabajadores en servicios	2,417	2,395	1,900	4,616	4,486	3,370	3,664	10,522
Trabajadores en servicios domésticos	171	C	1,105	3,272	1,259	165	971	921
Operadores de transporte	0	2,643	1,874	1,670	4,100	1,684	C	3,612
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	782	300	3,671	2,581	5,215	4,555	1,715	3,472
No especificado	0	C	C	663	C	2,307	416	826
<b>Hombres</b>	<b>161,487</b>	<b>149,401</b>	<b>242,723</b>	<b>296,394</b>	<b>307,167</b>	<b>325,656</b>	<b>321,235</b>	<b>379,584</b>
Profesionales	7,673	9,389	11,774	19,251	8,364	18,073	22,275	23,052
Técnicos y personal especializado	285	10,061	2,532	5,721	4,543	6,627	7,432	4,919
Trabajadores del arte	10,627	12,223	13,230	18,695	19,257	17,787	12,295	24,107
Trabajadores de la enseñanza	109,593	75,357	136,651	161,031	190,858	194,745	192,321	214,990
Personal directivo	8,282	11,534	28,175	35,256	26,666	34,338	38,186	43,623
Trabajadores agropecuarios	0	2,623	2,105	5,517	4,645	2,944	2,085	2,370
Supervisores y capataces industriales	552	300	2,526	1,872	2,356	2,815	235	1,107
Operadores, obreros y artesanos	2,240	6,768	2,586	6,417	2,209	6,466	4,990	5,770
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	645	C	522	3,926	1,325	C	747
Oficinistas	14,068	15,004	28,457	29,837	24,901	24,580	28,736	33,061
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	5,148	2,514	9,046	5,904	7,595	8,925	10,982	13,982
Vendedores ambulantes	1,722	57	932	508	995	1,633	206	1,718
Trabajadores en servicios	515	194	246	1,437	2,391	946	390	4,279
Trabajadores en servicios domésticos	0	C	C	450	C	C	180	83
Operadores de transporte	0	2,643	1,874	1,635	4,100	1,575	C	3,533
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	782	89	2,580	2,286	4,361	2,810	912	1,517
No especificado	0	C	C	47	C	57	C	726
<b>Mujeres</b>	<b>194,528</b>	<b>264,437</b>	<b>355,621</b>	<b>467,113</b>	<b>469,621</b>	<b>483,980</b>	<b>534,747</b>	<b>580,708</b>
Profesionales	12,017	19,059	12,031	19,181	34,945	17,628	25,296	28,135
Técnicos y personal especializado	1,918	8,603	7,175	7,315	2,843	6,260	8,445	10,736
Trabajadores del arte	9,218	8,683	6,096	9,863	11,482	10,987	22,961	20,519
Trabajadores de la enseñanza	144,060	167,237	267,567	327,631	332,541	337,403	357,226	387,347
Personal directivo	3,727	23,514	23,627	30,390	19,100	35,293	31,742	37,081
Trabajadores agropecuarios	0	C	C	87	C	C	C	C
Supervisores y capataces industriales	108	152	96	186	814	1,833	4,851	1,208
Operadores, obreros y artesanos	80	896	1,256	1,826	5,542	3,566	3,187	2,088
Ayudantes, peones y auxiliares industriales	0	48	C	1,402	C	160	975	1,234
Oficinistas	16,874	23,049	24,833	48,451	47,199	47,255	48,645	58,421
Vendedores, dependientes y agentes de ventas	4,453	10,038	8,536	10,725	8,167	15,612	24,621	22,205
Vendedores ambulantes	0	744	546	3,103	2,780	1,286	1,503	2,519
Trabajadores en servicios	1,902	2,201	1,654	3,175	2,095	2,422	3,274	6,243
Trabajadores en servicios domésticos	171	C	1,105	2,822	1,259	165	791	838
Operadores de transporte	0	C	C	35	C	105	C	79
Fuerzas armadas, protección y vigilancia	0	211	1,091	293	854	1,745	806	1,955
No especificado	0	C	C	616	C	2,250	416	100

FUENTE: INEGI-STPS. Encuesta Nacional de Empleo.