



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO  
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
ECONOMÍA**

**EFFECTOS DEL TLCAN SOBRE EL EMPLEO DE MANO DE OBRA EN  
EL SECTOR AGRÍCOLA DE MÉXICO**

**YULIANA LECHUGA JARDÍNEZ**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO**

**2012**

La presente tesis titulada "EFECTOS DEL TLCAN SOBRE EL EMPLEO DE MANO DE OBRA EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE MÉXICO", realizada por la alumna: YULIANA LECHUGA JARDÍNEZ, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido probada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS

SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFOMÁTICA

ECONOMÍA

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO

  
DR. JOSÉ ALBERTO GARCÍA SALAZAR

ASESOR

  
DR. ROBERTO CARLOS GARCÍA SÁNCHEZ

ASESOR

  
DR. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Colegio de Postgraduados, especialmente al área de Economía, por darme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico otorgado para la continuación de mis estudios.

Al Dr. José Alberto García Salazar por el apoyo brindado, por su dirección y disposición para la realización del presente trabajo.

Al Dr. Marco Portillo Vázquez, por su amable colaboración y valiosas aportaciones a la presente investigación.

Al Dr. Roberto Carlos García Sánchez, por sus acertados comentarios y sugerencias para la elaboración de un trabajo de mayor calidad.

A todos los profesores del Subprograma de Socioeconomía, Estadística e Informática-Economía, por su contribución a mi desarrollo profesional

A todo el personal del área de Economía.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Jorge y María Luisa,  
mi mayor motivación y fortaleza.

A mis hermanos Jaime y Adán, y mis hermanas Margarita y Yakelin,  
por su inmenso amor y apoyo seguro.

A mi sobrino Alexis y mis sobrinas Ximena, Nicté, Lizeth, y la nueva bebé

## Contenido

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Problema.....	5
1.3 Objetivos.....	7
1.4 Hipótesis .....	8
1.4 Metodología.....	8
1.5 Revisión de literatura .....	9
CAPITULO II. PANORAMA NACIONAL DEL SECTOR AGRÍCOLA .....	12
2.1 Producto Interno Bruto Agrícola .....	12
2.2 Población agrícola.....	13
2.3 Productividad laboral del sector primario .....	15
2.4 Comercio exterior agropecuario .....	16
2.5 Flujos migratorios .....	19
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	22
3.1 Descripción de la metodología .....	22
3.2 Fuentes de información .....	26
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	28
4.1 Cambio en el uso de suelo .....	28
4.2. Cambio en el empleo de mano de obra .....	43
4.3 Fuentes de crecimiento del empleo agrícola.....	48
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	52
5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS .....	58

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 México. Tasa de crecimiento anual de la PEA y personal ocupado remunerado	3
Cuadro 2.1 México. Producto Interno Bruto, 1994-2010 .....	13
Cuadro 2.2 México. Distribución de la población, 1990-2010 .....	14
Cuadro 2.3 México. Población económicamente activa, 1990-2010 .....	14
Cuadro 2.4 México. Migración, 1995 y 2008 .....	21
Cuadro 3.1 México. Grupos de cultivos.....	24
Cuadro 4.1 México. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010 .....	29
Cuadro 4.2 México. Participación en la superficie cosechada y tasas de crecimiento medio por grupos de cultivo, 1994 y 2010 .....	30
Cuadro 4.3 México. Las 10 hortalizas más cosechadas en 1994 y 2010 .....	31
Cuadro 4.4 Sinaloa. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010 .....	33
Cuadro 4.5 Sinaloa. Superficie cosechada por grupos de cultivos, 1994 y 2010 .....	34
Cuadro 4.6 Estado de México. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010 .....	36
Cuadro 4.7 Estado de México. Superficie cosechada por grupos de cultivos, 1994 y 2010	37
Cuadro 4.8 Chiapas. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010. ....	40
Cuadro 4.9 Chiapas. Superficie cosechada por grupos de cultivos, 1994 y 2010 .....	41
Cuadro 4.10 México. Empleo en el sector agrícola según su tipo, 1994 y 2010 .....	44
Cuadro 4.11 México. Empleo agrícola por grupos de cultivos, 1994 y 2010 .....	46
Cuadro 4.12 Empleo agrícola directo en Sinaloa, México y Chiapas, 1994 y 2010 .....	47
Cuadro 4.13 México. Fuentes de crecimiento del empleo agrícola, 1994 y 2010 .....	49
Cuadro 4.14 Población económicamente activa del sector primario empleada en la agricultura en Sinaloa, México y Chiapas, 1994 y 2010 .....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.1 México. Distribución de la población ocupada según ingresos por trabajo, 2010 ...	6
Gráfica 2.1 México. Índice de productividad laboral agropecuario, 1990-2010.....	15
Gráfica 2.2 México. Balanza comercial de productos agropecuarios , 1993-2011.....	17
Gráfica 2.3 México. Principales productos agrícolas de exportación, 1993 y 2010.....	18
Gráfica 2.4 México. Principales productos agrícolas de importación en 1993 y 2010.....	19

# **EFFECTOS DEL TLCAN SOBRE EL EMPLEO DE MANO DE OBRA EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE MÉXICO**

## **RESUMEN**

En 1994 el TLCAN se implementó como una solución al desempleo de mano de obra en el campo mexicano, sin embargo, actualmente las zonas rurales del país enfrentan el mismo problema. Con la finalidad de determinar el impacto del TLCAN sobre el empleo de mano de obra en el sector agrícola de México, se calcularon sus fuentes de crecimiento de 1994 a 2010. Los resultados indican que de 1994 a 2010 el cambio en la estructura productiva fue desfavorable al empleo, no obstante, el empleo agrícola nacional creció en 10 millones de jornadas a causa de un incremento en la superficie cosechada y un aumento en los requerimientos de mano de obra. En Sinaloa, el cambio en la estructura productiva y una mayor mecanización afectaron de manera negativa al empleo, a diferencia de los Estados de México y Chiapas, en donde afectaron positivamente.

Palabras clave: efecto superficie, efecto composición, efecto mecanización.

## **NAFTA'S EFFECTS ON MÉXICO'S AGRICULTURAL EMPLOYMENT**

### **ABSTRACT**

The NAFTA was implemented in 1994 as a solution to unemployment in the Mexican field; however, the country's rural areas face the same problem today. To determine the impact of NAFTA on employment in Mexico's agricultural sector, the sources of the workforce's employment growth from 1994 to 2010 were calculated. The results indicate that from 1994-2010 the change in the productive structure was unfavorable for employment, nevertheless, domestic agricultural employment grew 10 million workdays because that harvested areas and workforce requirements were increased. In Sinaloa the change in the productive structure and mechanization development were negative for employment, while in the State of Mexico and Chiapas, it were positive.

Key words: surface effect, composition effect, mechanization effect

# **EFFECTOS DEL TLCAN SOBRE EL EMPLEO DE MANO DE OBRA EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE MÉXICO**

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Antecedentes**

Las políticas económicas orientadas al sector agrícola en México han sufrido cambios que han repercutido en la calidad de vida de los mexicanos. Con el objetivo de proteger la actividad agrícola del sector externo, desde 1940 prevaleció una política enfocada en sustituir las importaciones agrícolas a través de una amplia regulación e intervención del estado combinada con subsidios y transferencias públicas. Esta política, denominada de sustitución de importaciones, llegó a su decadencia en la década de los setenta, años en los que el país crecía moderadamente pero lidiaba con una inflación acelerada (la tasa media anual de crecimiento llegaba al 5% mientras que la inflación era de 14.2%, Cordera y Tello, 1984), y asimismo, enfrentaba fuertes desequilibrios financieros lo que finalmente encaminó a la crisis económica de 1982 (CDHEM, 1998).

A mediados de la década de los ochentas, México se orienta hacia una política de apertura comercial, encaminada a la competitividad y el aprovechamiento de las ventajas comparativas, sin la intervención del estado. De acuerdo con Yúnez y Barceinas (2003), la liberalización abarcó la mayor parte de las áreas del sector agrícola, desde la desaparición y venta de empresas públicas relacionadas con la alimentación, hasta la eliminación de los precios de garantía y los subsidios a los productores agrícolas, la reforma ejidal y la internacionalización de la agricultura comercial tras el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en la Ronda de Uruguay en 1986.

Posteriormente, en congruencia con la nueva estrategia económica, en 1993 se realiza la firma del Tratado de Libre Comercio con América de Norte (TLCAN), en el que se apoya la eliminación de obstáculos al comercio con Estados Unidos de América y Canadá, y se promueve el alejamiento paulatino del estado con la finalidad de evitar distorsiones en el mercado y asimismo, coadyuvar de manera progresiva a corregir las diferencias económicas y agrícolas entre los países y enfrentar la liberalización total sin riesgos económicos y sociales.

Dentro de los beneficios buscados con la firma del tratado, se esperaba: una expansión en el comercio y mayor crecimiento tanto económico como en los niveles de empleo (Williams, 2004). Otros efectos esperados se relacionaban con una disminución en los precios de los cultivos importados por México, y con una reestructuración de la oferta agrícola mexicana que redundaría en una mayor eficiencia en la producción, ya que los productores nacionales se verían obligados a competir con los de Estados Unidos y Canadá y esto, a su vez, traería como consecuencia un aumento en la productividad y el abastecimiento local, o bien, provocaría el abandono paulatino de la producción de bienes que podían importarse a menores costos para incursionar en la producción de bienes con potencial de exportación (Yúnez y Barceinas, 2003).

La nueva estrategia de apertura comercial pretendía incrementar el ingreso agrícola a través de una expansión en el sector de frutas y hortalizas, aprovechando la vocación de buena parte de la superficie nacional, dada la existencia de las condiciones climatológicas idóneas, además de ser altamente intensivos en el uso de mano de obra, factor abundante en el país.

Para México, de acuerdo con Williams (2004), los costos de la fuerza laboral podían significar una ventaja relativa en el sector agrícola, especialmente en la producción de frutas y vegetales intensiva en el uso de mano de obra, ventaja que incluso podría incrementarse al aumentarse las importaciones, pues se provocaría una expulsión de fuerza de trabajo que precipitaría los salarios hacia abajo y, por tanto, las haría más competitivas, sin embargo, la presión en el mercado laboral podría ser tal que también aumentaría las presiones migratorias de indocumentados a Estados Unidos.

En este sentido, previo incluso a la firma del TLCAN ya se avistaban consecuencias catastróficas en el empleo en México relacionadas con el quebrantamiento de la producción nacional que sería desplazada por las importaciones, dada la falta de competitividad de los productores nacionales.

De acuerdo con Calva (1992), los ciudadanos estadounidenses debían prepararse para recibir a más de 15 millones de trabajadores que serían expulsados del campo mexicano. Según Hinojosa (1992) el desplazamiento de trabajadores agrícolas mexicanos sumaría alrededor de 1.4 millones de personas.

De manera específica, en cuanto a los productores de maíz, se estimó que el efecto del desplazamiento en el empleo agrícola sería relativamente bajo, ya que, en 1994 solo un 41% de los ejidatarios ofrecían su producto en el mercado y junto con las ventas de frijol apenas significaba alrededor de un 15% de sus ingresos (De Janvry, 1997).

A siete años de implementado el TLCAN, las especulaciones se hicieron ciertas, pues de acuerdo con estudios realizados por la Cámara de Diputados en México, la política agrícola en el campo no había siquiera reducido las diferencias presentes originalmente en los países, de tal manera que se produjo un desplazamiento en la actividad agrícola que repercutió directamente en el empleo de mano de obra. En 1994, el PNB agrícola de México representó el 5.3% de la actividad económica global del país, empleando a casi el 25% de la fuerza laboral mexicana y para el año 2000, el PNB agrícola del país fue de 3.7% de toda la actividad económica de México y empleó únicamente al 17.1% de la fuerza laboral (Cámara de Diputados de México, 2002).

Asimismo, según opinión de Yúnez y Barceinas (2003), la transformación esperada del sector no se había dado aún después de 10 años de vigencia del TLCAN y a diferencia de lo previsto, continuaban prevaleciendo tanto la pobreza rural como la ausencia de opciones de empleo remunerativo en el país.

Lo anterior se refuerza con las estimaciones de Ruíz Nápoles (2011), que afirma que de hecho, aunque la PEA ha disminuido su tasa de crecimiento media anual de 1982 en adelante, el ritmo de crecimiento del empleo remunerado ha sido inferior (véase Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1 México. Tasa de crecimiento anual de la PEA y personal ocupado remunerado.  
(%)

Periodo	Población Económicamente Activa	Personal Ocupado Remunerado
1970-1982	3.7	4.1
1983-1995	3.5	1.9
1994-2010	1.9	1.7

Fuente: CONAPO (2010) e INEGI (2010).

En cuanto a la premisa de una expansión comercial, el TLCAN ha resultado certero pero muy variable para cada producto. Con la finalidad de mostrar un panorama, es conveniente analizar

algunos casos específicos, por ejemplo, las importaciones de maíz y frijol han tenido un vuelco impresionante, creciendo a tasas de 24.8% y 21.7% respectivamente, en promedio cada año desde 1993, y otras importaciones como las de naranja, papa y tomate, aunque a ritmos menores también han crecido (9.5%, 6.4% y 5.22%, respectivamente). Las exportaciones de aguacates y naranjas han prosperado a un ritmo vertiginoso de 19.8% y 17.2% en promedio anual cada uno, pero también las de maíz y trigo que lo hicieron a tasas medias anuales de 11.9% y 18.6%, respectivamente; las exportaciones de sandía crecieron 8.9% cada año y las de tomate 5.5%, pero las de papa cayeron aproximadamente un 2.7% cada año (FAO, 2012).

En consecuencia, la producción se ha visto afectada, tan es así que la producción nacional de frijol cayó poco más de 19% en total y la de soya en 75.7% (8.5% en promedio anual), y en contraste, la de sorgo aumentó 5.5% en promedio cada año, de la misma manera que la producción de sandía que creció 6.15% cada año. Los cultivos de aguacate, naranja, papa y tomate crecieron en menor medida (3.5%, 2.3%, 1.8% y 1.4% en promedio al año). Por su parte, la producción de maíz y trigo presentaron tasas medias de crecimiento inferiores al uno por ciento (0.7% y 0.9%, respectivamente) (FAO, 2012).

A excepción del frijol, el consumo aparente ha crecido en la mayoría de cultivos, dándose también un mayor abastecimiento con importaciones no solo en el apartado de granos y oleaginosas sino también en algunas verduras como la papa o el tomate.

El comportamiento de la estructura productiva es posible que no haya variado mucho en el transcurso de los años. Los granos se siguen cultivando, a pesar de las pequeñas tasas de crecimiento, y las frutas y verduras si bien se han expandido, parecen no haber sustituido o desplazado precisamente a los anteriores.

En cuanto al empleo, según Ruíz (2011), la capacidad de arrastre de la exportación ha sido muy limitada por dos razones fundamentales: la ruptura de las cadenas productivas resultado de la apertura y la tendencia natural de la producción hacia bienes intensivos en insumos de capital, más que en mano de obra.

## 1.2 Problema

Desde 1994, año de entrada en vigor del TLCAN, el crecimiento de la economía ha sido tal que no ha permitido una mejoría en las condiciones de vida de la población mexicana. La tasa de crecimiento medio anual del PIB de todo el periodo fue de 2.3% y específicamente la del PIB Agrícola fue de 1.22% (INEGI, 2012).

Como consecuencia de lo anterior, se han ido desencadenando varios efectos que repercuten directamente en el nivel de vida de las familias. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2012), en 2010 un 51.3% de la población mexicana se encontraba en situación de pobreza de patrimonio, es decir, alrededor de 57.6 millones de personas no contaban con los recursos necesarios para gozar de una vida digna, con acceso a alimentación suficiente, salud, educación, vivienda, vestido y transporte.

Para disminuir la pobreza se requiere poder acceder a un ingreso, lo que se consigue a través del acceso a empleo, sin embargo, en el transcurso de los años las condiciones no han sido precisamente las idóneas para conseguir una ocupación. El mercado de trabajo se encuentra abarrotado y por consecuencia las condiciones salariales y de prestaciones se han visto afectadas, tan es así que por un lado, el empleo informal ha crecido de manera alarmante y por otro lado, la migración de trabajadores a Estados Unidos de América también se ha ido acelerando.

Para 1994 la Población Económicamente Activa era de aproximadamente 27.8 millones de personas, que a una tasa de crecimiento medio de 3.5% llegaron a ser 49.6 millones en 2011, lo que en valores absolutos significó alrededor de 21.8 millones de trabajadores más (INEGI, 2012).

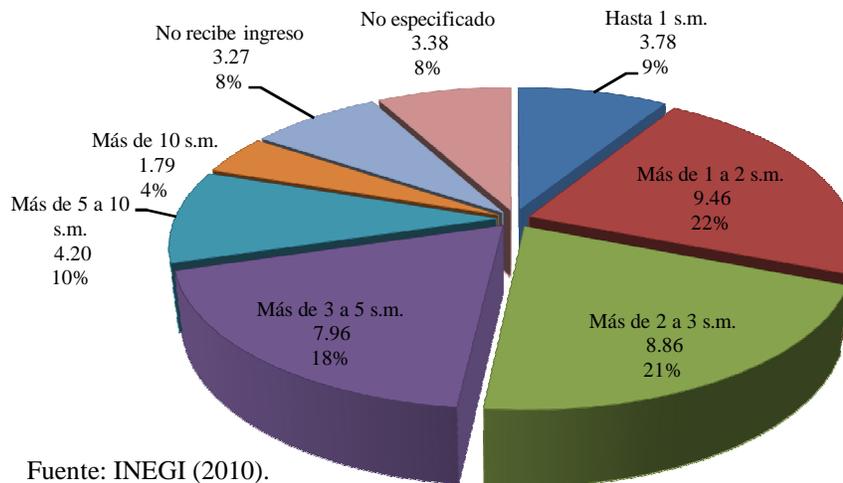
De acuerdo con las cifras de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), al cuarto trimestre de 2011, el número de mexicanos ocupados en la economía informal ascendió a casi 14 millones, lo que significó alrededor de un 28% de la PEA. Cabe decir que los trabajadores informales carecen de seguridad en el trabajo, pues no hay certidumbre en su ingreso y tampoco acceden a servicios de seguridad social o prestaciones.

Como puede observarse en la Gráfica 1.1, para 2010, del total de personas ocupadas en el territorio nacional alrededor de 22.1% percibieron de 1 a 2 salarios mínimos (SM), 20.8% percibieron entre 2 y 3 SM, 18.6% recibieron de 3 a 5 SM, 9.8% recibieron de 5 a 10 SM y 4.2%

cogieron más de 10 SM. No obstante, 7.67% no obtuvieron ningún ingreso por su trabajo y 8.9% solo obtuvieron hasta un salario mínimo (INEGI, 2010).

Considerando que paralelamente el valor real del salario mínimo cayó a un ritmo de 1.9% cada año desde 1994 hasta 2011, la situación es realmente preocupante, ya que, según la Comisión de Salarios Mínimos, en 1994 el valor promedio de un salario mínimo fue equivalente a 13.98 pesos de ese año y para 2011 su valor fue de 10.17 pesos de 1994.

Gráfico 1.1 México. Distribución de la población ocupada según ingresos por trabajo, 2010. Millones de personas y %.



La falta de empleo formal aunado a los bajos salarios, han constituido las causas de que hoy México se coloque como el país con mayor inmigración a los Estados Unidos de América, representando el 4% de la población total de ese país y alrededor del 30 % de la población inmigrante. Se estimó que en 2010 radicaban en Estados Unidos alrededor de 11.9 millones de personas nacidas en México, cifra que por sí sola es considerablemente elevada, sin embargo, si se le suma la población descendiente de dichos migrantes, su monto aumenta a poco más de 33 millones. De estos últimos, 21.2 millones nacieron en Estados Unidos: 11.2 millones de segunda generación y 9.9 millones de tercera generación (CONAPO, 2010).

La migración no es un problema de reciente aparición, la CONAPO estimó que entre 1980 y 1990 la población residente en Estados Unidos nacida en México se duplicó al pasar de 2.2

millones de personas a 4.4 millones y fue en éste contexto que el TLCAN se presentó como una solución a las causas de la migración, sin embargo, de acuerdo con Smith (2000), cálculos realistas indicaban que el tratado solo podría generar alrededor de 60 000 empleos anuales durante el primer decenio, mientras se preveía que cada año se incorporarían de 700 000 a 800 000 nuevos trabajadores a la fuerza laboral mexicana hasta 2010.

El presente estudio se realiza con la finalidad de medir los cambios en el empleo agrícola así como las fuentes de dicho cambio, es decir, tras dieciséis años en pleno ejercicio del TLCAN, ¿cuáles han sido sus aportaciones al empleo agrícola?, ¿se han dado los cambios esperados en la estructura productiva?, o quizá, los cambios provienen de la ampliación en la frontera de superficie cosechada. Asimismo, resulta interesante conocer los cambios relacionados con la mecanización en el sector y estimar sus efectos en los niveles de empleo agrícola desde 1994 hasta la fecha.

### **1.3 Objetivos**

#### Objetivo General

Estimar el empleo total de mano de obra en el sector agrícola a nivel nacional y de manera específica en los estados de Sinaloa, México y Chiapas, para 1994, año de entrada en vigor del TLCAN y dieciséis años después, en 2010, con la finalidad de determinar la capacidad de empleo del sector agrícola y los diferentes impactos del tratado en el norte, centro y sur del país, así como derivar sus fuentes de cambio.

#### Objetivos específicos

1. Estimar el cambio en el empleo debido a un cambio en la superficie cosechada, a nivel Nacional y en los estados de Sinaloa, México y Chiapas, durante el periodo de 1994 a 2010.
2. Evaluar el cambio en el empleo a nivel nacional y en los estados de Sinaloa, México y Chiapas, derivado de un cambio en el patrón de cultivos tras dieciséis años de implementado el TLCAN

3. Calcular el efecto de la mecanización en el campo, en el empleo agrícola, en el territorio nacional y en las Entidades Federativas de Sinaloa, México y Chiapas, durante 1994 a 2010.

#### **1.4 Hipótesis**

Con la estrategia implementada de apertura comercial y específicamente con la suscripción del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, el país no ha logrado obtener los resultados esperados, pues la especialización en cultivos intensivos en el uso de mano de obra y el aprovechamiento de las ventajas comparativas no se ha dado. El mercado no ha sido capaz de absorber los excesos de mano de obra que se tenían desde 1994.

La estructura agrícola del país no ha cambiado como se esperaba, pues el patrón de cultivos sigue siendo predominante en granos. La expansión en frutas y vegetales no ha sido capaz de absorber la oferta de mano de obra en el campo.

Los cambios en los niveles de empleo agrícola han sido mínimos y éstos no se han presentado precisamente gracias a la fuerza de arrastre de la oferta agrícola, si no debido al avance en la frontera de superficie cosechada.

A nivel nacional el desarrollo tecnológico es bajo por lo que es posible que incluso esta condición permita el crecimiento de empleo. A nivel Estado las condiciones de acceso a mecanización pueden ser distintas, por lo que en los Estados del norte del país es probable un desplazamiento de mano de obra ocasionada por este efecto.

#### **1.4 Metodología**

A fin de cumplir con los objetivos planteados se propone realizar una estimación del empleo total de la mano de obra requerida en las actividades agrícolas del país, así como en los estados de Sinaloa, México y Chiapas, tanto para el año 1994 como para 2010. A partir de este cálculo y haciendo uso de tasas de crecimiento se pretende obtener las fuentes que han originado los

cambios en el empleo agrícola, pudiendo ser debidos a tres factores: a) incrementos en la superficie cosechada de los cultivos, b) cambios en el patrón de cultivos, es decir, el cambio de cultivos extensivos en mano de obra por cultivos intensivos en mano de obra, o bien, c) cambios en el uso de tecnología en las actividades agrícolas, mismo que redundaría en una menor demanda de jornales en el campo.

Con la finalidad de cuantificar la fuerza de trabajo empleada en el sector agrícola mexicano se utilizan la metodología del Centro de Estudios de Planeación Agropecuaria de la CEPAL (CESPA, 1984) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS, 1994), la cual se describe a continuación.

El empleo total se deriva de la sumatoria de los tres tipos de empleo: el directo, el indirecto y el derivado de las inversiones fijas asociado al mismo sector. El primero, constituye la mano de obra requerida para llevar a cabo las tareas inherentes al proceso productivo; el segundo está relacionado con las actividades de administración y mantenimiento de instalaciones; y el tercero, consiste en la mano de obra asociada a la construcción de infraestructura carretera, hidráulica y otras.

El empleo directo se estima sumando los requerimientos de mano de obra para cada cultivo en todo el territorio, que resulta de la multiplicación de los requerimientos de mano de obra por cultivo por la superficie destinada al mismo.

El empleo indirecto se estima a razón de 1:6.1 jornadas directas y el empleo por inversiones a razón de 1:64.6 jornadas directas (CESPA, 1984).

Las especificaciones de los cálculos necesarios y las fuentes de información se describen de manera más detallada en el apartado III del presente documento.

## **1.5 Revisión de literatura**

García y Omaña (2001) utilizando la metodología del Centro de Estudios de Planeación Agropecuaria de la CEPAL (CESPA, 1984) y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS, 1994) determinaron el empleo total de mano de obra en el sector agrícola del norte de

México durante los años de 1991 a 1998 y observaron los cambios que la estructura productiva de este sector arrojaron en el nivel de empleo regional.

Los resultados de la investigación indicaron que en toda la región el empleo creció en 7.5 millones de jornales, sin embargo, la fuente de crecimiento estuvo directamente relacionada con un aumento en la frontera de superficie cosechada en 382 mil hectáreas, y no precisamente con cambios en la estructura productiva. De manera individual los estados de Baja California, Chihuahua y Sonora sí presenciaron cambios positivos en el empleo relacionados con un cambio en la estructura productiva, a diferencia de los estados de Coahuila, Sonora y Tamaulipas en donde los resultados fueron desfavorables.

Fujji (2001) cuantificó los efectos que la apertura comercial agropecuaria produjo en el empleo agrícola en México durante los años de 1993 a 1998. Para realizar este trabajo el autor observó el comportamiento de la demanda interna, de las exportaciones, de las importaciones y de la productividad y estimó sus efectos en el empleo agrícola considerando una relación directamente proporcional entre las primeras dos variables y el comportamiento del empleo y una relación inversa con las dos variables restantes.

Las conclusiones que se desprendieron de ésta investigación indicaron que los mayores efectos en el empleo agrícola fueron provocados por el aumento tanto en la demanda interna como en las importaciones, sin embargo, el efecto total fue negativo, demostrándose que las importaciones destruyeron más empleos de los generados con las exportaciones. Adicionalmente, se concluyó que los trabajadores desplazados por las compras de maíz al exterior fueron muchos más de los que pudieron ser absorbidos en actividades con potencial de exportación como el cultivo de jitomate o café.

Ortigoza (2005) analizó las fuentes de crecimiento de la demanda de agua en la Comarca Lagunera aplicando la metodología utilizada por el Centro de Estudios de Planeación Agropecuaria (CESPA, 1984) de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). El autor diferenció la demanda de agua por tipo de consumidor (agrícola, pecuario y residencial) y determinó los factores que explicaron su comportamiento durante los años de 1991 y 2002.

Los resultados indicaron que la demanda creció debido a un incremento en la superficie cosechada de cultivos intensivos en el uso de agua como los forrajes, así como por el aumento en el inventario ganadero y el crecimiento poblacional, mostrando tasas de 108.1%, 128.1% y 15.%, respectivamente. Con base en ello Ortigoza concluyó que de continuar las tendencias, la región presentaría mayores dificultades para garantizar el acceso al servicio a cada tipo de consumidor.

## **CAPITULO II. PANORAMA NACIONAL DEL SECTOR AGRÍCOLA**

En el presente capítulo se expone un análisis breve del comportamiento del sector agrícola con la finalidad de sentar el marco de referencia en que se desarrolla la investigación. El periodo de exploración comprende de 1994, año de inicio del TLCAN, hasta el año 2010. El análisis previsto contempla el Producto Interno Bruto Nacional y Agropecuario, las variaciones en la población económicamente activa total y agropecuaria, la productividad laboral agropecuaria, el comportamiento del mercado exterior agropecuario, y la evolución de los flujos migratorios del país que van del sur a la frontera norte o a los Estados Unidos de América.

### **2.1 Producto Interno Bruto Agrícola**

Durante el periodo comprendido de 1994 a 2010, la producción nacional se ha caracterizado por un crecimiento considerablemente inestable, aunque ligeramente positivo. En 1994 creció a una tasa de 4.8% con respecto a 1993 y en 2010 creció a un ritmo de 5.5% con respecto a 2009. La tasa de crecimiento medio anual de todo el periodo fue de 2.3%, aún cuando se observaron varias tasas de crecimiento negativas en los años de 1995, 2001 y 2009, del orden de -6.2%, -1.0% y -6.0%, respectivamente (Cuadro 2.1).

Por su parte, el Producto Interno Bruto Agrícola presenta una ligera reducción en cuanto a su participación dentro del PIB total, siendo en 1994 de 2.4% y de solo 2.0% en 2010, no obstante, presentó una tasa de crecimiento medio anual de 1.22% que con el paso de los años ha ido mostrando una tendencia cada vez más inestable y hacia la baja ya que para 1994 la tasa de crecimiento fue de 3.5% y para 2010 fue de 3.1%. En este periodo se hicieron presentes varios años con tasas negativas, tal es el caso de 1998 con -0.04%, 2000 con -1%, 2002 con -0.9%, 2005 con -5.4% y 2009 con -5.6%.

La disminución en la participación del sector agrícola en el PIB podría tornarse deseable ya que constituye un indicador de desarrollo; sin embargo, la reducción de la importancia relativa del sector primario con respecto al resto de sectores de la economía se vuelve benéfico en la medida en la que éste cumple con su labor de apoyo al sector industrial y es lo bastante productivo para abastecer las necesidades de consumo interno.

Cuadro 2.1 México. Producto Interno Bruto, 1994-2010.  
Millones de pesos de 2003.

AÑO	PIB	%	PIB		TC (%) PIB	TC (%) PIB AGRÍCOLA
			AGRÍCOLA	%		
1994	6,153,241.6	100	147,193.7	2.4	4.8	3.5
1995	5,770,048.1	100	149,301.4	2.6	-6.2	1.4
1996	6,086,988.8	100	155,867.0	2.6	5.5	4.4
1997	6,528,465.3	100	157,221.5	2.4	7.3	0.9
1998	6,852,203.6	100	157,151.4	2.3	5.0	0.0
1999	7,097,171.0	100	162,128.1	2.3	3.6	3.2
2000	7,520,404.9	100	160,502.8	2.1	6.0	-1.0
2001	7,448,753.7	100	167,884.1	2.3	-1.0	4.6
2002	7,455,364.9	100	166,438.2	2.2	0.1	-0.9
2003	7,555,803.4	100	170,935.6	2.3	1.4	2.7
2004	7,862,071.8	100	173,898.6	2.2	4.1	1.7
2005	8,114,085.3	100	164,457.7	2.0	3.2	-5.4
2006	8,531,973.0	100	178,878.1	2.1	5.2	8.8
2007	8,810,136.3	100	181,566.0	2.1	3.3	1.5
2008	8,915,030.2	100	183,729.2	2.1	1.2	1.2
2009	8,384,234.6	100	173,350.1	2.1	-6.0	-5.6
2010	8,848,081.9	100	178,759.4	2.0	5.5	3.1

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2012).

## 2.2 Población agrícola

Contrario al comportamiento del PIB Agrícola, la población ha crecido a tasas crecientes. En 1990 vivían en el territorio nacional cerca de 81.3 millones de personas, que a una tasa de crecimiento medio anual equivalente a 1.6 % para 2010 llegaron a ser poco más de 112.3 millones de personas.

En el transcurso de estos años la distribución de la población rural y urbana ha presentado una propensión a concentrarse en las ciudades. A partir de 1990, se observa un incremento de la población urbana con la consiguiente reducción de la población rural. La población urbana ha mostrado una tasa de crecimiento media anual de 2.0% y la población rural ha crecido a un ritmo visiblemente inferior, del orden de 0.6% en promedio cada año (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2 México. Distribución de la población, 1990-2010.  
Miles de personas.

Año	Total	Rural	%	Urbana	%
1990	81,249.6	23,290.0	28.7	57,959.7	71.3
1995	91,158.3	24,154.8	26.5	67,003.5	73.5
2000	97,483.4	24,723.6	25.4	72,759.7	74.6
2005	103,263.4	24,276.5	23.5	78,986.8	76.5
2010	112,336.5	26,049.1	23.2	86,287.4	76.8

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1990), INEGI (1995), INEGI (2000), INEGI (2005), INEGI (2010).

La población económicamente activa (PEA) ha cambiado su proporción a nivel nacional. En 1990 representaba un 30.4% del total (24.7 millones de personas) y veinte años después, con una tasa de crecimiento media anual equivalente a 3.0%, significó casi 40% (44.7 millones de personas).

Respecto a la población económicamente activa del sector primario, constituido por la población dedicada a la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, el crecimiento no ha sido tan dinámico, al contrario ha mostrado una tendencia que aunque positiva, cada vez es más baja. En 1990 la PEA primaria era poco más de 5.5 millones de personas, lo que representó un 22.4% de la PEA total, sin embargo, en el transcurso de los años esta población creció a un ritmo de 0.4% en promedio al año, con lo que se aproximó a los 5.9 millones de personas y representó 13.3% de la PEA de 2010 (Cuadro 2.3).

Considerando ciertos criterios de desarrollo económico, podría decirse que es deseable tener un sector agrícola con una población rural reducida, siempre y cuando, esta situación no sea el reflejo de un serio problema de desempleo en el campo.

Cuadro 2.3 México. Población Económicamente Activa, 1990-2010.  
Miles de personas.

Año	Población Total	PEA		PEA sector primario	
		Total	%	Total	%
1990	81,249.6	24,700.2	30.4	5,522.8	22.4
2000	97,483.4	34,154.9	35.0	5,338.3	15.6
2010	112,336.5	44,701.0	39.8	5,938.8	13.3

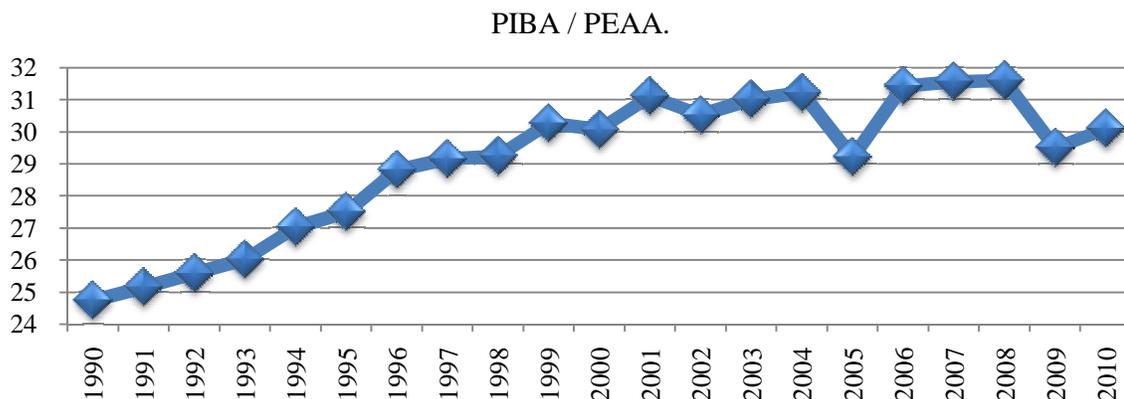
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1990), INEGI (2000) e INEGI (2010).

### 2.3 Productividad laboral del sector primario

Entendiendo por productividad la relación que guarda la cantidad de producto con la cantidad de insumos utilizados para obtener dicha producción, es posible conocer el valor de la productividad laboral del sector primario en México, medido como el producto medio del factor trabajo en el sector.

Desde 1990 hasta 2010 la productividad laboral del sector agropecuario presentó una tendencia positiva, pues creció a un ritmo de 1.0% en promedio al año. Como se mencionó en apartados anteriores, el Producto Interno Bruto Agrícola ha ido en aumento a un ritmo de 1.2% y la población económicamente activa en el sector ha decrecido 0.4% en promedio cada año. La relación entre el PIB agrícola y la PEA agropecuaria repercute directamente en la tendencia creciente de la productividad laboral en el país, lo que significa que con un menor número de trabajadores se consiguió una mayor producción, derivado de una mayor tecnificación de los procesos productivos, observándose consecuentemente dos fenómenos: un aumento en la productividad y expulsión de mano de obra (Gráfica 2.1).

Gráfica 2.1. México. Índice de productividad laboral agropecuario, 1990-2010.



Fuente: Elaboración propia con información estadística INEGI (2012).

La productividad está estrechamente ligada con la competitividad, pues a medida que incrementa la primera, incrementa también el volumen de producción, disminuyendo el costo por unidad producida, lo que eleva la tasa de rentabilidad y por supuesto el nivel de competitividad nacional. A este respecto, el Foro Económico Mundial llevado a cabo en 2012, situó a México en el lugar

58 de 142 países en el Índice de Competitividad Global 2011 – 2012, por debajo de países como Brasil, India y China.

Dicho índice se divide en doce pilares, entre los que se encuentra el de la eficiencia del mercado laboral y en éste apartado México pasa de ocupar el lugar 92 en 2007-2008, al lugar 114 en 2011-2012.

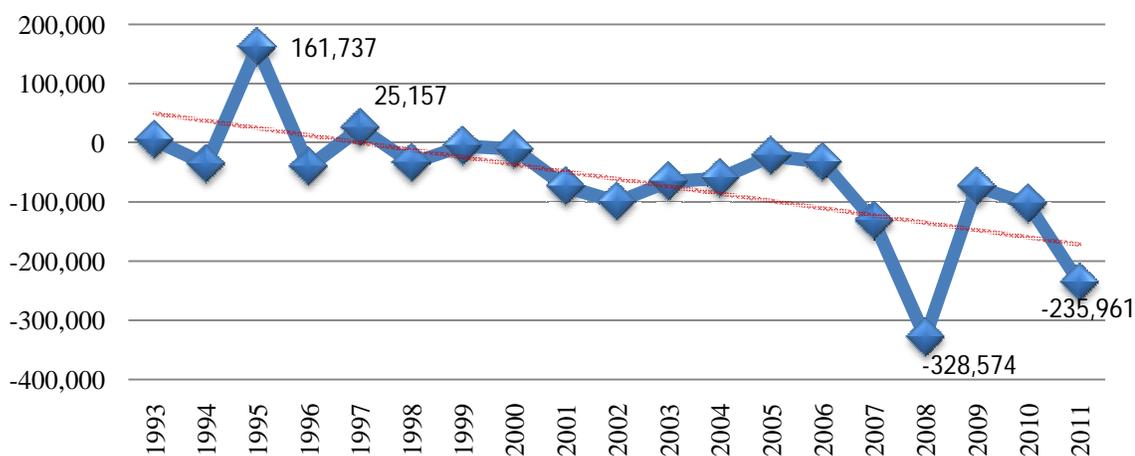
## **2.4 Comercio exterior agropecuario**

En el periodo que va de 1993 a 2011, las exportaciones agropecuarias crecieron en 7.5% promedio anual, mientras que las importaciones lo hicieron a un ritmo superior del orden de 9.1% promedio anual. Tales cifras suponen una balanza comercial negativa en la mayoría de los años a excepción de 1993 y 1995 en donde las ventas externas de productos agropecuarios superaron a las compras por 5.2 y 161.7 millones de dólares, respectivamente (INEGI, 2012).

El superávit espectacular de 1995, de acuerdo con Yúnez Naude y Barceinas (2003) es atribuible a la fuerte devaluación que sufrió el peso mexicano en diciembre de 1994 y a principios de 1995, ya que con ello, los productos de exportación se volvieron más atractivos al exterior y al mismo tiempo se desincentivaron las importaciones al tornarse más caras para los compradores mexicanos.

Como puede observarse en la gráfica 2.2, a partir de 1996 la tendencia en la balanza comercial ha ido acentuándose haciéndose cada vez más negativa. Ésta situación definitivamente refleja mayor dependencia alimentaria del exterior, y asimismo, conlleva un cierto desplazamiento de la producción nacional por los productos de importación que muy probablemente se muestran con precios más atractivos de lo que lo hacen los nacionales.

Gráfica 2.2. México. Balanza comercial de productos agropecuarios, 1993-2011.  
Miles de dólares.



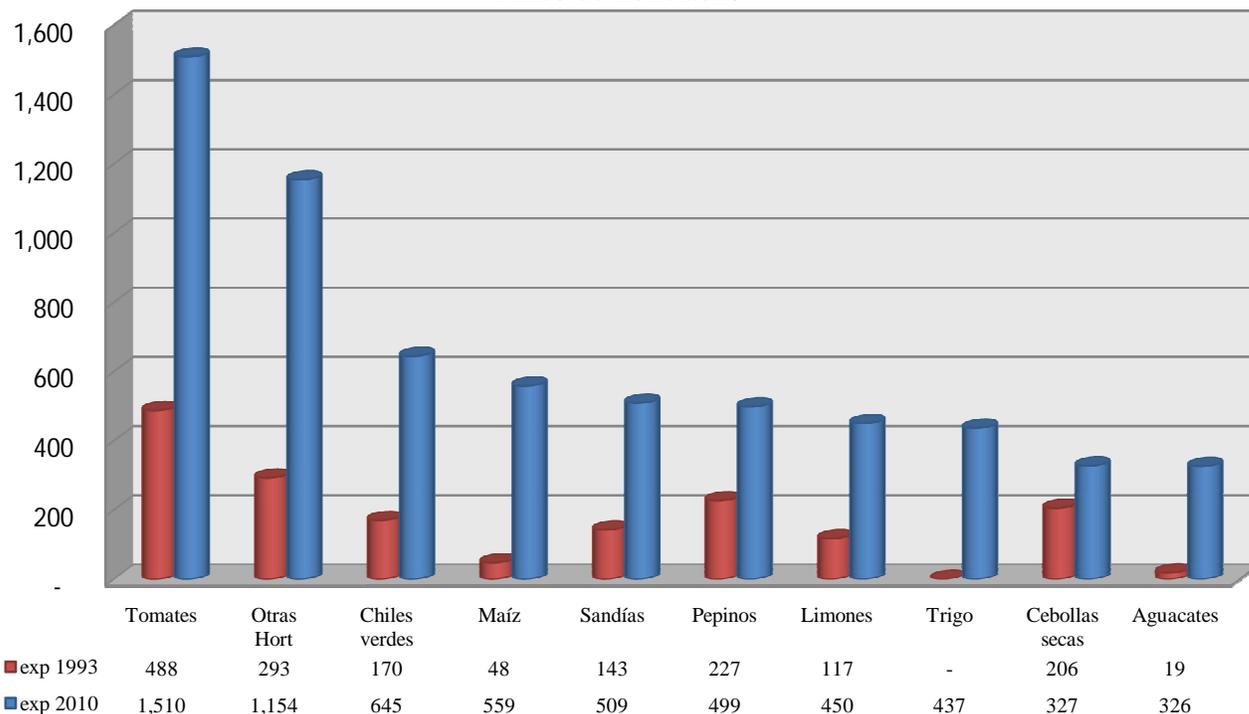
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2012).

En 1993 las exportaciones agropecuarias fueron equivalentes a US\$ 232.5 millones de dólares y para 2011 fueron cercanas a US\$ 860 millones de dólares, en tanto que las importaciones en 1993 fueron valuadas en US\$ 227.2 millones de dólares y dieciocho años después en US\$ 1,095 millones de dólares (INEGI, 2012). Dichas cifras muestran claramente el importante crecimiento del comercio del país y cómo el sector agropecuario y pesquero de México se orientan cada vez más hacia los mercados externos.

Dentro de la canasta de exportación se encuentran principalmente los vegetales, entre ellos los tomates, que pasaron de 487 mil toneladas en 1993 a 1.5 millones de toneladas en 2010, es decir, hubo un crecimiento de 210%. Comportamiento similar han presentado otros productos como los chiles verdes que crecieron 278%, o las sandías que crecieron 257% durante el mismo periodo; los pepinos y pepinillos 119% y los limones y limas 283%.

Es de notar que tanto el maíz como el trigo se exportaban en pequeñas cantidades a principios de los noventas, sin embargo, hoy en día se posicionan dentro de los primeros diez con casi 559 mil toneladas el primero, y 437 mil toneladas el segundo (Gráfica 2.3).

Gráfico 2.3 México. Principales productos agrícolas de exportación, 1993 y 2010.  
Miles de Toneladas.



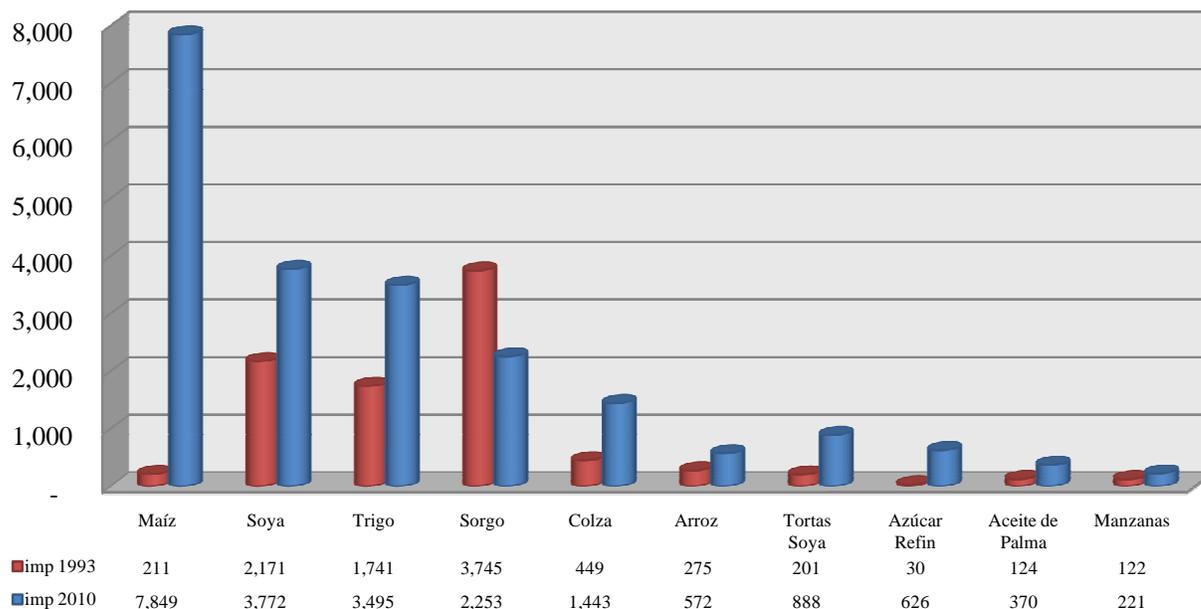
Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2012).

A diferencia de los productos agropecuarios de exportación en donde predominan los vegetales, en la gama de los productos de importación figuran principalmente los granos. Dentro de éste grupo se encuentra el maíz con un crecimiento exponencial desde 1993, año en que apenas se importaban 210 mil toneladas, pero que con una tasa media anual de 23.72%, para 2010 llegaron a importarse 7.85 millones de toneladas; en segundo lugar se encuentra la soya con aproximadamente 3.77 millones de toneladas importadas en 2010, no obstante, dado que en 1993 ya se importaban más de 2.17 millones de toneladas, demuestra un ritmo de crecimiento mucho más limitado, del orden de 3.3% en promedio al año; les sigue el trigo, que con una tasa de crecimiento medio anual de 4.2% pasó de 1.7 a casi 3.5 millones de toneladas durante el mismo periodo.

Un caso especial es el del sorgo, ya que, contrario a lo esperado, la producción nacional se elevó de tal manera que las adquisiciones disminuyeron a un ritmo medio anual de 2.9%, lográndose una reducción en su importación en aproximadamente 40%. En 1993 se compraban al exterior

3.7 millones de toneladas y para 2010 se importaron solamente 2.3 millones de toneladas (Gráfica 2.4).

Gráfico 2.4 México. Principales productos agrícolas de importación, 1993 y 2010.  
Miles de Toneladas.



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2012).

Otros de los principales productos importados durante 2010, fueron: la colza con un crecimiento en sus adquisiciones equivalente a 221%; el arroz con un incremento de 108%; y algunos procesados como las tortas de soya que crecieron 341%, el aceite de palma que creció un 198% y el azúcar refinada con una tasa de crecimiento media anual de 19.6%.

Las manzanas, por su parte, crecieron a un ritmo menos dinámico aunque bastante considerable, pues pasaron de 122.3 mil toneladas en 1993 a 221.3 mil en 2010, aproximadamente un 81% en total.

## 2.5 Flujos migratorios

La migración en México es, y ha sido, un fenómeno creciente por varias décadas. De acuerdo con estadística publicada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para el año de 1995 más de

780 mil personas abandonaron su lugar de origen para dirigirse, en un 68.4%, a entidades de la frontera norte, y en 31.6% a los Estados Unidos. Posteriormente, para 2008 con una tasa de crecimiento de 3.3% en promedio al año, la población migrante constituía 1,189.7 miles de personas (STPS, 2012).

En el transcurso de los años la tendencia de destino de los migrantes mexicanos cambió, pues en 2008 se redujo la población que se dirigía hacia la frontera norte y consecuentemente aumentó la población con destino a los Estados Unidos de América; 42.8% se quedó en territorio nacional y 57.2% cruzaron la frontera norte (STPS, 2012).

En el cuadro 2.4 puede observarse una disminución de la población migrante dedicada a las actividades relacionadas con la Agricultura. En la frontera norte de México los porcentajes bajaron tanto en las localidades urbanas como en las no urbanas, pasaron de 23.1% a 8.5% y de 52.7% a 32.4%, respectivamente de 1995 a 2008.

Asimismo, la agricultura de los Estados Unidos de América disminuyó su capacidad de absorción de mano de obra migrante, pues en 1995 absorbió un 32.9% de la población radicada en localidades urbanas y 64% de los migrantes en localidades no urbanas; en 2008, las actividades agrícolas dieron empleo a 31.5% de los migrantes en localidades urbanas y a 57.4% de los migrantes en localidades no urbanas.

Cuadro 2.4. México. Migración, 1995 y 2008.  
(%)

Lugar de destino, localidad de residencia y sector de actividad	1995	2008
Frontera Norte	68.4	42.8
Localidad urbana	58.0	69.1
<i>Agricultura</i>	23.1	8.5
<i>Otros Sectores</i>	76.9	91.5
Localidad no urbana	42.0	30.9
<i>Agricultura</i>	52.7	32.4
<i>Otros Sectores</i>	47.3	67.6
Estados Unidos	31.6	57.2
Localidad urbana	50.8	55.7
<i>Agricultura</i>	32.9	31.5
<i>Otros Sectores</i>	67.1	68.5
Localidad no urbana	49.2	44.3
<i>Agricultura</i>	64.0	57.4
<i>Otros Sectores</i>	36.0	42.6
Total de personas	780,345	1,189,700

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS, 2012).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Descripción de la metodología

En este apartado se especifican las estimaciones que permiten la comprobación de la hipótesis de manera empírica. Se hace uso de la metodología utilizada por la CEPAL en su Centro de Estudios de Planeación Agropecuaria (CESPA 1984) y por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS, 1994).

El objetivo es determinar la fuerza de trabajo que demanda el sector agrícola a nivel nacional y en los Estados de Sinaloa, México y Chiapas. Lo anterior con la finalidad de integrar una exploración comparativa entre las zonas norte, centro y sur del país, respectivamente.

Para evaluar el empleo total de mano de obra en las actividades agrícolas, primero se realizó una estimación del empleo relacionado con las labores en los procesos productivos, denominado en lo subsiguiente como *empleo directo*. Para ello y con la finalidad de apuntalar observaciones específicas en cuanto a la estructura productiva, se definen siete grupos de cultivos: granos, oleaginosas, industriales, forrajes, hortalizas, frutas y otros; tomando en cuenta la totalidad de cultivos presentes en el territorio nacional. Cada grupo de cultivos se integra como se indica en el Cuadro 3.1.

El empleo directo se calcula sumando los requerimientos en jornales para cada cultivo, el cual resulta de la multiplicación de los requerimientos de mano de obra por cultivo por la superficie destinada al mismo.

Algebraicamente, el cálculo de empleo directo de mano de obra para el *i-ésimo* cultivo en el año *t*, se puede expresar como sigue:

$$e_{it} = s_{it} r_{it} \quad \text{Ec. 3.1}$$

dónde:

- $e_{it}$  es el empleo de mano de obra del cultivo *i* en el año *t* en jornadas;
- $s_{it}$  es la superficie cosechada del cultivo *i* en el año *t* en hectáreas;

- $r_{it}$  son los requerimientos de mano de obra del cultivo  $i$  en el año  $t$  en jornadas por hectárea.

Consecuentemente, el empleo de mano de obra en la  $s$ -ésima región productora en el  $t$ -ésimo año se calcula de la siguiente manera:

$$e_{st} = \sum_{i=1}^I e_{it} = \sum_{i=1}^I s_{it} r_{it} \quad \text{Ec. 3.2}$$

dónde  $e_{st}$  es el empleo de mano de obra en la región  $s$  en el año  $t$  en jornadas.

Una vez estimado el empleo directo se procede a calcular el *empleo indirecto*, que consiste en las tareas administrativas y en el mantenimiento de instalaciones emanadas de los procesos productivos agrícolas. Se considera que 6.1 jornadas directas generan un empleo indirecto (CESPA, 1984).

Asimismo, puede derivarse el empleo generado por inversiones fijas asociadas a este sector, tomando como base que 64.6 jornadas directas generan una jornada en inversiones (CESPA, 1984). Esta fuerza de trabajo se relaciona con actividades como la construcción de infraestructura carretera (puentes y caminos rurales) y obras hidráulicas, entre otras.

Tomando como base lo anterior y teniendo en cuenta que un trabajador está dispuesto a trabajar 289 jornadas durante el año (STPS, 1994), es posible estimar la fuerza de trabajo en número de personas.

Considerando los factores que se incluyen en el cálculo del empleo directo, resulta pertinente estimar las fuentes que en determinado momento pueden hacer variar este dato. El crecimiento del empleo directo puede provenir de un cambio en la superficie cosechada, a lo que en lo siguiente se denominará como *efecto superficie*; de un cambio en los requerimientos de mano de obra por hectárea por cultivo, al que se le denominará *efecto mecanización*; o bien, de un cambio en la estructura productiva de cultivos, *efecto composición*.

Cuadro 3.1 México. Grupos de cultivos.

GRANOS	OLEAG.	INDUST.	FORRAJES.	FRUTAS	HORTA.	OTROS
Arroz	Ajonjolí	Cacao	Alfalfa	Aceituna	Acelga	Agave
Avena	Algodón hueso	Café cereza	Avena forrajera	Aguacate	Ajo	Amaranto
Cebada	Cacahuate	Caña de azúcar	Cebada forrajera	Ciruela	Apio	Anís
Centeno	Canola	Copra	Centeno forrajero	Durazno	Berenjena	Árbol de navidad
Frijol	Cártamo	Henequén	Ebo	Frambuesa	Betabel	Chía
Garbanzo	Colza	Higuerilla	Garbanzo forrajero	Granada	Brócoli	Especias
Haba	Girasol	Hule hevea	Maíz forrajero	Guanábana	Calabacita	Flores
Maíz	Jojoba	Tabaco	Nabo forrajero	Guayaba	Camote	Jamaica
Trigo	Soya		Nopal forrajero	Higo	Cebolla	Jícama
Triticale	Palma africana		Pastos	Lima	Chayote	Lenteja
			Remolacha	Limón	Chícharo	Maguey pulquero
			Rye grass en verde	Litchi	Chile verde	Pasto (tapete)
			Sorgo en verde	Mamey	Cilantro	Sorgo escobero
			Sorgo grano	Mandarina	Col (repollo)	Vainilla
			Trigo forrajero	Mango	Coliflor	Viveros (planta)
			Triticale forrajero	Manzana	Ejote	
				Naranja	Elote	
				Papaya	Esparrago	
				Pera	Espinaca	
				Piña	Fresa	
				Plátano	Haba verde	
				Toronja	Jitomate	
					Lechuga	
					Melón	
					Nopalitos	
					Papa	
					Pepino	
					Rábano	
					Sandia	
					Tomate verde	
					Zanahoria	

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA (2012).

En términos algebraicos, para una región  $s$  determinada, las fuentes de crecimiento del empleo de mano de obra del año  $t$  al año  $t+1$ , se expresan como se indica a continuación:

$$\frac{e_{st+1}}{e_{st}} = \sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it+1} / \sum_{i=1}^I S_{it} r_{it} \quad \text{Ec. 3.3}$$

Ecuación que multiplicada por algunas expresiones resulta como sigue:

$$\frac{e_{st+1}}{e_{st}} = \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it} r_{it}} \right] * \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it+1}} \right] * \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it}}{\sum_{i=1}^I S_{it}} \right] * \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it}}{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it}} \right] * \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it+1}} \right] \quad \text{Ec. 3.4}$$

Y arreglando términos se observa así:

$$\frac{e_{st+1}}{e_{st}} = \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it+1} / \sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it} r_{it} / \sum_{i=1}^I S_{it}} \right] * \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it}} \right] * \left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it+1} / \sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it} / \sum_{i=1}^I S_{it+1}} \right] \quad \text{Ec. 3.5}$$

Dónde:

$\left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it+1} / \sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it} r_{it} / \sum_{i=1}^I S_{it}} \right]$  : mide el efecto derivado de un cambio en la estructura productiva, *efecto composición*;

$\left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it}} \right]$  : cuantifica el efecto derivado de un cambio en la superficie cosechada, *efecto superficie*; y

$\left[ \frac{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it+1} / \sum_{i=1}^I S_{it+1}}{\sum_{i=1}^I S_{it+1} r_{it} / \sum_{i=1}^I S_{it+1}} \right]$  : mide el efecto que los cambios en los requerimientos de mano de obra generan en el empleo agrícola, *efecto mecanización*. Generalmente este efecto es negativo, ya que reduce el nivel de empleo con el tiempo.

Con el fin de simplificar lo anterior, se renombran las expresiones, quedando como sigue:

$$-(1 + e_s) = -(1 + c_s) * (1 + s_s) * (1 + m_s) \quad \text{Ec. 3.6}$$

dónde:

- $e_s$  es la tasa de crecimiento del empleo en la región  $s$  del año  $t$  al año  $t+1$ ;

- $c_s$  es la tasa de crecimiento del empleo por efecto de un cambio en la estructura productiva;
- $s_s$  es la tasa de crecimiento de la superficie cosechada;
- $m_s$  es la tasa de crecimiento de los requerimientos de mano de obra;
- el símbolo - indica que la tasa de crecimiento es discreta.

### 3.2 Fuentes de información

Para observar los niveles de empleo agrícola antes y después de la implementación del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, se realizó una evaluación para 1994 utilizando los requerimientos de mano de obra por cultivo estimados por Matus *et al.* (1992) en el *Análisis Estatal de los Efectos de la Política en el Sector Agrícola*. Para 2010, el empleo agrícola se calculó echando con los costos de producción estimados por SAGARPA a través del SIAP durante 2005, toda vez que resultan ser los más completos para derivar los requerimientos de mano de obra por cultivo y estado.

Para cada cultivo y a partir del número de horas de mano de obra empleadas por actividad y el número de veces que se registró la misma, se estimaron jornadas de ocho horas que a su vez se ponderaron con el porcentaje de personas que declararon haber realizado la actividad. Los jornales por actividad se sumaron para obtener el total de mano de obra requerida para cada tecnología de producción, las cuales pueden ser hasta veinticuatro distintas considerando producciones de temporal y/o riego por bombeo o gravedad, con semilla mejorada o con semilla criolla, con fertilizante o sin fertilizante y durante los ciclos otoño-invierno y primavera-verano.

Con lo anterior se calculó un promedio simple para tecnologías de riego y un promedio simple para tecnologías de temporal, al igual que para O-I y P-V. Posteriormente, se obtuvo un requerimiento ponderado por cultivo con la superficie cosechada en el estado diferenciada por riego o temporal y los casos necesarios por ciclo productivo.

Una vez calculado el dato a nivel estado, se estimó un dato a nivel nacional ponderando con la superficie cosechada aportada por cada estado.

Para los estados en los que no se reporta información de algún cultivo que efectivamente se siembra, se utilizó el dato del estado geográficamente más cercano. Para los cultivos en los que solo un estado reporta información, se supuso igual requerimiento en el resto de estados productores.

La información de superficie cosechada provino del Cierre de la Producción Agrícola por Cultivo que publica SAGARPA a través del SIAP correspondientes a 1994 y 2010. En tanto que la información de la PEA agrícola se obtuvo de los Censos de Población y Vivienda 1990 y 2010 realizados por INEGI.

## CAPITULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1 Cambio en el uso de suelo

En el territorio mexicano, en 1994, la superficie agrícola cosechada fue casi 18.9 millones de hectáreas. De acuerdo con SAGARPA, en ese año se cultivaron 270 cultivos diferentes, de los cuales 18 acapararon 90% de la superficie total, habiendo una participación preponderante de granos en la estructura productiva, ya que alrededor de 60% de la superficie total fue cultivada con: maíz, frijol y trigo. Los forrajes constituyeron el segundo grupo en importancia relativa de participación, absorbiendo un 18% de la superficie, seguido de los cultivos de uso industrial con un 9%, las frutas con 5%, las hortalizas y las oleaginosas con un 3% y otros 99 cultivos con 1%.

Tras pasar 16 años, en 2010 la superficie cosechada fue de casi 20.2 millones de hectáreas, y su tasa de crecimiento promedio anual durante el periodo fue de 0.4%. En este último año la variedad de cultivos se había ampliado a 311; no obstante, solo 20 de ellos ocuparon un 90% de la superficie cosechada total, por lo que se mantuvo una estructura productiva con predominancia de granos aunque participando en menor proporción relativa. Ahora maíz, frijol y trigo en conjunto acumulan 48% de la superficie cultivada total. La tasa media de decrecimiento durante el periodo fue de 0.9%, pasando de 11.5 a 9.9 millones de hectáreas cosechadas, lo que representa una disminución de alrededor de 1.6 millones de has.

Es de relevancia el hecho de que para 1994 la superficie cosechada de maíz grano representaba un 43.4% del total, y para 2010 muestra una disminución importante, pues significó 35.4% pasando de 8.2 millones de hectáreas a casi 7.1 millones (Cuadro 4.1).

Por su parte, los cultivos forrajeros resultaron ser los grandes ganadores en la competencia por la superficie cosechada, ya que, en el transcurso del periodo que va de 1994 a 2010 incrementaron su participación a nivel nacional en alrededor de 11 puntos porcentuales, pasando de poco más de 3.4 a 5.9 millones de hectáreas. Los pastos, el sorgo, la avena y el maíz forrajeros son quienes acaparan una parte adicional de superficie, 4% el primero y 2% cada uno de los demás.

Cuadro 4.1 México. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

Cultivo	1994		Cultivo	2010	
	Sup. Cosechada	%		Sup. Cosechada	%
Maíz grano	8,193,968	43.4	Maíz grano	7,148,046	35.4
Frijol	2,086,687	11.1	Pastos	2,253,963	11.2
Pastos	1,289,648	6.8	Sorgo grano	1,768,382	8.8
Sorgo grano	1,251,828	6.6	Frijol	1,630,225	8.1
Trigo grano	964,572	5.1	Café cereza	741,411	3.7
Café cereza	741,311	3.9	Avena forrajera	723,156	3.6
Caña de azúcar	586,806	3.1	Caña de azúcar	703,943	3.5
Soya	288,499	1.5	Trigo grano	678,553	3.4
Alfalfa verde	284,075	1.5	Maíz forrajero	493,224	2.4
Naranja	257,334	1.4	Alfalfa verde	377,756	1.9
Avena forrajera	207,836	1.1	Naranja	334,573	1.7
Copra	171,388	0.9	Cebada grano	267,668	1.3
Algodón hueso	168,879	0.9	Sorgo forrajero	210,571	1.0
Maíz forrajero	158,476	0.8	Mango	174,970	0.9
Mango	127,995	0.7	Soya	153,473	0.8
Cebada grano	115,815	0.6	Chile verde	143,975	0.7
Chile verde	114,856	0.6	Limón	143,869	0.7
Sorgo forrajero	106,642	0.6	Copra	131,936	0.7
Otros cultivos	1,750,007	9.3	Aguacate	123,404	0.6
			Algodón hueso	112,937	0.6
			Otros cultivos	1,851,736	9.2
<b>Total</b>	<b>18,866,622</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>20,167,773</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA ( 2012).

La tasa de crecimiento promedio de los cultivos forrajeros fue de 3.49 %; cabe decirse que fue la mayor registrada dentro de todos los grupos de cultivos. En este sentido, puede suponerse también un incremento en la actividad ganadera asociado al incremento en la demanda de insumos.

El próximo inmediato lo constituyen el grupo de las frutas con una tasa de crecimiento medio de 1.8%. Dentro de este grupo el cultivo de naranja ganó terreno pasando de 1.4% a 1.7% en su participación relativa con respecto al total de la superficie cosechada nacional, lo mismo que el mango que subió de participar con 0.7% a contribuir con 0.9% y el limón y aguacate de 0.4% y

0.5% a 0.7% y 0.6%, respectivamente. En suma, el grupo de todas las frutas cultivadas pasó de 0.9 millones de hectáreas cosechadas a 1.2 millones.

Cuadro 4.2 México. Participación en la superficie cosechada y tasas de crecimiento medio por grupos de cultivo, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

	1994		2010		Cambio		
	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	TCM
Granos	11,547,857	61.2	9,955,442.8	49.4	- 1,592,414.2	-11.8	-0.9
Forrajes	3,421,227	18.1	5,924,581.5	29.4	2,503,354.5	11.3	3.5
Industriales	1,679,956	8.9	1,693,526.9	8.4	13,570.9	-0.5	0.05
Frutas	931,502	4.9	1,232,317.0	6.1	300,815.0	1.2	1.8
Hortalizas	539,324	2.9	671,588.7	3.3	132,264.7	0.4	1.4
Oleaginosas	601,471	3.2	513,254.5	2.5	- 88,216.5	-0.7	-1.0
Otros Cultivos	145,285	0.8	177,061.5	0.9	31,776.5	0.1	1.2
Total	18,866,622	100	20,167,772.8	100	1,301,150.8		0.4

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

Un grupo que redujo su participación relativa fue el de los cultivos industriales, al pasar de 8.9 % a 8.4 %, mostrando una tasa de crecimiento medio en el periodo equivalente a 0.05%. La superficie cosechada aumento en 13,571 hectáreas durante 16 años. Derivado de esto, se puede decir que el sector industrial asociado a la agricultura en el país no ha tenido una expansión importante o bien, que se abastece de mercados externos ya que no logra instituirse como motor de desarrollo en su papel de demandante de insumos nacionales. Los cultivos industriales más importantes fueron: café cereza, caña de azúcar y copra, que en suma abarcaron 1.6 millones de hectáreas cosechadas, lo que equivale a un 93% de la superficie total de estos cultivos.

Por su parte, el grupo de las hortalizas, aunque de manera muy limitada, sí aumentó su superficie cosechada acaparando 132 mil nuevas hectáreas con lo que se posiciona como el tercer grupo con variación positiva, pasando de 2.9% a 3.3% en su participación en la superficie cosechada total. La tasa de crecimiento medio durante 16 años fue de 1.4%, con lo que consigue pasar de 539 mil hectáreas, a 671 mil.

Es notable que tanto en 1994 como en 2010, la única hortaliza que aparece dentro de los primeros 20 cultivos más importantes en el país es el chile verde, siendo su superficie cosechada de alrededor de 114.9 miles de hectáreas en 1994, y de 144 mil hectáreas en 2010.

Durante todo el periodo el cultivo más dinámico dentro de las hortalizas fue el elote, pues pasó de 26.2 a 54.4 miles de hectáreas, lo que representó un aumento de 108%. Le siguen el brócoli, el tomate verde, la sandía, el chile verde, la cebolla y la calabacita con incrementos porcentuales en su superficie de 80%, 71%, 51%, 25%, 13% y 11%, respectivamente (Cuadro 4.3).

Hortalizas como el melón, el tomate rojo y la papa disminuyeron su superficie cosechada, por lo que sufrieron cierta pérdida de participación a nivel nacional disminuyendo 30%, 20% y 9%, respectivamente su superficie cosechada. Es probable que después de 1994 y hasta 2010, los precios de importación fueran más bajos que los precios nacionales y al no haber tampoco estímulos gubernamentales, naturalmente se desincentivó la producción doméstica.

Cuadro 4.3. México. Las 10 hortalizas más cosechadas en 1994 y 2010.

Cultivo	Hectáreas.		
	1994	2010	Cambio %
Chile verde	114,856	143,975	25
Tomate rojo	65,444	52,089	-20
Papa	61,159	55,359	-9
Cebolla	39,823	44,836	13
Melón	30,726	21,410	-30
Sandía	29,097	44,040	51
Tomate verde	26,978	46,197	71
Elote	26,203	54,394	108
Calabacita	24,319	27,002	11
Brócoli	12,499	22,446	80
Otras Hortalizas	108,220	159,841	48
<b>Total</b>	<b>539,324</b>	<b>671,589</b>	<b>25</b>

Fuente: SIAP-SAGARPA (2012).

El grupo de las oleaginosas constituido en un 96 % por la soya, algodón hueso, cacahuete y cártamo, presentó una notable pérdida de superficie, ya que disminuyó de 601 mil hectáreas en 1994 a 513 mil hectáreas en 2010. La tasa de crecimiento media durante el periodo es

consecuentemente negativa y del orden de -1%, dando como resultado que su participación en la superficie a nivel nacional disminuya en 0.7%.

### **Análisis por estado: Sinaloa, México y Chiapas**

En el 2010, el valor de la producción a nivel nacional sumó alrededor de 331,786 millones de pesos. De este total, los estados que más aportaron fueron: Michoacán (9%), Sinaloa (9%), Veracruz (8%), Jalisco (8%), Sonora (6%), Chihuahua (6%), Chiapas (5%), Guanajuato (5%) y el Estado de México (4%). En este sentido, dada la importancia económica y con la finalidad de hacer una exploración sobre la magnitud del empleo agrícola en el norte, centro y sur del país, se presenta un análisis de tres estados representativos: Sinaloa, México y Chiapas.

#### *Sinaloa*

En el año de 1994, la superficie cosechada en el Estado de Sinaloa fue de poco más de un millón de hectáreas, lo que representaba alrededor de un 5.6% de la superficie total del país y en las que se sembraron en ese entonces 50 diferentes cultivos, en los que se puede notar un patrón con preponderancia de granos que a dieciséis años de transcurrido el TLCAN no se ha alterado de manera sustancial. Los cultivos más importantes en cuanto a su superficie cosechada fueron el maíz grano con un 39.3%, el frijol con 11.3%, el sorgo grano con 9.8% y la soya con 9.4%, el restante 30.2% estuvo distribuido en el resto de cultivos (Cuadro 4.4).

Posteriormente y tras 16 años, la superficie cosechada se había incrementado 99,727 has, equivalente a un 9.4% adicional con respecto a 1994. Los cultivos sembrados sumaron 53 diferentes, de los cuales, los de mayor importancia relativa por su participación en superficie cosechada, resultaron ser casi los mismos que antiguamente, el maíz grano, el sorgo y el frijol, que juntos acumularon 76.2% del total en el estado, suponiendo 886.8 miles de hectáreas.

Cuadro 4.4. Sinaloa. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

Cultivo	1994		Cultivo	2010	
	Sup. Cosechada	%		Sup. Cosechada	%
Maíz grano	418,011	39.3	Maíz grano	525,142	45.1
Frijol	119,953	11.3	Sorgo grano	217,354	18.7
Sorgo grano	103,820	9.8	Frijol	144,390	12.4
Soya	100,528	9.4	Garbanzo grano	32,184	2.8
Trigo grano	62,980	5.9	Pastos	29,250	2.5
Pastos	38,442	3.6	Mango	26,392	2.3
Sorgo forrajero verde	29,747	2.8	Ajonjolí	24,935	2.1
Tomate rojo (jitomate)	25,810	2.4	Sorgo forrajero verde	21,043	1.8
Caña de azúcar	22,381	2.1	Caña de azúcar	19,687	1.7
Garbanzo grano	20,789	2.0	Cártamo	16,748	1.4
Otros 40 cultivos	121,703	11.4	Otros 43 cultivos	106,766	9.2
Total	1,064,164	100	Total	1,163,891	100

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

En 2010, cultivos como la soya, el trigo grano y el tomate rojo, desaparecieron de la lista de los 10 primeros y en su lugar aparecieron, el mango, ajonjolí y cártamo. Es de notar que la soya pasó de ocupar la posición cuatro en 1994 a ocupar la posición treinta y seis en 2010, disminuyendo su superficie cosechada de 100.5 mil a únicamente 60 hectáreas. Por su parte el trigo grano presenta un caso similar aunque menos pronunciado, pasando de ocupar el lugar cinco al lugar dieciséis, de casi 63 mil hectáreas a solo 8.7 miles de hectáreas. De igual manera, el tomate rojo perdió participación disminuyendo su superficie de 25.8 miles de hectáreas en 1994, a 13.8 miles de hectáreas en 2010 lo que significó un desplazamiento aunque menos dramático igualmente negativo, pasando de la posición número ocho, a la posición número doce.

Como ya se mencionó, los granos ganaron participación en cuanto a superficie cultivada, presentando una tasa de crecimiento media anual de 0.7% con lo que su contribución aumentó 1.3%, lo que equivale a 74.6 miles de hectáreas adicionales (Cuadro 4.5).

Por su parte los forrajes constituyeron el grupo más dinámico para Sinaloa, ya que su tasa de crecimiento media anual del periodo fue de 2.7%, con lo que logró acaparar poco mas de 94 mil hectáreas adicionales a las 177 mil cosechadas en 1994.

Cuadro 4.5. Sinaloa. Superficie cosechada por grupos de cultivos, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

Cultivo	1994		2010		Cambio		TCM
	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	
Granos	636,090	59.8	710,658	61.1	74,568	1.3	0.7
Forrajes	176,999	16.6	271,052	23.3	94,053	6.7	2.7
Oleaginosas	132,149	12.4	52,748	4.5	-79,401	-7.9	-5.6
Hortalizas	71,188	6.7	72,135	6.2	947	-0.5	0.1
Frutas	22,787	2.1	34,505	3.0	11,718	0.8	2.6
Industriales	22,381	2.1	19,687	1.7	-2,694	-0.4	-0.8
Otros cultivos	2,570	0.2	3,107	0.3	537	0.03	1.2
Total	1,064,164	100	1,163,891	100	99,727		0.6

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

Dentro de la gama de forrajes mayormente cultivados en 2010, destacan el sorgo grano con 80%, los pastos con 11%, y el sorgo forrajero en verde con 8% del total de la superficie cosechada en el Estado. Cabe hacer mención que el sorgo grano presentó un crecimiento bastante elevado, pues ganó 113.5 miles de hectáreas más, sin embargo, los pastos disminuyeron más de 9 mil hectáreas y el sorgo forrajero verde también bajó en 8.7 miles de hectáreas.

El perdedor por excelencia fue el grupo de las oleaginosas, que a una tasa de crecimiento media anual de -5.6% durante 1994 a 2010, decayó en su participación relativa de 12.4% a solo 4.5%. La superficie cosechada de oleaginosas en 1994 fue de poco más de 132 mil hectáreas y para 2010 ya solo fueron 52.7 miles de hectáreas. Los cultivos que prevalecieron fueron el ajonjolí, el cártamo y el cacahuete.

Con relación a las hortalizas, en Sinaloa se cosechaban poco más de 71 mil hectáreas en 1994, de las cuales un 85% era acaparado por el jitomate o tomate rojo (36%), el chile verde (18%), la papa (13%), la calabacita (11%) y el pepino (7%). En la actualidad este patrón no se ha modificado mucho aunque ha variado la importancia relativa de cada cultivo. En 2010 se cosecharon casi mil hectáreas adicionales, en la que éstos cinco cultivos solo aportaron un 67%, de tal manera que el jitomate participó con 19%, el chile verde 22%, la papa con 14%, la calabacita con 7% y el pepino con 5%, dejando que el tomate verde ocupara la tercera posición con 15% y la sandía la quinta con 8%, el resto lo constituyen cultivos que en conjunto no superan las 7.7 miles de hectáreas (11%).

Durante el transcurso de 16 años, la tasa media de crecimiento anual para el grupo de hortalizas fue bastante limitada siendo del orden de 0.1%, situación que incidió en una caída en la participación a nivel estado, pasando de 6.7% a 6.2% de la superficie cosechada total.

El segundo grupo en dinamismo en el sector agrícola sinaloense fue el de las frutas, el cual, con una tasa de crecimiento medio de 2.6% de 1994 a 2010, logró 11.7 miles de hectáreas más, pasando de 2.1% a 3% en su participación estatal, siendo su superficie en 1994 equivalente a 22.8 miles de hectáreas y en 2010 del orden de 34.5 miles de hectáreas. La cultivos dentro de este grupo se reducen de 17 a 15, dejando de figurar cultivos como la guanábana, manzana, arrayan y zapote, mismos que dan paso a la cosecha de guayaba y pitahaya. No obstante, cabe decir que tanto para 1994 y 2010, tan solo dos cultivos acumulaban 87% y 88%, respectivamente de la superficie cosechada de frutas con la diferencia de que para 2010 se nota cierto intercambio de superficie, siendo para mango 54% en el primer año y 76% en el segundo; y para coco 33% en 1994 y 12% en 2010. La superficie que se adiciona es absorbida por el cultivo de mango, y en menor proporción por ciruela y naranja, que acaparan 839 y 278 hectáreas respectivamente.

El grupo de cultivos industriales, representado únicamente por caña de azúcar, al igual que el grupo de las oleaginosas presentaron una tasa de crecimiento promedio anual negativa aunque menos pronunciada (-0.8%), con lo que se consigue aminorar la superficie cosechada en casi 2.7 miles de hectáreas.

Con un crecimiento medio anual de 1.2% desde 1994 hasta 2010, se presentó un aumento en la superficie cosechada de otros cultivos, avanzando en 536 hectáreas más de las 2,570 que se cosecharon en 1994. La participación relativa de éstos otros cultivos pasó de 0.24% a 0.27% con respecto a la superficie total de Sinaloa.

### *Estado de México*

En 1994, en el Estado de México se cosecharon 790.8 miles de hectáreas con una variedad de 96 cultivos, de los cuales, diez de ellos absorbieron 96% de la superficie cosechada y el maíz grano por sí solo representó un 80%. Tras transcurrir 16 años, la superficie se vio modificada avanzando 51.9 miles de hectáreas. Para 2010, la gama de cultivos se había ampliado a un total

de 135 por lo que el maíz grano cedió un 15% (84.8 miles de hectáreas) de su superficie, pasando a ocupar 65% del total.

Para 1994, los pastos ocupaban únicamente 4,651 hectáreas y para 2010 ya habían conquistado alrededor de 81.6 miles de hectáreas adicionales, con lo que se posicionan en el segundo cultivo con mayor superficie y es probablemente el que ocupa el espacio cedido por el maíz grano.

La estructura agrícola aunque con ciertas variaciones en cuanto a la importancia relativa de cada cultivo, permanece con predominancia de granos (Cuadro 4.6).

Cuadro 4.6. Estado de México. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

1994			2010		
Cultivo	Sup. Cosechada	%	Cultivo	Sup. Cosechada	%
Maíz grano	629,183	79.6	Maíz grano	544,357	64.6
Trigo grano	34,630	4.4	Pastos	86,273	10.2
Frijol	20,163	2.5	Avena forrajera	67,013	8.0
Cebada grano	17,990	2.3	Maíz forrajero	22,248	2.6
Avena forrajera	17,031	2.2	Tuna	16,650	2.0
Alfalfa verde	12,701	1.6	Avena grano	14,557	1.7
Tuna	8,804	1.1	Cebada grano	11,201	1.3
Maíz forrajero	5,990	0.8	Trigo grano	10,111	1.2
Papa	5,254	0.7	Frijol	9,776	1.2
Chícharo	5,129	0.6	Alfalfa verde	8,199	1.0
			Otros	125	
Otros 86 Cultivos	33,886	4.3	Cultivos	52,253	6.2
<b>Total</b>	<b>790,761</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>842,637</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

Otros cultivos que disminuyeron su superficie fueron el trigo grano, que pierde 24.5 miles de hectáreas, lo que disminuye su contribución en 3.2%; el frijol, que decrece 1.4% su participación relativa, otorgando alrededor de 10.4 miles de hectáreas; la cebada grano, que pierde 6.8 miles de hectáreas, cediendo cerca de un punto porcentual; entre otros con variaciones menos acentuadas.

La avena forrajera, el maíz forrajero y la tuna absorbieron la superficie abandonada, capturando 50, 16 y 8 miles de hectáreas respectivamente, lo que les significó cambios en su participación por 5.8, 1.9 y 1%, cada uno.

La superficie cosechada en el Estado de México creció a un ritmo de 0.4% anual durante el periodo de análisis, mostrando un patrón de cultivos con preponderancia de granos, ya que en 1994, éste grupo suponía más de 89% de importancia relativa y aunque para 2010 su participación disminuyó en 19%, sigue siendo por mucho el patrón por excelencia, abarcando poco más de un 70% de superficie. La tasa a la que decrecieron los granos fue de 1.1% anual durante los 16 años.

El segundo grupo en predominancia lo constituyen los forrajes, que presentaron una tasa de crecimiento media anual de 10%, lo que significó un crecimiento de más de 9 mil hectáreas cada año durante 16 años. En 1994 se cosecharon forrajes por 41 mil hectáreas y para 2010 en 188.6 miles de hectáreas, teniendo un incremento en la superficie cosechada de 5.2 a 22.4%.

En 1994 los cultivos forrajeros más importantes en el estado eran la avena (41%), la alfalfa (31%), el maíz (15%) y los pastos (11%), pues representaban un 98% de la superficie de este grupo. No obstante el intercambio de superficie, para 2010 continúan siendo los pastos con 46%, la avena forrajera con 36%, el maíz forrajero con 12% y la alfalfa con 4% los que representan un 97% del terreno cosechado en el estado.

Cuadro 4.7. Estado de México. Superficie cosechada por grupos de cultivos, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

Cultivo	1994		2010		Cambio			TCM
	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%		
Granos	705,656	89.2	590,721	70.1	-114,935	-19.1	-1.1	
Forrajes	41,049	5.2	188,638	22.4	147,589	17.2	10.0	
Hortalizas	22,961	2.9	28,571	3.4	5,610	0.5	1.4	
Frutas	6,665	0.8	7,705	0.9	1,040	0.1	0.9	
Industriales	225	0.03	369	0.04	144	0.0	3.1	
Oleaginosas	130	0.02	944	0.1	814	0.1	13.2	
Otros cultivos	14,075	1.8	25,688	3.0	11,613	1.3	3.8	
<b>Total</b>	<b>790,761</b>	<b>98.2</b>	<b>842,637</b>	<b>100</b>	<b>51,876</b>		<b>0.4</b>	

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

Por su participación relativa en la superficie cosechada en el estado, las hortalizas son el tercer grupo en importancia. Para 1994 sumaban 22.9 miles de hectáreas, mismas que fueron aumentando a un ritmo promedio de 1.4% anual, por lo que para 2010 llegaron a ser un total de

28.5 miles de hectáreas; sin embargo, dado el crecimiento más acelerado de otros grupos de cultivos, su contribución a la superficie cosechada se incrementó un 0.5% adicional pasando de 2.9% a 3.4% (Cuadro 4.7).

Para 1994, aun cuando existía una variedad extensa de hortalizas cultivadas en el estado de México, solo cinco de 28 plantíos en esta categoría constituían un 82% de la superficie de este grupo, entre los que destacaron: la papa (23%), el chícharo (22%), haba verde (15%), tomate verde (11%) y jitomate (11%). Para 2010 se amplió a 36 pero continúan siendo prácticamente las mismas aunque con aportes distintos: chícharo (22%), haba (18%), papa (14%) y tomate verde (11%); a estas se agregan la zanahoria (8%) y el elote (8%). El tomate rojo, por su parte, cedió alrededor de 1 mil hectáreas, aportando en este último año solo 5% de la superficie destinada a estos cultivos.

Las frutas, los cultivos industriales y las oleaginosas son los grupos que participan con menor superficie cosechada, sumando para 1994 menos de 0.9% y para 2010 apenas 1%. La superficie destinada a frutas cambió de 6.6 a 7.7 miles de hectáreas con una tasa de crecimiento media anual en el periodo de 0.9%. Los cultivos industriales prosperaron a un ritmo más dinámico equivalente a 3.1% cada año, sin embargo, la superficie que se dedica a este grupo es considerablemente pequeña acaparando solo 225 hectáreas en 1994 y 369 hectáreas en 2010. En el caso de las oleaginosas, el crecimiento medio por año fue del orden de 13.2%, siendo el grupo con la tasa de crecimiento más alta en el estado, pero debido a que su superficie cosechada es pequeña no se refleja un incremento significativo; para 1994 fue de 130 hectáreas y para 2010 de casi 945 hectáreas.

Para 1994, el 60% de la superficie cosechada de frutas lo constituían el aguacate y durazno con alrededor de 2 mil hectáreas cada uno, y para 2010 éstos mismos cultivos aportaron casi un 66%, mostrando el aguacate un aumento de alrededor de 847 hectáreas y el durazno unas 177 hectáreas adicionales. Cabe hacer mención que en el primer año se tenían 20 variedades distintas de frutas y en el segundo 22.

Con relación a los cultivos industriales, en 1994 se cultivaban el café cereza (133 hectáreas) y la caña de azúcar (92 hectáreas). Para 2010 éste segundo desaparece y solo queda el café cereza que

incrementa su participación a 369 hectáreas; constituyendo el total de la superficie destinada a los cultivos industriales.

Dentro de las oleaginosas, el cultivo de cacahuete constituía el total de la superficie en 1994 (130 hectáreas) y para 2010 se introduce canola con de 881 hectáreas, desplazando al cultivo de cacahuete que queda con 63 hectáreas.

Entre la categoría de otros cultivos en el estado de México aparece el cultivo de tuna, teniendo una participación de 65% equivalente a 16,650 hectáreas, le continúa la cosecha de manzanilla con 797 hectáreas, nopalitos con 790 hectáreas y el cultivo de maguey pulquero con 436 hectáreas. El resto de la superficie de este grupo prácticamente es acaparado por flores, entre las que destacan el crisantemo y la gladiola con 2.4 y 1 mil hectáreas, respectivamente, las demás (otras 42) se cultivan en superficies bastante pequeñas.

### *Chiapas*

En 1994, Chiapas se ubicaba en el lugar número cinco por su participación en superficie cosechada a nivel nacional. Aportaba una superficie de 1.12 millones de hectáreas, ubicándose por debajo de Tamaulipas, Veracruz, Jalisco y Zacatecas quienes exhibían 1.47, 1.31, 1.17 y 1.13 millones de hectáreas cosechadas, respectivamente.

En 1994, el cultivo de maíz representaba el 62.6% de la superficie cosechada de Chiapas, seguido de café cereza con 19.3% y de frijol con 9%.

Para 2010, y creciendo a un ritmo promedio de 1.3 % cada año, la superficie cosechada de Chiapas constituyó 1.37 millones de hectáreas por lo que el Estado se ubicó en segundo lugar en superficie cosechada a nivel nacional; después de Jalisco.

En este último año, el cultivo de maíz grano mostró un descenso de 12.6% en su participación relativa. El cambio absoluto fue de 702.7 miles de hectáreas en 1994 a 686.6 miles de hectáreas para 2010, consecuentemente la reducción fue de 16.15 miles de has. Por su parte, el cultivo de café cereza, también vio reducida su participación relativa pasando de 19.3% en 1994 a 18.5% para 2010, no obstante, en valores absolutos el cambio fue en sentido contrario, incrementando en

casi 36.6 mil hectáreas. El caso del frijol fue muy similar, ya que su participación porcentual disminuyó 0.6% pero la superficie aumentó en poco más de 15 mil hectáreas.

Los pastos fueron el cultivo de mayor expansión en el Estado de Chiapas, ya que, en 1994 no se cosechaban, y en 2010 su superficie cosechada fue de más de 130 mil hectáreas, acaparando 52% de la superficie nueva de todo el periodo (Cuadro 4.8).

Cuadro 4.8. Chiapas. Superficie cosechada por cultivo, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

1994			2010		
Cultivo	Sup. Cosechada	%	Cultivo	Sup. Cosechada	%
Maíz grano	702,700	62.6	Maíz grano	686,547	50.0
Café cereza	216,961	19.3	Café cereza	253,541	18.5
Frijol	100,805	9.0	Pastos	130,360	9.5
Plátano	21,514	1.9	Frijol	115,967	8.4
Cacao	18,659	1.7	Caña de azúcar	29,271	2.1
Caña de azúcar	17,181	1.5	Mango	24,799	1.8
Soya	7,301	0.7	Plátano	24,395	1.8
Mango	6,485	0.6	Cacao	19,923	1.5
Sorgo grano	3,781	0.3	Palma africana	19,902	1.5
Chile verde	2,962	0.3	Sorgo grano	14,186	1.0
Otros 35 Cultivos	24,231	2.2	Otros 43 Cultivos	53,622	3.9
<b>Total</b>	<b>1,122,580</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>1,372,512</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

La superficie agrícola del estado de Chiapas ha mostrado a lo largo de los años, aunque con cierta tendencia hacia la baja, una estructura de cultivos sobresaliente en granos. En 1994 la superficie que dedicaba a este grupo era de alrededor de 806.1 miles de hectáreas, lo que significaba casi 72% de la superficie del estado; en 2010 la tasa de participación presentó una disminución porcentual de 13.3%, disminuyendo a un ritmo de 0.02% en promedio cada año durante dieciséis años. En valores absolutos la superficie de granos bajo 2.9 miles de hectáreas (Cuadros 4.8 y 4.9).

Cuadro 4.9. Chiapas. Superficie cosechada por grupos de cultivos, 1994 y 2010.  
Hectáreas.

Cultivo	1994		2010		Cambio		TCM
	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	Sup. Cosechada	%	
Granos	806,125	71.8	803,257	58.5	-2,868	-13.3	-0.02
Industriales	254,967	22.7	305,307	22.2	50,340	-0.5	1.1
Frutas	37,844	3.4	62,377	4.5	24,533	1.2	3.2
Oleaginosas	11,866	1.1	44,790	3.3	32,924	2.2	8.7
Hortalizas	7,285	0.6	11,496	0.8	4,211	0.2	2.9
Forrajes	4,175	0.4	144,766	10.5	140,591	10.2	24.8
Otros cultivos	318	0.03	519	0.04	201	0.01	3.1
Total	1,122,580	100	1,372,512	100	249,932		1.3

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2012).

El grupo de los industriales se situó como el segundo en importancia relativa, mostrando una disminución en el periodo 1994-2010 de 0.5% en su contribución a la superficie cosechada del estado. Sin embargo, con un crecimiento de 1.1% en promedio cada año durante el periodo, el cultivo aumentó su superficie en 50.3 miles de hectáreas nuevas, pasando de 255 miles de hectáreas en 1994 a 305.7 miles de hectáreas en 2010.

En 1994, las frutas, oleaginosas, hortalizas, forrajes y otros cultivos, abarcaron 5.5% de la superficie cosechada. Tras 16 años fueron ganando terreno de tal manera que en 2010 ocuparon 19% de las 1.37 millones cosechadas. De estos grupos los forrajes incrementaron su participación pasando de 4 mil hectáreas a casi 145 mil hectáreas, lo que significó un progreso promedio de 8.8 miles cada año. La tasa de crecimiento media del periodo resultó ser de 24.8% anual; consecuentemente, su participación dentro de la superficie cosechada paso de 0.4 a 10.5% (Cuadro 4.9).

En 1994 el sorgo grano participaba con 91% de la superficie de forrajes, lo que significó alrededor de 3.9 miles de hectáreas; para 2010 los pastos aportaron 90%, sin embargo, en valores absolutos ésta superficie es superior, del orden de 130.4 miles de hectáreas, ocurriendo que aunque el sorgo grano tenga un crecimiento positivo, lo haga a mucho menor escala, situándose en 14.2 miles de hectáreas aproximadamente, con lo que se completa casi el 100% de la producción, ya que el sorgo forrajero en verde solo aporta 0.02%, equivalente a 220 hectáreas.

La superficie cosechada de frutas en Chiapas en 1994 significaba 3.4% del total, pero en el transcurso de los años hasta 2010 mostraron un crecimiento de 3.2% en promedio al año con lo que llegaron a 62.4 miles de hectáreas (4.5% del total).

Dentro de las frutas, en 1994 el plátano constituía el cultivo por excelencia, ocupando 21.5 miles de hectáreas (57%), sin embargo, en 2010 da paso al cultivo de mango que logra ocupar un 40% de la superficie, dejando al plátano un 39%; el restante 20% queda distribuido en 20 diferentes frutas con superficies bastante menores .

Las oleaginosas son el segundo grupo en crecimiento con una tasa de 8.9% de 1994 a 2010, sin embargo, dado que su superficie es relativamente pequeña su aumento en número de hectáreas no fue significativo. Mientras en el primer año ocupaban 11.8 miles de hectáreas, para 2010 la superficie aumentó a 44.8 miles de hectáreas, con lo que se tiene un incremento en participación de 2.2%.

Dentro de las oleaginosas, en 1994 la soya aportaba 62% seguido de la palma africana y el algodón hueso con 16% cada uno, y el ajonjolí con 6%; para 2010, la palma africana muestra un incremento pasando de 1.9 miles de hectáreas a 19.9 miles de hectáreas, ocupando ahora el primer lugar con 44% de las 44.8 miles de hectáreas oleaginosas. La soya incrementa 3.3 miles de hectáreas, pero cede participación quedando con solo 24% del total de este grupo. En cuanto al ajonjolí, éste pasa de 0.7 mil hectáreas a 8 mil y aparece el cultivo de cacahuete con casi 6.3 miles de hectáreas, con lo que se elimina la participación del algodón hueso.

Las hortalizas son un grupo pequeño. Su participación en la superficie total fue de 0.6% en 1994 y de 0.8% en 2010. Lograron crecer a un ritmo promedio de 2.9%, pues pasaron de 7.3 a 11.5 miles de hectáreas. El chile verde (41%), el melón (22%), la papa (17%), la sandía (12%) y el tomate rojo (7%), ocuparon el 99% de la superficie cosechada en 1994. Para 2010 el chile verde aumentó alrededor de 1.2 miles de hectáreas pero disminuyó su contribución relativa a 36%, la papa aumentó unas 656 hectáreas, la sandía otras 485 y el jitomate alrededor de 700 hectáreas. En contraste, el cultivo de melón casi desaparece quedando con 13 has de las 1,615 que tenía, y en su lugar aparece la calabacita con 1.8 miles de hectáreas.

En Chiapas, la superficie del grupo de otros cultivos ha sido escasa respecto al total de su superficie cosechada. En 1994 fue de 318 hectáreas y el cultivo más relevante fue el tamarindo que ocupó 308 hectáreas. En 2010 la superficie fue de 519 hectáreas y el cultivo predominante fue la pimienta con 435 hectáreas.

#### **4.2. Cambio en el empleo de mano de obra**

En 1994 el empleo de mano de obra en el sector agrícola a nivel nacional fue de más de 459 millones de jornadas de trabajo, de las cuales 84.8% correspondió al empleo relacionado directamente con las actividades productivas en el campo (389.2 millones de jornales), también llamado empleo directo. El empleo indirecto fue de 63.8 millones de jornales (13.9% del total). El empleo generado por las inversiones asociadas con la agricultura fue de 6.02 millones de jornales (1.3% del empleo total).

Con un crecimiento medio anual de 0.13% desde 1994, la mano de obra total demandada por el sector agrícola creció un 2%, siendo para 2010 poco más de 469 millones de jornales. El empleo directo fue de 397.7 millones de jornales, el empleo indirecto o asociado a tareas administrativas y de mantenimiento de instalaciones agrícolas fue de 65.2 millones de jornales, y el empleo por las inversiones generadas sobrepasó los 6.2 millones de jornales.

Considerando que un trabajador está dispuesto a laborar 289 días durante todo el año (STPS), se puede asumir que en 1994 la fuerza de trabajo en México en el sector agrícola fue de 1,588,302 personas empleadas durante todo el año. De acuerdo con la información publicada por INEGI, la población económicamente activa ocupada en actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza en el mismo año, fue de 5.45 millones de personas. La agricultura por sí sola absorbió 29.2% de la población ocupada mayor de doce años en este sector.

La fuerza laboral ocupada en la agricultura durante 2010 fue de 1,622,857 personas a nivel nacional. En este mismo año el INEGI reportó que la población ocupada en actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, fue mayor a

5.9 millones de personas. Consecuentemente, la agricultura cautivó 27.3% de la PEA ocupada en este sector.

Cuadro 4.10 México. Empleo en el sector agrícola según su tipo.  
Miles de jornadas.

	Directo	Indirecto	Inversiones	Total
1994				
NAL	389,192.6	63,802.1	6,024.7	459,019.3
Sinaloa	23,292.8	3,818.5	360.6	27,471.9
México	13,278.8	2,176.9	205.6	15,661.2
Chiapas	25,556.5	4,189.6	395.6	30,141.7
2010				
NAL	397,659.9	65,190.2	6,155.7	469,005.8
Sinaloa	22,532.1	3,693.8	348.8	26,574.7
México	13,614.0	2,231.8	210.7	16,056.5
Chiapas	32,614.6	5,346.7	504.9	38,466.2
Cambio				
NAL	8,467.3	1,388.1	131.1	9,986.5
Sinaloa	-760.7	-124.7	-11.8	-897.2
México	335.2	54.9	5.2	395.3
Chiapas	7,058.1	1,157.1	109.3	8,324.5

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (1994, 2005 y 2010) y Matus *et al.* (1992).

En 1994 los estados analizados (Sinaloa, México y Chiapas) aportaron el 16% del trabajo a nivel nacional, contribuyendo con 73.27 millones de jornadas en conjunto. Sinaloa aportó 27.47 millones, México 15.66 millones y Chiapas 30.14 millones de jornadas. Para 2010 dichos estados muestran un ligero aumento en su participación, aportando ahora 17.3% del empleo total agrícola del país. Sinaloa refleja un cambio negativo, dejando de ocupar a cerca de 897.18 miles de jornales; sin embargo, Chiapas logra aumentar el empleo 8.32 millones de jornales y el Estado de México también presenta un cambio positivo aunque más pequeño, de 395.3 mil jornales (Cuadro 4.10).

Es de relevancia la cantidad de empleo que se desarrolló en el Estado de Chiapas pues equivale a 83% del empleo generado en el sector de 1994 a 2010 a nivel nacional.

Haciendo un análisis de la participación relativa por grupos de cultivos en el empleo directo a nivel nacional (Cuadro 4.11), los granos se posicionan en el primer lugar, ya que en 1994 ocuparon 37% del trabajo (144 millones de jornales); sin embargo, para 2010 sufren una caída de 4%, mostrando una tasa de decrecimiento media anual de 0.59%, dejando de ocupar a 13 millones de jornales. Por su parte, los cultivos industriales acapararon el segundo lugar demandando poco más de 69.2 millones de jornales en 1994, pero para 2010 bajan a la tercera posición perdiendo alrededor de 7.7 millones de jornales.

Las hortalizas muestran también una disminución en su participación relativa en el empleo. Para 1994 fue de 15.2% (59.2 millones de jornales), y para 2010 de 14.1% (56.2 millones de jornales); la tasa de decrecimiento media anual de éste grupo fue de 0.33%, decreciendo poco más de 3 millones de jornales.

Otro grupo afectado negativamente fueron las oleaginosas. En 1994 su contribución al empleo fue 14.4 millones de jornales, no obstante para 2010 muestra una disminución importante (9.3 millones de jornales), quedándose con 5.05 millones de jornales. El ritmo de disminución en los 16 años fue el más radical (6.3% en promedio cada año).

En el lado de los ganadores en la competencia por el empleo se encuentran las frutas, los forrajes y el grupo de otros cultivos (Cuadro 4.11). Las frutas constituyen el grupo de cultivos que mostraron la tasa de crecimiento media anual más elevada del periodo, de 2.4%, pasando de aportar 57.9 millones de jornales (14.9%) en 1994 a 84.55 millones de jornales (21.3%) en 2010.

Los forrajes también aumentan su participación en el empleo, con una tasa de crecimiento de 2.2% logran pasar de aportar 8.6% del empleo en 1994 a 12% en 2010, contribuyendo con 14.2 millones de jornales adicionales.

El grupo de otros cultivos es el tercero en incrementar su aportación durante el periodo. Creció a un ritmo promedio de 0.3% cada año y pasó de 10.8 millones de jornales en 1994 a 11.41 millones de jornales en 2010.

Cuadro 4.11 México. Empleo agrícola por grupos de cultivos, 1994 y 2010.  
Miles de jornales.

	1994		2010		Cambio		TCM
	Jornales	%	Jornales	%	Jornales	%	
Granos	144,051	37.0	131,092	33.0	-12,960	-4	-0.6
Industriales	69,215	17.8	61,525	15.5	-7,690	-2.3	-0.7
Hortalizas	59,222	15.2	56,196	14.1	-3,025	-1.1	-0.3
Frutas	57,850	14.9	84,556	21.3	26,706	6.4	2.4
Forrajes	33,656	8.6	47,825	12.0	14,168	3.4	2.2
Oleaginosas	14,388	3.7	5,050	1.3	-9,338	-2.4	-6.3
Otros Cultivos	10,810	2.8	11,417	2.9	606	0.1	0.3
<b>Total</b>	<b>389,193</b>	<b>100</b>	<b>397,660</b>	<b>100</b>	<b>8,467</b>		<b>0.1</b>

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (1994, 2005 y 2012) y Matus *et al.* (1992).

Si se compara la estructura productiva con la estructura de jornales para cada grupo de cultivos (Cuadro 4.2 vs Cuadro 4.11), se puede determinar la intensidad en el uso de mano de obra para cada uno. Los granos y los forrajes constituyen los grupos de cultivos con menos uso de jornales por unidad de superficie, de tal manera que para 1994 los granos con 61.2% de la superficie cosechada ocuparon solo 37% del total de jornales, en tanto que los forrajes en el mismo año acapararon 18.1% de la superficie cosechada y solo el 8.7% de jornales. Para 2010 ocurrió de manera similar, los granos con casi 50% de la superficie cosechada emplearon a un 33% de los jornales mientras que los forrajes con casi 30% de superficie absorbieron 12% del total de jornales.

A diferencia de los anteriores, los cultivos industriales, las frutas, hortalizas y oleaginosas tienen la capacidad de ocupar a mayor número de personas por unidad de superficie cultivada, tan es así que para 1994 los industriales solo participaron con 8.9% de la superficie cosechada y emplearon a 17.8% de la PEA ocupada en la agricultura; las frutas con 5% de la superficie emplearon a 15% de los jornales; las hortalizas con menos del 3% de la superficie cosechada acapararon a 15% de jornales; y las oleaginosas con 3.2% de la superficie ocuparon a 3.7% del total de empleados agrícolas.

Esta misma situación se presentó para 2010, pues los industriales, las frutas y las hortalizas con 8.4, 6.1 y 3.3% de la superficie cosechada lograron ocupar a 15.5, 21.3 y 14.1% del total de jornales empleados, respectivamente.

En 1994 en Sinaloa la mayor parte del empleo era generado por las hortalizas, equivalente a 9.7 millones de jornadas, seguido de los granos y los forrajes con 8.1 y 1.7 millones de jornadas, respectivamente. Para 2010 el grupo a la delantera lo constituyen los granos con 9.6 millones de jornadas quedando las hortalizas en segundo lugar con poco más de 7 millones. Habiendo un cambio también positivo en los forrajes y las frutas, equivalente a 435 y 737.5 miles de jornadas (Cuadro 4.12).

Cuadro 4.12. Empleo agrícola directo en Sinaloa, México y Chiapas, 1994 y 2010.  
Miles de jornadas.

	Granos	Industriales	Hortalizas	Frutas	Forrajes	Oleaginosas	Otros Cultivos
1994							
NAL	144,051.3	69,215.2	59,221.7	57,849.6	33,656.2	14,388.2	10,810.4
Sinaloa	8,134.6	724.0	9,685.6	1,497.3	1,696.7	1,354.1	200.6
México	8,520.3	8.5	2,671.5	454.5	522.7	3.0	1,098.5
Chiapas	10,160.6	11,288.3	668.5	3,161.6	43.5	201.5	32.6
2010							
NAL	131,091.7	61,524.8	56,196.3	84,555.7	47,824.7	5,050.3	11,416.6
Sinaloa	9,646.9	587.9	7,055.8	2,234.8	2,131.6	719.6	155.5
México	8,337.6	13.9	1,834.7	551.9	1,601.6	6.6	1,267.8
Chiapas	11,536.2	12,617.8	1,008.9	5,790.0	1,128.5	510.0	23.4
Cambio							
NAL	-12,959.6	-7,690.5	-3,025.4	26,706.1	14,168.5	-9,337.9	606.1
Sinaloa	1,512.3	-136.2	-2,629.8	737.5	435.0	-634.5	-45.1
México	-182.7	5.5	-836.8	97.4	1,078.9	3.7	169.3
Chiapas	1,375.6	1,329.5	340.4	2,628.4	1,085.0	308.5	-9.2

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (1994, 2005 y 2012) y Matus *et al.* (1992).

En el Estado de México la principal aportación de empleo para 1994 la ejercían los granos con más de 8.5 millones de jornales y de manera similar ocurrió en 2010, pues aportaron casi 8.3 millones de jornales. Para 1994 las hortalizas aportaron 2.7 millones de jornales, pero para 2010

hubo una disminución en 837 miles de jornadas, en tanto los forrajes, consiguieron un cambio positivo de poco más de un millón de jornales, pasando de 552 mil a 1.6 millones de jornales.

Con respecto al Estado de Chiapas, en 1994 los cultivos industriales generaban la mayor parte de empleo con 11.3 millones de jornales y le seguían los granos y frutas con 10.2 y 3.2 millones, respectivamente. Para 2010 la estructura permanece aunque con algunas variaciones en participación; con un incremento en 1.3 millones los cultivos industriales lograron aportar 12.6 millones de jornales; los granos ocuparon el segundo lugar con 11.5 millones; y las frutas que en conjunto con los anteriores suman 92% del empleo agrícola en el Estado, presentaron un incremento de más de 2.6 millones.

### **4.3 Fuentes de crecimiento del empleo agrícola**

Los factores que determinan el comportamiento del empleo agrícola en el tiempo pueden ser: el incremento en la superficie cosechada, los cambios en la composición de la estructura productiva y los cambios en los requerimientos de mano de obra.

En el periodo 1994-2010, el empleo directo en México creció a una tasa de 2.1%, mostrando un ritmo de crecimiento medio anual de 0.13%. Dos factores explican este comportamiento creciente, el primero y el más importante fue el crecimiento de la superficie cosechada a una tasa media anual de 0.4%, presentando una tasa en todo el periodo equivalente a 6.7%; el segundo, y no menos importante, fue el efecto de un aumento en los requerimientos de mano de obra por 2.8% en el periodo, con una tasa media anual de 0.14%, la cual se explica por un incremento en los rendimientos de los cultivos industriales y de frutas que ante la imposibilidad de mecanización han ido incrementando las necesidades de fuerza laboral (Cuadro 4.13).

Asimismo, puede observarse un efecto composición negativo del orden de 6.7% durante todo el periodo, lo que ocasionó una contracción en la demanda de jornales agrícolas, disminuyendo a un ritmo de 0.42% en promedio cada año. Los cambios en el patrón de cultivos a nivel nacional no manifestaron los resultados esperados, toda vez que, aunque los grupos intensivos en mano de obra como los cultivos industriales, frutas y hortalizas avanzaron en superficie, lo hicieron a un ritmo menos dinámico que los forrajes, extensivos en el uso de fuerza laboral.

Cuadro 4.13. México. Fuentes de Crecimiento del empleo agrícola, 1994 y 2010.  
Tasa de crecimiento continua en porcentajes.

	Del periodo				Media anual			
	Empleo	Comp <sup>1</sup>	Sup <sup>2</sup>	Mec <sup>3</sup>	Empleo	Comp <sup>1</sup>	Sup <sup>2</sup>	Mec <sup>3</sup>
Nacional	2.15	-6.7	6.67	2.18	0.13	-0.42	0.42	0.14
Sinaloa	-3.32	-0.95	8.96	-11.33	-0.21	-0.06	0.56	-0.71
México	2.49	5.09	6.35	-8.95	0.16	0.32	0.4	-0.56
Chiapas	24.39	0.8	20.1	3.49	1.52	0.05	1.26	0.22

<sup>1</sup> Comp.: Efecto Composición, <sup>2</sup> Sup.: Efecto Superficie, <sup>3</sup> Mec.: Efecto Mecanización

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (1994, 2005 y 2012) y Matus *et al.* (1992).

En cada entidad federativa, la situación es peculiar. En el Estado de Sinaloa, el empleo directo decreció a una tasa de 0.21% en promedio cada año, mostrando un efecto composición y mecanización negativos de 0.06% y 0.7%, respectivamente, indicando que el cambio en la estructura de cultivos y la mayor mecanización productiva afectaron disminuyendo la demanda de mano de obra. Lo anterior es comprensible considerando que en este Estado los granos y forrajes incrementaron su participación en la superficie cosechada desplazando más de 82 mil hectáreas entre industriales (3%) y oleaginosas (97%).

Por otro lado, en el mismo estado aconteció un efecto superficie positivo equivalente a 9% durante el transcurso de los dieciséis años, aumentando a una tasa de 0.6% en promedio cada año, lo que significó un avance de 99.7 miles de hectáreas en la frontera de superficie sinaloense, sin embargo, dado que los efectos composición y mecanización crecieron a un ritmo más acelerado, el efecto total en el empleo fue negativo, de -3.3% en el periodo.

En el Estado de México, el empleo directo aumentó presentando una tasa de crecimiento del periodo 1994 a 2010, equivalente a 2.5%, lo que significó un crecimiento medio anual de 0.2%. A diferencia de Sinaloa el efecto composición resultó positivo, incrementando el empleo en promedio 0.3% cada año. Igualmente hubo un efecto superficie positivo que colaboró ocasionando un incremento de 0.4%, no obstante, se presentó un efecto mecanización importante que contrajo la demanda de fuerza laboral en 0.6% en promedio cada año, lo que ocasionó que el incremento total se viera afectado.

En dicha entidad los forrajes crecieron a un ritmo de 10% anual, pero los granos disminuyeron su participación y las hortalizas, frutas, industriales y oleaginosas avanzaron en su superficie cosechada, ocasionando que su intensidad en el uso de mano de obra se viera reflejado en el incremento total del empleo.

En el Estado de Chiapas, se presentó un pronunciado crecimiento del empleo directo, exhibiendo una tasa promedio de 1.5% de 1994 a 2010 (24.4% durante el periodo). El cambio en el patrón de cultivos ocasionó un efecto pequeño y positivo de 0.05%, el cual se debió en primera instancia al aumento de cultivos industriales, en alrededor de 50.3 miles de hectáreas, continuado de un incremento en frutas (40%), oleaginosas (53%) y hortalizas (7%) de casi 61.7 miles de hectáreas. Asimismo, el efecto superficie ocasionó un incremento promedio de 1.3% cada año y el efecto mecanización generó otro crecimiento medio anual de 0.2%.

La superficie agrícola en el estado chiapaneco avanzó 249.9 miles de hectáreas en todo el periodo y aunque el 56% se destinó al cultivo de forrajes, el restante porcentaje fue cubierto por frutas, hortalizas y oleaginosas, intensivos en mano de obra, que repercutieron en un efecto positivo.

Cuadro 4.14. Población económicamente activa del sector primario empleada en la agricultura en Sinaloa, México y Chiapas, 1994 y 2010.

	<i>personas</i>		<i>porcentajes</i>				TCM	
	PEA sector primario		PEA empleada		PEA no empleada		PEA	
	1994	2010	1994	2010	1994	2010	primario	Empleo
Nacional	5,448,237.0	5,938,828.0	29.2	27.3	70.9	72.7	0.5	-0.4
Sinaloa	244,573.3	212,218.0	38.9	43.3	61.1	56.7	-0.9	0.7
México	241,739.9	300,270.0	22.4	18.5	77.6	81.5	1.4	-1.2
Chiapas	525,904.0	656,535.0	19.8	20.3	80.2	79.7	1.4	0.1

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (1990 y 2010), SIAP-SAGARPA (1994, 2005 y 2010) y Matus *et al.* (1992)

El aumento en el requerimiento de mano de obra está dado por los incrementos en los rendimientos de los cultivos, de tal manera que la actividad de cosecha absorbe mayor cantidad de jornales que en conjunto con una débil mecanización ayudó a desplazar positivamente el empleo directo en el estado.

De acuerdo con INEGI, en 1994 la población económicamente activa ocupada en actividades agrícolas, ganaderas, de aprovechamiento forestal, pesca y caza en el Estado de Sinaloa sumó 244.6 miles de personas, de este total un 38.9% fueron empleadas en la agricultura. Para 2010 la PEA empleada en el sector primario bajó a 212.2 miles de personas, y la PEA empleada en la agricultura aumentó a 43.3% (Cuadro 4.14).

En el Estado de México, en 1994 la PEA asociada al sector primario fue de 241.7 miles de personas, de las cuales un 22.4% fueron ocupadas en actividades agrícolas. Para 2010 la PEA en el sector primario aumentó a 300.3 miles de personas, mostrando una tasa de crecimiento medio anual de 1.3%. En este último año la capacidad de la agricultura para absorber fuerza de trabajo disminuyó a 18.5%, situación que se explica por el crecimiento de la PEA disponible en el sector y por una tendencia hacia la baja en la generación de empleo, el cual disminuyó a una tasa media de 1.2% cada año.

En el Estado de Chiapas, la capacidad de la agricultura para absorber mano de obra creció solo un 0.5%, ya que, aunque el empleo agrícola creció a una tasa de crecimiento medio anual de 0.14%, la PEA de todo el sector también lo hizo pero a una tasa mayor del orden de 1.4% en promedio al año, de tal manera que la PEA primaria pasó de 525.9 miles de personas en 1994 a 656.5 miles de personas en 2010, y en consecuencia el empleo pasó de absorber a 19.8% a ocupar 20.3% de la PEA en el sector.

## CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

1. A casi dos décadas de implementado el TLCAN no se observa un cambio importante en el uso del suelo agrícola mexicano.
2. A nivel nacional la superficie agrícola creció en alrededor de 1.3 millones de hectáreas, alcanzando en 2010 20.17 millones de hectáreas. Durante 1994, 79% de la superficie cosechada total estuvo ocupada con granos y forrajes (61% y 18%, respectivamente), y en 2010, aunque con cierto intercambio de superficie, permanece la antigua estructura agrícola preponderante en cultivos extensivos en el uso de fuerza de trabajo, pues los granos y forrajes acaparan 49.4% y 29.4%, respectivamente.
3. En 1994 en el Estado de Sinaloa, se cosecharon poco más de un millón de hectáreas, de éstas 60% fueron granos y 17% forrajes. Para 2010 la superficie cosechada creció casi cien mil hectáreas y dichos cultivos acapararon 84% (61% los granos y 23% los forrajes).
4. En 1994 en el Estado de México, la frontera agrícola era de 790.7 miles de hectáreas de las cuales, los granos aportaron 89.2% y los forrajes un 5.2%. Para 2010, con un incremento de 51.9 miles de hectáreas en su superficie total, se observa una proporción diferente, los granos aportan 70.1% y los forrajes 22.4%.
5. En 1994 en el Estado de Chiapas, 94.5% de la superficie cosechada constaba de granos (71.8%) y cultivos industriales (22.7%). En 2010, con una superficie cosechada total acrecentada en casi 250 mil hectáreas, la frontera agrícola chiapaneca cambió su composición, pues los granos aportaron 58.5% y los cultivos industriales 22.2%, cediendo participación a los cultivos forrajeros quienes lograron avanzar de escasas 4 mil a 144.8 miles de hectáreas, de tal manera que ahora ocupan un 10.5% de la superficie cosechada total.
6. No obstante la importante incursión de los cultivos forrajeros en Chiapas, la estructura agrícola permanece predominante en granos ya que su superficie se mantiene por encima de las 800 mil hectáreas.

Tras la implementación del TLCAN, los cambios en el empleo de mano de obra agrícola se han visto poco dinámicos y si bien, se presenta un ligero incremento, éste se debe sustancialmente al avance en la frontera agrícola más que al efecto composición.

1. De 1994 a 2010 el empleo agrícola nacional incrementó en 9,986.5 miles de jornadas, o lo que es lo mismo, en 2010 el sector agrícola fue capaz de dar empleo durante todo el año a 34,555 personas más que en 1994, año en el que el sector empleaba a 1,588,302 trabajadores, sin embargo, durante estos años la PEA agrícola ha crecido a un ritmo más acelerado, de tal manera que actualmente la capacidad de empleo de la agricultura es menor.
2. En el Estado de Sinaloa el empleo agrícola disminuyó en 897.2 miles de jornadas, para 2010 3,104 personas habían dejado de trabajar en las labores del campo debido a la falta de empleo, pudiendo emplearse solo 91,954 personas. En éste Estado la PEA agrícola decreció por lo que el sector pudo emplear a un mayor porcentaje de la PEA disponible.
3. En el Estado de México el empleo agrícola creció en 395.3 miles de jornadas, lo que significó empleo para 1,368 personas más de las 54,191 empleadas durante 1994. No obstante, el porcentaje de personas empleadas en la agricultura disminuyó dado el crecimiento más dinámico de la PEA agrícola, existiendo cierta expulsión de mano de obra del campo.
4. En el Estado de Chiapas se generó aproximadamente un 83% del empleo nuevo de todo el sector agrícola mexicano, equivalente a 8,324,477 de jornales, es decir, en 2010 la agricultura en ésta entidad fue capaz de absorber a 28,804 personas más de las que empleaba en 1994, sin embargo, con éste incremento apenas fue capaz de mantener los niveles de empleo antiguos, pues la PEA agrícola también creció.
5. En Sinaloa tanto el efecto composición como el mecanización fueron negativos y en suma significaron más que el efecto superficie por lo que el efecto total fue negativo, consecuentemente el mercado no fue capaz de asignar de manera eficiente su fuerza laboral, a diferencia de los estados del centro y sur, en los que el efecto composición fue positivo y en conjunto con el efecto superficie lograron presentar efectos totales positivos, es decir, el mercado mostró mayor eficiencia al asignar sus recursos laborales.

## 5.2 Recomendaciones

En virtud de los esclarecimientos que ha arrojado el análisis de información estadística desde 1994 hasta 2010, se puede anticipar que la política actual en el sector agrícola no redundará ni siquiera en el largo plazo en una mejoría en los niveles y condiciones de empleo, por lo consiguiente se recomienda:

1. Analizar convenientemente las acciones concretas de la política de apoyos al sector agrícola que no han permitido una firme orientación hacia el aprovechamiento de las ventajas comparativas y competitivas del sector agrícola mexicano y en este sentido, hacer un énfasis importante en el impulso de políticas que coadyuven eficazmente a una reorientación de la estructura productiva para que sea efectivamente capaz de absorber a la PEA agrícola disponible. Lo anterior sin dejar de lado la protección a cultivos básicos, que aún cuando son extensivos en el uso de mano de obra repercuten de manera elemental en el bienestar de la población en general.
2. Poner especial atención en que el problema no radica estrictamente en generar mayores opciones de empleo si no también en cuidar la calidad del empleo generado, es decir, observar que no se sacrifiquen los salarios, las prestaciones y/o las horas trabajadas, pues dichos aspectos van de la mano con el crecimiento económico esperado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calva, José Luis. 1992. Probables Efectos de un Tratado de Libre Comercio en el Campo Mexicano. National Association for Chicana and Chicano Studies Annual Coinference. Paper 8. San Jose State University Scholar Works. Pp. 40-46.
- Cámara de Diputados de México, 2002. Asimetrías, productividad y competitividad en el sector agrícola de los países que integran el TLCAN. Dirección General de Bibliotecas. Servicio de Investigación y Análisis, División de economía y Comercio. Pp. 28. Disponible en <http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/sia/sae/SIA-DEC-45-2003.pdf>. Julio de 2012.
- Centro de Estudios en Planeación Agropecuaria (CESPA). El empleo de mano obra en las actividades productivas agropecuarias. El desarrollo agropecuario de México. Pasado y perspectivas. Tomo IV. México, 1994, 220 pp.
- Comisión de Derechos Humanos del Estado de México (CDHEM). 1998. El desarrollo económico y la migración en México. Los derechos humanos de los inmigrantes mexicanos, Número 33, Septiembre-Octubre. Toluca, México. Pp. 121-126.
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). Índices de Intensidad Migratoria, México-Estados Unidos 2010. Colección: Índices Sociodemográficos. Pp. 11-13. Disponible en <http://www.conapo.gob.mx/>. Agosto 2012.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). Evolución de las dimensiones de la pobreza 1990-2010. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx>. Agosto de 2012.
- Cordera, R. y Tello, C. 1984. México: la disputa por la nación. Perspectivas y Opciones de Desarrollo. Siglo XXI. México, pag 510.
- De Janvry, A., and Sadoulet, E. 1997. "El TLC y la agricultura: evaluación inicial", Investigación Económica, No. 221, pp. 13-60.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Disponible en <http://faostat3.fao.org>. Agosto de 2012.
- Fujii, G.. 2001. Apertura Comercial y Empleo Agrícola en México, 1993-1998. Momento Económico No. 115, Mayo-Junio de 2001. México, D.F. Pp. 45-56.
- García S., J. A. y Omaña S., J. M. 2001. Fuentes de crecimiento del empleo en el sector agrícola del norte de México. Frontera Norte, enero-junio, Vol. 13, No. 25, Pp. 71-93.

- Hinojosa O., R. and Sherman, R. 1992. "Labor Issues in a North American Free Trade Area." Robert Lawrence eds., North American Free Trade: Assessing the Impact. Washington, D.C.: The Brookings Institution. Pp. 69-108.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática). Censo General de población y vivienda (varios años). Disponible en <http://www.inegi.org.mx/>. Junio de 2012.
- Matus G., J. A. y Puente, G. A. 1992. Análisis estatal de los efectos de la política económica y bases de la estrategia para la conversión de la agricultura. Centro de Economía del Colegio de Postgraduados-Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.
- Ortigoza R., J. 2005. Fuentes de crecimiento de la demanda de agua en la Comarca Lagunera. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias del Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco, Edo. De México. Pp. 96.
- Ruíz N., P. 2011. Evolución Reciente del Empleo y el Desempleo en México. Economía UNAM, Vol. 8, No. 23, Mayo-Ago. México, D.F. Pp. 91-105.
- SAGARPA-SIAP. Cierre de la Producción Agrícola por Cultivo 1994 y 2010. Disponible en <http://www.siap.gob.mx>. Marzo de 2012.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). 1994. Efectos de las reformas económicas y jurídicas sobre el empleo de mano de obra en el sector agropecuario. Subsecretaría B. México, D. F., 151 p.
- \_\_\_\_\_, Consejo Nacional de Población (CONAPO); Instituto Nacional de Migración (INM); Secretaría de Relaciones Exteriores (SER) y Colegio de Frontera Norte (COLEF). Encuesta sobre Migración en la Frontera Norte de México, 1995-2008. Disponible en <http://www.stps.gob.mx/>. Agosto 2012.
- \_\_\_\_\_, Banco de Información Económica. Colección de series de Cuentas Nacionales. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>. Junio de 2012.
- Smith, R. 2000. Dilemas y Perspectivas del Sistema Migratorio de América del Norte. Comercio Exterior, número 04, Vol. 50. México, D.F. Pp. 289-304.
- Williams, G. W., 2004. El Tratado de Libre Comercio de Norteamérica: Efectos en la Agricultura y en el Comercio. Revista Mexicana de Agronegocios, número 014. Universidad Autónoma de la Laguna. Torreón, México. Pp. 174-196.
- World Economic Forum, 2012. The Global Competitiveness Report 2011-2012. Disponible en [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GCR\\_Report\\_2011-12.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf). Octubre de 2012.

Yúnez N., A. y Barceinas F. 2003. El TLCAN y la agricultura mexicana. Ponencia presentada en el Panel 9 “Saldos del TLCAN en el sector agrícola mexicano” XIX SEMINARIO DE ECONOMÍA MEXICANA. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 14-18 de julio.

## **ANEXOS**

Cuadro A1. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	8,193,968	12.25	100,376,108.00
FRIJOL	2,086,687	15.02	31,342,038.74
PASTOS	1,289,648	7.80	10,059,254.40
SORGO GRANO	1,251,828	9.72	12,167,768.16
TRIGO GRANO	964,572	8.40	8,102,404.80
CAFE CEREZA	741,311	45.13	33,455,365.43
CAÑA DE AZUCAR	586,806	32.35	18,983,174.10
SOYA	288,499	8.78	2,533,021.22
ALFALFA VERDE	284,075	17.63	5,008,242.25
NARANJA	257,334	56.08	14,431,290.72
AVENA FORRAJERA	207,836	11.76	2,444,151.36
COPRA	171,388	46.33	7,940,406.04
ALGODON HUESO	168,879	57.50	9,710,542.50
MAIZ FORRAJERO	158,476	9.15	1,450,055.40
MANGO	127,995	56.98	7,293,155.10
CEBADA GRANO	115,815	9.97	1,154,675.55
CHILE VERDE	114,856	111.35	12,789,215.60
SORGO FORRAJERO	106,642	10.80	1,151,733.60
AGUACATE	89,747	57.59	5,168,529.73
ARROZ PALAY	87,796	15.30	1,343,278.80
LIMON	81,614	19.07	1,556,378.98
CACAO	79,450	45.13	3,585,578.50
PLATANO	75,185	97.58	7,336,552.30
TOMATE ROJO	65,444	181.17	11,856,489.48
CACAHUATE	62,141	22.80	1,416,814.80
MANZANA	61,472	32.32	1,986,775.04
PAPA	61,159	69.10	4,226,086.90
HENEQUEN	60,669	56.70	3,439,932.30
CARTAMO	57,676	5.97	344,325.72
GARBANZO GRANO	54,337	22.30	1,211,715.10
UVA	41,854	111.00	4,645,794.00
CEBOLLA	39,823	90.32	3,596,813.36
DURAZNO	39,551	90.04	3,561,172.04
NUEZ	39,147	29.14	1,140,743.58
TUNA	35,562	78.04	2,775,258.48
RYE GRASS	34,636	11.76	407,319.36
GARBANZO	34,467	11.76	405,331.92
CEBADA FORRAJERA	31,487	9.93	312,665.91

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro A2. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
AVENA GRANO	30,928	10.00	309,280.00
MELON	30,726	63.78	1,959,704.28
SANDIA	29,097	56.18	1,634,669.46
TABACO	28,431	45.13	1,283,091.03
TOMATE VERDE	26,978	217.40	5,865,017.20
ELOTE	26,203	16.65	436,279.95
CALABACITA	24,319	125.07	3,041,577.33
AJONJOLI	18,897	17.90	338,256.30
PAPAYA	18,460	126.68	2,338,512.80
HABA VERDE	17,047	125.07	2,132,068.29
JAMAICA	16,064	78.04	1,253,634.56
AGAVE	15,743	78.04	1,228,583.72
GUAYABA	14,954	71.20	1,064,724.80
CIRUELA	14,649	147.09	2,154,721.41
PEPINO	13,687	125.07	1,711,833.09
BROCOLI	12,499	125.07	1,563,249.93
MANDARINA	12,250	69.93	856,642.50
LENTEJA	11,950	78.04	932,578.00
HULE HEVEA	11,163	45.13	503,786.19
HABA GRANO	10,866	15.47	168,097.02
COCO FRUTA	10,664	71.20	759,276.80
SORGO ESCOBERO	9,663	78.04	754,100.52
ESPARRAGO	9,585	78.04	748,013.40
TORONJA (POMELO)	8,940	56.08	501,355.20
CHICHARO	8,896	95.58	850,279.68
EJOTE	7,872	15.63	123,039.36
VARIOS	7,748	78.04	604,653.92
EBO	7,729	11.76	90,893.04
ZANAHORIA	7,526	125.07	941,276.82
LECHUGA	7,284	125.07	911,009.88
TANGERINA	6,735	71.20	479,532.00
ZEMPOALXOCHITL FO	6,442	11.76	75,757.92
AJO	6,420	101.40	650,988.00
PIÑA	6,173	60.73	374,886.29
OKRA (ANGU O GOMBO)	5,800	125.07	725,406.00
NOPALITOS	5,582	78.04	435,619.28
COL (REPOLLO)	5,331	125.07	666,748.17
PERA	5,270	86.62	456,487.40

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro A3. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
TAMARINDO	5,113	103.42	528786.46
FRESA	4,977	128.46	639345.42
ACEITUNA	4,917	35.68	175438.56
HORTALIZAS	4,625	125.07	578448.75
FORRAJES	3,694	11.76	43441.44
JICAMA	3,347	78.04	261199.88
MAGUEY PULQUERO	3,197	78.04	249493.88
COLIFLOR	2,918	125.07	364954.26
TRIGO FORRAJ.	2,875	8.07	23201.25
ARVEJON	2,591	15.47	40082.77
CILANTRO	2,582	125.07	322930.74
FRUTALES VARIOS	2,408	71.20	171449.60
PON-PON (Gruesa)	2,243	78.04	175043.72
LIMA	1,988	71.20	141545.60
GLADIOLA	1,982	78.04	154675.28
RABANO	1,962	125.07	245387.34
PALMA AFRICANA	1,950	8.40	16380.00
SABILA	1,846	78.04	144061.84
COLZA	1,801	8.40	15128.40
ZAPOTE	1,783	71.20	126949.60
CHAYOTE	1,648	78.04	128609.92
CALABAZA	1,645	125.07	205740.15
CAMOTE	1,560	26.29	41012.40
PIMIENTA	1,279	78.04	99813.16
ESPINACA	1,159	125.07	144956.13
MAMEY	1,090	71.20	77608.00
HIGUERILLA	1,032	8.40	8668.80
ZEMPOALXOCHITL	952	78.04	74294.08
GUANABANA	948	71.20	67497.60
PIPIAN	931	78.04	72655.24
MEMBRILLO	918	71.20	65361.60
CLAVEL	873	78.04	68128.92
FLORES (Manojo)	850	78.04	66334.00
HIGO	845	71.20	60164.00
NANCHE	808	71.20	57529.60
CENTENO FO EN VERDE	791	11.76	9302.16
AMARANTO	784	78.04	61183.36
SIMIENTES	763	78.04	59544.52

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro A4. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
BERENJENA	759	125.07	94,928.13
CAÑA DE AZUCAR	738	32.35	23,874.30
NUBE	662	78.04	51,662.48
APIO	648	125.07	81,045.36
ALPISTE	615	78.04	47,994.60
CHABACANO	590	71.20	42,008.00
GIRASOL	585	8.40	4,914.00
BETABEL	549	125.07	68,663.43
OLLETO	546	78.04	42,609.84
VAINILLA	538	78.04	41,985.52
ZARZAMORA	535	125.07	66,912.45
ZACATE SEMILLA	493	11.76	5,797.68
ACELGA	489	125.07	61,159.23
DATIL	480	78.04	37,459.20
CITRICOS	465	71.20	33,108.00
COL DE BRUSELAS	462	125.07	57,782.34
SHOP SUEY	452	125.07	56,531.64
YUCA ALIMENTICIA	443	125.07	55,406.01
GLADIOLA (Gruesa)	435	78.04	33,947.40
PIÑON	430	71.20	30,616.00
ROSA	389	78.04	30,357.56
TEJOCOTE	367	71.20	26,130.40
RAPINI	344	78.04	26,845.76
ESTROPAJO	341	78.04	26,611.64
JOJOBA	296	78.04	23,099.84
GRANADA	295	71.20	21,004.00
HUAUZONTLE	273	125.07	34,144.11
NISPERO	250	71.20	17,800.00
MAIZ GRANO SEMILLA	245	12.25	3,001.25
VIVEROS (Planta)	242	78.04	18,885.68
TREBOL	240	78.04	18,729.60
ROMERITO	238	125.07	29,766.66
MARAÑON	235	71.20	16,732.00
NARDO	234	78.04	18,261.36
MACADAMIA	232	71.20	16,518.40
FRESA (Planta)	230	125.07	28,766.10
PAPALO	229	125.07	28,641.03
ALHELI	208	78.04	16,232.32

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro A5. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
LEEK	202	125.07	25,264.14
BLUEBERRY	200	71.20	14,240.00
PEREJIL	171	125.07	21,386.97
ROSA (Gruesa)	165	78.04	12,876.60
PERON	160	71.20	11,392.00
ALCACHOFA	156	125.07	19,510.92
QUELITE	149	125.07	18,635.43
COMINO	142	78.04	11,081.68
STATICICE	132	78.04	10,301.28
LITCHI	122	71.20	8,686.40
VERDOLAGA	115	125.07	14,383.05
PORO	112	125.07	14,007.84
PAPA (SEMILLA)	110	125.07	13,757.70
MANZANILLA	109	78.04	8,506.36
FLORES SEMILLA	106	78.04	8,272.24
GUAJE	95	78.04	7,413.80
CALABAZA O CHIHUA	92	125.07	11,506.44
ALMENDRA	89	78.04	6,945.56
REMOLACHA	85	11.76	999.60
ACHIOTE	81	78.04	6,321.24
CAPULIN	80	71.20	5,696.00
PISTACHE	80	78.04	6,243.20
CHIRIMOYA	79	71.20	5,624.80
MARGARITON (Gruesa)	79	78.04	6,165.16
CRISANTEMO	78	78.04	6,087.12
ALGARROBO	70	71.20	4,984.00
SARAMUYO	68	71.20	4,841.60
SANDIA SEMILLA	68	125.07	8,504.76
DOLAR (Gruesa)	65	78.04	5,072.60
NUBE (Manojo)	62	78.04	4,838.48
AZUCENA	60	78.04	4,682.40
ALBRICIA	50	78.04	3,902.00
EPAZOTE	49	125.07	6,128.43
KALE	48	125.07	6,003.36
KENAF	47	78.04	3,667.88
CHILE VERDE SEMILLA	46	125.07	5,753.22
PERSIMONIO	44	71.20	3,132.80
MELON SEMILLA	43	125.07	5,378.01

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro A6. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MIJO	40	78.04	3,121.60
PITAHAYA	38	71.20	2,705.60
CEBOLLA SEMILLA	38	125.07	4,752.66
CRISANTEMO (Gruesa)	37	78.04	2,887.48
CHILACAYOTE	36	125.07	4,502.52
TOMATE ROJO	34	181.17	6,159.78
LEUCAENA	33	78.04	2,575.32
MANO DE LEON	33	78.04	2,575.32
HIERBABUENA	32	125.07	4,002.24
ANIS	31	78.04	2,419.24
NAPA	30	78.04	2,341.20
ALBAHACA	28	78.04	2,185.12
BOI CHOI	24	125.07	3,001.68
NABO	24	78.04	1,872.96
PLANTAS DE ORNATO	24	78.04	1,872.96
TRITICALE FORRAJ.	23	11.76	270.48
COLIFLOR SEMILLA	23	125.07	2,876.61
LIMON REAL	22	71.20	1,566.40
PALOMA (Gruesa)	22	78.04	1,716.88
BROCOLI SEMILLA	21	125.07	2,626.47
JICAMA SEMILLA	21	78.04	1,638.84
MAIZ PALOMERO	20	12.25	245.00
FLOR PERRITO	20	78.04	1,560.80
NARDO (Gruesa)	20	78.04	1,560.80
PALMA TACO	20	78.04	1,560.80
PIPICHA	20	78.04	1,560.80
CAIMITO	17	71.20	1,210.40
ARRAYAN	16	71.20	1,139.20
DAMAZCO	16	71.20	1,139.20
CLYPTORIA	16	78.04	1,248.64
TRITICALE GRANO	15	15.47	232.05
FRAMBUESA	15	125.07	1,876.05
AGAPANDO (Gruesa)	15	78.04	1,170.60
FLOR CERA	15	78.04	1,170.60
TERCIOPELO	15	78.04	1,170.60
EUCALIPTO	13	78.04	1,014.52
TRIGO GRANO SEMILLA	12	8.40	100.80
SOYA SEMILLA	11	8.78	96.58

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro A7. México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
DAIKON	10	125.07	1,250.70
GAILAN	10	125.07	1,250.70
FLORES (Gruesa)	10	78.04	780.40
OREGANO	10	78.04	780.40
TOMILLO	10	78.04	780.40
MARGARITA	9	78.04	702.36
LINAZA	8	78.04	624.32
ESPECIAS	7	78.04	546.28
ANONA	6	71.20	427.20
ARROZ SEMILLA	5	15.30	76.50
PLANTAGO	5	78.04	390.20
CALABACITA SEMILLA	4	125.07	500.28
CHARD	4	125.07	500.28
KOHLRABI	4	125.07	500.28
PEPINO SEMILLA	4	125.07	500.28
AVE DEL PARAISO	4	78.04	312.16
MOSTAZA	4	78.04	312.16
ROSA (Planta)	4	78.04	312.16
STATICE (Manojo)	4	78.04	312.16
FLOR CUNDEAMOR	3	78.04	234.12
MARGARITA (Manojo)	3	78.04	234.12
GERBERA (Gruesa)	2	78.04	156.08
GYPSOPHILIA (Gruesa)	2	78.04	156.08
KEEL	2	78.04	156.08
JACA (JACKFRUIT)	1	71.20	71.20
APIO SEMILLA	1	125.07	125.07
BANGAÑA	1	125.07	125.07
MENTA	1	78.04	78.04
MUZU	1	78.04	78.04
PASTO (TAPETE)	1	78.04	78.04
ROMERO	1	78.04	78.04
SAGE	1	78.04	78.04
TE LIMON	1	78.04	78.04
<b>TOTALES</b>	<b>18,866,622</b>		<b>389,192,581.71</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro B1. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	7,148,046	14.70	105076272.82
PASTOS	2,253,963	7.80	17580913.97
SORGO GRANO	1,768,382	7.74	13687278.62
FRIJOL	1,630,225	12.30	20051765.53
CAFE CEREZA	741,411	37.75	27988253.55
AVENA FORRAJ.	723,156	10.84	7839015.16
CAÑA DE AZUCAR	703,943	29.86	21019741.56
TRIGO GRANO	678,553	3.46	2347794.28
MAIZ FORRAJERO	493,224	2.44	1203467.27
ALFALFA VERDE	377,756	13.04	4925934.98
NARANJA	334,573	47.17	15781818.32
CEBADA GRANO	267,668	3.83	1025169.24
SORGO FORRAJ.	210,571	8.40	1768797.66
MANGO	174,970	58.20	10183245.27
SOYA	153,473	3.64	558642.48
CHILE VERDE	143,975	76.37	10995349.37
LIMON	143,869	76.79	11047732.76
COPRA	131,936	26.16	3451449.42
AGUACATE	123,404	26.66	3289942.38
ALGODON HUESO	112,937	12.27	1385740.79
GARBANZO G.	89,196	3.57	318427.97
CARTAMO	83,949	5.98	502012.51
PLATANO	76,927	127.88	9837460.57
AJONJOLI	70,504	15.50	1092805.96
NUEZ	69,549	33.68	2342402.24
AVENA GRANO	66,756	8.50	567421.75
CACAO	61,187	103.73	6346953.44
MANZANA	57,743	101.80	5878232.31
PAPA	55,359	47.71	2641160.24
ELOTE	54,394	82.35	4479373.08
CACAHUATE	52,564	21.15	1111731.35
TOMATE ROJO	52,089	208.18	10843802.67
TUNA	49,283	50.37	2482369.60
TOMATE VERDE	46,197	76.79	3547472.24
CEBOLLA	44,836	53.18	2384364.12

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B2. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
SANDIA	44,040	86.09	3791430.29
ARROZ PALAY	41,748	28.42	1186472.19
DURAZNO	41,648	69.68	2902061.21
PALMA AFRICANA	31,804	10.76	342213.51
CALABAZA	27,598	82.35	2272654.13
UVA	27,104	166.74	4519302.62
CALABACITA	27,002	77.89	2103199.80
CEBADA FORRAJ.	26,460	8.40	222262.74
BROCOLI	22,446	55.39	1243300.56
GUAYABA	22,247	169.00	3759719.34
MELON	21,410	100.53	2152344.28
GARBANZO FORRAJ.	21,185	8.40	177950.98
HABA GRANO	20,330	18.00	365940.00
RYE GRASS	19,683	8.40	165334.60
JAMAICA	19,021	50.37	958062.59
MANDARINA	18,721	89.20	1669922.12
TORONJA	17,577	43.00	755793.80
CAÑA DE AZUCAR	17,236	49.38	851123.56
PIÑA	16,605	89.20	1481161.54
LECHUGA	16,416	82.35	1351842.78
TANGERINA	16,151	89.20	1440624.60
AGAVE	15,880	241.87	3840943.97
HULE HEVEA	15,866	49.38	783462.59
PEPINO	15,653	48.73	762776.05
CIRUELA	14,941	89.20	1332705.98
PAPAYA	14,181	198.97	2821515.97
ZANAHORIA	14,030	19.25	270081.93
COCO FRUTA	13,315	91.65	1220273.93
ESPARRAGO	12,858	63.36	814651.20
NOPALITOS	12,201	1.25	15251.39
NOPAL FORRAJERO	11,574	8.40	97219.50
CHICHARO	10,529	21.50	226371.57
HENEQUEN	10,463	49.38	516643.68
SORGO ESCOBERO	9,914	50.37	499387.82
HABA VERDE	9,814	82.35	808173.02

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B3. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
EJOTE	8,928	82.35	735,257.86
EBO	8,637	8.40	72,547.44
TAMARINDO	7,152	89.20	637,962.86
ACEITUNA	6,818	89.20	608,121.00
JICAMA	6,722	50.37	338,561.96
COL	6,408	82.35	527,706.21
ZARZAMORA	6,392	89.20	570,166.40
FRESA	6,282	200.00	1,256,382.00
CANOLA	6,138	6.00	36,830.16
CILANTRO	5,325	82.35	438,527.75
CEBADA SEMILLA	5,229	11.70	61,175.44
CALABAZA	5,098	82.35	419,846.65
HORTALIZAS	5,026	82.35	413,854.04
AJO	4,909	94.38	463,320.86
SABILA	4,877	50.37	245,676.65
TRITICALE	4,630	8.40	38,892.00
MAIZ SEMILLA	4,030	11.70	47,151.00
TABACO	4,004	49.38	197,717.52
PERA	3,986	89.20	355,564.58
COLIFLOR	3,963	82.35	326,378.58
LITCHI	3,904	89.20	348,235.91
LENTEJA	3,889	50.37	195,906.06
TRIGO			
FORRAJERO	3,858	8.40	32,409.47
CAÑA DE AZUCAR	3,824	49.38	188,822.70
HENEQUEN			
VERDE	3,657	49.38	180,582.66
GLADIOLA (Gruesa)	3,611	50.37	181,861.39
AMARANTO	3,151	50.37	158,715.87
MAGUEY			
PULQUERO	2,933	50.37	147,723.12
RABANO	2,625	82.35	216,147.34
CRISANTEMO	2,544	50.37	128,128.69
PIMIENTA	2,490	50.37	125,421.30
CAMOTE	2,471	82.35	203,523.91
VARIOS	2,461	50.37	123,973.16
OKRA	2,394	82.35	197,109.67
CHIA	2,329	50.37	117,311.73

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B4. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
CHAYOTE	2,321	50.37	116,883.59
ZAPOTE	2,239	89.20	199,714.34
GUANABANA	2,231	89.20	198,978.44
HOJA DE PLATANO	2,070	50.37	104,265.90
ARVEJON	2,052	12.31	25,253.97
GIRASOL	1,879	10.76	20,213.63
MARAÑON	1,559	89.20	139,062.80
SHOP SUEY	1,540	82.35	126,777.83
NANCHE	1,473	89.20	131,431.74
PALMA DE ORNATO	1,432	50.37	72,117.25
YUCA ALIMENTICIA	1,425	82.35	117,307.58
LIMA	1,321	89.20	117,855.50
MAMEY	1,281	89.20	114,277.69
PITAYA	1,200	39.75	47,684.10
ESPINACA	1,179	82.35	97,080.77
MACADAMIA	1,139	89.20	101,598.80
BERENJENA	1,091	82.35	89,802.68
VAINILLA	997	50.37	50,236.52
FRAMBUESA	895	89.20	79,791.18
NABO FORRAJERO	887	8.40	7,446.60
APIO	878	82.35	72,303.30
OLLETO	875	50.37	44,073.75
MANZANILLA	866	50.37	43,620.42
BETABEL	846	69.19	58,560.34
HIGO	826	89.20	73,719.34
PASTO (TAPETE)	824	50.37	41,504.88
FRUTALES VARIOS	815	89.20	72,666.78
ACELGA	729	82.35	59,991.98
TRITICALE GRANO	723	11.70	8,459.10
MEMBRILLO	718	89.20	64,045.60
ZAPUPE	715	50.37	36,014.55
ROMERITO	688	82.35	56,656.80
ROSA INVERNADERO	682	50.37	34,372.99
TEJOCOTE	669	89.20	59,716.72
DATIL	662	50.37	33,357.53

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B5. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
ZEMPOALXOCHITL	658	50.37	33,123.31
ROSA (Gruesa)	655	50.37	32,987.31
GRANADA	595	87.00	51,721.50
PIÑON	584	89.20	52,080.31
PAPALO	566	50.37	28,509.42
JACA (JACKFRUIT)	558	89.20	49,793.22
FLORES	551	50.37	27,741.28
PLANTAS DE			
ORNATO	542	50.37	27,275.36
MAIZ PALOMERO	540	11.70	6,318.00
CITRICOS	528	89.20	47,104.74
ACHIOTE	501	50.37	25,230.33
GUAJE	489	50.37	24,615.82
FRESA (Planta)	477	82.35	39,280.95
COL DE BRUSELAS	477	82.35	39,239.78
NUBE	471	50.37	23,702.11
CLAVEL (Gruesa)	467	50.37	23,522.79
ALBAHACA	449	50.37	22,634.77
CILANTRO			
SEMILLA	431	82.35	35,492.85
VERDOLAGA	429	82.35	35,286.98
PITAHAYA	363	89.20	32,354.62
PAPA (SEMILLA)	361	82.35	29,728.35
EBO GRANO	338	8.40	2,839.20
ESTROPAJO	338	50.37	17,025.06
ANIS	334	50.37	16,823.58
CHABACANO	331	89.20	29,482.38
FRIJOL X PELON	307	11.70	3,589.09
HUAUZONTLE	304	82.35	25,034.40
PERON	302	89.20	26,965.16
NARDO (Gruesa)	266	50.37	13,398.42
PEREJIL	264	82.35	21,740.40
ALHELI	260	50.37	13,090.16
ZACATE SEMILLA	250	8.40	2,100.00
MALANGA	247	50.37	12,464.06
NOCHE BUENA	247	50.37	12,459.02
TERCIOPELO			
(Manojo)	245	50.37	12,340.65

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B6. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
LEEK	239	82.35	19,681.65
ARBOL DE NAVIDAD	200	50.37	10,074.00
AVE DEL PARAISO	188	50.37	9,444.38
CHILACAYOTE	185	82.35	15,234.75
ALPISTE	184	50.37	9,268.08
GIRASOL FLOR	169	86.50	14,575.25
EPAZOTE	163	82.35	13,423.05
NUBE (Manojo)	159	50.37	8,004.30
LILIUM (Gruesa)	157	50.37	7,897.01
ALBRICIA	155	50.37	7,816.42
COMINO	152	50.37	7,656.24
PORO	144	82.35	11,817.23
PISTACHE	143	50.37	7,223.56
RAMBUTAN	137	89.20	12,175.80
ALHELI (Manojo)	135	50.37	6,793.40
FLORES (Gruesa)	134	50.37	6,757.14
ALCACHOFA	133	82.35	10,952.55
KENAF	130	50.37	6,548.10
CAPULIN	126	89.20	11,257.04
ASTER (Manojo)	122	50.37	6,119.96
ZEMPOALXOCHITL	117	50.37	5,893.29
FLOR PERRITO	108	50.37	5,416.79
BLUEBERRY	106	89.20	9,455.20
QUELITE	105	82.35	8,646.75
NABO	99	50.37	4,986.63
CHIRIMOYA	92	89.20	8,161.80
GERBERA (Gruesa)	87	50.37	4,382.19
NAPA	87	50.37	4,382.19
CARAMBOLO	85	89.20	7,537.40
STATICE	79	50.37	3,957.07
OREGANO	78	50.37	3,928.86
FLORES (Manojo)	77	50.37	3,878.49
ALGARROBO	76	89.20	6,779.20
TE LIMON	74	50.37	3,702.20
SARAMUYO	72	89.20	6,422.40

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B7. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
ALSTROEMERIA	71	50.37	3,586.34
SOLIDAGO (Manojo)	71	50.37	3,551.09
DOLAR (Manojo)	63	50.37	3,173.31
MARACUYA	63	89.20	5,619.60
PIPICHA	59	50.37	2,971.83
NISPERO	55	89.20	4,906.00
TREBOL	54	50.37	2,719.98
KALE	53	82.35	4,364.55
STATICE (Manojo)	53	50.37	2,669.61
ROMERO	53	50.37	2,644.43
AGAPANDO (Gruesa)	52	50.37	2,619.24
HELECHO	52	50.37	2,619.24
CALABACITA			
SEMILLA	50	82.35	4,117.50
FLORES (Planta)	43	50.37	2,169.44
MARGARITA (Manojo)	43	50.37	2,165.91
CENTENO GRANO	42	11.70	491.40
NONI	42	50.37	2,115.54
CLYPTORIA	40	82.35	3,294.00
RAPINI	40	50.37	2,014.80
FLOR CERA	38	50.37	1,914.06
PERSIMONIO	38	89.20	3,389.60
POLAR (Gruesa)	38	50.37	1,914.06
JENJIBRE	37	50.37	1,863.69
KOHLRABI	36	82.35	2,964.60
INMORTAL (Manojo)	35	50.37	1,762.95
MEJORANA	35	50.37	1,737.77
GERANIO (Planta)	33	50.37	1,657.17
PALMA TACO	30	50.37	1,511.10
POLAR	30	50.37	1,511.10
GUAJE (VERDURA)	30	50.37	1,498.51
HIERBABUENA	30	82.35	2,429.33
CAIMITO	27	89.20	2,408.40
CHIVES	27	50.37	1,359.99
TOMILLO	25	50.37	1,271.84
CENTENO FORRAJ.	22	8.40	184.80

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B8. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
SALVIA	21	50.37	1,057.77
APIO SEMILLA	20	82.35	1,647.00
NEEM	20	50.37	1,007.40
PEPINO SEMILLA	16	82.35	1,317.60
ALPISTE VERDE	15	50.37	755.55
ARRAYAN	15	89.20	1,338.00
AZUCENA (Gruesa)	14	50.37	705.18
TARRAGON	14	50.37	705.18
MENTA	14	50.37	692.59
ANONA	13	89.20	1,115.00
ROSA (Planta)	13	50.37	629.63
CEREZA	12	89.20	1,070.40
ESPECIAS	11	50.37	554.07
HELECHO	10	50.37	503.70
MANO DE LEON	10	50.37	503.70
MOSTAZA	10	50.37	503.70
HONGOS Y SETAS	10	50.37	495.14
CYCLAMEN (Planta)	10	50.37	493.63
PETUNIA (Planta)	10	50.37	483.55
GUAMUCHIL	10	50.37	478.52
LEUCAENA	9	50.37	453.33
MELON SEMILLA	9	82.35	741.15
ROSA	9	50.37	428.15
BEGONIA (Planta)	8	50.37	377.78
CINERARIA (Planta)	7	50.37	375.26
CEBOLLA SEM.	7	82.35	576.45
HIGUERILLA	7	10.76	69.94
BELEN (Planta)	6	50.37	302.22
REMOLACHA	6	8.40	50.40
PENSAMIENTO	6	50.37	297.18
CHILE VERDE SEM.	6	82.35	452.93
LINAZA	5	50.37	251.85
ALMACIGO (Planta)	5	50.37	236.74
CALANCOE (Planta)	4	50.37	211.55
CRISANTEMO	4	50.37	208.53

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro B9. México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
CHICHARO			
SEMILLA	4	82.35	329.40
SANDIA SEMILLA	4	82.35	329.40
TOMATE ROJO	4	82.35	329.40
TRIGO			
ORNAMENTAL	4	50.37	201.48
ZEMPOALXOCHITL	4	50.37	201.48
ARETILLO (Planta)	4	50.37	176.30
ALHELI (Gruesa)	3	50.37	151.11
ALPISTE			
ORNAMENTAL	3	50.37	151.11
BANGAÑA	3	82.35	247.05
COLINABO	3	82.35	247.05
ENELDO	3	50.37	151.11
PON-PON (Gruesa)	3	50.37	151.11
HORTENSIA (Planta)	3	50.37	130.96
FLOR DE			
CALABAZA	2	82.35	164.70
JICAMA SEMILLA	2	50.37	100.74
LIMONIUM			
(Manojo)	2	50.37	100.74
LILIUM (PLANTA)	2	50.37	88.15
BERENJENA			
SEMILLA	1	82.35	82.35
TULIPAN			
HOLANDES	1	50.37	50.37
LIMON REAL	1	89.20	44.60
TOTALES	20,167,773		397,659,910.99

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP- SAGARPA (2005 y 2010)

Cuadro C1. Sinaloa. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	418,011	12.25	5,120,634.75
FRIJOL	119,953	15.02	1,801,694.06
SORGO GRANO	103,820	9.72	1,009,130.40
SOYA	100,528	8.78	882,635.84
TRIGO GRANO	62,980	8.40	529,032.00
PASTOS	38,442	7.80	299,847.60
SORGO FORRAJERO	29,747	10.80	321,267.60
TOMATE ROJO	25,810	181.17	4,675,997.70
CAÑA DE AZUCAR	22,381	32.35	724,025.35
GARBANZO GRANO	20,789	22.30	463,594.70
CARTAMO	16,182	5.97	96,606.54
ARROZ PALAY	14,357	15.30	219,662.10
CHILE VERDE	13,048	111.35	1,452,894.80
MANGO	12,372	56.98	704,956.56
CACAHUATE	10,038	22.80	228,866.40
PAPA	9,036	69.10	624,387.60
COCO FRUTA	7,538	71.20	536,705.60
CALABACITA	7,510	125.07	939,275.70
PEPINO	5,267	125.07	658,743.69
AJONJOLI	4,156	17.90	74,392.40
TOMATE VERDE	3,763	217.40	818,076.20
ZEMPOALXOCHITL FO.	3,673	11.76	43,194.48
EJOTE	1,673	15.63	26,148.99
HORTALIZAS	1,595	125.07	199,486.65
SANDIA	1,572	56.18	88,314.96
VARIOS	1,325	78.04	103,403.00
ALFALFA VERDE	1,317	17.63	23,218.71
ALGODON HUESO	1,245	57.50	71,587.50
SORGO ESCOBERO	1,245	78.04	97,159.80
CIRUELA	892	147.09	131,204.28
NARANJA	831	56.08	46,602.48
CEBOLLA	771	90.32	69,636.72
BERENJENA	654	125.07	81,795.78
AGUACATE	448	57.59	25,800.32
SHOP SUEY	307	125.07	38,396.49

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro C2. Sinaloa. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
PAPAYA	158	126.68	20,015.44
MELON	157	63.78	10,013.46
LIMON	147	19.07	2,803.29
LITCHI	104	71.20	7,404.80
TAMARINDO	79	103.42	8,170.18
TORONJA (POMELO)	72	56.08	4,037.76
GUANABANA	61	71.20	4,343.20
MANDARINA	60	69.93	4,195.80
CHICHARO	25	95.58	2,389.50
MANZANA	20	32.32	646.40
DURAZNO	2	90.04	180.08
ARRAYAN	1	71.20	71.20
NANCHE	1	71.20	71.20
ZAPOTE	1	71.20	71.20
<b>TOTALES</b>	<b>1,064,164</b>		<b>23,292,791.26</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus *et al.* (1992)

Cuadro D1. Sinaloa. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	525,142	14.7	7,719,589.46
SORGO GRANO	217,354	7.7	1,682,318.80
FRIJOL	144,390	12.3	1,775,991.71
GARBANZO GRANO	32,184	3.6	114,896.13
PASTOS	29,250	7.8	228,150.47
MANGO	26,392	58.20	1,536,031.86
AJONJOLI	24,935	15.50	386,495.76
SORGO FORRAJ.	21,043	8.4	176,761.28
CAÑA DE AZUCAR	19,687	29.86	587,853.82
CARTAMO	16,748	5.98	100,153.04
CHILE VERDE	15,597	76.37	1,191,144.42
TOMATE ROJO	13,855	208.18	2,884,371.37
CACAHUATE	11,005	21.15	232,758.92
TOMATE VERDE	10,475	76.79	804,391.38
PAPA	10,249	47.71	488,997.92
TRIGO GRANO	8,723	3.5	30,182.89
SANDIA	6,122	86.09	527,050.73
CALABACITA	4,735	77.89	368,781.89
HORTALIZAS	4,126	82.35	339,776.10
COCO FRUTA	4,107	91.65	376,406.55
PEPINO	3,423	48.73	166,782.32
ALFALFA VERDE	3,405	13.0	44,395.72
VARIOS	2,349	50.4	118,319.13
EJOTE	1,785	82.35	146,990.63
CIRUELA	1,731	89.2	154,405.20
NARANJA	1,110	47.17	52,335.12
BERENJENA	890	82.35	73,291.50
SORGO ESCOBERO	685	50.4	34,485.32
SHOP SUEY	540	82.35	44,427.83
LIMON	374	76.79	28,719.46
LITCHI	366	89.2	32,647.20
CEBOLLA	283	53.18	15,023.35
ARROZ PALAY	219	28.4	6,223.98
PAPAYA	190	198.97	37,804.30
TORONJA	138	43.00	5,934.00

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010)

Cuadro D2. Sinaloa. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
SOYA	60	3.64	218.40
JICAMA	53	50.4	2,669.61
GUAYABA	36	169.00	6,084.00
DURAZNO	33	69.68	2,299.44
RABANO	28	82.35	2,305.80
NOPALITOS	20	1.25	25.00
ELOTE	15	82.35	1,235.25
MANDARINA	11	89.2	981.20
CEBOLLA SEMILLA	7	82.35	576.45
AGUACATE	6	26.66	159.96
NANCHE	6	89.2	535.20
TAMARINDO	5	89.2	446.00
FLOR DE			
CALABAZA	2	82.35	164.70
MELON	2	100.53	201.06
FRESA	2	200.00	300.00
<b>TOTALES</b>	<b>1,163,891</b>		<b>22,532,091.62</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010)

Cuadro E1. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	629,183	12.25	7,707,491.75
TRIGO GRANO	34,630	8.40	290,892.00
FRIJOL	20,163	15.02	302,848.26
CEBADA GRANO	17,990	9.97	179,360.30
AVENA FORRAJERA	17,031	11.76	200,284.56
ALFALFA VERDE	12,701	17.63	223,918.63
TUNA	8,804	78.04	687,064.16
MAIZ FORRAJERO	5,990	9.15	54,808.50
PAPA	5,254	69.10	363,051.40
CHICHARO	5,129	95.58	490,229.82
PASTOS	4,651	7.80	36,277.80
HABA VERDE	3,422	125.07	427,989.54
AVENA GRANO	3,178	10.00	31,780.00
TOMATE VERDE	2,560	217.40	556,544.00
TOMATE ROJO	2,446	181.17	443,141.82
PON-PON (Gruesa)	2,243	78.04	175,043.72
AGUACATE	2,078	57.59	119,672.02
DURAZNO	1,979	90.04	178,189.16
MAGUEY PULQUERO	1,176	78.04	91,775.04
CLAVEL	873	78.04	68,128.92
ELOTE	854	16.65	14,219.10
CALABACITA	851	125.07	106,434.57
ZANAHORIA	721	125.07	90,175.47
MANGO	668	56.98	38,062.64
MANZANA	654	32.32	21,137.28
CEBOLLA	616	90.32	55,637.12
GLADIOLA	433	78.04	33,791.32
EBO	314	11.76	3,692.64
GUAYABA	303	71.20	21,573.60
HABA GRANO	281	15.47	4,347.07
LECHUGA	253	125.07	31,642.71
PERA	237	86.62	20,528.94
CIRUELA	201	147.09	29,565.09
PEPINO	171	125.07	21,386.97
LIMON	168	19.07	3,203.76

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus et al. (1992)

Cuadro E2. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
SORGO GRANO	158	9.72	1,535.76
ARROZ PALAY	135	15.30	2,065.50
CHILE VERDE	135	111.35	15,032.25
CAÑA DE AZUCAR	133	32.35	4,302.55
CACAHUATE	130	22.80	2,964.00
FRESA	114	128.46	14,644.44
NUEZ	112	29.14	3,263.68
SORGO FORRAJERO VERDE	107	10.80	1,155.60
CAMOTE	99	26.29	2,602.71
ARVEJON	96	15.47	1,485.12
CAFE CEREZA	92	45.13	4,151.96
MARGARITON	79	78.04	6,165.16
COL (REPOLLO)	71	125.07	8,879.97
CHAYOTE	68	78.04	5,306.72
CEBADA FORRAJ.	67	9.93	665.31
DOLAR (Gruesa)	65	78.04	5,072.60
ROSA (Gruesa)	63	78.04	4,916.52
NUBE (Manojo)	62	78.04	4,838.48
GRANADA	50	71.20	3,560.00
LIMA	47	71.20	3,346.40
NARANJA	43	56.08	2,411.44
MANZANILLA	38	78.04	2,965.52
PLATANO	38	97.58	3,708.04
MAMEY	36	71.20	2,563.20
CRISANTEMO	35	78.04	2,731.40
NOPALITOS	32	78.04	2,497.28
BETABEL	31	125.07	3,877.17
PORO	31	125.07	3,877.17
REMOLACHA FORRAJERA	30	11.76	352.80
COLIFLOR	28	125.07	3,501.96
ALHELI	25	78.04	1,951.00
BROCOLI	24	125.07	3,001.68
CILANTRO	24	125.07	3,001.68
ACELGA	23	125.07	2,876.61
PALOMA (Gruesa)	22	78.04	1,716.88

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus et al. (1992)

Cuadro E3. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
ALPISTE	20	78.04	1,560.80
NARDO (Gruesa)	20	78.04	1,560.80
TEJOCOTE	20	71.20	1,424.00
CAÑA DE AZUCAR	19	78.04	1,482.76
AGAPANDO (Gruesa)	15	78.04	1,170.60
ESPINACA	13	125.07	1,625.91
EPAZOTE	12	78.04	936.48
PIÑA	12	60.73	728.76
NISPERO	10	71.20	712.00
VARIOS	10	78.04	780.40
LINAZA	8	78.04	624.32
ALCACHOFA	6	125.07	750.42
ZARZAMORA	6	125.07	750.42
CAPULIN	5	71.20	356.00
FRAMBUESA	5	125.07	625.35
AJO	4	101.40	405.60
ROSA (Planta)	4	78.04	312.16
STATICE (Manojo)	4	78.04	312.16
TAMARINDO	4	103.42	413.68
MARGARITA (Manojo)	3	78.04	234.12
PAPAYA	3	126.68	380.04
GERBERA (Gruesa)	2	78.04	156.08
GYPSOPHILIA (Gruesa)	2	78.04	156.08
YUCA ALIMENTICIA	2	125.07	250.14
ZEMPOALXOCHITL	2	78.04	156.08
MEMBRILLO	1	71.20	71.20
<b>TOTALES</b>	<b>790,761</b>		<b>13,278,814.60</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus et al. (1992)

Cuadro F1. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	544,357	14.70	8002053.63
PASTOS	86,273	7.80	672929.40
AVENA FORRAJERA	67,013	10.84	726420.92
MAIZ FORRAJERO	22,248	2.44	54285.12
TUNA	16,650	50.37	838660.50
AVENA GRANO	14,557	8.50	123730.25
CEBADA GRANO	11,201	3.83	42897.92
TRIGO GRANO	10,111	3.46	34984.06
FRIJOL	9,776	12.30	120238.65
ALFALFA VERDE	8,199	13.04	106918.22
CHICHARO	6,198	21.50	133264.31
HABA VERDE	5,051	82.35	415989.38
PAPA	4,031	47.71	192295.16
RYE GRASS EN VERDE	3,551	8.40	29828.74
TOMATE VERDE	3,049	76.79	234148.07
DURAZNO	2,921	69.68	203552.70
CRISANTEMO (Gruesa)	2,379	50.37	119830.23
ZANAHORIA	2,368	19.25	45575.92
ELOTE	2,315	82.35	190601.55
AGUACATE	2,156	26.66	57478.96
TOMATE ROJO	1,483	208.18	308793.39
CALABACITA	1,179	77.89	91840.10
GLADIOLA	1,061	50.37	53417.39
EBO	890	8.40	7476.00
GUAYABA	887	169.00	149818.50
CANOLA	881	6.00	5285.76
MANZANILLA	797	50.37	40144.89
NOPALITOS	790	1.25	987.50
CEBOLLA	702	53.18	37332.36
ROSA	652	50.37	32841.24
TRITICALE GRANO	573	11.70	6704.10
MANGO	508	58.20	29536.50
LECHUGA	491	82.35	40424.79
CLAVEL (Gruesa)	467	50.37	23522.79
MAGUEY PULQUERO	436	50.37	21974.42
CIRUELA	417	89.20	37196.40

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010).

Cuadro F2. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
CAFE CEREZA	369	37.75	13,921.82
CAÑA DE AZUCAR	312	50.37	15,690.26
SORGO GRANO	282	7.74	2,182.68
AMARANTO	262	50.37	13,196.94
FRESA	252	200.00	50,400.00
HABA GRANO	248	18.00	4,464.00
PEPINO	240	48.73	11,670.84
ARBOL DE NAVIDAD	190	50.37	9,570.30
COL (REPOLLO)	181	82.35	14,939.94
SORGO FORRAJ.	177	8.40	1,486.80
MANZANA	173	101.80	17,647.03
GIRASOL FLOR	163	86.50	14,056.25
CHILACAYOTE	159	82.35	13,093.65
LILIUM (Gruesa)	156	50.37	7,857.72
LIMON	140	76.79	10,750.60
ALHELI (Manojo)	135	50.37	6,793.40
NUBE (Manojo)	133	50.37	6,694.68
PERA	118	89.20	10,525.60
ASTER (Manojo)	115	50.37	5,792.55
ZEMPOALXOCHITL	93	50.37	4,684.41
GERBERA (Gruesa)	87	50.37	4,382.19
AVE DEL PARAISO	87	50.37	4,357.01
CILANTRO	84	82.35	6,920.69
ARROZ PALAY	84	28.42	2,387.28
CAMOTE	73	82.35	5,970.38
ALSTROEMERIA	71	50.37	3,576.27
SOLIDAGO (Manojo)	70	50.37	3,525.90
CACAHUATE	64	21.15	1,343.03
DOLAR (Manojo)	63	50.37	3,173.31
EPAZOTE	58	82.35	4,776.30
NARDO (Gruesa)	57	50.37	2,871.09
BETABEL	54	69.19	3,761.86
LIMA	54	89.20	4,816.80
STATICE (Manojo)	53	50.37	2,669.61
CHAYOTE	50	82.35	4,117.50

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010).

Cuadro F3. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
TERCIOPELO	50	50.37	2,518.50
ESPINACA	46	82.35	3,778.22
NARANJA	45	47.17	2,122.65
MAMEY	44	89.20	3,924.80
GRANADA	43	87.00	3,697.50
ROMERO	41	50.37	2,065.17
MACADAMIA	40	89.20	3,568.00
AGAPANDO (Gruesa)	38	50.37	1,914.06
ALCACHOFA	38	82.35	3,129.30
AGAVE	36	241.87	8,707.32
ACELGA	35	82.35	2,882.25
INMORTAL (Manojo)	35	50.37	1,762.95
BROCOLI	33	55.39	1,827.87
CHILE VERDE	33	76.37	2,482.03
NUEZ	32	33.68	1,069.34
PAPAYA	32	198.97	6,267.56
POLAR (Gruesa)	31	50.37	1,561.47
SANDIA	31	86.09	2,668.79
ZARZAMORA	31	82.35	2,511.68
MEJORANA	28	50.37	1,410.36
PLATANO	27	127.88	3,452.76
FRAMBUESA	27	82.35	2,182.28
MARGARITA	25	50.37	1,259.25
COLIFLOR	23	82.35	1,852.88
JICAMA	22	50.37	1,108.14
NISPERO	19	89.20	1,694.80
GERANIO (Planta)	18	50.37	926.81
CAPULIN	17	89.20	1,516.40
CALABAZA	15	82.35	1,235.25
ZAPOTE	15	89.20	1,338.00
NOCHE BUENA	14	50.37	705.18
EJOTE	14	82.35	1,111.73
BLUEBERRY	11	82.35	905.85
COL DE BRUSELAS	11	82.35	864.68
HELECHO (MANOJO)	10	50.37	503.70
TEJOCOTE	10	89.20	892.00

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010).

Cuadro F4. Edo. de México. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
ARVEJON	9	12.31	104.64
ROSA	9	50.37	428.15
BEGONIA (Planta)	5	50.37	272.00
HONGOS Y SETAS	5	50.37	251.85
LINAZA ORNAMENTAL	5	50.37	251.85
MELON	5	100.53	502.65
MEMBRILLO	5	89.20	446.00
TRIGO FORRAJ.	5	8.40	42.00
PORO	5	82.35	370.58
PIÑA	4	89.20	356.80
TRIGO ORNAMENTAL	4	50.37	201.48
BELEN (Planta)	4	50.37	186.37
CYCLAMEN (Planta)	4	50.37	186.37
PETUNIA (Planta)	4	50.37	181.33
ALPISTE ORNAMENTAL	3	50.37	151.11
PON-PON (Gruesa)	3	50.37	151.11
YUCA ALIMENTICIA	3	82.35	247.05
PENSAMIENTO (Planta)	3	50.37	146.07
HORTENSIA (Planta)	3	50.37	130.96
RABANO	3	82.35	205.88
CINERARIA (Planta)	2	50.37	115.85
LIMONIUM (Manojo)	2	50.37	100.74
TAMARINDO	2	89.20	178.40
CRISANTEMO (Planta)	2	50.37	95.70
ZEMPOALXOCHITL	2	50.37	75.56
ARETILLO (Planta)	1	50.37	65.48
CALANCOE (Planta)	1	50.37	60.44
<b>TOTALES</b>	<b>842,637</b>		<b>13613974.36</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010).

Cuadro G1. Chiapas. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	702,700	12.25	8,608,075.00
CAFE CEREZA	216,961	45.13	9,791,449.93
FRIJOL	100,805	15.02	1,514,091.10
PLATANO	21,514	97.58	2,099,336.12
CACAO	18,659	45.13	842,080.67
CAÑA DE AZUCAR	17,181	32.35	555,805.35
SOYA	7,301	8.78	64,102.78
MANGO	6,485	56.98	369,515.30
SORGO GRANO	3,781	9.72	36,751.32
CHILE VERDE	2,962	111.35	329,818.70
ARROZ PALAY	2,288	15.30	35,006.40
MANZANA	2,209	32.32	71,394.88
PALMA AFRICANA	1,950	8.40	16,380.00
ALGODON HUESO	1,873	57.50	107,697.50
MELON	1,615	63.78	103,004.70
NARANJA	1,611	56.08	90,344.88
PAPA	1,205	69.10	83,265.50
CIRUELA	1,108	147.09	162,975.72
DURAZNO	1,055	90.04	94,992.20
COPRA	1,000	46.33	46,330.00
TABACO	919	45.13	41,474.47
SANDIA	905	56.18	50,842.90
AJONJOLI	742	17.90	13,281.80
MAMEY	684	71.20	48,700.80
PAPAYA	668	126.68	84,622.24
AGUACATE	611	57.59	35,187.49
LIMON	589	19.07	11,232.23
TOMATE ROJO	499	181.17	90,403.83
ZAPOTE	491	71.20	34,959.20
COCO FRUTA	419	71.20	29,832.80
FORRAJES	355	17.63	6,258.65
TAMARINDO	308	103.42	31,853.36
TRIGO GRANO	287	8.40	2,410.80
HULE HEVEA	247	45.13	11,147.11

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus et al. (1992)

Cuadro G2. Chiapas. Cálculo de jornales por cultivo, 1994.

Cultivo	Sup. Cosech. (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MARAÑON	235	71.20	16,732.00
MACADAMIA	165	71.20	11,748.00
GARBANZO	45	22.30	1,003.50
HORTALIZAS	45	125.07	5,628.15
SORGO FORRAJ.	32	10.80	345.60
TOMATE VERDE	27	111.35	3,006.45
CEBOLLA	18	90.32	1,625.76
ZEMPOALXOCHITL	10	78.04	780.40
CHICHARO	9	95.58	860.22
AVENA	4	17.63	70.52
ALFALFA VERDE	3	17.63	52.89
<b>TOTALES</b>	<b>1,122,580</b>		<b>25,556,479.22</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (1994) y Matus et al. (1992)

Cuadro H1. Chiapas. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAIZ GRANO	686,547	14.70	10,092,241.19
CAFE CEREZA	253,541	37.75	9,571,179.92
PASTOS	130,360	7.80	1,016,810.11
FRIJOL	115,967	12.30	1,426,392.26
CAÑA DE AZUCAR	29,271	29.86	874,024.60
MANGO	24,799	58.20	1,443,277.94
PLATANO	24,395	127.88	3,119,577.61
CACAO	19,923	103.73	2,066,578.56
PALMA AFRICANA	19,902	10.76	214,147.78
SORGO GRANO	14,186	7.74	109,795.77
SOYA	10,586	3.64	38,531.55
AJONJOLI	8,003	15.50	124,046.50
CACAHUATE	6,299	21.15	133,223.85
CHILE VERDE	4,144	76.37	316,477.28
CIRUELA	2,631	89.20	234,640.60
NARANJA	2,278	47.17	107,429.68
DURAZNO	1,912	69.68	133,228.16
PAPA	1,861	47.71	88,788.31
CALABAZA	1,820	82.35	149,877.00
PAPAYA	1,728	198.97	343,820.16
HULE HEVEA	1,612	49.38	79,587.72
SANDIA	1,390	86.09	119,622.06
MANZANA	1,257	101.80	127,911.70
TOMATE ROJO	1,198	208.18	249,347.60
COPRA	905	26.16	23,674.80
COL (REPOLLO)	774	82.35	63,738.90
MARAÑON	712	89.20	63,510.40
LIMON	615	76.79	47,191.29
ARROZ PALAY	599	28.42	17,023.58
MACADAMIA	515	89.20	45,938.00
PIMIENTA	435	50.37	21,910.95
AGUACATE	427	26.66	11,383.82
PIÑA	341	89.20	30,417.20
SORGO FORR.	220	8.40	1,848.00
ZAPOTE	187	89.20	16,680.40

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010).

Cuadro H2. Chiapas. Cálculo de jornales por cultivo, 2010.

Cultivo	Sup. Cosechada (Has)	Jornales (Jo/Ha)	Jornales (Jo/Cvo.)
MAMEY	162	89.20	14,450.40
TOMATE VERDE	150	76.79	11,480.11
TRIGO GRANO	134	3.46	463.64
CEBOLLA	133	53.18	7,072.94
RAMBUTAN	127	89.20	11,328.40
GUAYABA	102	169.00	17,238.00
MANDARINA	80	89.20	7,136.00
TABACO	56	49.38	2,765.28
TAMARINDO	54	89.20	4,816.80
PERON	50	89.20	4,460.00
NANCHE	45	89.20	4,014.00
TEJOCOTE	17	89.20	1,516.40
PALMA DE ORNATO	16	50.37	805.92
CAMOTE	14	82.35	1,152.90
CAÑA DE AZUCAR	14	50.37	705.18
MELON	13	100.53	1,306.89
GARBANZO GRANO	10	3.57	35.70
<b>TOTALES</b>	<b>1,372,512</b>		<b>32,614,623.78</b>

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP-SAGARPA (2005 Y 2010).