

# e-Agronegocios



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

## e-Agronegocios

Revista electrónica publicada por el Centro de Investigación en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial, la Escuela de Economía Agrícola y Agronegocios y el Programa de Posgrado en Gerencia Agroempresarial de la Universidad de Costa Rica, 2060, San José, Costa Rica.

---

## e-Agronegocios

**Revista electrónica semestral, ISSN-2215-3462**

**Volumen 4, número 1, informe técnico 1**

**Enero-junio 2018**

**Publicado 1 de enero, 2018**

<https://sites.google.com/site/eagronegociosucr/>

## **PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS DE FRIJOL Y MAÍZ EN COSTA RICA DE 1984 AL 2014**

*Luis Fernando Morales-Abarca*

## **Producción y productividad de los cultivos de frijol y maíz en Costa Rica de 1984 al 2014**

*Luis Fernando Morales-Abarca<sup>1</sup>*

### **RESUMEN**

El objetivo de la investigación consistió en determinar los datos de producción de los cultivos de frijol y maíz en Costa Rica, con el fin de analizar su comportamiento entre los años 1984 y 2014. Se utilizaron datos oficiales de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) e INFOAGRO. La principal conclusión fue que en el caso del cultivo de frijol se mostró un comportamiento relativamente estable, con disminuciones en los periodos más recientes, en términos de producción y productividad. Mientras que el cultivo del maíz mostró un comportamiento fluctuante, al experimentar disminuciones significativas a lo largo del periodo, tanto en la producción como en la productividad, entre los años 1984 y 2014.

**Palabras clave:** producción, productividad, frijol, maíz, Costa Rica.

**Fecha de recibido:** 03 de setiembre del 2017

**Fecha de aprobado:** 12 de setiembre del 2017

**Fecha de corregido:** 22 de setiembre del 2017

---

<sup>1</sup>*Economista Agrícola. Docente e investigador de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad Nacional. Costa Rica. Correo electrónico: luis.morales@ucr.ac.cr.*

## **Production and productivity of beans and corn crops in Costa Rica from 1984 to 2014**

### **ABSTRACT**

The objective of the research was to determine the production data of the bean and corn crops in Costa Rica, in order to study their behavior between 1984 and 2014. Official data from the United Nations Food and Agriculture (FAO) and INFOAGRO. The primary conclusion, in the case of beans, showed a relatively stable behavior, with decreases by periods, in terms of production and productivity. While corn crops showed a fluctuating behavior, experiencing significant decreases throughout the period, both in production and productivity, between 1984 and 2014.

**Key words:** Production, productivity, beans, corn, Costa Rica

### **1. INTRODUCCIÓN**

El sector agropecuario es uno de los ejes importantes para la economía costarricense y dentro de este sector, las actividades de maíz y frijol son de suma relevancia en la dieta de los consumidores y una fuente de ingresos de los pequeños y medianos agricultores en Costa Rica.

El maíz (*Zea mays*) es considerada una de las primeras plantas cultivadas por los agricultores desde hace aproximadamente 10.000 años. La evidencia más antigua del maíz como alimento humano proviene de lugares arqueológicos en México, donde fueron encontradas pequeñas mazorcas con más de 5.000 años de antigüedad (FAO, s.f.). El maíz simboliza en muchas de las civilizaciones un cultivo milenario de importancia para la historia, en el cual su principal contribución es como cultivo que aporta energía y algo de proteína (MAG, 2007).

Debido a las cualidades alimenticias para la producción de proteína animal, el consumo humano y el uso industrial, el maíz es el “commodity” agrícola que más se produce en el mundo. Su producción se realiza en un número de países superior al de cualquier otro cultivo, debido a esto provee fuentes de empleo y alimento para un número importante de personas en el mundo (Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial, 2015).

En nuestro país, el área y la producción cultivada de maíz han sufrido una disminución. Comparando la cosecha de los años 1970/1971, en el cual el área fue de 43.466 hectáreas y la producción de 61.528 toneladas métricas, con un rendimiento de 1.42 toneladas métricas, y la cosecha de los años 2005/2006 donde el área fue de 6.952 hectáreas y producción de 13.285 toneladas métricas y un rendimiento de 1.83 toneladas por hectárea. El mayor descenso registrado de producción se dio a partir de la cosecha 1990/1991, el cual fue ocasionado por los programas de ajuste estructural y el fin de las compras de granos básicos por parte del Consejo Nacional de la Producción (MAG, 2007).

A nivel mundial los principales países productores de maíz son: Estados Unidos, China, Brasil, la Unión Europea y Ucrania respectivamente. En esos países, a excepción de China, se estima que la producción para el ciclo 2015/16 se reduzca, esto debido a los bajos precios de referencia que desincentivan a los productores (Dirección de Investigación Económica y Sectorial, 2015).

El origen del frijol (*Phaseolus vulgaris*) proviene del continente americano, según estudios arqueológicos se han encontrado evidencias de 5.000 a 8.000 años de antigüedad en algunas regiones de México, Estados Unidos y Perú (Reyes, 2008). El frijol es la leguminosa más importante para consumo humano en el mundo, constituye una fuente importante de proteína en la dieta de muchos países en desarrollo (Jones, 1999). Se puede cultivar en múltiples sistemas de producción y ambientes, en regiones tan numerosas como África, Europa, América Latina, Cercano Oriente, y en países como Estados Unidos, Canadá y China. Existen gran cantidad de variedades, las cuales crecen como matorrales y producen una gran variedad de tipos de frijoles, alubias y habichuelas (FAO, s.f.).

A nivel nacional ha habido una disminución considerable en el área sembrada de frijol, pasando de 39.000, en los años 1997-1998, a 15.539 hectáreas, en el 2006-2007, en consecuencia, ha ocurrido una disminución importante en la producción, disminuyendo aproximadamente 7.000 toneladas métricas por año, lo que ha provocado un aumento en las importaciones del grano (MAG, 2007).

El consumo per cápita se ha mantenido relativamente estable durante la última década. Sin embargo, en una gran cantidad de países el consumo se ha visto reducido, en años recientes, al ser sustituido por otros productos. En Nicaragua, Brasil y México el consumo per cápita de frijol es de aproximadamente 18,6, 16,2 y 11 kilogramos respectivamente. Mientras que en países desarrollados como Reino Unido, Francia, Alemania, Italia y Japón no supera 2 kilogramos por persona al año. En Estados Unidos el 11% de la población es de origen hispano, a causa de esto el consumo per cápita de frijol es de 2,9 kilogramos (Dirección de Investigación Económica y Sectorial, 2012). Para el caso de Costa Rica el consumo per cápita es de aproximadamente 10,5 kilogramos por año (MAG, 2007).

Respecto a la producción mundial de frijol; la India, Myanmar, Brasil, Estados Unidos, México y China son los principales países productores. El rendimiento promedio mundial de frijol para el 2014 se ubicó en 0,83 toneladas por hectárea. Estados Unidos, Myanmar, China, y Brasil reportan niveles de productividad superior al promedio mundial, mientras tanto los rendimientos de México y la India son inferiores (Dirección de Investigación Económica y Sectorial, 2016).

## 2. DESARROLLO

### 2.1 Producción del cultivo de frijol, en Costa Rica, de 1984 al 2014.

#### 2.1.1 Costa Rica: volumen de la producción de frijol, de 1984 al 2014, en toneladas.

En la tabla 1, se muestra los datos anuales totales del volumen de la producción de frijol en Costa Rica, en toneladas. Se puede observar que, a pesar de las fluctuaciones en los datos mostrados para el periodo de 1984 al 2014, se mantiene un volumen promedio de producción de **20.100** toneladas, con un valor mínimo de producción de **7.812** toneladas, en el año 2008, y un valor máximo de producción de **35.569** toneladas, obtenidas para el año 1992. No obstante, de que se puede hablar de fluctuaciones significativas en cuanto a los volúmenes de producción, en toneladas, durante el periodo estudiado, si se observa el dato de producción del año base de 1984, el cual es de **20.096** toneladas y se compara con el dato del último año de la serie, 2014, el cual es de **16.295** toneladas, el cambio experimentado es relativamente moderado, de apenas un **18,9** por ciento.

**Tabla 1. Costa Rica: producción de frijol en toneladas, de 1984 al 2014.**

Año	Volumen de producción (toneladas)	Año	Volumen de producción (toneladas)
1984	20096	2000	16236
1985	22140	2001	15429
1986	28038	2002	12685
1987	31125	2003	15083
1988	27920	2004	10474
1989	34050	2005	10102
1990	34260	2006	11114
1991	34267	2007	8437
1992	35569	2008	7812
1993	33359	2009	8920
1994	35337	2010	12830
1995	33343	2011	15713
1996	20385	2012	14269
1997	13980	2013	15710
1998	12781	2014	16295
1999	17487		

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2015 e INFOAGRO, 2016

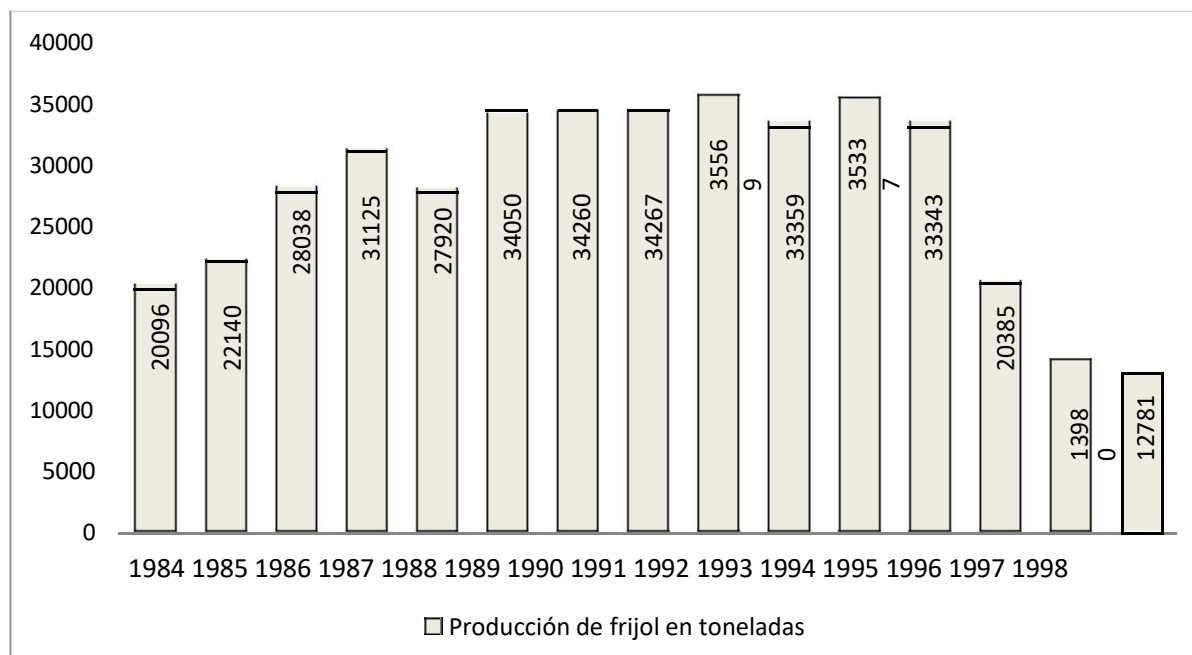
#### A. Volumen de la producción de frijol, de 1984 a 1998.

En la figura 1, se observa que hubo un crecimiento en el volumen de la producción, entre 1984 y 1989, pasando de 20.096 a 34.050 toneladas, es decir, se dio un incremento en el volumen de un 70 por ciento, cuyas causas están asociadas a los programas estatales de apoyo a la producción de bienes contemplados en la canasta básica de consumo de los costarricenses. En este sentido, entre 1989 y 1995, se mantiene una estabilidad en el volumen de la producción, el cual empieza a descender en 1996, pasando de 33.343 toneladas en el año 1995 a 20.385 toneladas en el año 1996, es decir, existió una disminución de un 39 por ciento. A partir del año 1995, Costa Rica ratificó su ingreso a la Organización Mundial del

Comercio e inició la implementación de los primeros acuerdos o tratados de libre comercio, tanto con México como con Canadá, lo cual abrió un periodo de incertidumbre en la producción de bienes agropecuarios, especialmente en productos tales como el frijol, maíz y arroz, entre otros.

El tema de los tratados de libre comercio es una de las principales variables del entorno que permiten comprender el comportamiento de la producción de frijol a partir del año 1996.

**Figura 1. Costa Rica: producción de frijol, de 1984 a 1998, en toneladas**

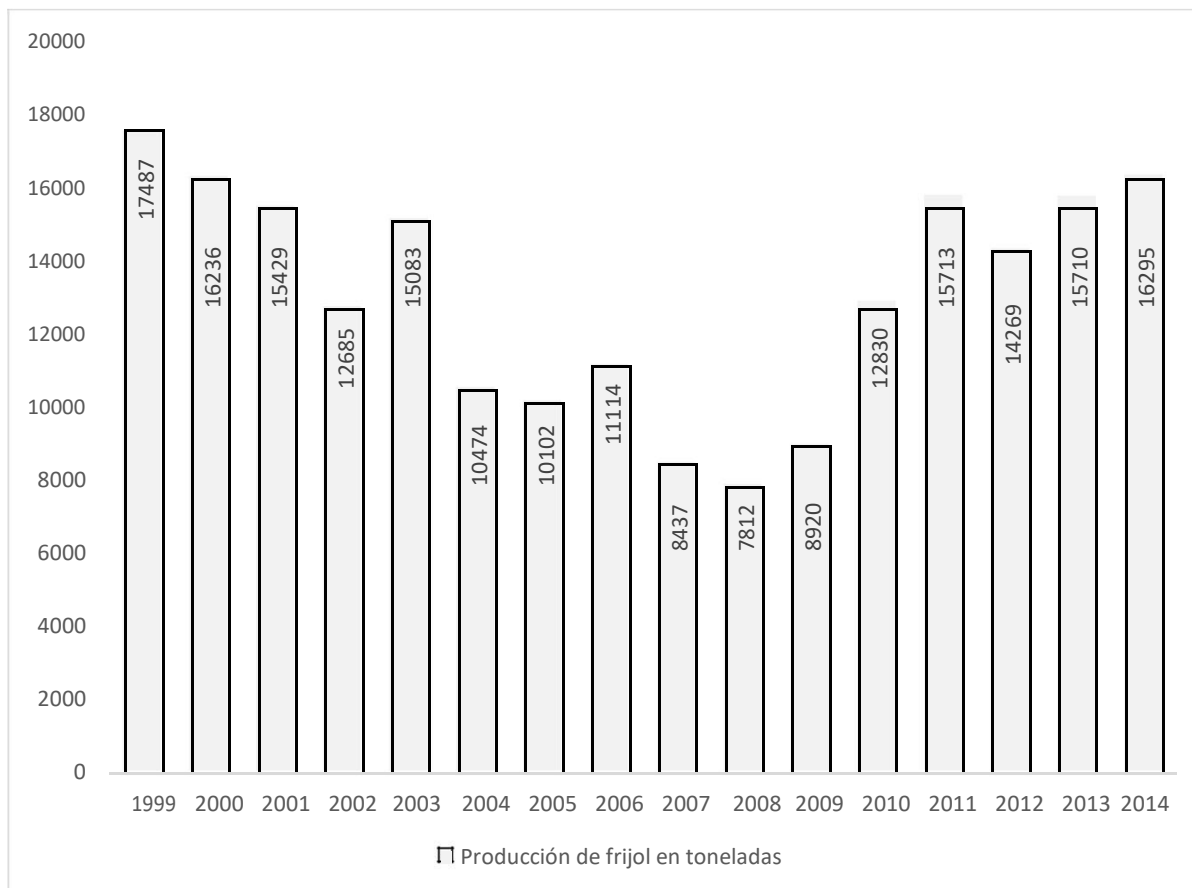


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2015.

## B. Volumen de la producción de frijol, de 1999 al 2014

En la figura 2, se aprecia que el volumen de la producción alcanza su valor mínimo en el año 2008, con una cifra de 7.812 toneladas, sin embargo, el volumen experimentó un leve crecimiento a partir del 2010, llegando a un monto de 16.295 toneladas, en el año 2014. Esta figura representa muy bien el cambio de época en cuanto a la producción de frijol en Costa Rica, aquí se muestra la fase durante la cual, los gobiernos neoliberales le dieron prioridad a los tratados comerciales que facilitaron el ingreso de las importaciones de frijol de distintos países, tales como Canadá, México, Chile, entre otros., lo anterior en detrimento de los intereses de los pequeños y medianos productores nacionales dedicados al cultivo de frijol.

Figura 2. Costa Rica: producción de frijol, de 1999 al 2014, en toneladas



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

### 2.1.2 Costa Rica: superficie cultivada de frijol, de 1984 al 2014, en hectáreas.

En la tabla 2, se presentan los datos anuales de la superficie cultivada de frijol, entre 1984 y el 2014, en hectáreas. Se puede apreciar que, si bien existen fluctuaciones en los datos mostrados para dicho periodo, se mantiene una superficie promedio de cultivo de **35.800** hectáreas, con un área mínima de **11.311** hectáreas, en el año 2008, y una superficie máxima de cultivo de **69.581** hectáreas, para el año de 1991. Mientras que el comportamiento de la producción, medido en términos del volumen presentó una fluctuación moderada, en el caso del área cultivada, se observan fluctuaciones significativas, por ejemplo, si se toma el dato de la superficie cultivada en el año base de la serie, 1984, el cual es de **43.279** hectáreas y se compara con el dato del último año de la serie, 2014, el cual es de **19.471** hectáreas, se aprecia una disminución en el área cultivada de un **55** por ciento, cifra que es tres veces mayor al dato del 19 por ciento, obtenido en la disminución en el volumen para esos mismos años.

Tabla 2. Costa Rica: área sembrada de frijol, de 1984 al 2014, en hectáreas

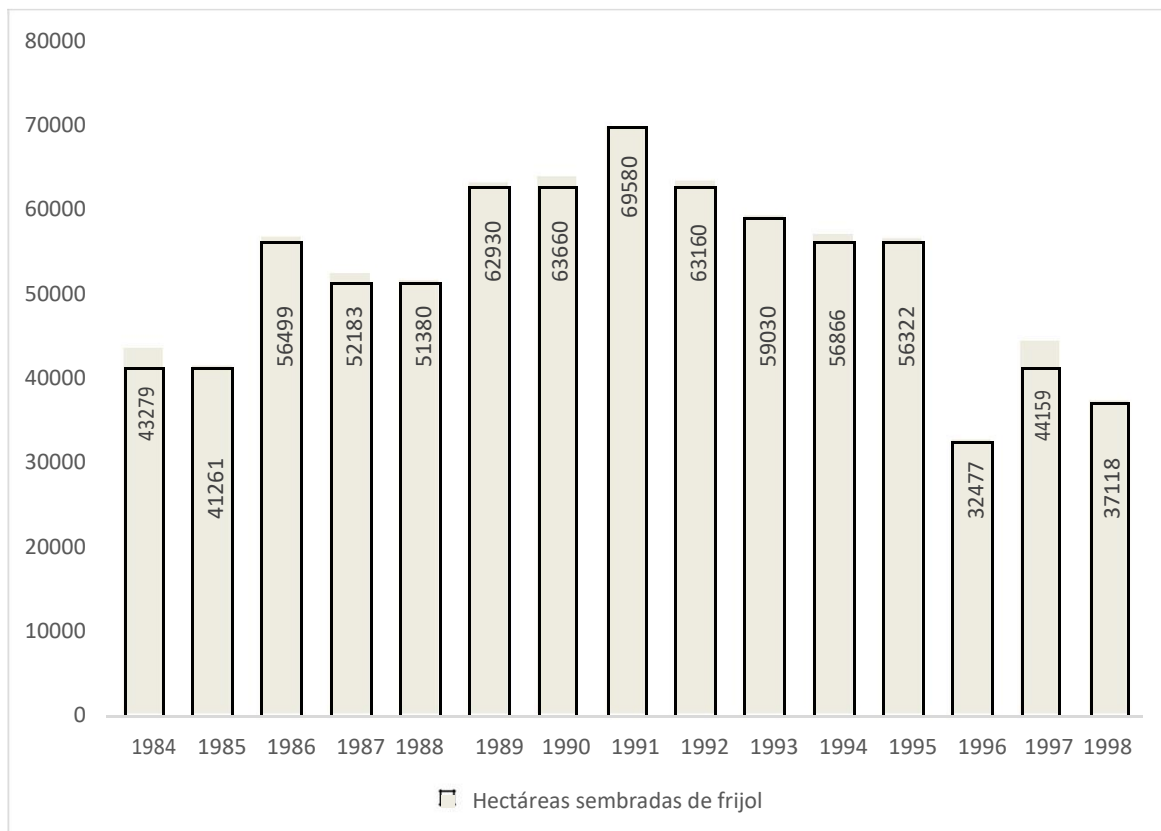
Año	Area sembrada (hectáreas)	Año	Area sembrada (hectáreas)
1984	43279		
1985	41261	2000	30827
1986	56499	2001	23312
1987	52183	2002	22088
1988	51380	2003	20847
1989	62930	2004	16347
1990	63660	2005	16349
1991	69580	2006	14035
1992	63160	2007	12017
1993	59030	2008	11311
1994	56866	2009	17234
1995	56322	2010	20332
1996	32477	2011	22070
1997	44159	2012	21549
1998	37118	2013	20724
1999	36250	2014	19471

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

### A. Superficie cultivada de frijol, de 1984 a 1998

En la figura 3, se aprecia que el área sembrada experimentó un crecimiento continuo, entre 1984 y 1991, pasando de 43.179 a 69.580 toneladas, respectivamente, esto indica que se dio un aumento de un 61 por ciento en la superficie cultivada. Sin embargo, a partir de 1992 inicia una fase de decrecimiento en el área, al pasar de 63.160 y llegar a 37.118 en 1998, lo cual representó una disminución de un 41 por ciento en dicho periodo. La cifra más alta de todo el periodo bajo estudio (1984-2014) fue la superficie cultivada en 1991 con 69.580 hectáreas.



**Figura 3. Costa Rica: superficie cultivada de frijol, de 1984 a 1998, en hectáreas**

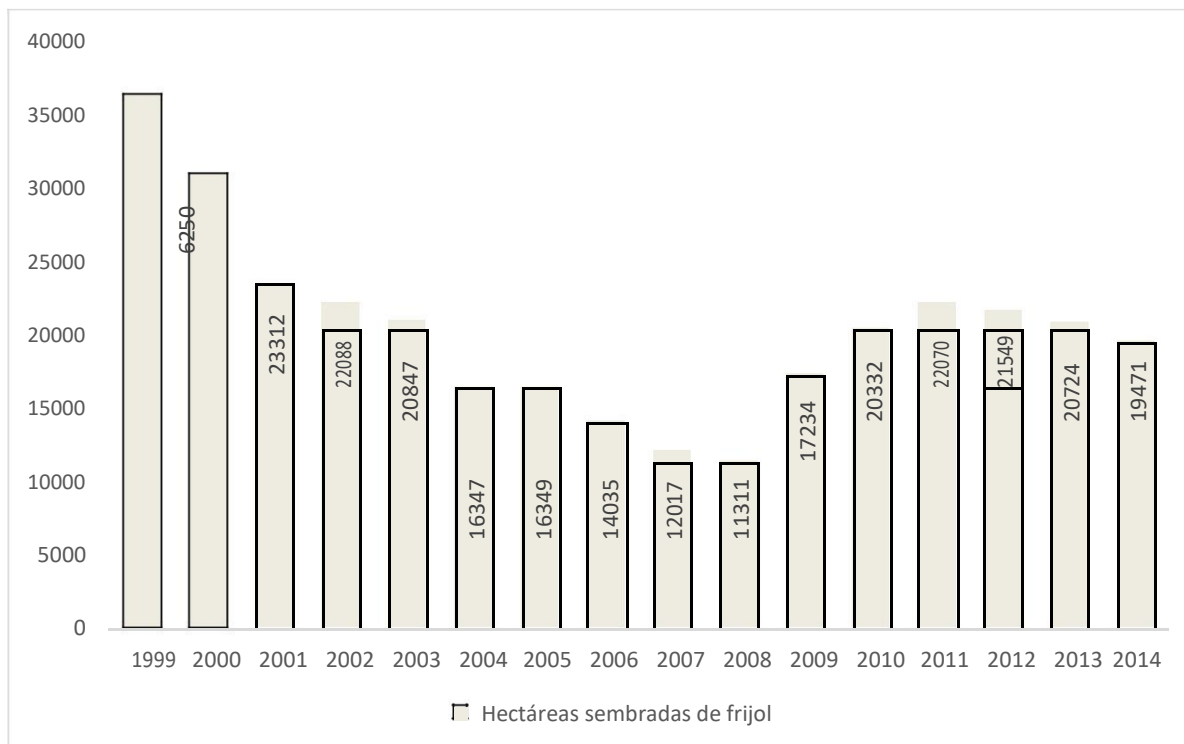
Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2015.

## B. Superficie cultivada de frijol, de 1999 al 2014.

En la figura 4, se observa que la superficie cultivada alcanza la cifra más baja, de todo el periodo (1984-2014), al llegar a las 11.311 hectáreas, en el año 2008, si se compara esta cifra con la más alta del mismo periodo, la cual ocurrió en 1991, con 69.580 hectáreas, se puede concluir que el área cultivada en el año 2008 representó apenas un 16,3 por ciento de la superficie cultivada en 1991. Además, durante la fase 1999-2014, se aprecia que, primero hubo un decrecimiento en el área, la cual paso de 36.250 hectáreas, en 1999, a 11.311 hectáreas en el 2008, luego existió un leve crecimiento o recuperación en la superficie cultivada que llegó a la cifra de 19.471 hectáreas en el 2014.

En resumen, en términos generales, durante esta fase, 1999-2014, se experimentó una disminución de la superficie cultivada, al pasar de 36.250 hectáreas, en 1999, a 19.471 hectáreas en el 2014, lo cual representa una disminución de un 46,3 por ciento, en el área para la fase que comprende 1999-2014.

Figura 4. Costa Rica: Área sembrada de Frijol, de 1999 al 2014, en hectáreas



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

## 2.2 Análisis de la productividad física (toneladas/hectárea) del cultivo de frijol, en Costa Rica, durante el periodo de 1984 al 2014

### 2.2.1 Costa Rica: productividad física (en tm/ha) del cultivo de frijol, de 1984 a 1998.

Con base en los datos de producción del frijol, en toneladas (según tabla 1) y los datos de la superficie cultivada, en hectáreas (según tabla 2), del periodo en estudio (1984-2014), es posible determinar que la productividad física promedio de dicho periodo fue de 0,562 tm/ha, con un pico máximo de 0,842 tm/ha, en el año 2014 y con un mínimo de 0,318 tm/ha, en el año 1997, es decir, entre el punto máximo y el mínimo de productividad física existe una diferencia de un 62,3 por ciento, lo cual muestra fluctuaciones significativas entre los datos obtenidos.

Durante la fase que comprende el periodo entre 1984 y 1998, se obtuvieron datos de la productividad física, que van desde 0,318 tm/ha, en 1997, hasta 0,614 tm/ha, en 1994, con una productividad física promedio, para dicha fase, de 0,521 tm/ha, es decir, una productividad física promedio que es inferior a la productividad física promedio de todo el periodo bajo estudio (1984-2014), la cual fue de 0,562 tm/ha.

## 2.2.2 Costa Rica: productividad física (en tm/ha) del cultivo de frijol, de 1999 al 2014

Con respecto a la fase que corresponde al periodo que va de 1999 al 2014, se observaron datos de la productividad física, que van desde 0,516 tm/ha, en el año 2000, hasta 0,842 tm/ha, en el año 2014, con una productividad física promedio, para dicha fase, de 0,678 tm/ha, cifra que es mayor a la productividad física promedio de la fase anterior (1984-1999), con una diferencia de un 23,2 por ciento. A pesar de la fuerte caída en el área de cultivo del frijol, en términos generales se experimentó un aumento en la productividad física, la cual podría estar asociada al uso de mejores paquetes tecnológicos, así como a la introducción de semillas mejoradas, las cuales han sido aportadas por las universidades públicas en convenio con las instituciones públicas del sector agropecuario en Costa Rica.

## 2.3 Producción del cultivo de maíz, en Costa Rica, de 1984 al 2014

### 2.3.1 Costa Rica: volumen de la producción de maíz, de 1984 al 2014, en toneladas

En la tabla 3, se muestra los datos anuales totales del volumen de la producción de maíz en Costa Rica, en toneladas. Se puede apreciar que, debido a las fluctuaciones significativas en los datos de producción del periodo 1984-2014, se obtuvo un valor máximo de producción de **127.000** toneladas en 1987, y un valor mínimo de producción de **10.723** toneladas, en el 2014, esto significa que hubo una disminución de un **91,6** por ciento de la producción en ese periodo, este porcentaje muestra el cambio significativo que se presentó en cuanto al volumen cultivado de maíz, en Costa Rica. El volumen promedio de la producción fue de **41.355** toneladas, esto indica que la mayor cantidad de los montos de producción anual se ubicaron por debajo de la media, mientras que, aunque fueron muy pocos los datos de producción anual ubicados por encima del promedio, su magnitud fue mayor, de acuerdo con los datos de producción obtenidos entre 1984 y el 2014.

**Tabla 3. Costa Rica: producción de maíz, de 1984 al 2014, en toneladas**

Año	Volumen de producción (toneladas)	Año	Volumen de producción (toneladas)
1984	102869	2000	18502
1985	118660	2001	12755
1986	120211	2002	11600
1987	127000	2003	14644
1988	98200	2004	12649
1989	82730	2005	13223
1990	66499	2006	13002
1991	51469	2007	19486
1992	39391	2008	12766
1993	36110	2009	23860
1994	34516	2010	18765
1995	26810	2011	18501
1996	29794	2012	17323
1997	33329	2013	13969
1998	24066	2014	10723
1999	28136		

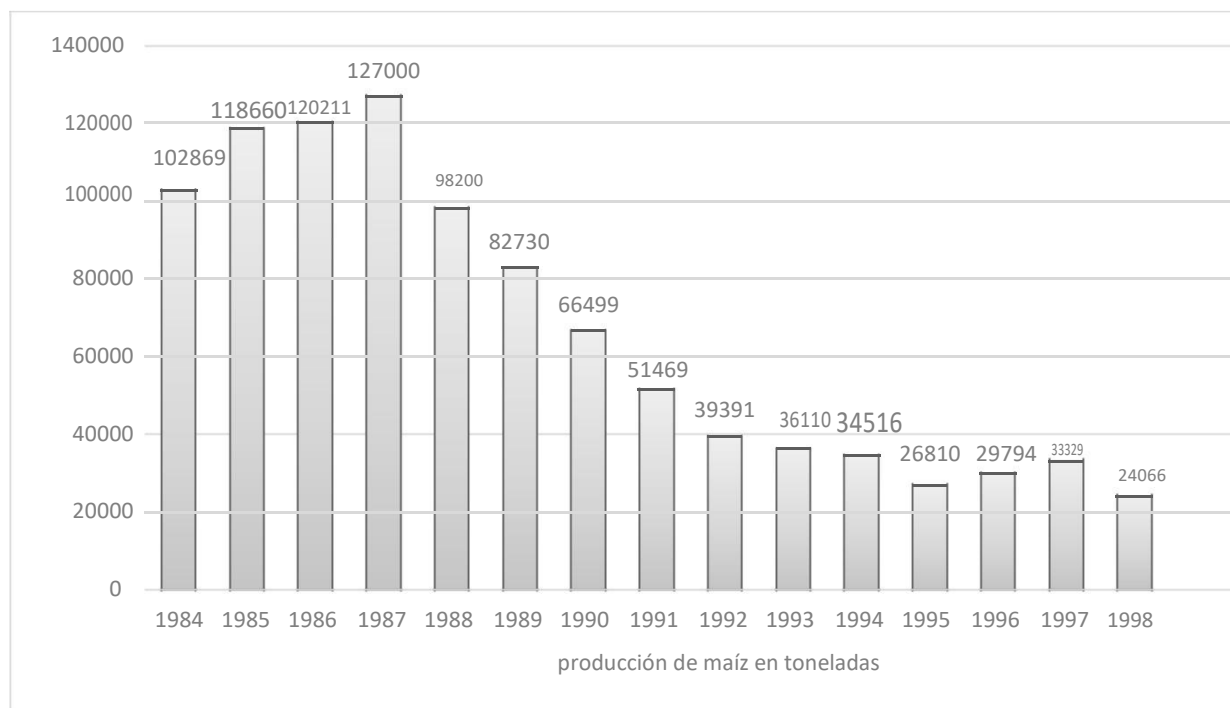
Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

### A. Volumen de la producción de maíz, de 1984 a 1998

En la figura 5, se observa que entre 1984 y 1987 ocurrió un aumento gradual en la producción, alcanzando un monto máximo, de todo el periodo, de 127.000 toneladas, lo cual es el resultado de los programas de apoyo a la agricultura campesina tradicional, que estuvieron vigentes desde la década de 1960 y hasta finales de la década de los años ochenta. Sin embargo, a partir de 1988 inició un proceso de apoyo hacia la producción de cultivos no tradicionales, por lo tanto, el gobierno trasladó los incentivos hacia las actividades de exportación en detrimento de los cultivos dedicados al mercado interno, como era el caso del maíz, además, el gobierno seguía las recomendaciones de agencias internacionales que obligaban a la implementación de los programas de ajuste estructural, con medidas tales como no garantizar la compra del grano por parte del Consejo Nacional de Producción (CNP) y la eliminación de los precios de sustentación a los agricultores (Morales, 1994).

Entre 1987 y 1998, el país experimentó una caída en la producción de 103 mil toneladas, es decir, de un 81 por ciento, pasando de 127.000 a 24.066 toneladas en dicho periodo.

**Figura 5. Costa Rica: producción de maíz, de 1984 a 1998, en toneladas**

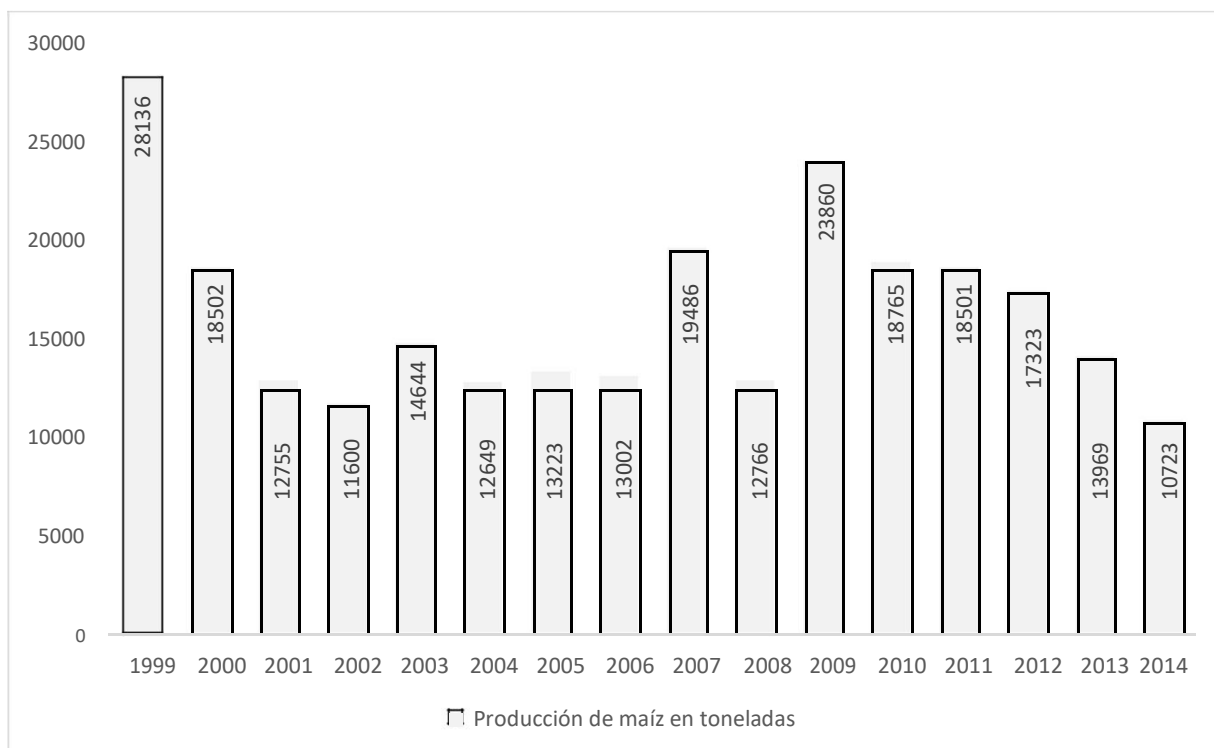


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2015.

**B. Volumen de la producción de maíz, de 1999 al 2014.**

En la figura 6, se aprecia la tendencia hacia la disminución en el volumen de la producción de maíz, alcanzando los valores mínimos de producción durante las últimas dos décadas, con un promedio de producción de 16.313 toneladas, entre 1999 y 2014, mientras que en el periodo 1984 a 1998, el promedio obtenido fue de 68.067 toneladas, esto significa una disminución de un 76 por ciento, entre ambas cifras. En resumen, el efecto de la aplicación de las medidas de ajuste estructural en el sector agropecuario, sumado a los efectos de la implementación de los tratados de libre comercio afectó sustancialmente el volumen de la producción de maíz en Costa Rica.

**Figura 6. Costa Rica: producción de maíz, de 1999 al 2014, en toneladas**



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

**2.3.2 Costa Rica: superficie de la producción de maíz, de 1984 al 2014, en hectáreas.**

En la tabla 4, se presentan los datos anuales de la superficie cultivada de maíz, entre 1984 y el 2014, en hectáreas. Se observa que, entre 1984 y 1987 se mantuvo una tendencia hacia al aumento en el área cultivada, sin embargo, a partir de 1988 se aprecia un proceso de disminución en la superficie cultivada, pasando **61.350** hectáreas, en dicho año, a **6.234** hectáreas en el 2014, lo cual representó una disminución de un **90** por ciento en la superficie cultivada, este porcentaje es similar al mostrado en el comportamiento de la disminución del volumen cosechado en ese mismo periodo.

Tabla 4. Costa Rica: superficie cultivada de maíz, de 1984 al 2014, en hectáreas

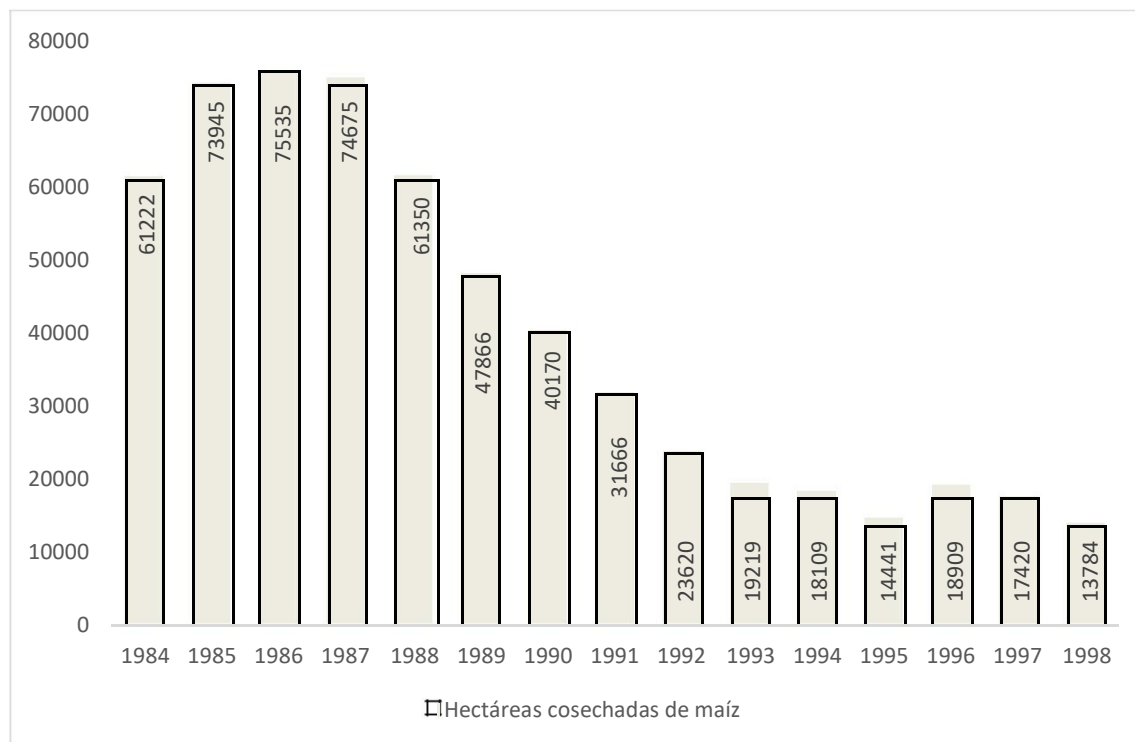
Año	Area sembrada (hectáreas)	Año	Area sembrada (hectáreas)
1984	61222		
1985	73945	2000	10216
1986	75535	2001	7675
1987	74675	2002	6776
1988	61350	2003	8478
1989	47866	2004	6481
1990	40170	2005	6359
1991	31666	2006	6260
1992	23620	2007	9051
1993	19219	2008	7358
1994	18109	2009	11463
1995	14441	2010	9598
1996	18909	2011	8208
1997	17420	2012	7465
1998	13784	2013	6255
1999	14875	2014	6234

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

#### A. Superficie cultivada de maíz, de 1984 a 1998.

En la figura 7, se aprecia que el área cultivada experimentó una fuerte caída, a partir de 1987, pasando de 74.675 hectáreas a 13.784 hectáreas en 1998, cuyas causas principales están asociadas a la reducción de subsidios y garantía de compra del producto, por parte del CNP, así como a la reducción gradual de aranceles a las importaciones (MAG, 2010).

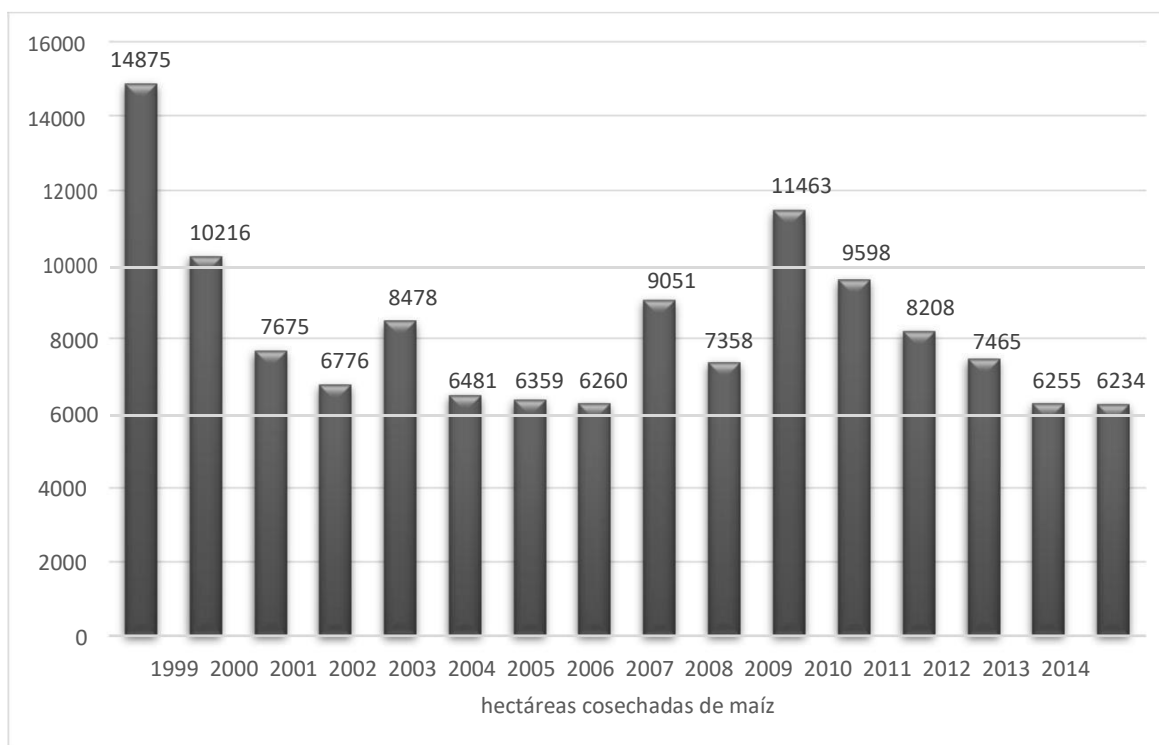
El promedio del área cultivada para la fase, de 1984 a 1998, fue de 39.400 hectáreas. Además, la cifra más alta durante esta fase fue la superficie cultivada en 1986 con 75.535 hectáreas y la cantidad mínima fue de 13784 hectáreas correspondiente al año 1998.

**Figura 7. Costa Rica: superficie cultivada de maíz, de 1984 a 1998, en hectáreas**

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO, 2015.

#### A. Superficie cultivada de maíz, de 1999 al 2014

En la figura 8, se observa que la superficie cultivada alcanza la cifra más baja, de todo el periodo (1984-2014), durante la fase de 1999-2014, al llegar a las 6.234 hectáreas, en el año 2014, mientras que, en el año 1999, mostró la cifra más alta de esta fase con un área cultivada de 14.875 hectáreas. Además, durante la fase 1999-2014, se aprecia que, en términos generales, existió una tendencia marcada hacia el decrecimiento en la superficie cultivada. En cuanto al promedio del área cultivada durante esta fase se obtuvo la cifra de 8.060 hectáreas, la cual es mucho menor que el promedio de la fase anterior (1984-1998) cuyo promedio fue de 39.400 hectáreas, es decir, hubo una disminución de un 80 por ciento en el área cultivada.

**Figura 8. Costa Rica: superficie cultivada de maíz, de 1999 al 2014, en hectáreas**

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2015) e INFOAGRO (2016)

## 2.4 Análisis de la productividad física (toneladas/hectárea) del cultivo de maíz, en Costa Rica, durante el periodo de 1984 al 2014

### 2.4.1 Costa Rica: productividad física (en tm/ha) del cultivo de maíz, de 1984 a 1998

Con base en los datos de producción del maíz, en toneladas (según tabla 3) y los datos de la superficie cultivada, en hectáreas (según tabla 4), del periodo en estudio (1984-2014), se aprecia que la productividad física promedio de todo el periodo fue de 1,781 tm/ha, con un valor máximo de 3,611 tm/ha, en el año 1994, y con un valor mínimo de 1,579 en 1996, por lo tanto, existe una diferencia de 2,032 tm/ha, la cual es bastante significativa, sin embargo, ese dato sobre el valor máximo es atípico, debido a que fue el único año en que se presentó una cifra tan alta, de acuerdo con los datos estudiados.

Durante la fase que comprende el periodo entre 1984 y 1998, se obtuvieron datos de la productividad física, que van desde 1,579 tm/ha, en 1996, hasta 3,611 tm/ha, en 1994, con una productividad física promedio, para dicha fase, de 1,831 tm/ha, es decir, una productividad física promedio, de esta fase, que es superior a la productividad física promedio de todo el periodo bajo estudio (1984-2014), la cual fue de 1,781 tm/ha.



#### **2.4.2 Costa Rica: productividad física (en tm/ha) del cultivo de maíz, de 1999 al 2014.**

Con respecto a la fase que corresponde al periodo que va de 1999 al 2014, se observaron datos de la productividad física, que van desde 1,625 tm/ha, en el año 2001, hasta 2,429 tm/ha, en el año 2012, con una productividad física promedio, para dicha fase, de 2,038 tm/ha, cifra que es mayor a la productividad física promedio de la fase anterior (1984-1999), con una diferencia de un 10,2 por ciento. Esto significa que, a pesar de la fuerte caída en el área de cultivo del maíz, en términos generales se experimentó un aumento en la productividad física, la cual podría estar asociada al uso de mejores paquetes tecnológicos, así como a la introducción de semillas mejoradas, las cuales han sido aportadas por las universidades públicas en convenio con las instituciones públicas del sector agropecuario en Costa Rica y con el apoyo de organismos internacionales tales como la FAO y el IICA.

### **3. CONCLUSIONES**

Con respecto al cultivo del frijol, durante el periodo 1984-2014, tanto la superficie como el volumen de la producción experimentaron una fase de crecimiento, entre 1984 y 1995, seguida por una fase de disminución de la producción, a partir de 1996 y hasta el 2014. Con respecto a las cifras de productividad física promedio (tm/ha) se observa una mejora gradual en los indicadores, a partir del año 2000, lo cual es muy importante para los pequeños y medianos productores dedicados a la actividad de la producción y comercialización del frijol.

En cuanto al cultivo del maíz, en el periodo comprendido entre 1984 y el 2014, se aprecia un comportamiento de la producción con una fuerte caída tanto en el volumen como en la superficie cultivada, pasando de 127.000 toneladas en 1987 a 10.723 toneladas en el 2014. Con respecto a la productividad física promedio (tm/ha) se aprecia un leve aumento, pasando de 1,6 tm/ha, en 1986 a 2,3 tm/ha, en el año 2013, esto es algo que permite mejorar los limitados ingresos de los pequeños y medianos productores dedicados al cultivo y venta de maíz en Costa Rica.

### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Dirección de Investigación Económica y Sectorial. (2015). *Panorama Agrolimentario: Maíz 2015*. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61952/Panorama\\_Agroalimentario\\_Ma\\_z2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61952/Panorama_Agroalimentario_Ma_z2015.pdf)
- Dirección de Investigación Económica y Sectorial. (2016). *Panorama agrolimentario frijol 2016*. Reperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200638/Panorama\\_Agroalimentario\\_Frijol\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200638/Panorama_Agroalimentario_Frijol_2016.pdf)
- Jones, A. (1999). *PHASEOLUS BEAN: Post-harvest Operations*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-av015e.pdf>

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2007). *Plan Estratégico de la cadena productiva de maíz y frijol 2008-2010*. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00039.pdf>

Morales A., Luis F. (1994). *Ajuste estructural y participación del CNP en la producción, precios y comercialización de maíz blanco y frijol: 1985-1993*. Tesis de Maestría, SEP-UCR.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO (s.f.). *Origen, evolución y difusión del maíz*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/003/x7650s/x7650s03.htm>

Reyes, E. (2008). Historia, naturaleza y cualidades alimentarias del fríjol. *Nueva época*, 21.