

# e- Agronegocios



## 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 1, número 2, informe técnico 1

Julio-diciembre 2015

Publicado 1 de julio, 2015

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

## **PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS DE ARROZ Y CAÑA DE AZUCAR EN COSTA RICA DE 1980 AL 2010**

*Diana Castillo Valerio*

*Fernando Morales Abarca*

**Producción y productividad de los cultivos de arroz y caña de azúcar en  
Costa Rica de 1980 al 2010**

*Diana Castillo Valerio<sup>1</sup>, Fernando Morales Abarca<sup>2</sup>*

**RESUMEN**

El objetivo de la investigación fue determinar los datos de producción y productividad de los cultivos de arroz y de caña de azúcar en Costa Rica, con el fin de analizar su comportamiento entre 1980 y el 2010. Se utilizaron los datos oficiales elaborados por la Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ), la Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La principal conclusión fue que el cultivo del arroz mostró un comportamiento inestable en términos de la producción y la productividad, mientras que el cultivo de la caña de azúcar presentó un comportamiento relativamente estable con respecto a la producción y a la productividad, entre 1980 y el 2010, con un crecimiento significativo en la productividad entre 1990 y el 2007.

**Palabras claves:** arroz, caña de azúcar, producción, productividad

**Fecha de recibido:** 2 de mayo del 2015

**Fecha de aprobado:** 2 de junio del 2015

**Fecha de corregido:** 18 de junio del 2015

---

<sup>1</sup> Estudiante de Economía Agrícola. Universidad de Costa Rica. Costa Rica. Correo electrónico: diana.castillovalerio@ucr.ac.cr.

<sup>2</sup> Economista Agrícola. Docente e investigador Universidad de Costa Rica y Universidad Nacional. Costa Rica. Correo electrónico: luis.morales@ucr.ac.cr.

***Production and productivity of rice and sugar cane crops in Costa Rica from 1980 to 2010***

**ABSTRACT**

The objective of the research was to determine the data of production and productivity of crops of rice and sugar cane in Costa Rica, in order to analyze its behavior between 1980 and 2010. The official data compiled by the National Corporation of Rice Producers (CONARROZ), the Agricultural and Industrial League of the Sugar Cane (LAICA) and of the United Nations Organization for Food and Agriculture (FAO) were used. The main conclusion was that the rice showed a behavior of unstable in terms of production and productivity, while the cultivation of sugar cane introduced a relatively stable behavior with respect to production and productivity, between 1980 and 2010, with significant growth in productivity between 1990 and 2007.

**Key words:** rice, sugar cane, production, productivity

**1. INTRODUCCION**

La producción de la caña de azúcar y del arroz es importante para Costa Rica debido a que son bienes que contribuyen a la alimentación de los costarricenses, y a la generación de riqueza, divisas y empleos. Además constituye uno de los insumos básicos para el desarrollo del sector agroindustrial (Universidad de Costa Rica, 2010).

La caña de azúcar es un cultivo a partir del cual se desarrollan distintos productos y subproductos, lo cual ha contribuido al desarrollo económico nacional. El origen de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) se ubica en las Islas de la Polinesia y particularmente en Nueva Guinea. El recorrido que siguió la caña por el mundo inicia en las islas Oceánicas pasando a la india, Persia, Norte de África y Sur de Europa hasta las Islas Canarias.

Es a partir de ese origen donde la historia revela que fue traída por Cristóbal Colón al continente americano, específicamente a la isla “La Espagniola” hoy República Dominicana, de ahí pasó a Cuba, luego a México y se distribuyó por el resto de enclaves españoles en el nuevo continente.

En el caso de Costa Rica la caña ingresó en el año 1513 procedente de Nicaragua. Su dispersión en el país se dio en concordancia con las corrientes de colonización que ocurrieron hacia el interior del país, llegando a asentarse en la Zona Sur de San José y en el Valle de Ujarrás (Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, 2015).

La cantidad de ingenios reportada ha sido diversa, entre 1940 y el 2010, se reportan un total de 48 fábricas de azúcar de diversa capacidad de procesamiento y ubicación. Fue durante las zafas de 1960-1961 y 1961-1962 cuando se alcanzó el máximo al operar 32 ingenios de

manera simultánea. En el 2010 se ubica la menor cantidad con apenas 14 ingenios (Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, 2010).

Para el siglo XVIII el dulce de caña era uno de los principales alimentos de que disponía la población, usándolo directamente como bebida o en combinación con cacao. La actividad agrícola de producción de caña y elaboración de dulce, azúcar y alcohol, tiene antecedentes desde la época colonial de Costa Rica, pero solo fue a partir de la segunda mitad del siglo XIX, que se puede considerar que comenzó un proceso industrial-artesanal, que culminó hacia inicios del siglo XX con las primeras “fábricas” o ingenios de azúcar blanco.

El Estado por su parte, tuvo una política de intervención en la actividad agroindustrial, con el objetivo claro de carácter fiscal, de proteger una de las principales fuentes de ingresos del gobierno, que provenían del monopolio estatal en la producción y venta de alcohol desde 1854. Esta política fomentó la consolidación de la producción en varios trapiches grandes, lo cual llevó a que hacia finales del siglo XIX, algunos de estos comenzaran a producir también azúcar a pequeña escala, para satisfacer una demanda que se atendía con importaciones de otros países.

A la grave crisis económica que afectó al mundo a inicios de los años treinta, no se sustrajo ni el país ni la actividad azucarera, de modo que hacia finales de la década de los años treinta, el cultivo y la industria se hallaban en una crisis de tipo institucional, económica, social y técnica. En 1940, mediante la Ley N° 359, se estableció la Junta de Protección de la Agricultura de la Caña, con el objetivo de fomentar la agricultura cañera y regular las relaciones entre productores e industriales.

Eran los campesinos de mayores recursos y los comerciantes quienes tenían la capacidad de construir estas instalaciones, lo cual hace suponer que la estructura de producción en caña era manejada por los productores de mayores recursos (Universidad de Costa Rica, 2010).

En cuanto al cultivo del arroz, los principales productores de arroz en el mundo son los países asiáticos, en especial China e India, y son a la vez los mayores consumidores. Con respecto al arroz (*Oryza sativa*), este se cultiva en una diversidad de condiciones ambientales y algunos autores sostienen que es un cultivo especial para las zonas húmedas del trópico o de climas con temperatura alta.

En Costa Rica se cultiva en el Pacífico Sur, Central y Norte, y en la región Atlántica. La especie más importante en el mundo por su uso en la producción de arroz es sativa, cuyo origen proviene del sur de la India ya que en esta región existen las condiciones ideales para el desarrollo de la planta.

Los primeros cultivos aparecieron en China 5.000 años a.C., en Tailandia 4.500 a.C. para luego expandirse a Camboya, Vietnam y al sur de la India. Se dice que el cultivo se propago en Centro América cuando Cristóbal Colón introdujo semillas de arroz en el año 1493. Fue hasta 1685, cuando un barco dañado por una tormenta proveniente de Madagascar encalló en Norteamérica con 40 libras de semilla. Luego de ello, los conquistadores españoles lo llevaron a Sudamérica a comienzos del siglo XVIII. (Enríquez, 1994).

El propósito de este artículo es dar a conocer la evolución que ha tenido la producción y la productividad de dos importantes productos agrícolas que han contribuido a la actividad económica de Costa Rica, como lo han sido el arroz y la caña de azúcar.

Los datos utilizados para el análisis fueron tomados de fuentes primarias, tales como bases de datos e informes elaborados por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), por la Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA) y de la Corporación Arrocera Nacional. Además algunos argumentos se fundamentaron con base en la revisión bibliográfica de distintos autores.

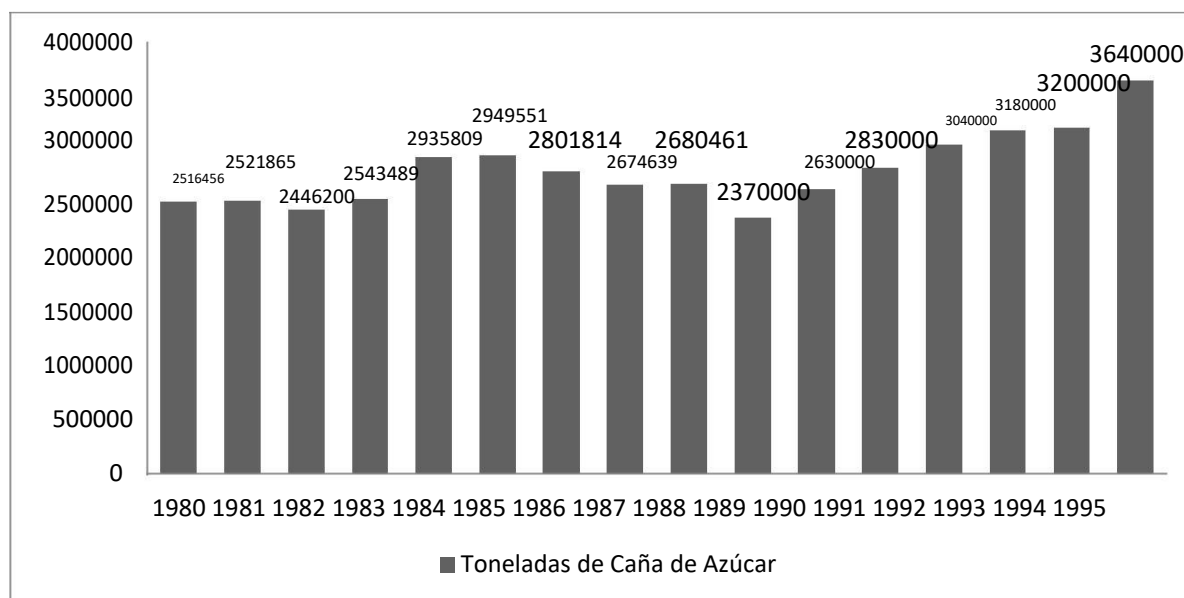
Según LAICA, en 1998 el índice de productividad o rendimiento agrícola corresponde a la cantidad de materia prima (caña) producida y cosechada anualmente por unidad de área (hectárea) sembrada. El valor es determinado por aquellos elementos del entorno que intervienen con grados variables de influencia.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1 Producción de la caña azúcar en Costa Rica**

En la figura 1 se aprecia un aumento en la producción a partir del 1984; pasando de 2.516.456 toneladas en 1984 a 3.640.000 en 1995, con un crecimiento de un 45 por ciento. En 1984 se dio una reducción en el número de productores con un incremento en el área total sembrada. Es a partir de 1992 que vuelve a crecer el número de productores de caña, llegando hasta 7.600, para luego decrecer a 5.500 productores en 2001 (Universidad de Costa Rica, 2010).

**Figura 1.** Costa Rica: Producción de caña azúcar, en toneladas, de 1980 a 1995



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

Nota: A partir de 1989 las cantidades corresponden a estimaciones de la FAO.

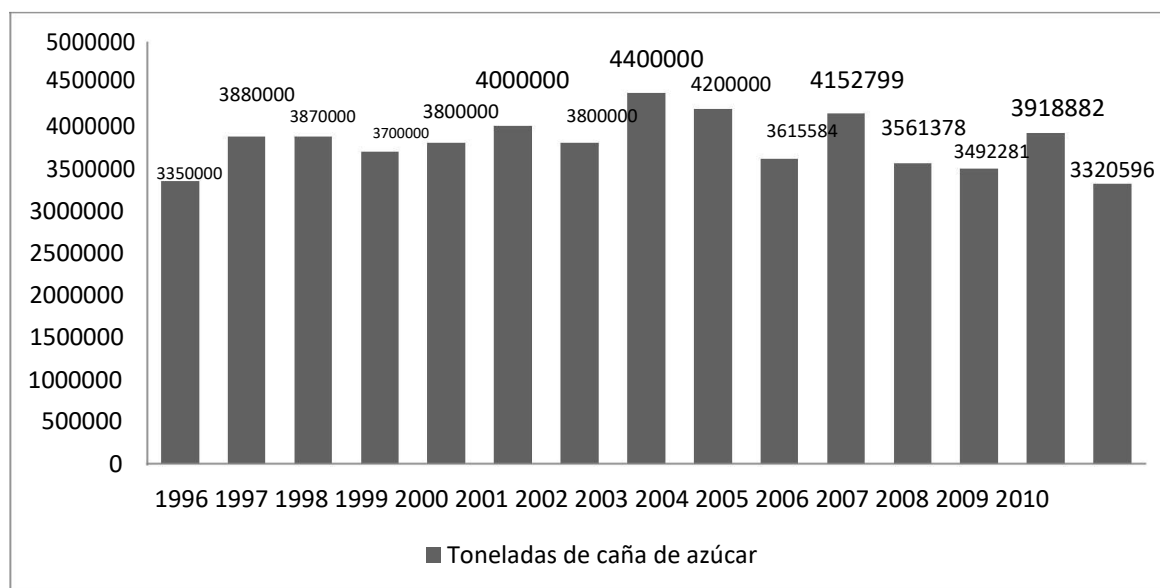
En la figura 2, se aprecia un cambio del 2001 al 2006, llegando a un máximo de producción en el 2003 con un total de 4.400.000 toneladas, lo que ocurrió fue un aumento en el número de productores, duplicando los productores/entregadores al llegar a 12.300, para luego iniciar un descenso hasta el 2008, cuando se situó en 10.000.

Parte importante de la tendencia a la baja en el número de productores, se explica por la continua reducción en el cultivo en las regiones tradicionales del Valle Central Occidental y la Cuenca Alta del Reventazón. En 1984, estas dos regiones tenían casi 6.000 cañeros, mientras que 25 años después, para la zafra 2008-2009, se contabilizaron unos 2.000 cañeros en ambas regiones.

Los 4.000 productores que dejaron de entregar caña en la Región Central en ese período, se trasladaron a otras actividades. (Universidad de Costa Rica, 2010). Es importante destacar como repercute la recesión de Estados Unidos, en el año 2010, se da una baja considerable en la producción nacional.

Entre algunos factores encontrados en la revisión bibliográfica que han deteriorado la producción del 2005 al 2010 han sido la baja renovación y envejecimiento de las plantaciones, siembra de variedades inadecuadas, uso de semilla de baja calidad genética, nutrición deficiente, insuficiente control de malezas, ataque de plagas y enfermedades, exceso de lluvias, aumento de temperaturas, manejo deficiente de las plantación por falta de capital, entre otros factores (Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, 2011).

**Figura 2.** Costa Rica: Producción de caña azúcar, en toneladas, de 1996 a 2010



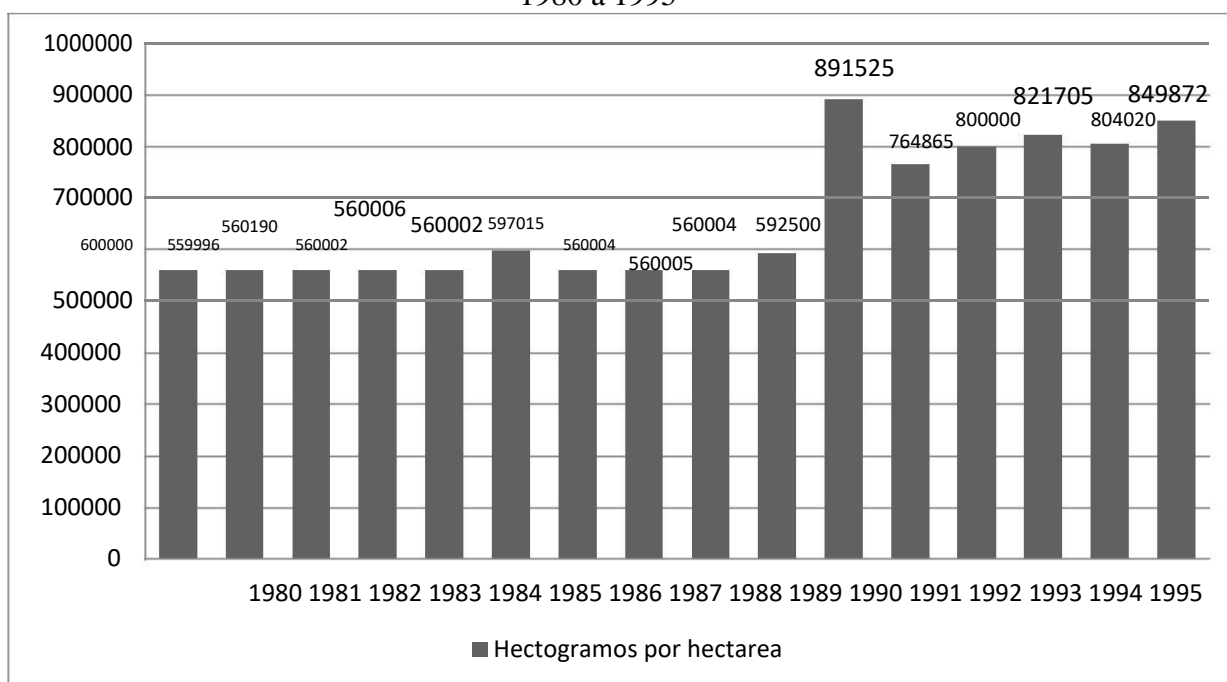
Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2015 y LAICA, 2011. Los datos de producción son estimados con base en la FAO, desde 1996 hasta el 2004.

## 2.2 Productividad de la caña azúcar en Costa Rica

En 1990, tal como se observa en la figura 3, es el año donde se presenta un auge en la productividad azucarera en Costa Rica, esto quiere decir que hubo fincas que pudieron mantener los promedios de producción<sup>3</sup>.

A pesar de que 1995 fue el año en que más se tuvo producción (ver figura 2), se muestra una relación positiva en su productividad; en cambio para el periodo de 1990 a 1994 no existe esta misma relación, ya que estos años no fueron tan significativos en producción como lo fue 1995, no obstante sí muestran un desarrollo significativo con lo que respecta a productividad.

**Figura 3.** Costa Rica: Productividad de la caña de azúcar, en hectogramos por hectárea, de 1980 a 1995

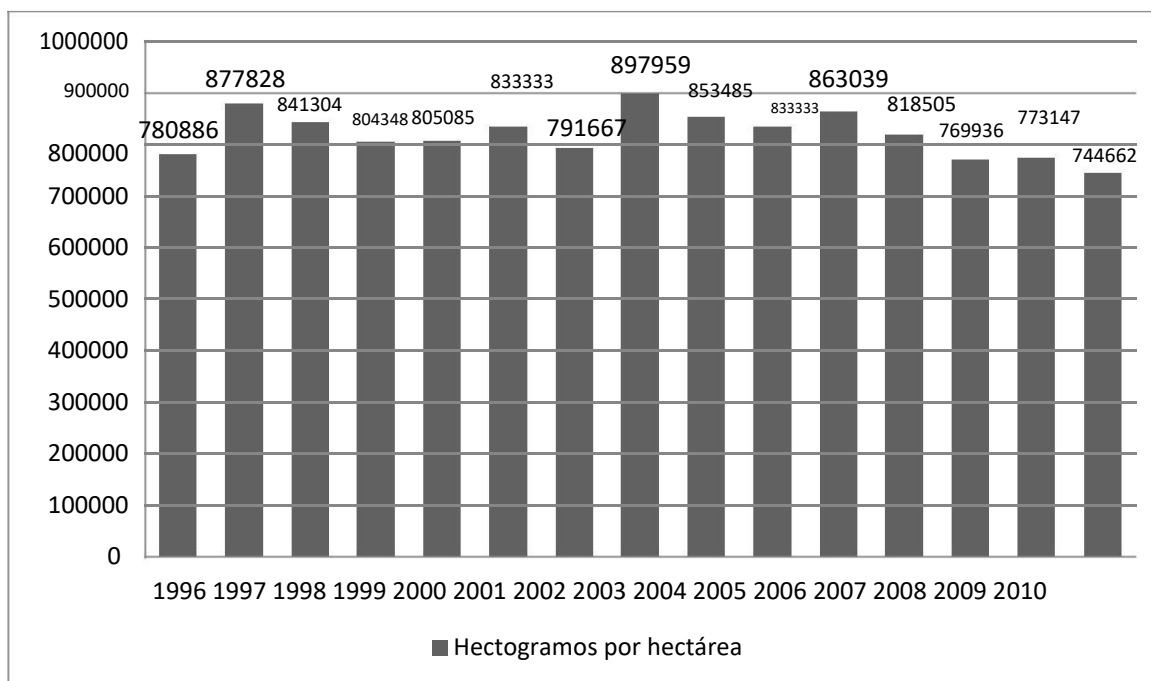


Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2015

En la figura 4, se puede observar que el año más eficiente con respecto a productividad fue el 2003; a partir de ese año ha disminuido por los bajos rendimientos en producción presentados, a excepción de los años 2006 y 2009 que, según la figura 2, fueron los años con los mejores rendimientos productivos alcanzados en dicho período.

<sup>3</sup> La FAO mide la productividad en hectogramos, un hectogramo = 0,1 kg

**Figura 4.** Costa Rica: Productividad de la caña de azúcar, en hectogramos por hectárea, de 1996 a 2010



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

Nota: Los datos de productividad son estimados con base en datos de la FAO.

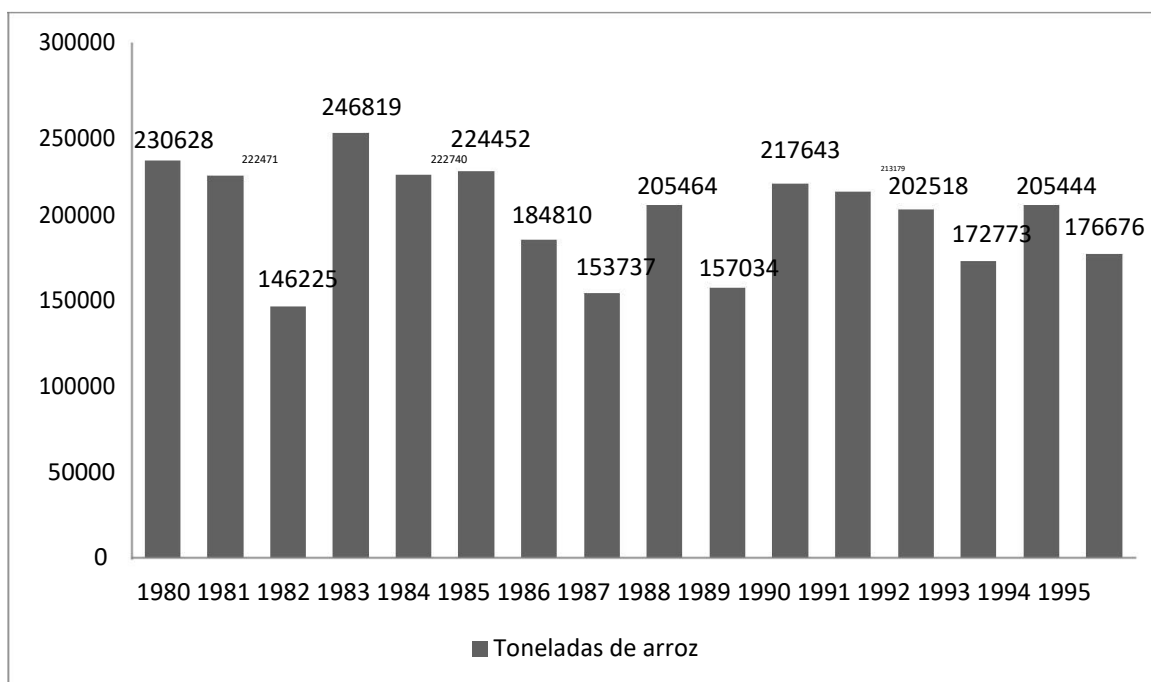
### **2.3 Producción del cultivo del arroz en Costa Rica**

En cuanto al cultivo de arroz en Costa Rica, en la figura 5, se puede apreciar que el mayor monto en producción ocurrió en 1984, a partir de ese año se dio una disminución en la producción de manera gradual. Es posible que esa caída en la producción tuviera entre una de sus causas aquella debido al acaparamiento de algunas empresas dedicadas a la producción arrocera, las cuales abastecen las necesidades del consumo del país.

Es posible que el efecto en la caída de la producción sea proveniente de los productores pequeños y medianos, lo cuales no pueden competir por los precios que ofrecen las grandes empresas y el alto costo de los insumos. Además, la disminución presentada en la producción en los años 1982, 1987 y 1989 tuvo su origen en los fenómenos climáticos tales como la sequía (Enríquez, 1994).



Figura 5. Costa Rica: Producción de arroz, en toneladas, de 1980 a 1995



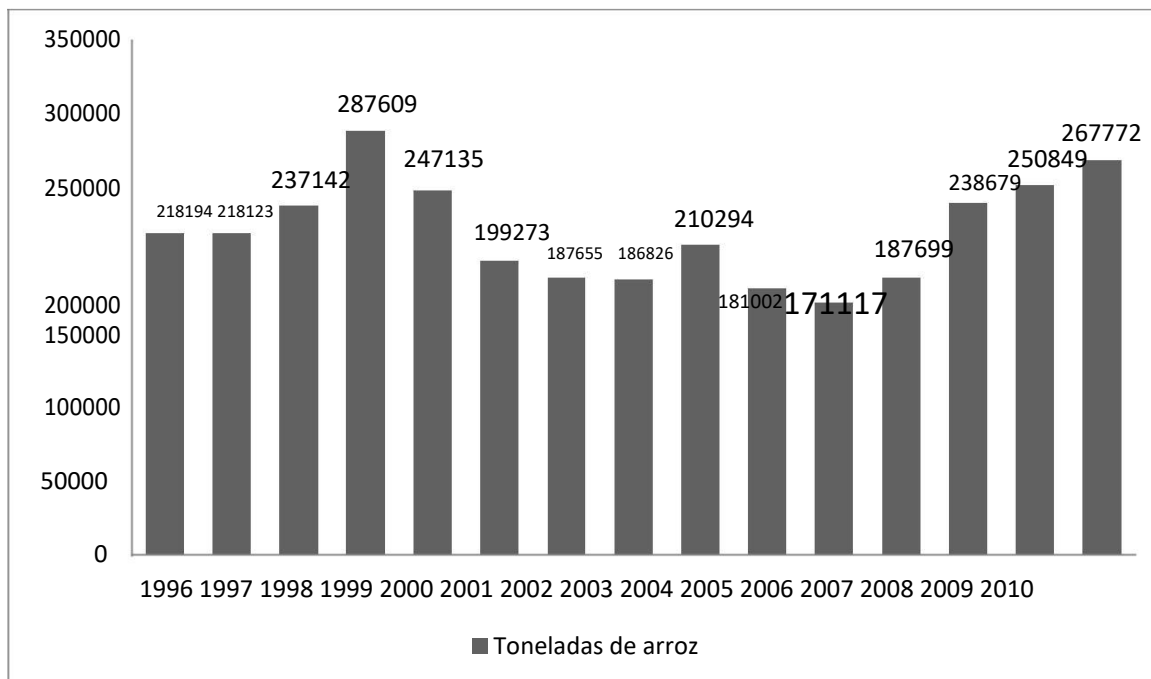
Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de la FAO, 2015

La figura 6 muestra cambios muy diversos en la producción de arroz en Costa Rica, aunque para esa época se presentó un aumento del consumo de arroz, el cual no fue acompañado por un incremento en la producción agrícola, la que luego de alcanzar un máximo de 287.609 toneladas en 1999, ha venido disminuyendo desde ese año.

En el año 2004, la producción fue especialmente afectada por una plaga (ácaro *S. Spinki*), a la que se le atribuye una caída del 30 por ciento de la producción de ese año (Petrecolla, 2006).

A pesar de que en el 2009 fue la recesión de los Estados Unidos, no repercutió en la cantidad producida para el 2010, año en que hubo un aumento en la producción para el mercado costarricense.

**Figura 6.** Costa Rica: Producción de arroz, en toneladas, de 1996 a 2010



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de CONARROZ, 2010.

La figura 7, muestra los cambios en la productividad anual de arroz, a partir de 1988 inicia un aumento significativo en la productividad, los años con mayores productividades fueron 1990, 1991 y 1994. No obstante, a pesar de que los peores años de producción fueron 1982, 1987 y 1989 únicamente fue afectada la productividad en 1982. Los demás años lograron mantenerse estables en función de la producción y las hectáreas cultivadas.

#### **2.4 Productividad del cultivo del arroz en Costa Rica**

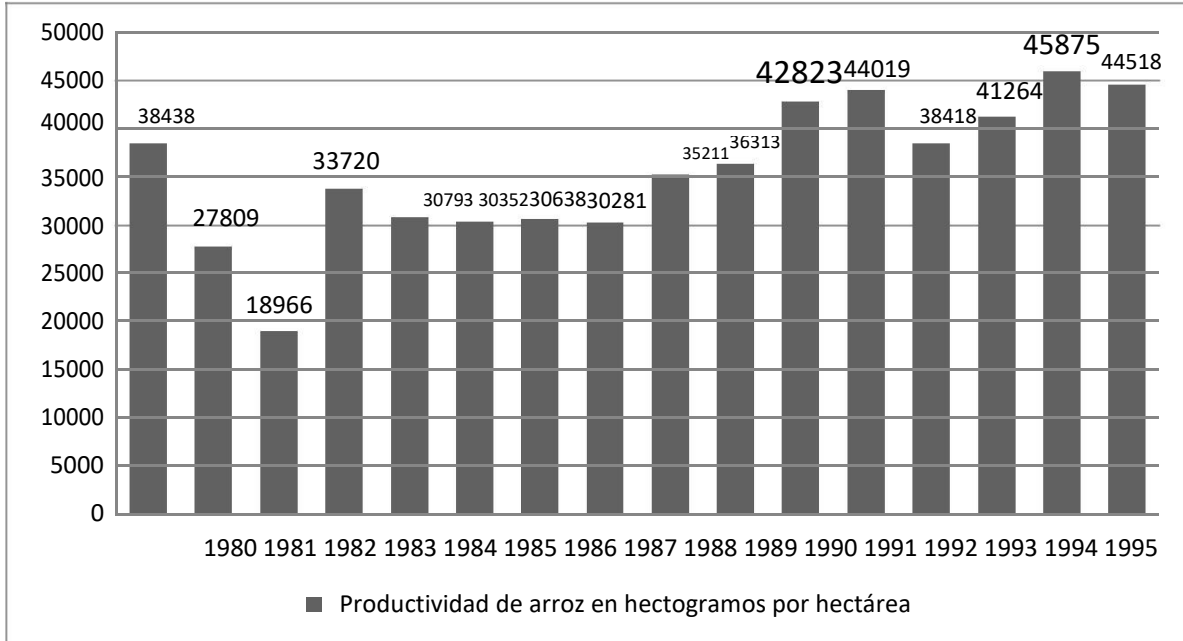
La figura 8, muestra una caída en la productividad desde 1997 hasta el 2004, con la excepción del 2002. Esa caída en la productividad está relacionada con la reducción en la producción que se dio debido a los diversos problemas mencionados.

No obstante, al haberse incrementado la producción, desde el 2006, se muestra una tendencia al alza en el desarrollo de productividad a mediano plazo, siempre y cuando se pueda competir con los precios internacionales del arroz.

A pesar de la recesión económica presentada en el 2009 en Estados Unidos, ésta no afectó al sector arrocero, en comparación con otros años, ya que tanto la producción como la productividad se mantuvieron cerca del promedio.

Mientras que la productividad promedio, entre 1980 y 1990, estuvo alrededor de los 30 mil hectogramos por hectárea, a partir de 1991 y hasta el 2010 se mantuvo cercana a los 40 mil hectogramos por hectárea.

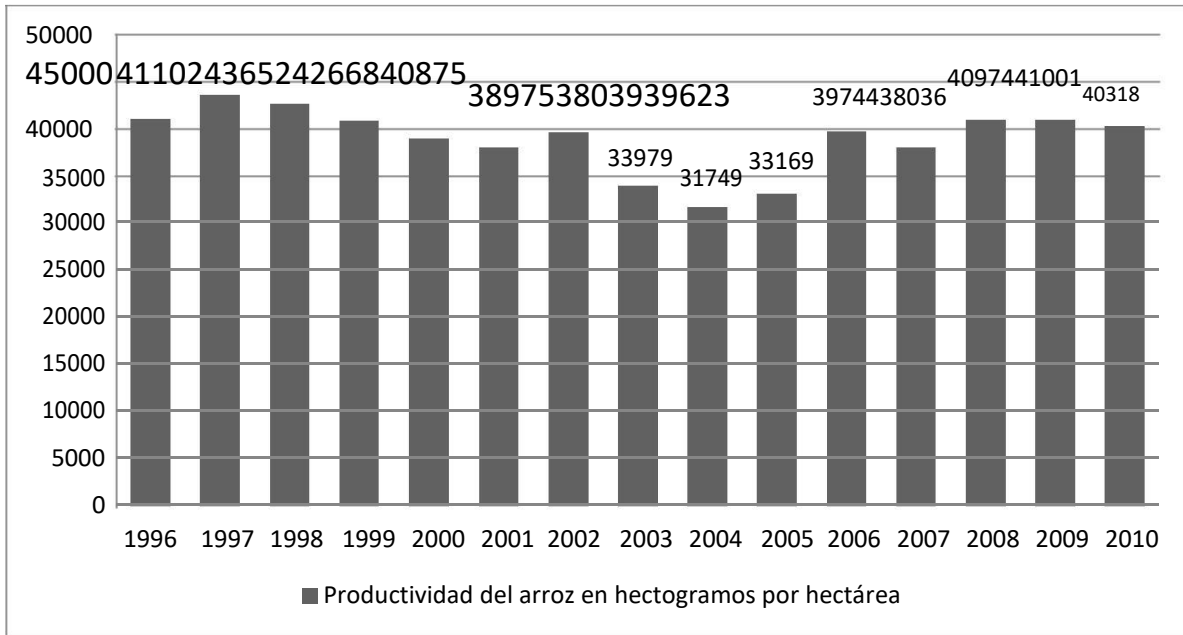
**Figura 7.** Costa Rica: Productividad del cultivo del arroz, en hectogramos por hectárea, de 1980 a 1995



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

Nota: Los datos de productividad son estimados con base datos de la FAO.

**Figura 8.** Costa Rica: Productividad del cultivo del arroz, en hectogramos por hectárea, de 1996 a 2010



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

Nota: Los datos de productividad son estimados por la FAO.

### **3. CONCLUSIONES**

Con respecto a la producción de caña de azúcar se observa un comportamiento creciente en la producción entre 1980 y 1995, con un aumento de un 45% en dicho período.

Entre 1996 y el 2010 se mantuvo una producción promedio anual de 3.800.000 toneladas. En cuanto a la productividad, entre 1980 y 1989 se presentó una productividad promedio de 560.000 hectogramos por hectárea, mientras que entre 1990 y el 2010 se aprecia una productividad promedio de 800.000 hectogramos por hectárea, lo cual muestra una significativa mejora en términos de la productividad de la caña de azúcar en ese período.

En el caso del cultivo del arroz, entre 1980 y el 2010 se presentaron tanto incrementos como disminuciones en los volúmenes de la producción, con un mínimo de producción de 146.225 toneladas en 1982 y un máximo de producción de 287.609 toneladas en 1999, lo cual muestra un crecimiento de un 97 por ciento en la producción entre ambos períodos. En términos de productividad, también se observan aumentos y disminuciones en el período de estudio, con una productividad mínima de 18.966 hectogramos por hectárea en 1982, y una productividad máxima de 45.875 en 1994, lo cual presenta un aumento de un 142 por ciento en las cifras de productividad entre ambos períodos.

### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ). (2010). *Informe estadístico 2010*. Costa Rica.

Enríquez, G. C. (1994). *Atlas agropecuario de Costa Rica*. San José: EUNED.

FAO. (2015). *FAO Estadísticas*. Recuperado de <http://www.faostat.fao.org>

Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA). (2011). *Reactivación de la producción de la caña*. Costa Rica: Gerencia LAICA.

Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA). (2015). Recuperado de <http://www.laica.co.cr/biblioteca/verSubcategoria.do?p=3&c=443&s=1777>

Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA). (1998). *Productividad Agrícola de la caña de azúcar durante 1997*. Costa Rica: Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar.

Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA). (2010). *Desarrollo tecnológico de la caña de azúcar en Costa Rica*. Costa Rica: LAICA.

Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA). (2010). *Informe anual zafra 2009-2010*. San José: LAICA.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (1991). *Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica*. San José, Costa Rica.: Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola.

Petrecolla, D. (2006). *Agrocadena del arroz en Costa Rica*. Costa Rica.

Universidad de Costa Rica. (2010). *Desarrollo histórico del sector agroindustrial de la caña de azúcar en el siglo xx: aspectos económicos institucionales y tecnológicos*. San José: Instituto de investigaciones en ciencias económicas.