

UNIVERSIDAD DE SONORA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

EL TRIGO (*Triticum aestivum* L.) EN SONORA SITUACION ACTUAL

DISERTACION

JESUS EDUARDO DE LA LUZ DANIEL

ABRIL 2011

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

EL TRIGO (*Triticum aestivum* L.) EN SONORA SITUACION ACTUAL

DISERTACION

JESUS EDUARDO DE LA LUZ DANIEL

ABRIL 2011

**EL TRIGO (Triticum aestivum L.) EN SONORA
SITUACION ACTUAL**

DISERTACION

Sometida a la consideración del

Departamento de Agricultura y Ganadería

de la

Universidad de Sonora

por

Jesús Eduardo de la Luz Daniel

Como requisito parcial para obtener
el título de Ingeniero Agrónomo:
Especialidad en Zootecnia.

Abril de 2011

Esta disertación fue realizada bajo la Dirección del Consejo Particular aprobada y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:

INGENIERO AGRONOMO: ESPECIALIDAD EN ZOOTECNIA

CONSEJO PARTICULAR

DIRECTOR:



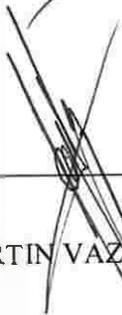
M. A. RAFAEL RETES LOPEZ

ASESOR:



M. A. SALOMON MORENO MEDINA

ASESOR:



ING. MARTIN VAZQUEZ LANDAVAZO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi padre (QEPD) y mi madre, los seres universalmente más queridos, por su ejemplo de trabajo y honestidad; a mi esposa y mis hijos, por el apoyo que me dan para continuar adelante.

CONTENIDO

	Pág.
INDICE DE CUADROS Y FIGURAS -----	v
INTRODUCCION -----	1
OBJETIVO -----	2
LITERATURA REVISADA -----	3
Antecedentes -----	3
El Trigo en el mundo-----	4
El Trigo en México -----	8
El Trigo en Sonora -----	10
Expectativas de cierre de temporada ciclo O-I2009-2010 -----	13
Producción de trigo en Sonora Ciclo O-I 2009-2010 -----	14
Comercialización -----	20
Crédito -----	20
Tipos de Crédito -----	20
Crédito de Habilitación o Avío-Multiciclo -----	20
Crédito Refaccionario -----	22
Uso del Agua -----	22
Uso agrícola-----	25
Implicaciones para la Agricultura en México -----	28
Tarifas del Agua-----	28
Agua en Sonora -----	29
Uso en la agricultura -----	29
Investigación y transferencia de tecnología-----	31
El negocio del Trigo -----	32
CONCLUSIONES -----	33
LITERATURA CITADA -----	34
ANEXOS -----	36

CUADROS Y FIGURAS

	Pág.
Cuadro 1. Producción de trigo en Sonora ciclo O-I 2008/2009 y programación 2009 /2010	11
Cuadro 2.- Cierre de cosecha de Trigo grano en Sonora. Otoño-Invierno 2009/2010	16
Cuadro 3.- Serie histórica de superficie sembrada del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999/2010	37
Cuadro 4.- Serie histórica de rendimiento del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999/2010	39
Cuadro 5.- Serie histórica de producción del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999/2010	41
Cuadro 6.- Costo de cultivo de Trigo O-I2009/2010	43
Cuadro 7.- Cierre de cosecha de Trigo grano en Sonora. O-I 2009/2010. Por tipo	44
Cuadro 8.- Trifas CFE, uso agrícola. 2009/2010	45
Figura 1.- Producción Mundial de Trigo 2008/2010	5
Figura 2.- Consumo Mundial de Trigo 2000/2010	7
Figura 3.- Variación real de la superficie sembrada de trigo ciclos O-I 2008/2009 y 2009/2010	12
Figura 4.- Superficie sembrada de Trigo en Sonora por Distrito de Riego ciclo 2009/2010	17
Figura 5.- Rendimiento de Trigo obtenido en Sonora por Distrito de Riego ciclo 2009/2010	18
Figura 6.- Producción de Trigo obtenida en Sonora por Distrito de Riego ciclo 2009/2010	19
Figura 7.- Volumen de agua utilizada para producir alimentos seleccionados	24
Figura 8.- Evolución del volumen concesionado para uso agropecuario por tipo de fuente, 2001/2008	27
Figura 9.- Usos consuntivos del agua 2008, Sonora	36

Figura 10.- Variación de la superficie sembrada del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999/2010	38
Figura 11.- Variación del rendimiento del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999/2010	40
Figura 12.- Variación de la producción del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999/2010	42

RESUMEN

Desde que el hombre primitivo conoció de la existencia del trigo, se convirtió sin duda en uno de los cultivos más importantes, ya que por su fácil adquisición tuvo otra opción de alimento, además de la carne.

A nivel mundial, el trigo representa un cultivo de gran relevancia, ubicándose entre los cereales de mayor importancia, tanto para la alimentación como negocio, ya que es una fuente de ingresos para los países productores, recibiendo ingresos por divisas al exportarlo, no obstante que en los últimos años ha habido altibajos, sobre todo en los precios internacionales y los costos de producción.

Aunado a esto, uno de los principales problemas a los que se enfrentan los productores es sin duda la escasez de agua, la cual a nivel mundial ha afectado a este cultivo, aumentando los costos de producción al tener que extraer agua para el cultivo a mayores profundidades, además de que los costos de extracción se elevaron por los constantes aumentos en los precios de la electricidad.

Nuestro estado es el principal productor de trigo en México, aportando el 45% de la producción, destacando Cajeme y Navojoa con un 89% de la producción estatal.

Sonora es reconocido en la producción de trigo y el uso de agua, siendo punta de lanza en generación de tecnología en ambos sentidos, reconocido principalmente por centros de investigaciones como son CIMMYT e INIFAP, que generan variedades resistentes a enfermedades, mayor rendimiento y producción, y últimamente en el uso eficiente del agua.

Palabras claves: Trigo, rendimiento, producción, costos producción, agua, comercialización.

INTRODUCCION

El trigo en Sonora es un cultivo de gran importancia, ya que el estado se ubica en el primer lugar de producción a nivel nacional, gracias al desarrollo de la mejor tecnología en la producción y uso del agua siendo determinante en el crecimiento económico de la región.

No obstante, la superficie sembrada ha ido disminuyendo con el paso de los años, sin embargo la producción ha aumentado gracias al uso de nuevas variedades que dan mayor rendimiento por hectárea.

Los factores que limitan la producción de este cereal son el agua - factor primordial para este efecto - debido al alto costo de extracción, además de los costos de financiamiento y los insumos utilizados en el desarrollo del cultivo.

Aun así, el trigo ofrece ventajas para los agricultores ya que tiene mercado seguro para su comercialización, además de adaptarse a nuestra región y tener buenos rendimientos.

México no es autosuficiente en trigo, por lo cual debe exportar cantidades importantes de los países productores para satisfacer sus necesidades, principalmente de EEUU y Canadá, causando con esto que los precios sean regidos principalmente por los mercados internacionales.

A nivel mundial el trigo juega un papel importante debido a la superficie sembrada y a la importancia en la alimentación, ya que de él se derivan gran variedad de usos para consumo humano y animal.

Europa es sin duda el mayor productor y exportador del cereal, sin embargo, en este año se vio afectada la producción debido a la sequía e incendios que han azotado Rusia, tercer exportador mundial, cancelando las exportaciones dando como resultado altibajos en el precio en los mercados internacionales.

Objetivo: Analizar el comportamiento de la superficie del trigo en Sonora del año 2000 al 2010 así como los apoyos que se ofrecen para su inversión y las dependencias que las proporcionan.

LITERATURA REVISADA

1.- Antecedentes

Para el hombre primitivo, el trigo comenzó a ser indispensable por su fácil adquisición y por la falta de carne, así que comenzó a ingerirlo. Como el trigo es de granos duros y casi imposible tritarlo con los dientes, el hombre tuvo que ingeniárselas para molerlo, así que con la ayuda de dos piedras comenzó esta labor de macerar el trigo, conservando íntegramente las cualidades nutritivas del grano.

Se dice que el trigo llegó a nuestro país en la época de la conquista, a través de embarcaciones españolas que arribaron con grandes cantidades de trigo, pero la historia lo documenta de otra manera.

Como los viajes del viejo mundo a América eran largos, las provisiones se consumían y terminaban antes de llegar a su destino. Al parecer, los viajeros no se preocupaban por guardar algunas semillas para que fueran sembradas en México. Por eso se dice que fue un poco tardía la llegada del trigo a nuestro país.

Según relato de los historiadores Andrés de Tapia y Francisco López de Gómora, el negro portugués Juan Garrido, criado de Hernán Cortés fue el primero en sembrar y cosechar el primer trigo en México al encontrar mezclados tres granos en un costal de arroz. Solo germinó uno que dio 180 granos y de esa espiga se hicieron otras siembras que comenzaron a cultivarse en diferentes regiones de la Nueva España.

Ya para 1534, a escasos 13 años de consolidar la conquista, se levantaban importantes cosechas de trigo en las inmediaciones de Texcoco y Puebla.

Los jesuitas hicieron que el trigo llegara a la parte norte del país en donde enseñaron a los nativos a cultivarlo. Con la expulsión de estos religiosos, los franciscanos siguieron la labor del cultivo en toda la región.

El cultivo del trigo, así como su transformación en harina y pan en la Nueva España, fue una necesidad imperiosa de los conquistadores, para satisfacer aquí viejas costumbres en su alimentación. También tuvieron la tarea de enseñar a los autóctonos la molienda y la elaboración del pan convirtiéndose en parte de la dieta americana desde entonces. (http://www.harina.org/trigo_mexico.php).

2.- El Trigo en el mundo

A nivel mundial el trigo es el cereal más consumido con un promedio de 67 kilogramos por persona por año. Asimismo, la producción ha mantenido una tendencia creciente, colocándose en el tercer lugar en el ranking mundial de los cereales. Para el ciclo 2009/10, se espera que la producción mundial de trigo se reduzca en relación al ciclo inmediato anterior. Sin embargo, los inventarios se ubicarán en el nivel más alto en siete años, por lo que se estima que el precio internacional del cereal podría mantenerse en niveles bajos.

En el mercado nacional se espera que la producción de trigo continúe creciendo. Sin embargo, debido a la caída en el ingreso de la población y el mayor costo relativo del trigo y la harina de importación se podría observar una disminución en las importaciones, con lo cual los precios nacionales se ubicarían por debajo de los observados en 2008.

De acuerdo con las cifras disponibles, durante el año comercial 2008/09 a nivel global se observó, por primera vez en dos años, una mayor producción de trigo respecto al consumo mundial. En particular, los inventarios se incrementaron en 49.15 millones de toneladas. Lo anterior, como resultado de un aumento de 11.7 % anual en la producción, en comparación a un incremento de 3.3 % en el consumo mundial del cereal. (Figura 1).

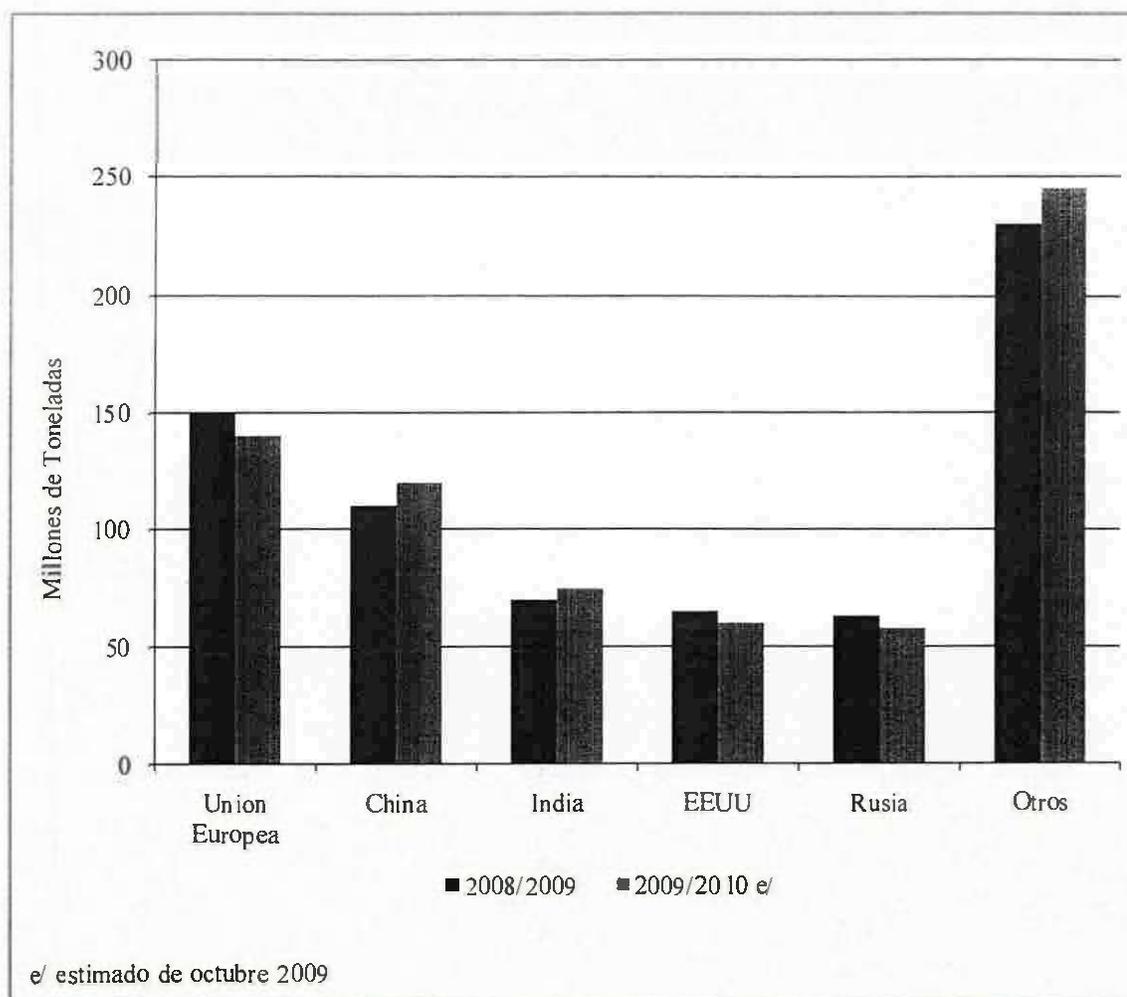


Figura 1.- Producción Mundial de Trigo 2008/2010.

Fuente: Panorama Alimentario. Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial. Dirección de Análisis Económico y Sectorial. TRIGO, 2009/10. FIRA.

El trigo es el tercer cultivo en importancia en la producción a nivel mundial, después del maíz y el arroz. Entre los ciclos 2000/01 y 2008/09 la producción mundial de trigo creció a una tasa media anual de 2.0 %. Sin embargo, para el ciclo 2009/10 se prevé una caída anual de 2.1 %, con lo que se espera que la producción mundial se ubique en 668.1 millones de toneladas. No obstante, el nivel de producción que se alcanzaría en el ciclo 2009/10 se ubicaría como el segundo más alto de la historia.

El consumo mundial de trigo creció a una tasa media anual de 1.0 % entre los ciclos 2000/01 y 2008/09. Para el ciclo 2009/10 se estima alcanzar un consumo de 643.1 millones de toneladas, cifra que representa un incremento de 1.6 % con relación al ciclo inmediato anterior. (Figura 2).

El consumo de trigo se distribuye entre el uso forrajero y el consumo humano, para semilla y elaboración de productos industriales. Así, durante los ciclos 2000/01 y 2008/09 se ha destinado alrededor del 17.5 % del consumo total para el primer propósito, ya sea de forma directa o como ingrediente en la elaboración de alimentos balanceados para consumo animal, lo anterior, representa en promedio 105.7 millones de toneladas por ciclo. Asimismo, para el ciclo 2009/10 se prevé una disminución de 1.8 % en el consumo forrajero de trigo. Lo anterior, impulsado por la caída en el consumo de la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y Ucrania. (FIRA, 2009/10).

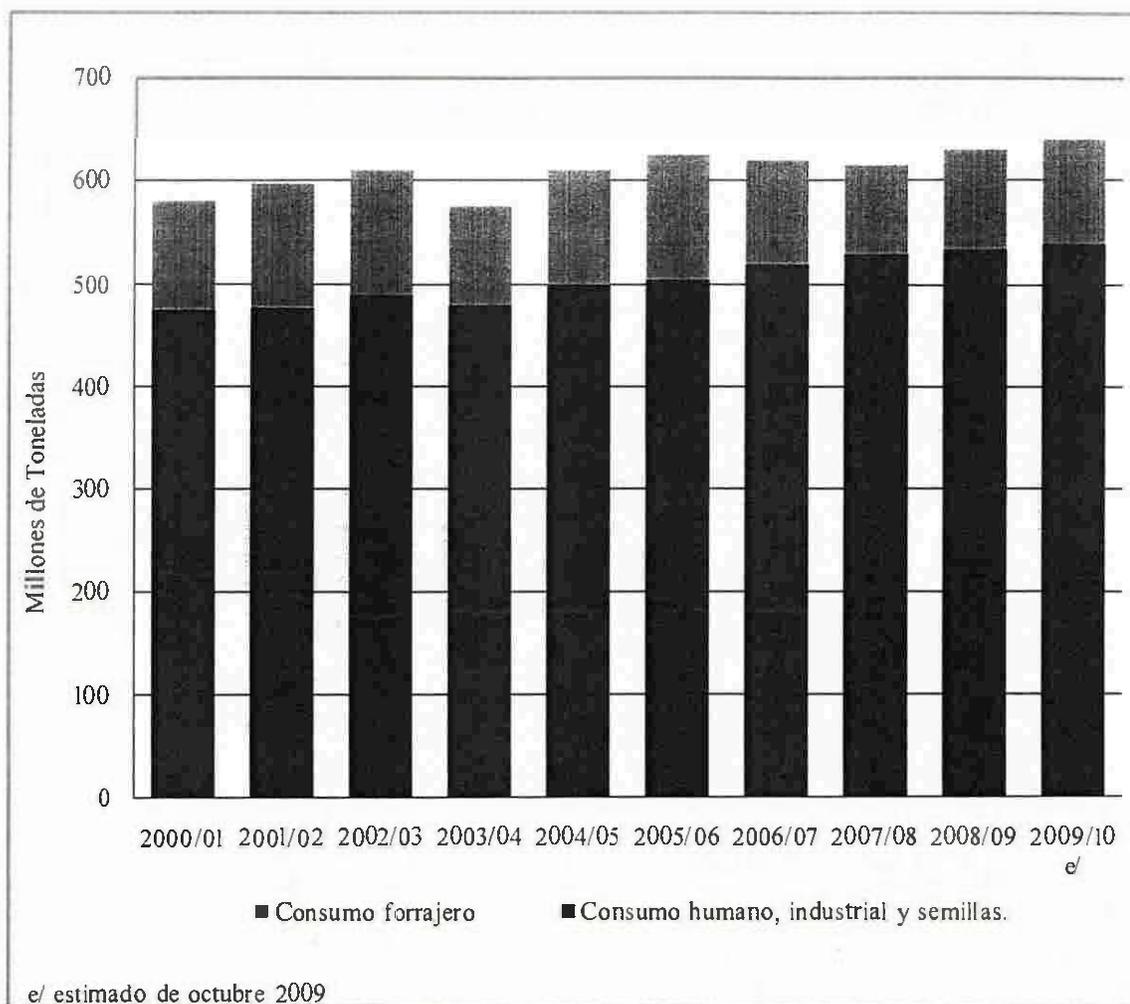


Figura 2.- Consumo Mundial de Trigo 2000/2010.

Fuente: Panorama Alimentario. Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial. Dirección de Análisis Económico y Sectorial. TRIGO, 2009/10. FIRA.

Durante el período de las proyecciones las existencias mundiales de trigo continúan contrayéndose porque muchos países probablemente mantengan o continúen cambiando las políticas que dieron lugar en los años 1990 a grandes acumulaciones de existencias. La mayor parte de la disminución de las existencias mundiales se registraría en China, mientras que también se prevé una contracción del inventario de los principales exportadores. Sin embargo, se considera que el aumento previsto en las existencias de algunas economías en transición compensará la mayor parte de la disminución registrada entre los principales exportadores. El efecto neto consistiría en una disminución en 2010 de la relación entre las existencias y la utilización (24 por ciento), en comparación con el período base (41 por ciento).

La situación de escasez de suministros ejercería, por lo tanto, una presión sobre los precios internacionales, que para el año 2010 podría hacer volver el precio real del trigo desde los bajos niveles registrados recientemente a la tendencia a largo plazo. El mercado del trigo de calidad superior apunta a una situación más equilibrada, y a precios constantes o incluso más firmes. (FAO, 2004).

3.- El trigo en México

El trigo está cobrando cada vez más importancia en México, especialmente en el noroeste del país donde se concentra el grueso de la producción. La mayor parte del trigo se vende en los mercados comerciales y se destina al procesamiento industrial, ya sea como harina para pan industrializado y también para la elaboración de productos diversos en panaderías artesanales (galletas, pan y pan dulce).

Aunque su consumo ha incrementado, el trigo no ha alcanzado la importancia que goza en otros países, en parte debido al carácter regional de su producción y a la persistente importancia del maíz.

En gran medida, las barreras fitosanitarias, los altos costos de producción y la competencia con los otros miembros del TLCAN han hecho que México busque otros mercados, aparte de Estados Unidos, para exportar su trigo. Por otra parte, la sequía y la atracción de nuevas oportunidades de producción para la exportación han impactado negativamente sobre la superficie sembrada con trigo y, en razón de ello, algunos agricultores han intentado la diversificación de cultivos. Sin embargo los productores se muestran reacios a reemplazar el trigo por cultivos de más valor, como son las frutas y las hortalizas, debido a sus altos costos de producción, a la incertidumbre climática y a los riesgos inherentes al comercio internacional. (King, 2007).

El cultivo del trigo en México ocupa el segundo lugar en importancia después del maíz en cuanto a la superficie cosechada y por la producción obtenida dentro del grupo de los cereales y es también el segundo cereal más consumido en México. Sin embargo, entre 2005 y 2008 el consumo aparente muestra una tendencia decreciente a pesar de que el déficit comercial se ha venido ampliando. Lo anterior, aunado a la tendencia internacional, ha debilitado las cotizaciones del grano en el mercado interno, situación que podría mantenerse durante el transcurso del próximo ciclo comercial.

En México, el cultivo del trigo se concentra geográficamente. El 82.6 % de la producción se obtiene en Sonora, Guanajuato, Baja California, Michoacán y Jalisco. Lo anterior, principalmente durante el ciclo Otoño-Invierno y en áreas de riego. Sin embargo, es importante considerar que la mayoría de los productores ubicados en Baja California y Sonora utilizan un paquete tecnológico con mejores características que el resto del país. Así, en dichos estados se obtiene un rendimiento promedio superior a 6 toneladas por hectárea, es decir, superior a la media nacional anual.

A nivel país, para la temporada triguera Otoño-Invierno (O-I) 2009-2010, se tiene programada la siembra de 648 mil 374 hectáreas y un rendimiento promedio de 5.8 toneladas por hectárea, esperándose una producción de 3 millones 775 mil toneladas. (FIRA, 2009/10).

4.- El Trigo en Sonora

En dicho contexto nacional, Sonora se reitera como el principal productor de éste grano, dónde del total de la superficie programada, nuestro Estado posee el 44.5% de la misma, en tanto en términos de producción, esta Entidad contribuirá con un orden del 45% de la producción nacional.

Comparativamente a la temporada anterior, la superficie sembrada en suelos sonorenses para el Ciclo O-I2009-2010 presenta una reducción del 10.1 % (Cuadro 1), al disminuir la extensión de 320 mil 274 a 287 mil 776 hectáreas. En ello -aunque la productividad en el Estado no se verá afectada al esperar SAGARPA un incremento en el rendimiento promedio por hectárea de 5.9, superior al de la temporada anterior que cerró con 5.7 toneladas- de cumplirse esas previsiones técnicas, para la producción de Sonora prevalecerá un decremento del orden del -6 %, de 1 millón 813 mil a 1 millón 701 mil toneladas, esto es un diferencial de 112 mil 460 toneladas. (Cuadro I).

Particularizando este análisis, se confirma que es en el sur de nuestro Estado donde se ubica la mayor producción de trigo, ya que del total de la siembra de éste cereal, el 89% se ubica en los Distritos de Riego de aquella región de la Entidad, más concretamente como sabido es, en los Municipios de Cajeme y Navojoa.

Como se puede apreciar en el cuadro I, en ambos la reducción de la siembra fue moderada, particularmente en el caso de Cajeme con solo un 5.6%, para promediar zonalmente en un 7.5 %.

Cuadro 1. Producción de trigo en Sonora ciclo O-I 2008/2009 y programación 2009 /2010.

DISTRITOS DE DESARROLLO	SUPERFICIE SEMBRADA (ha) 2008 - 2009	SUPERFICIE PROGRAMADA (ha) 2009- 2010	VARIACIÓN %	PRODUCCION PROGRAMADA (t)
ZONA NORTE				
Caborca–SLRC	23,529	20,389	- 12.8	120,540
Región serrana	4,314	1,625	- 62.3	9,607
Hermosillo	15,253	9,350	- 39.1	55,277
Total Norte	43,096	31,364	- 27.2	185,424
ZONA SUR				
Guaymas	1,847	800	- 56.7	4,729
Cajeme	189,800	179,118	- 5.6	1'058,946
Navojoa	85,531	76,494	- 10.6	452,233
Total Sur	277,178	256,412	- 7.5	1'515,908
Total Sonora	320,274	287,776	- 10.1	1'701,332

Fuente: SNIIM - Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora.
MARZO 2010. Trigo Sonora, Expectativas Ciclo O-I 2009/2010

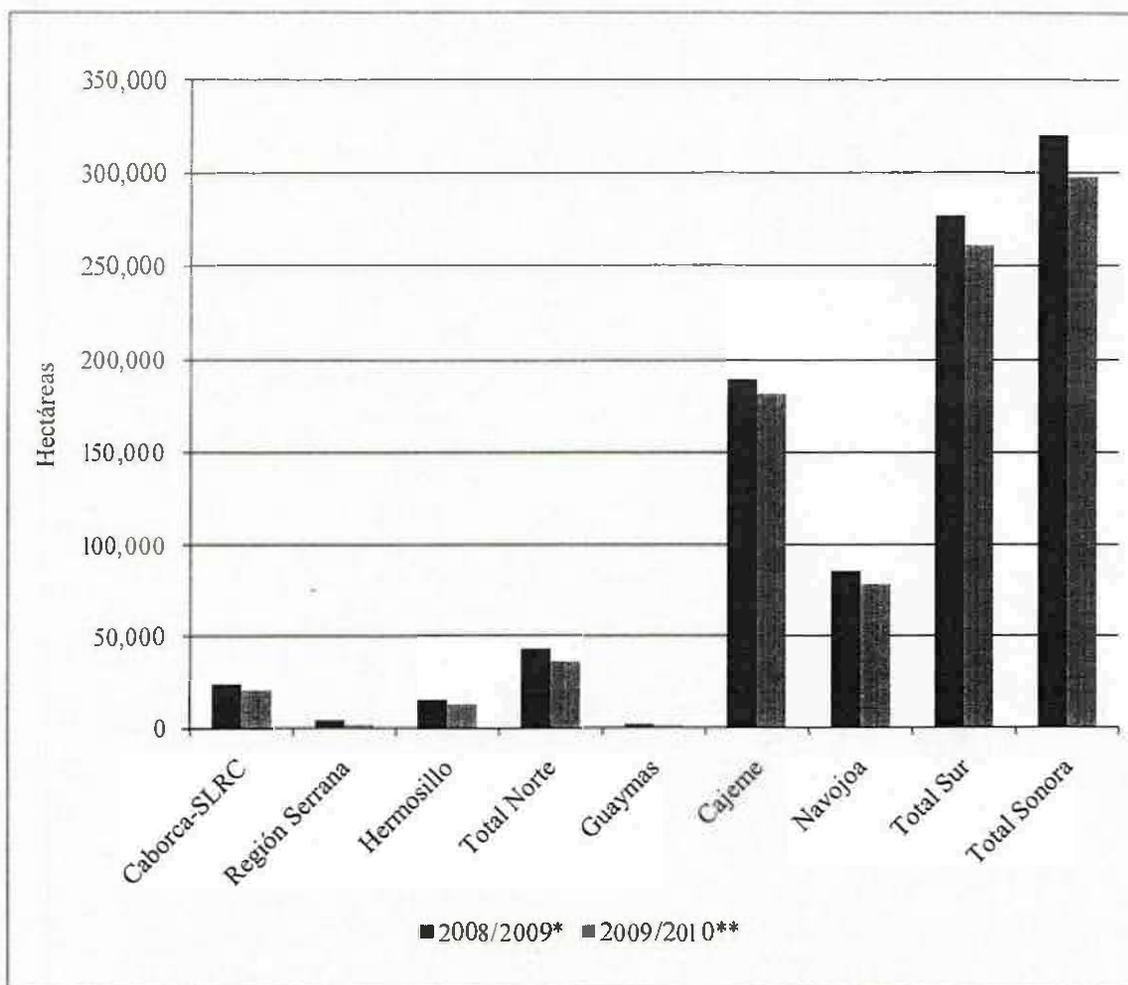


Figura 3.- Variación real de la superficie sembrada de trigo ciclos Otoño-Invierno 2008/2009 y 2009/2010.

Fuente: *SNIIM - Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora. MARZO 2010 Trigo Sonora, Expectativas Ciclo O-I 2009/2010.

**Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora (OEIDRUS). Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

En sentido inverso se tiene la región norte del Estado donde fue notable la caída de la superficie sembrada para esta Ciclo, con un total de -11 mil 732 hectáreas, representando un diferencial del -27.2 % respecto al Ciclo precedente. Por importancia, fue en el Distrito de Riego de Hermosillo donde se registró la mayor caída del multicitado cereal, al dejarse de sembrar 5 mil 903 ha respecto de la temporada pasada, representando una reducción del -39.1 %. En cuanto al resto de los Distritos de esa área norte, en términos de reducción de superficie destacaría Caborca - SLRC, dado su peso en la tabla, con una contracción de 3,140 hectáreas. (Figura 3).

Por lo que respecta a variedades, aun cuando SAGARPA no publica hasta hoy su distribución, sabemos la mayor superficie se encuentra sembrada con variedades de trigos duros o cristalinos, particularmente en el sur del Estado en tanto respecto de los trigos panificables, tradicionalmente la superficie destinada a éstos se encuentra en la parte norte de Sonora, caso del Municipio de San Luis Río Colorado que de ello concentra la mayor superficie.

En esto, consideramos que la siembra de dichos trigos duros se debe a dos factores principales; por una parte, la fuerte demanda que tienen estos trigos para el consumo animal, así como la buena aceptación del trigo sonoreño en el Mercado de exportación, además de que esas variedades se caracterizan por ser más resistentes a plagas y enfermedades.

En relación al precio de trigo, la temporada pasada ASERCA lo tasó en \$219.70 Dólares, con una paridad base entonces de \$13.13 pesos, lo que en moneda nacional arrojó un total de \$2,884.66 pesos por tonelada, indistintamente para trigos duros o panificables.

4.1.- Expectativas de cierre de temporada ciclo O-I 2009-2010.

Con base en la información proporcionada por la Delegación Estatal de la SAGARPA en el Estado, prácticamente está concluyendo la etapa de cosecha de trigo correspondiente a la actual temporada otoño-invierno 2009-2010 ya que de las 297,612

hectáreas sembradas, se han cosechado 293,380, con un rendimiento promedio de 6.4 toneladas por hectárea, por lo que se han obtenido a la fecha 1'875,838 toneladas. (SNIIM, 2010).

4.2.- Producción de trigo en Sonora Ciclo O-I 2009-2010

En el estado se cosecharon un total de 297,469 ha se obtuvo un rendimiento promedio de 6.4 t/ha, con un total de 1'908,124 toneladas (Cuadro 2).

Zona Norte: En ésta región se cosecharon 35,993 ha con un rendimiento promedio de 6.9 t/ha, con una producción acumulada de 247,336 toneladas.

Zona Sur: En la región se cosecharon 261,536 ha con un promedio de 6.4 t/ha y una producción acumulada de 1'660,788 toneladas.

Por Distrito de Desarrollo Rural (Figura 4):-

San Luis Rio Colorado: Se cosecharon 15,549 ha con un rendimiento promedio de 7.5 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 116,911 toneladas. (Figura 6).

Caborca: Se cosecharon 5,158 ha con un rendimiento promedio de 6.3 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 32,472 toneladas. (Gráfica 6).

Magdalena: Se cosecharon 634 ha con un rendimiento promedio de 6.6 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 4,197 toneladas. (Figura 6).

Ures: Se cosecharon 690 ha con un rendimiento promedio de 5.6 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 3,869 toneladas. (Figura 6).

Moctezuma: Se cosecharon 1,021 ha con un rendimiento promedio de 3.5 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 3,574 toneladas. (Figura 6).

Hermosillo: Se cosecharon 12,881 ha con un rendimiento promedio de 6.7 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 86,313 toneladas. (Figura 6).

Guaymas: Se cosecharon 1,054 ha con un rendimiento promedio de 5.3 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 5,543 toneladas. (Figura 6).

Cajeme: Se cosecharon 182,216 ha con un rendimiento de 6.4 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 1'167,137 toneladas. (Figura 6).

Navojua: Se cosecharon 78,266 ha con un rendimiento de 6.2 t/ha (Figura 5), obteniéndose una producción de 488,108 toneladas. (Figura 6). (OEIDRUS, 2009).

Cuadro 2.- Cierre de cosecha de Trigo grano en Sonora. Otoño-Invierno 2009-2010.

DISTRITOS DE DESARROLLO	SUPERFICIE SIEMBRA (ha)	SUPERFICIE COSECHADA (ha)	RENDIMIENTO (t / ha)	PRODUCCION (t)
ZONA NORTE				
San Luis Rio Colorado	15,549	15,549	7.5	116,911
Caborca	5,158	5,158	6.3	32,472
Magdalena	634	634	6.6	4,197
Ures	690	690	5.6	3,869
Moctezuma	1,021	1,021	3.5	3,574
Hermosillo	12,881	12,881	6.7	86,313
TOTAL NORTE	35,933	35,933	6.9	247,336
ZONA SUR				
Guaymas	1,054	1,054	5.3	5,543
Cajeme*	182,350	182,216	6.4	1'167,137
Navojoa	78,266	78,266	6.2	488,108
TOTAL SUR	261,670	261,536	6.4	1'660,788
TOTAL SONORA	297,603	297,469	6.4	1'908,124

Fuente: Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora (OEIDRUS). Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

*Se siniestraron 134.0 ha por problemas de baja población, daño de pájaros e incendios.

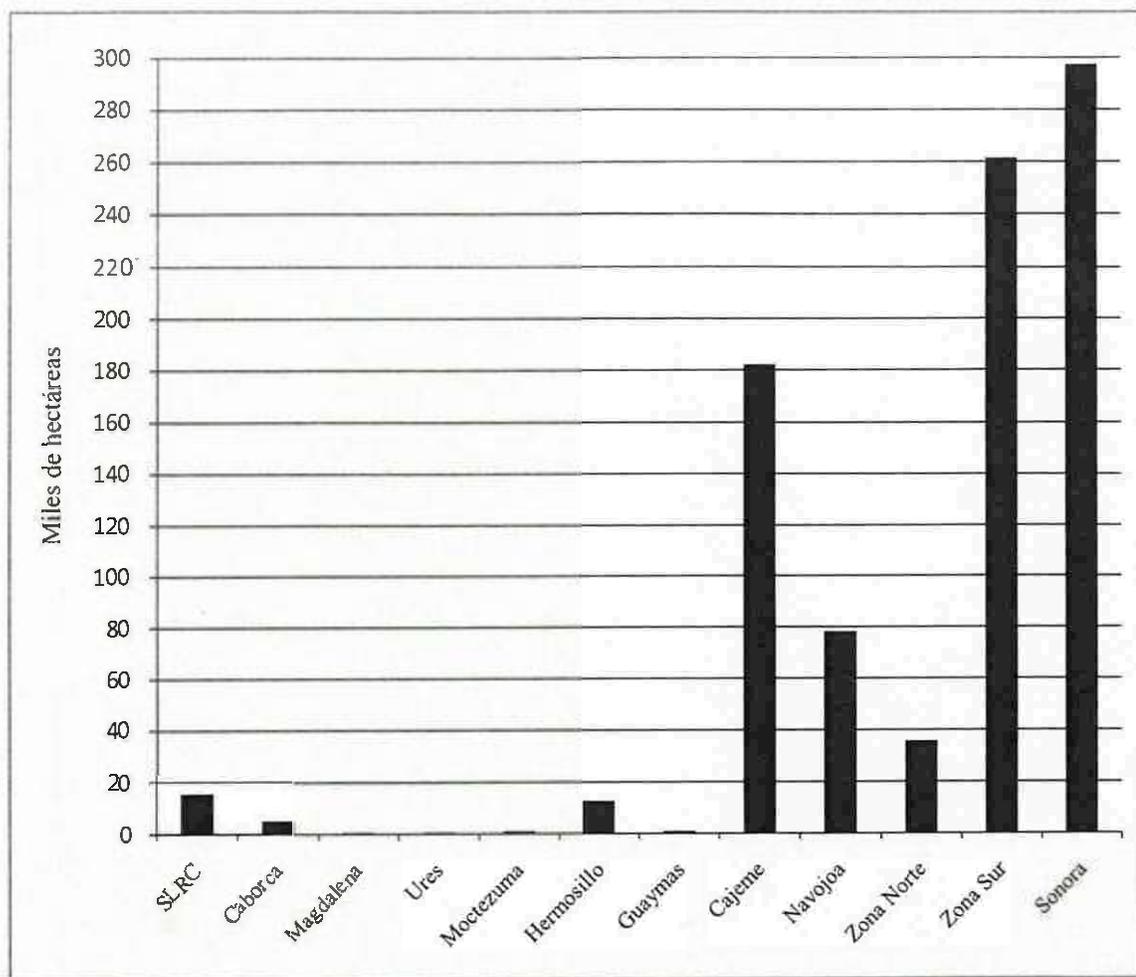


Figura 4.- Superficie sembrada de Trigo en Sonora por Distrito de Riego ciclo 2009-2010.

Fuente: Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora (OEIDRUS). Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

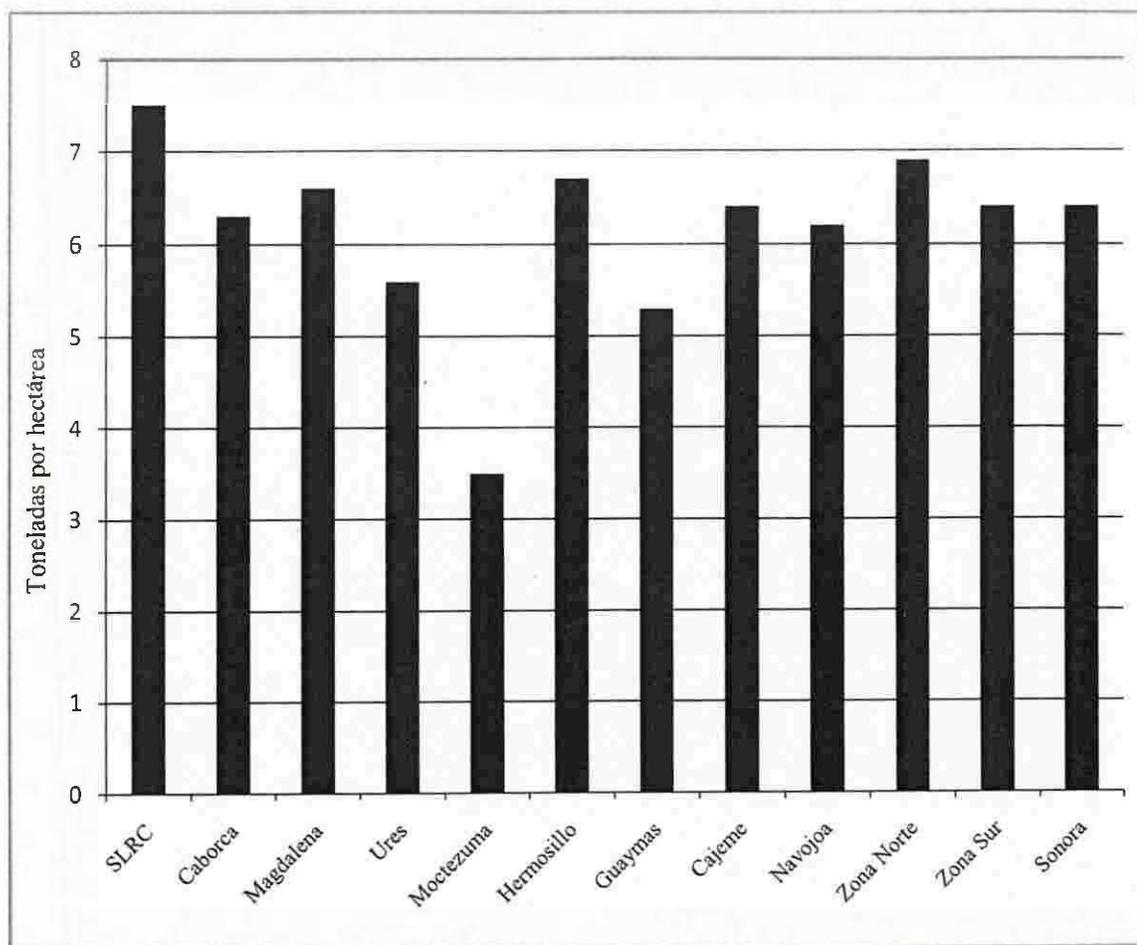


Figura 5.- Rendimiento de Trigo obtenido en Sonora por Distrito de Riego ciclo 2009-2010.

Fuente: Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora (OEIDRUS). Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

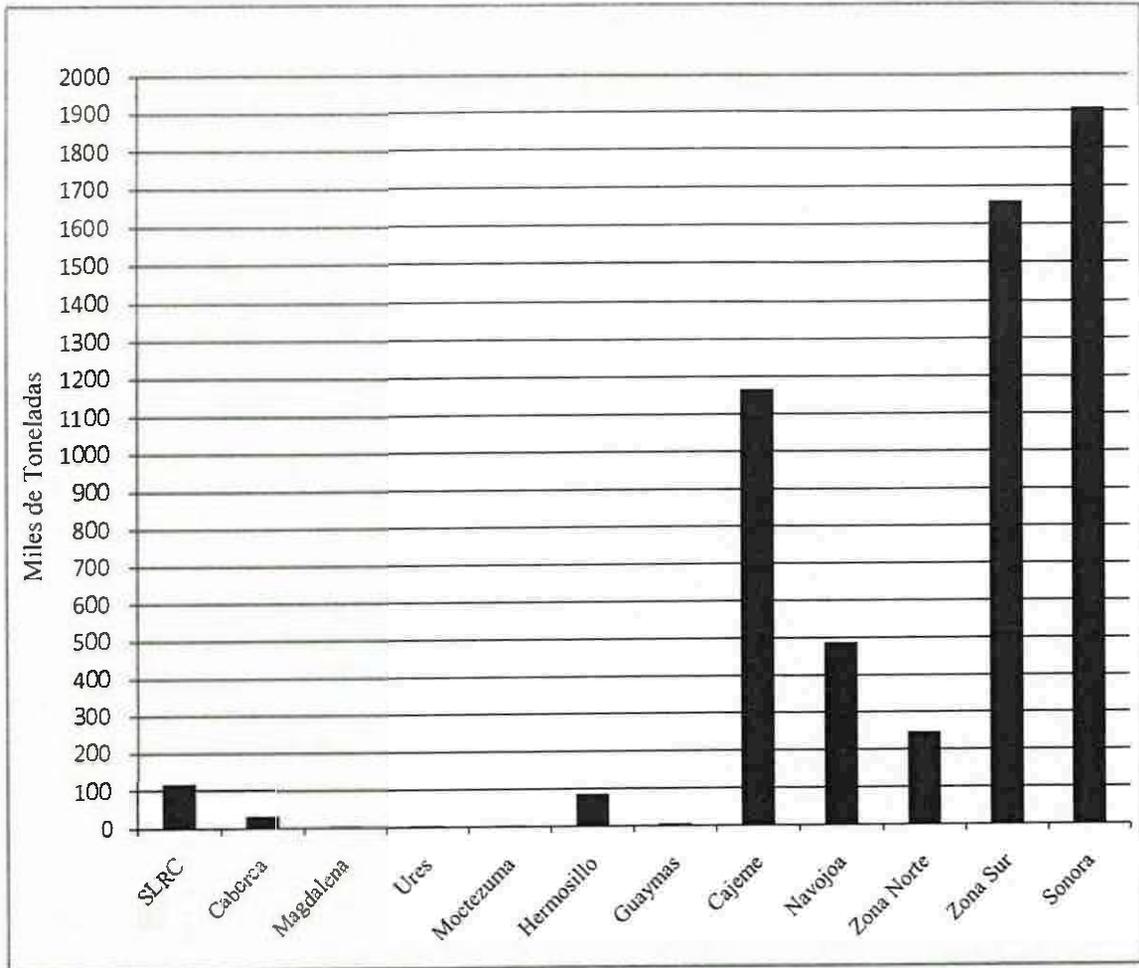


Figura 6.- Producción de Trigo obtenida en Sonora por Distrito de Riego ciclo 2009-2010.

Fuente: Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora (OEIDRUS). Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

4.3.- Comercialización

En el caso particular de Sonora, el 90 % de la comercialización del trigo es a través de contratos, por lo que el precio promedio para las diversas modalidades del cereal son los siguientes:

Trigo cristalino o duro:	203.74 dólares.
Trigo blando o panificable:	216.21 dólares.
Trigo para industria pecuaria:	204.06 dólares.

(SNIIM, 2010).

5.- Crédito

Particularmente, a través de los programas y productos de crédito, se buscan los siguientes objetivos:

- Satisfacer las necesidades de financiamiento de personas y empresas con proyectos productivos viables vinculados al medio rural.
- Minimizar el tiempo y los costos de atención a clientes.
- Potencializar los numerosos recursos del gobierno federal y los gobiernos estatales, articulándolos a través de esquemas financieros de alto impacto social y económico.
- Bancarizar a un número cada vez mayor de personas del medio rural.
- Mantener una oferta de productos y programas crediticios atractiva (en términos de plazos, tasas de interés, garantías, amortizaciones, aforos, etc.), que responda a las necesidades de las empresas y productores del medio rural.
- Preservar y mantener el patrimonio de la institución, ejecutando sanas prácticas crediticias

5.1.- Tipos de Crédito

5.1.1.- Crédito de Habilitación o Avío-Multiciclo.

Objetivo: Este crédito tiene como propósito financiar las necesidades de capital de trabajo en dos modalidades a fin de facilitar la operación de la Financiera Rural:

- Tradicional.- Enfocado al capital de trabajo, con un destino definido, en cualquier actividad económica vinculada con el medio rural. Basado en el esquema convencional por un periodo o ciclo.
- Multiciclo.- Enfocado a financiar clientes cuyas actividades de producción, vinculadas al medio rural, se realizan durante ciclos o periodos consecutivos u homólogos.

Mercado Objetivo:

Personas Físicas y Morales.

Montos:

Monto mínimo: Tanto en el Tradicional como en el Multiciclo será por el equivalente en moneda nacional a 7,000 Unidades de Inversión (UDI).

Monto máximo: Tradicional.-El monto se establecerá de acuerdo a las necesidades de cada proyecto, previa autorización de crédito.

Tasa:

Para Tradicional.- La elección entre tasa variable o fija se realizará por parte del cliente de acuerdo a las características del proyecto.

Para Multiciclo.- La tasa fija se podrá ofrecer en operaciones a plazos mayores a un año con previa revisión de la misma.

Plazo:

Tradicional: Dos años (excepciones sujetas a la aprobación del crédito)

Multiciclo: Estará en función al tipo de cliente, sujeto a lo establecido en el siguiente cuadro:

Tipo de Cliente	Plazo (años)
Nuevos	3
Preferentes y habituales	10
Otros	1

Ministración: En las dos modalidades el crédito se ministrará en una o varias exhibiciones de acuerdo a las condiciones del proyecto y a la línea de crédito autorizada.

5.1.2.- Crédito Refaccionario

Objetivo: Este es un crédito a mediano o largo plazo para la adquisición de maquinaria, equipo, unidades de transporte, ganado, construcción o adaptación de inmuebles, obras de infraestructura, etc., cuyo fin es financiar la adquisición de activos fijos o bienes de capital, es decir, apoyar el ciclo de inversión de las actividades relacionadas con el medio rural.

Mercado Objetivo: Personas Físicas y Morales.

Montos:

Mínimo: 7,000 UDI

Máximo: De acuerdo a la aprobación de crédito individual

Tasa:

Se podrán ofrecer tasas fijas o variables.

(FINANCIERA RURAL, 2010).

6.- Uso del Agua

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la agricultura utiliza tres cuartas partes del agua que se consume a nivel mundial; la industria utiliza 15 por ciento y el uso en los hogares es de un 10 por ciento.

Para producir los alimentos que se consumen en el mundo, se requieren distintas cantidades de agua (Figura 7). Por ejemplo, para producir un kilogramo de maíz se requieren 900 litros de agua; para un kilogramo de trigo 1,300 litros de agua y para un kilogramo de arroz 3,400 litros de agua. Por otra parte, se necesitan 15,500 litros de agua

para producir un kilogramo de carne de res, lo cual incluye el agua que consume la res a lo largo de su vida y el agua requerida para cultivar los granos que le sirven de alimento. Para alimentar a una persona adulta, con base en una dieta rica en proteínas, se requieren 5,000 litros de agua al día. Para alimentar a la misma persona, esta vez con base en una dieta vegetariana, se requieren 2,000 litros por día.

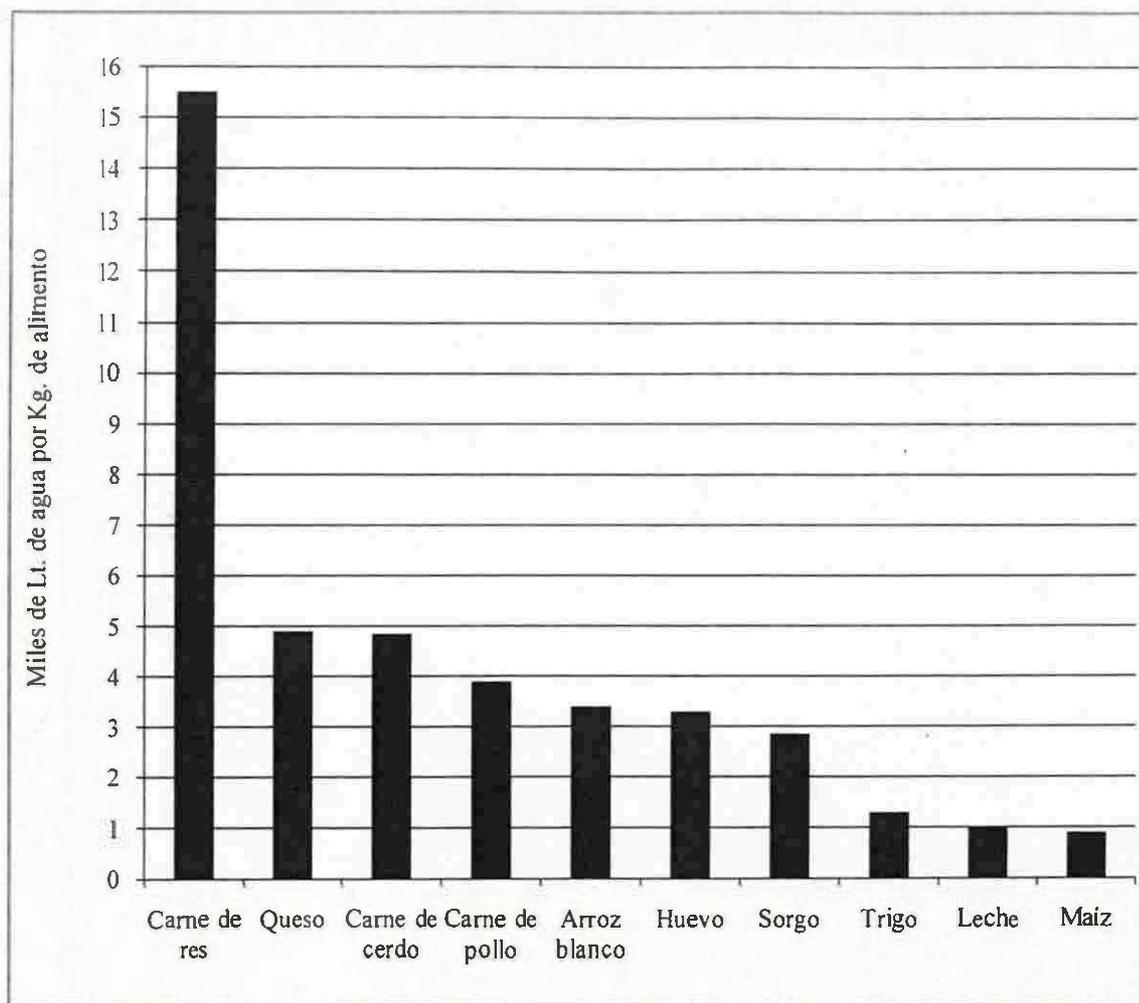


Figura 7.- Volumen de agua utilizada para producir alimentos seleccionados.

Fuente: <http://www.financiararural.gob.mx/>. Agua y Agricultura en México y el Mundo. Enrique de la Madrid Cordero. 2009.

Los cambios demográficos en el mundo están aumentando la presión sobre el uso de los recursos hídricos. Como consecuencia de dicha tendencia, la ONU estima que en los próximos 20 años se requerirá de 60 por ciento más de agua a ser utilizada con fines agrícolas para poder alimentar a toda la población mundial.

Por otro lado, el cambio climático afectará la disponibilidad de agua en el largo plazo, ya que el calentamiento global está acelerando el ciclo del agua, con la consecuencia de convertir las regiones húmedas en más secas y las regiones áridas en lugares aún más secos. (de la Madrid, 2009).

6.1.- Uso agrícola

El riego es fundamental para la alimentación mundial. De la superficie de riego, sólo el 17 % se irriga, sin embargo produce más de una tercera parte de los alimentos del mundo.

El principal uso del agua en México es el agrícola, el cual en términos de uso de aguas nacionales se refiere principalmente al agua utilizada para el riego de cultivos. La superficie en unidades agrícolas de producción fue de 30.22 millones de hectáreas para el año 2007, conforme al VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Cabe destacar que dicho censo encontró que el 18 % de dicha superficie es de riego, y la superficie restante tiene régimen de temporal.

La superficie sembrada anualmente varía entre 20 y 23 millones de hectáreas. En 2007 que la superficie sembrada fue de 22.7 millones de hectáreas de acuerdo al VII Censo.

Cabe destacar que al año 2007, SIAP-SAGARPA calculó que el rendimiento de la agricultura de riego fue de 27.3 toneladas por hectárea, en tanto que el valor correspondiente a agricultura de temporal fue de 7.8 toneladas por hectárea.

México ocupa el sexto lugar mundial en términos de superficie con infraestructura de riego con 6.46 millones de hectáreas, de las cuales el 54 % corresponde a 85 Distritos de Riego, y el restante a más de 39 mil Unidades de Riego.

Una tercera parte del agua concesionada para el uso agropecuario, que agrupa los usos agrícola, acuacultura, pecuario, múltiple y otros, es de origen subterráneo, como puede apreciarse en la figura 8. (CONAGUA, 2010).

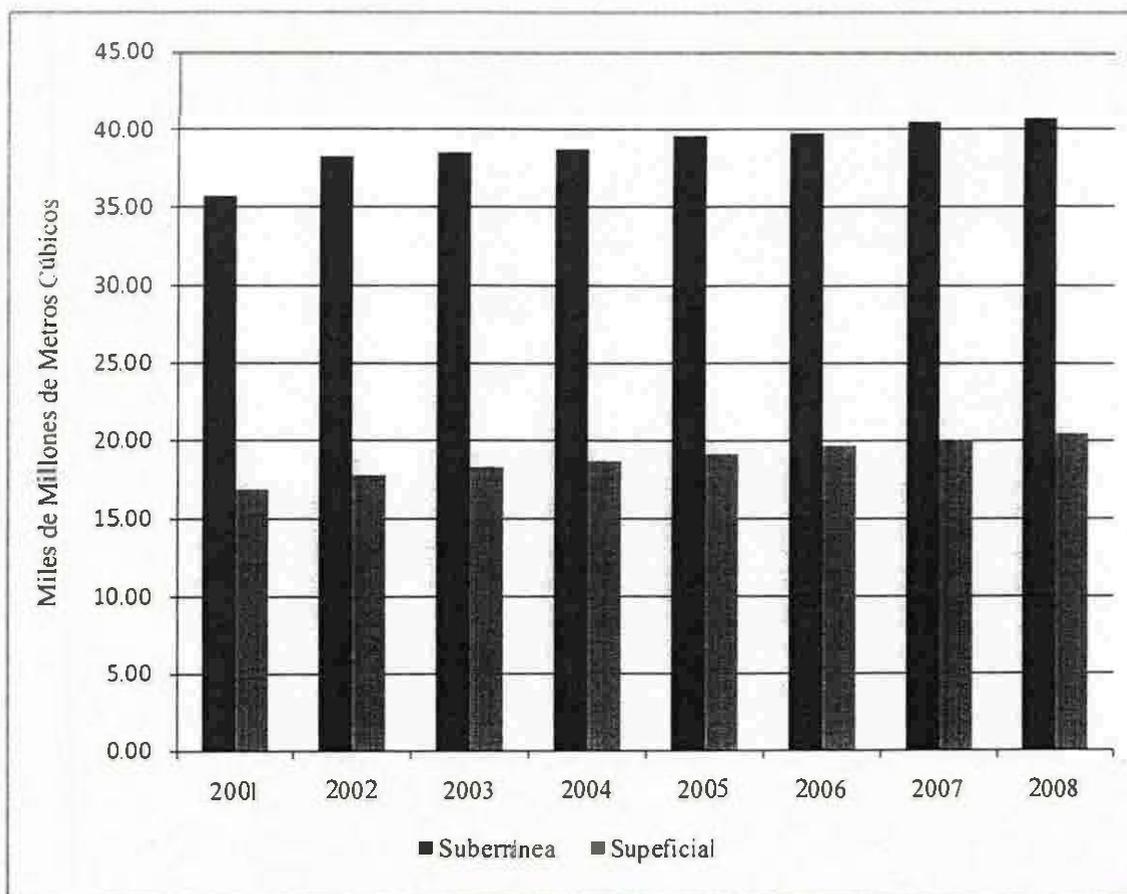


Figura 8.- Evolución del volumen concesionado para uso agropecuario por tipo de fuente, 2001-2008.

Fuente: <http://www.conagua.gob.mx>. Estadísticas del Agua en México, edición 2010. Comisión Nacional del Agua. Marzo 2010.

6.2.- Implicaciones para la Agricultura en México

El agua juega un papel crucial en la producción y productividad agrícola en México. Al comparar los rendimientos promedio en la producción de maíz y trigo en México en áreas de riego contra los rendimientos por hectárea en áreas de temporal, surgen diferencias notables. Por ejemplo, para producir 13 millones de toneladas de maíz se necesitan 1.8 millones de hectáreas de riego. En cambio, si la producción se lleva a cabo en áreas de temporal se necesitan 6.6 millones de hectáreas para alcanzar el mismo nivel de producción. De manera similar, si se utilizara riego en las 173 mil hectáreas de trigo de temporal existentes en el país, se podría obtener 3.2 veces la producción que actualmente se alcanza.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de las 30.2 millones de hectáreas clasificadas como superficie agrícola en México, solamente 5.6 millones de hectáreas son de riego, es decir el 18.5 % de la superficie agrícola total. El resto corresponde a superficie agrícola de temporal.

Hoy en día, la productividad agrícola no solamente debe medirse por el número de toneladas producidas por hectárea, sino también por los metros cúbicos de agua utilizados para producir una tonelada de alimentos.

6.3.- Tarifas del Agua

En México, muchos de los problemas derivados de la sobreexplotación del agua son ocasionados porque las tarifas que pagan los agricultores por el uso de este recurso no reflejan su verdadero costo. Por ello, en adelante es importante replantear el actual esquema de subsidios al uso del agua, promoviendo un esquema que fomente la tecnificación y el uso eficiente de este vital líquido.

Especial cuidado se deberá tener con el agua subterránea, ya que su sobreexplotación ocasiona el abatimiento de los niveles freáticos, el hundimiento del

terreno y provoca que se tengan que perforar pozos cada vez más profundos para extraer el agua. Cabe aclarar que la mayor parte de la población rural, especialmente aquella asentada en zonas áridas, depende casi de manera exclusiva del agua subterránea.

El agua será un recurso cada vez más escaso en México y el mundo. Por ello, para México resulta imprescindible continuar mejorando la eficiencia en el uso del agua en la agricultura, así como promover su uso de manera sustentable. Además, deberán incrementarse significativamente los volúmenes de agua residual tratada y su reutilización, con el fin de aumentar la disponibilidad de agua.

También resulta indispensable ampliar la cobertura de los sistemas de riego para alcanzar no solamente una mayor producción, sino también una mayor productividad que brinde mayores ingresos a la gente del campo. (de la Madrid, 2009).

6.4.- Agua en Sonora

Actualmente en Sonora el crecimiento de la población y de las actividades económicas ha hecho necesario recurrir en forma creciente al agua subterránea propiciándose el decaimiento progresivo del volumen de almacenamiento en los acuíferos del Estado. Esto se puede constatar con lo observado en los daños irreversibles ocasionados a los principales acuíferos de la región (costa de Hermosillo, Valle de Guaymas, costa de Caborca, Sonoyta), donde el abatimiento de los niveles piezométricos ha sido severo, dándose una inversión del flujo, propiciando la intrusión del agua del mar hacia la costa (excepto en el Valle de Caborca), contaminando los acuíferos del Estado y poniendo en riesgo la sustentabilidad del aprovechamiento; el caso de los acuíferos del Valle del Yaqui, San Luis Río Colorado y Moctezuma, serían los únicos en lo que no existe sobreexplotación.

6.4.1.- Uso en la agricultura.

Las actividades productivas y de servicio en el Estado de Sonora utilizan un volumen total de 6,820 hm³ de agua anual, de los cuales 4,082 hm³ son de corriente superficial y 2,738 hm³ de acuíferos subterráneos.

Del volumen total consumido en el Estado, el 92.3 % es usado por el sector agrícola.

La superficie física de riego es de 653,320 ha constituidas por 6 distritos y 2 zonas de riego con un total de 528,220 ha (81 % de la superficie de riego) 896 y unidades de riego (Urderales) con 125,100 ha (19 % de la superficie total de riego).

El volumen total extraído (superficie y subterráneo) para uso agrícola en el Estado es de 6,315 millones de m³, con el cual se riega una superficie de 631,200 hectáreas. Utilizando una lámina bruta de 100 cm siendo el volumen neto real aprovechado del 48 %, resultando una pérdida de 3,283 millones de m³.

La zona de riego de San Luis Río Colorado, corresponde al Distrito de riego 014 Río Colorado, Baja California. La superficie total agrícola es de 26,850 hectáreas distribuidas en 3 módulos de riego, utilizando agua superficial del Río Colorado y extracción del acuífero subterráneo con el bombeo de 106 pozos federales y 59 concesiones particulares.

Pero es preciso reconocer, que debido a la deficiencia en infraestructura de conducción del agua y a la antigüedad de los equipos de bombeo, ocasiona una baja eficiencia en su utilización, la cual se calcula en promedio de un 48 %. Así mismo se observa un abatimiento de los mantos acuíferos en las regiones agrícolas por bombeo, a pesar que los productores han participado en los programas de regulación de extracciones.

Derivado del abatimiento de los mantos acuíferos, de infraestructura hidráulica obsoleta y de las condiciones del mercado internacional a partir de mediados de las década de los 80's se da un fuerte proceso de sustitución de cultivos de tipo extensivos,

por cultivos de tipo intensivos, acompañados de fuertes inversiones en la modernización y rehabilitación de los distritos y unidades de riego, tanto de gravedad como de bombeo.

En consideración a lo anterior, las organizaciones de productores de las asociaciones de usuarios de los distritos de riego, el gobierno federal y estatal han hecho un esfuerzo por canalizar recursos para la modernización, solo que estos han sido insuficientes y mínimos dado la magnitud de la problemática.

6.4.2.- Investigación y transferencia de tecnología

El desarrollo de la agricultura de Sonora, ha estado muy ligado a la innovación tecnológica apoyada por centros internacionales, institutos de investigación nacional, universidades y la organización de productores como puntal importante para la demanda y el financiamiento de la investigación.

Se reconoce a nuestro estado, como la punta de lanza en materia de generación de tecnología en la cadena trigo, ya que, se cuenta con una dupla de centros de investigaciones como son el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), que en conjunto mantienen un programa de mejoramiento genético, el cual, permite ir generando las variedades necesarias para enfrentar problemas de enfermedades, calidad del producto, mayores rendimientos y en los tiempo recientes con el enfoque de uso eficiente del agua.

Por lo anterior, sin duda alguna, la cadena más atendida en materia tecnológica es la del trigo, ya que es la de mayor importancia económica y de extensión en superficie de siembra. Así mismo, le sigue en importancia la viticultura, por su valor de producción y generación de mano de obra, en el mismo sentido, la tecnología ha sido un pilar para la consolidación de otras cadenas de importancia, como la de nuez, espárrago, cítricos, olivo y las hortalizas. (OEIDRUS, 2009).

7.- El negocio del Trigo.

Cuando se habla del trigo, se hace partiendo del enfoque de cada uno de los sectores que están involucrados en la cadena productiva; cada uno exige diversas condiciones de calidad dependiendo de sus intereses o la orientación que van a dar a los consumidores del grano y sus derivados. Se dice que el agricultor requiere tener una buena cosecha que le permita tener altos rendimientos; el industrial, necesita que el trigo sea de calidad para moler y capaz de tener altos rendimientos en la extracción de harina; el panadero, necesita harina de calidad y exige que ésta cumpla con los elementos necesarios para hacer pan, pasteles o galletas. Mientras que el consumidor final, desea encontrar un producto de calidad, con alto valor nutritivo que dure y tenga buen precio. (http://www.harina.org/trigo_mexico.php).

Los factores que influyen en los costos de producción y la rentabilidad del trigo son principalmente: la aplicación del paquete tecnológico, factores ambientales y los precios de mercado tanto de los insumos como del producto. Así, en Sonora, el principal estado productor, se estima que el costo de producción será de 15,282 pesos, de los cuales, el 24.5 % es por el concepto de fertilización, el 16.2 % control de plagas y el 10.7 % preparación del terreno. Cabe hacer mención que Sonora es el estado con mejor tecnología para la producción del cereal, dado que en el citado estado se reportan los más altos rendimientos a nivel nacional. Así, la relación beneficio-costo se estima en 1.22. (FIRA, 2009/10).

CONCLUSIONES

El trigo es el cereal más consumido a nivel mundial ubicado entre los cereales de mayor producción, en México adquiere cada vez más importancia, siendo el segundo cereal en importancia después del maíz, Sonora es el estado con la mayor producción de este grano, contribuyendo con casi la mitad de la superficie sembrada y de la producción total.

La mayor producción en el estado se obtiene en la zona sur, principalmente en Cajeme y Navojoa, así como las variedades de trigos duros o cristalinos y las panificables al norte. Así mismo, la mayor superficie se siembra en la zona sur del estado.

Aún y cuando la superficie sembrada disminuye, la producción aumenta ya que el rendimiento es mayor gracias al paquete tecnológico implementado y a las variedades mejoradas utilizadas, además del uso eficiente del agua que contribuye a una mayor productividad.

Como negocio se deben de tomar en cuenta los sectores involucrados, ya que cada uno requiere de diferentes características de calidad, además los factores que definen su costo y el precio final del mercado, para así determinar la rentabilidad de efectuar el cultivo.

LITERATURA CITADA

- 1.- CONAGUA, 2010. Comisión Nacional del Agua. Estadísticas del Agua en México, edición 2010. Marzo 2010. 258 p.
- 2.- de la Madrid C. E. Agua y Agricultura en México y el Mundo. 2009. 10 p.
- 3.-FAO, 2004. Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas. Depósito de documentos de la FAO. 4 p.
- 4.- FINANCIERA RURAL 2010. Portafolio de Promoción de Productos y Programas de Crédito. Abril 2010.
- 5.- FIRA 2009/10. Panorama Agroalimentario. Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial. Dirección de Análisis Económico y Sectorial. TRIGO, 2009/10. 22 p.
- 6.- King A. 2007. Diez años con el TLCAN. Revisión de la literatura y análisis de las respuestas de los agricultores de Sonora y Veracruz, México. Congressional Hunger Center/CIMMYT. Informe especial del CIMMYT 07-01. 51 p.
- 7.- OEIDRUS. Información proporcionada por la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora.
- 8.- OEIDRUS 2009. Programación Operativa Estatal. Diagnóstico del Sector Agropecuario, Pesquero y Acuícola. 2009. Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

9.- SNIIM 2010. Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora.

MARZO 2010. Trigo Sonora, Expectativas Ciclo O-I2009/2010. 2 p.

10.- Subsecretaría de Agricultura y Ganadería, 2009. Delegación Estatal en Sonora.

Dirección General de Agricultura.

ANEXOS

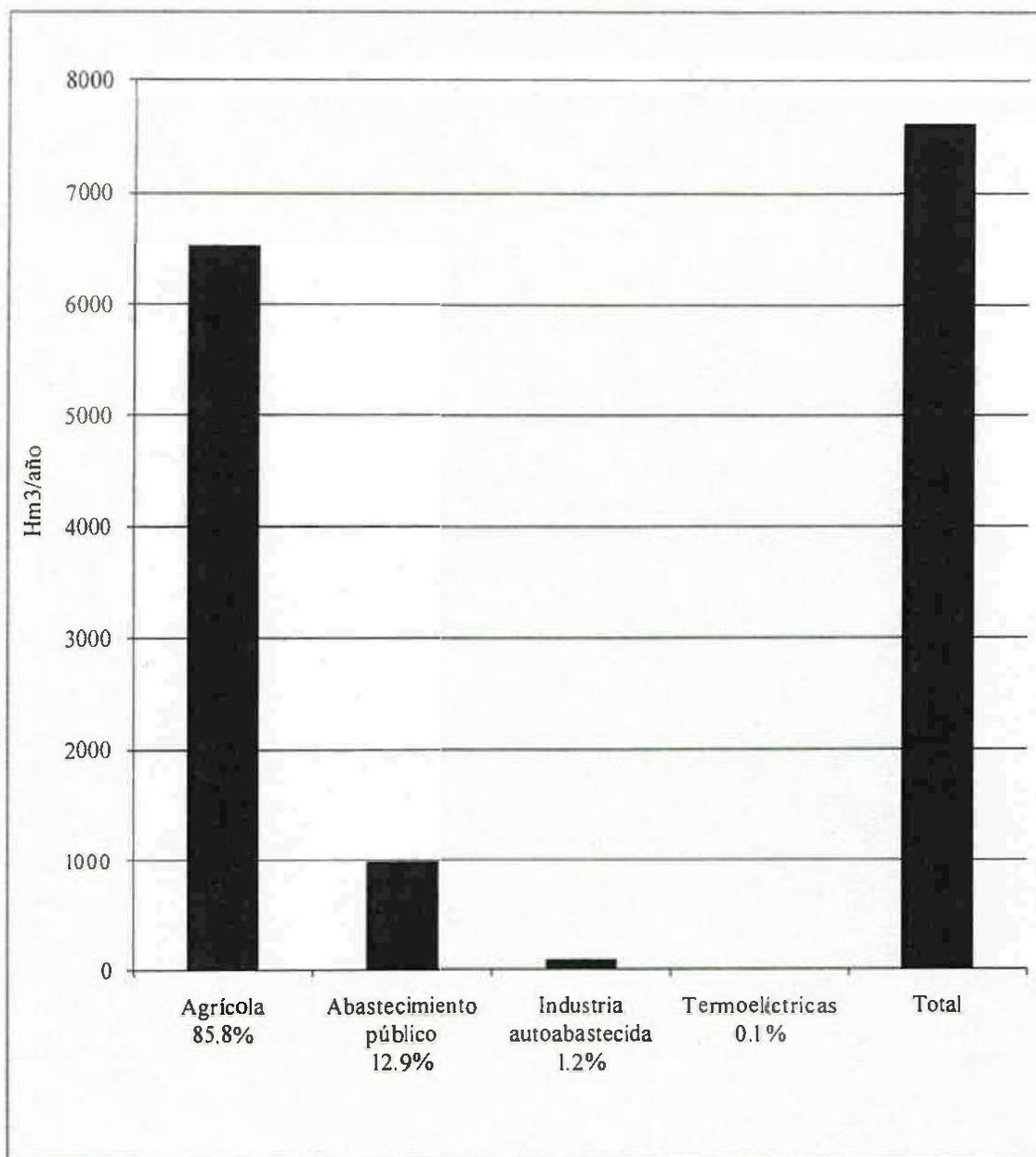


Figura 9.- Usos consuntivos del agua 2008, Sonora.

Fuente: <http://www.conagua.gob.mx>. Estadísticas del Agua en México, edición 2010. Comisión Nacional del Agua. Marzo 2010.

Cuadro 3.- Serie histórica de superficie sembrada del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999-2010

CICLO AGRICOLA	SUPERFICIE SEMBRADA (Hectáreas)
1999	203,476
2000	287,429
2001	259,186
2002	290,966
2003	251,335
2004	104,268
2005	192,464
2006	259,837
2007	271,221
2008	288,677
2009*	320,476
2010**	297,603

FUENTE: Elaborado por la OEIDRUS en base a datos proporcionados por los DDR, 1999-2008.

*OEIDRUS. Concentrado estatal (desglose). Ciclo agrícola 2008/2009.

** OEIDRUS. Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

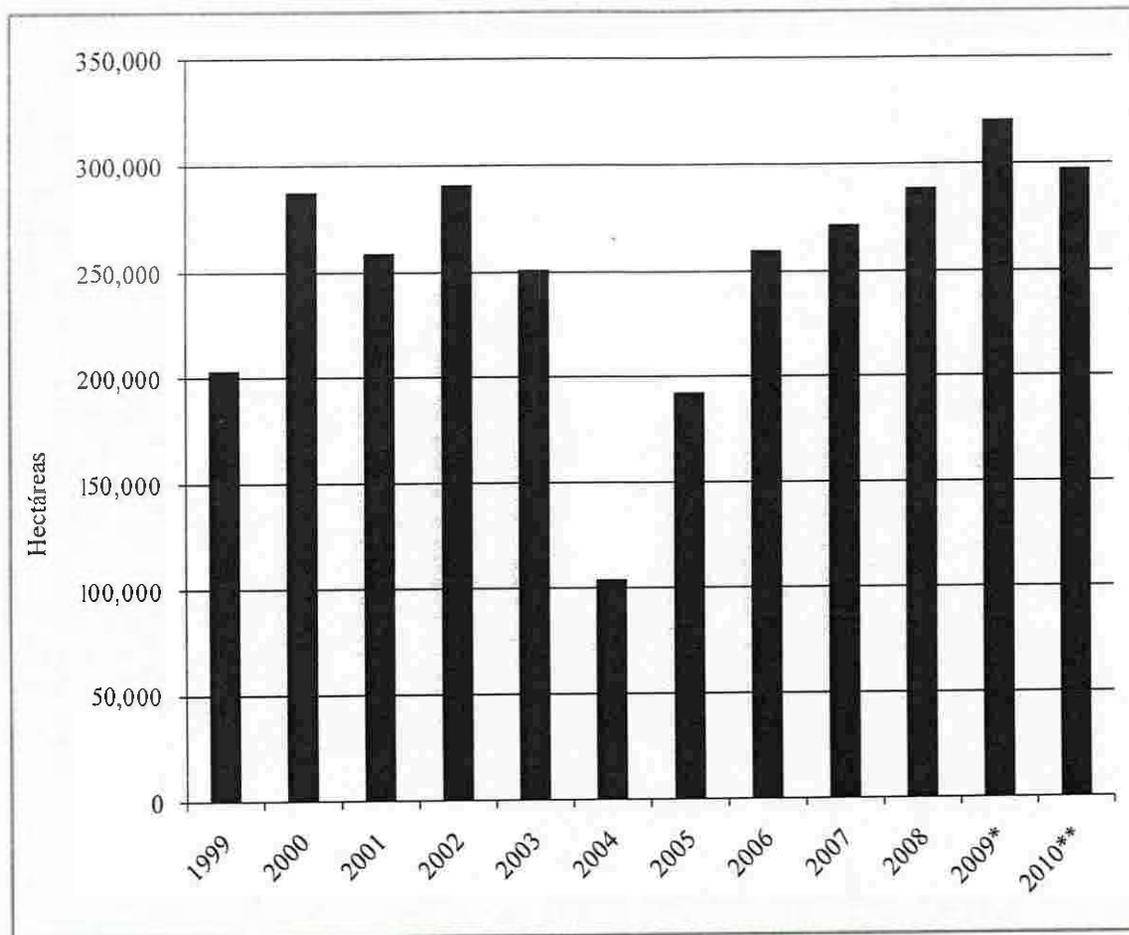


Figura 10.- Variación de la superficie sembrada del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999-2010

FUENTE: Elaborado por la OEIDRUS en base a datos proporcionados por los DDR, 1999-2008.

*OEIDRUS. Concentrado estatal (desglose). Ciclo agrícola 2008/2009.

**OEIDRUS. Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

Cuadro 4.- Serie histórica de rendimiento del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999-2010

CICLO AGRICOLA	RENDIMIENTO (Toneladas/Hectárea)
1999	6.13
2000	5.67
2001	5.92
2002	5.82
2003	5.18
2004	5.53
2005	5.46
2006	6.16
2007	6.21
2008	6.11
2009*	5.70
2010**	6.40

FUENTE: Elaborado por la OEIDRUS en base a datos proporcionados por los DDR, 1999-2008.

*OEIDRUS. Concentrado estatal (desglose). Ciclo agrícola 2008/2009.

**OEIDRUS. Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR, 6 agosto 2010.

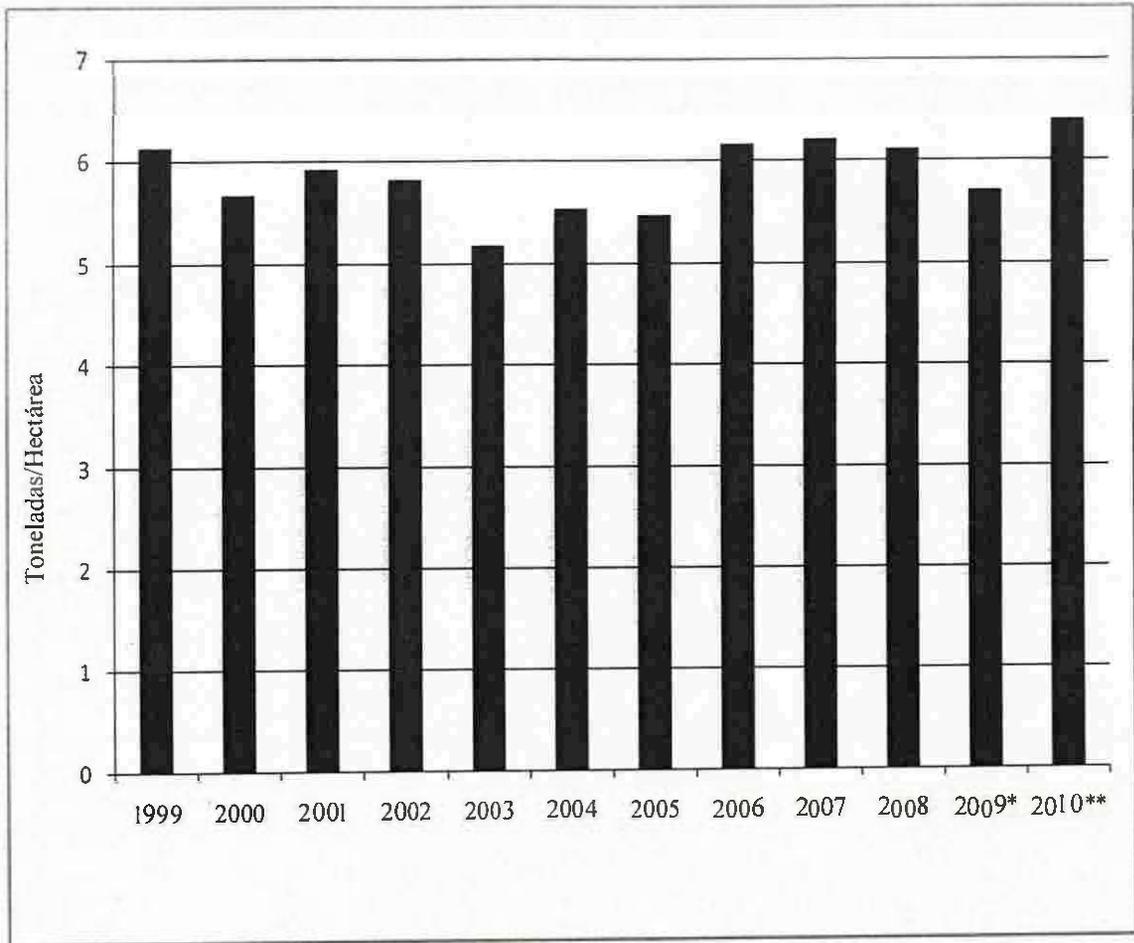


Figura 11.- Variación del rendimiento del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999-2010

FUENTE: Elaborado por la OEIDRUS en base a datos proporcionados por los DDR, 1999-2008.

*OEIDRUS. Concentrado estatal (desglose). Ciclo agrícola 2008/2009.

**OEIDRUS. Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

Cuadro 5.- Serie histórica de producción del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999-2010

CICLO AGRICOLA	PRODUCCION (Toneladas)
1999	1'242,524
2000	1'625,561
2001	1'533,310
2002	1'685,237
2003	1'299,809
2004	576,817
2005	1'049,975
2006	1'599,521
2007	1'684,139
2008	1'764,136
2009*	1'825,578
2010**	1'908,124

FUENTE: Elaborado por la OEIDRUS en base a datos proporcionados por los DDR, 1999-2008.

*OEIDRUS. Concentrado estatal (desglose). Ciclo agrícola 2008/2009.

**OEIDRUS. Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

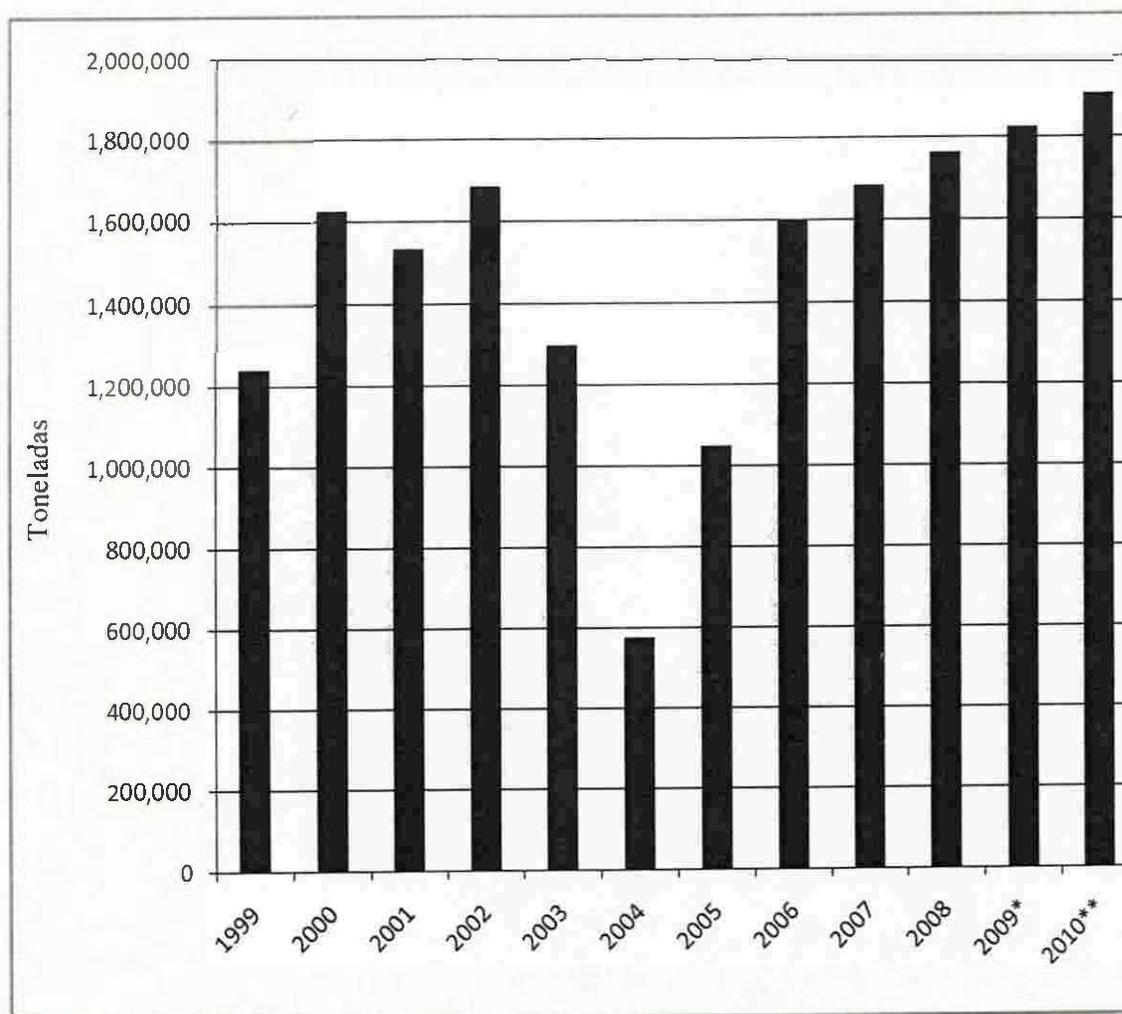


Figura 12.- Variación de la producción del cultivo de Trigo grano en Sonora 1999-2010

FUENTE: Elaborado por la OEIDRUS en base a datos proporcionados por los DDR, 1999-2008.

*OEIDRUS. Concentrado estatal (desglose). Ciclo agrícola 2008/2009.

**OEIDRUS. Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

Cuadro 6.- Costo de cultivo de Trigo O-I 2009-2010.

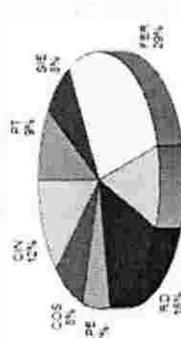
SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DELEGACIÓN ESTATAL EN SONORA
COSTO DE PRODUCCIÓN
R E S U M E N E J E C U T I V O



DISTRITO O MUNICIPIO	REGION	CULTIVO	MODALIDAD O TECNOLOGIA	CICLO O AÑO AGRICOLA	RENDIMIENTO ESPERADO (TON/HA)	PRECIO ESPERADO (\$/TON)	SUP. SEM. RIEGO (HAS)	SUP. SEM. TEMPORAL (HAS)	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA
DISTRITO 144	CARBO-COSTA	TRIGO	BIMF	O-I 2009-2010	6.00	3,200	10,000		15NOV-31DIC	MAYO
APOYOS ADICIONALES										
PROCAMPO (S/HA)	OTROS (S/HA)	OTROS (S/TON)	TASA DE INT. (CETES-2)	APORTACION CREDITO (%)	PLAZO DE CRED. (MESES)	COSTO SEGURO (%)	FINANCIAMIENTO Y SEGURO		ASISTENCIA TECNICA	
963	1,166	360	14.00%	80.00%	9	3.50%				
ANALISIS ECONOMICO										
UTILIDAD NETA (S/HA)	COSTO FINAN. CERO (S/HA)	RELACION B/C	RENTABILIDAD NETA	No DE JORNALES	MANO DE OBRA UTILIZADA	COSTO TOTAL (\$)	FECHA DE ACTUALIZACION DE COSTOS (DD/MM/AA)		FECHA DE ELABORACION (DD/MM/AA)	
2,321	1,246	1.1	14%	3	129.17	373	03-nov-09			

ESTRUCTURA DEL COSTO DE PRODUCCION POR ACTIVIDAD O LABOR (\$/HA)

CONCEPTO	COSTO
PT	1,560
SIE	1,297
FER	4,856
LC	1,749
RD	2,750
CPE	1,236
COS	1,385
CIN	2,047

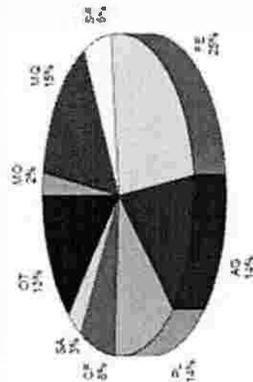


NOTAS: PT= Preparación del terreno; SIE= Siembra o plantación; FER= Fertilización; LC= Labores culturales; RD= Riego y drenaje; CPE= Control de plagas y enfermedades; COS= Cosecha; CIN= Costos indirectos.

FUENTE: DELEGACION ESTATAL.

ESTRUCTURA DEL COSTO DE PRODUCCION POR INSUMO Y MANO DE OBRA (\$/HA)

CONCEPTO	COSTO
MO	373
MQ	2,557
SE	975
FE	4,070
AG	2,405
PL	2,240
CF	1,246
SA	519
OT	2,221



NOTAS: MO= Mano de obra; MQ= Maquinaria; SE= Siembra; FE= Fertilizante; AG= Costos de agua; PL= Plaguicidas; CF= Costo Financiero; SA= Seguro Agrícola; OT= Otros

DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA

Fuente: Subsecretaría de Agricultura y Ganadería. Delegación Estatal en Sonora. Dirección General de Agricultura.

Cuadro 7.- Cierre de cosecha de Trigo grano en Sonora. Otoño-Invierno 2009-2010. Por tipo.

Distritos de Desarrollo	Superficie Harineros ha	Superficie Cristalinos ha	Total Superficie ha	Volumen Harineros t	Volumen Cristalinos t	Total Volumen t
Zona Norte						
San Luis Rio Colorado	2,522	13,027	15,549	19,124	97,787	116,911
Caborca	5,158		5,158	32,472		32,472
Magdalena	634		634	4,197		4,197
Ures	465	225	690	2,573	1,296	3,869
Moctezuma	1,021		1,021	3,574		3,574
Hermosillo	5,877	7,004	12,881	39,015	47,298	86,313
Total Norte	15,677	20,256	35,933	100,955	146,381	247,336
Zona Sur						
Guaymas	376	678	1,054	1,922	3,622	5,544
Cajeme	41,260	141,090	182,350	254,873	912,264	1'167,137
Navojoa	31,027	47,238	78,265	190,529	297,578	488,107
Total Sur	72,663	189,006	261,669	447,324	1'213,464	1'660,788
Total Sonora	88,340	209,262	297,602	548,279	1'359,845	1'908,124

Fuente: Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora (OEIDRUS). Elaborado en base a datos proporcionados por los DDR. 6 agosto 2010.

Tarifas para riego agrícola (2009- 2010)

Tarifa 9

CARGO POR ENERGÍA (\$/kW)

Rango	Dic./2009	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1-5000	1.545	1.58	1.61	1.64	1.67	1.706	1.74	1.78	1.81	1.85	1.88	1.92	1.96
5001-15000	1.722	1.76	1.79	1.83	1.86	1.901	1.94	1.98	2.02	2.06	2.1	2.14	2.18
15001-35000	1.878	1.92	1.95	1.99	2.03	2.074	2.12	2.16	2.2	2.24	2.29	2.34	2.38
Adic.	2.063	2.1	2.15	2.19	2.23	2.278	2.32	2.37	2.42	2.47	2.51	2.56	2.62

Tarifa 9M

CARGO POR ENERGÍA (\$/kW)

Rango	Dic./2009	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1-5000	1.545	1.58	1.61	1.64	1.67	1.706	1.74	1.78	1.81	1.85	1.88	1.92	1.96
5001-15000	1.735	1.77	1.81	1.84	1.88	1.916	1.95	1.99	2.03	2.07	2.12	2.16	2.2
15001-35000	1.901	1.94	1.98	2.02	2.06	2.099	2.14	2.18	2.23	2.27	2.32	2.36	2.41
Adic.	2.073	2.11	2.16	2.2	2.24	2.288	2.33	2.38	2.43	2.48	2.53	2.58	2.63

Tarifa 9CU

CARGO POR ENERGÍA (\$/kW)

Rango	Dic./2009	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Cuota Energética	0.42	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44

Tarifa 9N

CARGO POR ENERGÍA (\$/kW)

Rango	Dic./2009	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Cuota Energética	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22

Fuente: <http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/Tarifas.asp>