

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR AGRICOLA DE LA REGIÓN  
NORTE DEL ESTADO DE COAHUILA**

**POR:**

**ANGELICA RAMIREZ NIETO**

**T E S I S**

**Presentada como Requisito Parcial para  
Obtener el Título de:**

**Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

**Buenavista, Saltillo Coahuila, México**

**Mayo de 2007**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRICOLA**

**DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR AGRÍCOLA DE LA REGIÓN NORTE DEL  
ESTADO DE COAHUILA**

**Por:  
Angelica Ramírez Nieto**

**TESIS**

**Se somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial  
para obtener el Título de:**

**APROBADA  
PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**M.C. Vicente Javier Aguirre Moreno**

**SINODAL**

**SINODAL**

---

**Ing. Rolando Ramírez Segoviano**

---

**Lic. Oscar Martínez Ramírez**

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

---

**Ing. Eduardo Fuentes Rodríguez**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Mayo de 2007**

## **AGRADECIMIENTOS**

### ***A mi Alma Terra Mater***

*Por haber sido parte de mi formación profesional, brindarme la oportunidad de cumplir el objetivo de terminar mi licenciatura y por todos esos apoyos que recibí durante mi estancia en esta universidad.*

### ***Al M.C... Vicente Javier Aguirre Moreno***

*Por el apoyo y el tiempo que me dedico para la realización de este trabajo, también por los conocimientos que me fueron transmitidos en el salón de clases. Es un excelente catedrático que se sabe ganar el respeto y admiración de las personas.*

### ***Al Lic. Oscar Martínez Ramírez***

*Por todos esos conocimientos que adquirí a través de sus enseñanzas, y por ayudarme a concluir este trabajo. Gracias por todos los consejos que algún día me dio para seguir adelante y esa motivación y positivismo que me transmitió para desarrollarme mejor como alumna y como persona.*

### ***Al M.C.. Rolando Ramírez Segoviano***

*Por el apoyo y el tiempo que me dedico para la realización de este trabajo, por la amistad que me ha brindado, así como los consejos que me ha dado para continuar adelante.*

### ***Al M.C.. Esteban Orejón.***

*Gracias por los conocimientos que me transmitió en las aulas, y por haberme permitido acercarme a usted no solo como catedrático sino también como un amigo. Le agradezco todo el apoyo que me ha brindado.*

*A todos los catedráticos que contribuyeron en mi formación académica, gracias por sus conocimientos que me impartieron en los salones de clases.*

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS**

*Quiero dedicarle este trabajo a DIOS, por que sin él no hubiera sido posible alcanzar esta meta tan anhelada en mi vida, gracias por darme la oportunidad de vivir y por que siempre has estado conmigo en los momentos difíciles y en todos los momentos felices de mi vida. Gracias por esa fortaleza que me brindaste para formarme profesionalmente. Eres el mejor amigo que he tenido y siempre has estado ahí para escucharme.*

### **A mis padres:**

***Antonio Ramírez Zavala y Elvira Nieto Corona***

*Por ser ese gran pilar que han sido en mi vida, por haberme otorgado la vida y haberme dado la oportunidad de formarme profesionalmente, gracias por todo su apoyo, amor y comprensión. Ya que ni con todas las riquezas del mundo podría pagarles lo que han hecho por mi. Los quiero mucho. Gracias por ser los mejores padres del mundo.*

### **A mis hermanos:**

***Adriana, Patricia, Mónica, Antonio, Lupita y Jorge Luis***

*A ustedes que son personas tan importantes en mi vida, gracias hermanos por todo su apoyo incondicional que me han brindado, me siento orgullosa de tener una familia como ustedes. Gracias por ser esa gran fortaleza en mi vida y compartir conmigo todas las tristezas y alegrías. Son unas maravillosas personas que nunca me han dejado sola que de alguna u otra manera siempre me han apoyado. Los quiero mucho y les agradezco todo lo que han hecho por mí.*

### **A Rodrigo Javier Pacheco**

*A ti por compartir conmigo todas tus alegrías y tristezas, eres una gran persona que nunca me has dejado sola en las buenas pero sobre todo en las malas, gracias amor por todo tu apoyo, cariño y comprensión. Por todo esto y todos los momentos felices que he pasado a tu lado ya eres parte de mi vida. Te quiero mucho.*

*A mis familiares tíos y tías: **Salvador, Bertha, Elena Ramírez, Elena Nieto, Lupita, Rosi, Marisela, Martha, Miguel, José, Olga, Juan, Pablo, Florina, Carlos, Lupillo** y a mi abuelita **Soledad**, y primos **Lupita, Salvador Nieto**, que son parte importante en mi vida y siempre me han apoyado de alguna o de otra manera.*

***A la familia García González***

*Por todo el apoyo que me dieron durante mi estancia en saltillo, gracias por todas sus atenciones. Gracias por haberme permitido acercarme a ustedes y por la confianza que me dieron para convivir con ustedes.*

***A mis amigas chuy, rubí y lupita***

*Gracias por compartir conmigo todos esos momentos de alegrías y de tristezas, por todo lo que compartimos durante nuestra carrera y también por que siempre estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos durante nuestra estancia en la narro. Las quiero mucho y siempre las llevare en mi corazón.*

***Al Sr. Salvador Ruvalcaba Medina***

*Gracias teacher por ser un gran ser humano, por ser de esas personas que ayuda a los demás sin esperar nada a cambio. Le agradezco todo el apoyo que he recibido de usted, siempre estará presente en mi corazón.*

*A todos mis amigos de la universidad: **Soto, Valentino, Heriberto, Pati, Rebeca, José Manuel, Carlos, Leopoldo, Luis Estrada,, Sergio, Alfredo, Gregorio, Alberto, Jesús Jiménez, Irán, Irene, Oguer, Nivardo, Ricardo**, que convivieron y que me demostraron su amistad durante mi estancia en esta institución.*

## INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1. General .....	3
1.3.2. Específicos.....	3
1.4 Justificación .....	3
CAPÍTULO I .....	5
MARCO TEORICO-METODOLOGICO.....	5
1.1 Marco Teórico.....	5
1.2 Metodología.....	11
CAPÍTULO 2 .....	15
CARACTERÍSTICAS DE LA REGION NORTE.....	15
2.1. Medio Ambiente.....	15
2.1.1 Localización geográfica.....	15
2.1.2. Extensión territorial .....	17
2.1.3. Topografía.....	17
2.1.4. Fisiografía .....	19
2.1.5. Hidrología.....	20
2.1.6. Uso potencial del Suelo .....	21
2.1.7. Climas y precipitación pluvial .....	22
2.1.8 Flora y fauna .....	23
2.2. Aspectos sociodemográficos .....	25
2.2.1 Población .....	25
2.2.2. Migración .....	27
2.2.3. Marginación .....	28
2.2.4. Educación .....	29
2.2.5. Vivienda .....	30
2.3. Indicadores económicos .....	31
2.3.1. PIB por sector de actividad económica.....	31
2.3.2. PEA por sector de actividad económica.....	32
2.3.3. Empleo.....	33
CAPÍTULO 3 .....	35
EL SUBSECTOR AGRÍCOLA DE LA REGIÓN NORTE DE COAHUILA.....	35
3.1. Unidades de producción y tierra agrícola .....	35
3.2 Infraestructura productiva en la región .....	37
3.3. Estructura productiva.....	38
3.4. Principales cultivos .....	39
3.4.1. Superficie sembrada .....	39
3.4.2. Superficie cosechada y siniestralidad .....	44

3.4.3. Valor de la producción .....	46
3.4.4. Productividad de los principales cultivos.....	49
3.4.5. Evolución de los precios medios rurales .....	51
3.4.6. Especialización económica .....	55
3.4.7. Análisis de fortalezas y debilidades .....	58
CONCLUSIONES .....	60
Bibliografía .....	63

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
1. Porcentajes de extensión territorial de los municipios.....	17
2. Uso potencial del suelo (hectáreas) .....	21
3. Precipitación promedio para la Región Norte.....	23
4. Población urbana y rural de la Región Norte de Coahuila .....	26
5. Indicadores sobre migración a Estados Unidos .....	27
6. Índice de Marginación .....	28
7. Población analfabeta.....	29
8. Porcentaje de viviendas que carecen de algún servicio.....	30
9. Valor de la producción (valores reales de 2004 .....	32
10.- PEA del Distrito 001-Acuña.....	33
11. Participación de la superficie de las UPR según su régimen de propiedad (%) .....	36
12.- Superficie de Riego del Distrito 001 .....	37
13. Superficie sembrada promedio de los municipios y de los principales cultivos, periodo 1996-2005 .....	40
14. Superficie sembrada promedio de riego de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005 .....	43
15. Superficie sembrada promedio de temporal de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005 .....	44
16. Superficie cosechada promedio de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005 .....	45
17. Valor de la producción (miles de pesos de 2004) .....	47
18. Valor de la producción de riego, promedio del periodo 2001-2005. (miles de pesos 2004) .....	48
19. Valor de la producción de temporal, promedio del periodo 2001-2005. (miles de pesos 2004) .....	49
20. Índice de rendimientos comparados con los nacionales .....	50
21. Coeficiente de Especialización Económica .....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Ubicación de la región Norte en el Estado de Coahuila .....	16
2. Precio Medio Rural de Forrajes a pesos constantes de 2004 .....	52
3. Precio Medio Rural de Granos Básicos 1996-2005 .....	53
4. Precio Medio Rural de Frutales (nogal) 1996-2005.....	55

## **INTRODUCCION**

El objetivo de este trabajo es conocer la situación del subsector agrícola de la Región Norte del estado de Coahuila, identificar los principales problemas que limitan el desarrollo de las actividades agrícolas de la región y ubicar, las principales fortalezas existentes. El análisis se realiza a partir de la identificación de los principales cultivos de la región utilizando como indicadores las variables superficie sembrada, cosechada, siniestrada, valor de la producción y la productividad de los cultivos.

El documento se divide en tres capítulos. En el primero se hace una descripción general de lo que es un diagnóstico, sus objetivos, etapas y la importancia de su elaboración; también se establecen los objetivos a lograr con esta investigación y se describe la metodología utilizada para su realización.

En el segundo capítulo se realiza una descripción general de la región, con base en sus características fisiográficas y medio ambiente, aspectos sociodemográficos y económicos, aspectos ligados de manera directa o indirecta con el desarrollo de las actividades agrícolas en la región.

En el capítulo tercero se realiza un análisis del subsector agrícola, tomando como referencia las variables en estudio. Con base en las variables superficie sembrada y valor de la producción se identifican los principales cultivos que se explotan en la región para proceder luego a la identificación de las fortalezas y debilidades que tiene esta región en la producción de cada cultivo.

Por último a partir del análisis realizado en los capítulos anteriores, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones, que se espera que sean de

utilidad para la toma de decisiones en la planeación del subsector agrícola de la Región Norte de Coahuila

### **1.1 Planteamiento del problema**

El sector agropecuario en nuestro país está registrando los efectos del proceso de globalización, lo que obliga a los productores a lograr mayores niveles de competitividad, mejorando su productividad y ofreciendo una mejor calidad, requisito indispensable para lograr competir en los mercados globalizados. Lo anterior obliga a realizar estudios que contribuyan a identificar los retos y oportunidades que enfrentan el sector agrícola a nivel regional considerando su contexto ambiental y socioeconómico, es decir a realizar estudios de diagnóstico.

Las diferentes políticas que actualmente son implantadas, en México en relación al sector agropecuario contemplan el realizar diagnósticos que permitan una mejor visualización de la realidad en este sector. Así mismo, se considera que ya no son suficientes los diagnósticos estatales, es necesario elaborar diagnósticos por región, porque cada región cuenta con características específicas y, por lo tanto, enfrenta diferentes problemas. Si bien se reconoce que el diseño y planeación de los programas públicos deben apoyarse en la realización de diagnósticos, no siempre se llevan a acabo estas acciones como requisito para la operación de los programas; así, los informes de evaluación de los Programas de la Alianza para el Campo en el estado de Coahuila realizados en los últimos años han mostrado la necesidad de elaborar diagnósticos para mejorar la focalización apoyos de la Alianza a nivel de productores, regiones y actividades prioritarias.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. General**

Conocer y analizar la situación del subsector agrícola de la Región Norte del Estado de Coahuila.

### **1.3.2. Específicos**

- ❖ Describir el funcionamiento y las tendencias del subsector agrícola en la Región.
- ❖ Identificar los cultivos más importantes de la Región, en cuanto a superficie sembrada, cosechada siniestrada y el valor de la producción.
- ❖ Analizar la problemática e identificar oportunidades para el desarrollo del sector agrícola en la Región por cultivo.

## **1.4 Justificación**

El proceso de globalización que en la actualidad registran las economías del mundo, obliga a los productores a ser cada vez más competitivo, situación que tiende a modificar la estructura productiva. En el caso específico del subsector agrícola del estado de Coahuila se observan cambios en la estructura de cultivos pero no se han realizado estudios que permitan conocer si dichos cambios son similares en las regiones productivas en que se divide el Estado, tampoco existen documentos que establezcan si la dirección en que ocurren los cambios es la más conveniente para los productores de cada región.

Por lo anterior, es importante la realización de estudios de diagnósticos que permitan vislumbrar las tendencias de las actividades económicas que se realizan. En este sentido, los evaluadores de los programas de la Alianza para el Campo en

Coahuila, han mencionado reiteradas veces en sus informes la necesidad de formular diagnósticos estatales y/o regionales que coadyuven y otorguen elementos a los tomadores de decisión para una mejor focalización de los apoyos y la promoción del desarrollo rural en Coahuila.

Precisamente, el fundamento para la realización del presente estudio es la necesidad de contar con estudios a nivel regional que se establece en los informes de evaluación de la Alianza para el Campo en Coahuila. Se espera que los resultados de este trabajo contribuyan a conocer mejor el sector agrícola de la Región Norte y sean útiles no solamente a los operadores de los programas de la Alianza, sino a todos los organismos y actores involucrados en la planeación y desarrollo del sector agropecuario en Coahuila y especialmente en la Región Norte.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEORICO-METODOLOGICO**

En este capítulo se hace referencia a los conceptos que sirvan como marco de la investigación, entre los que destacan los relativos a la planeación, el papel del diagnóstico en el proceso de planeación y los tipos de diagnóstico. También se describe la metodología utilizada, especialmente lo relativo al procesamiento de la información.

### **1.1 Marco Teórico**

En México los sistemas de planeación del desarrollo cuentan con características similares, por ejemplo las leyes y reglamentos nacionales, estatales y municipales contienen orientaciones o referencias a la planeación del desarrollo en un sentido global, sectorial o espacial, lo cual es lógico en la medida que la planeación es una actividad y una herramienta para diseñar planes y por ello está presente en todas las acciones y en las responsabilidades gubernamentales. González M. Jesús (1984).

La planeación es definida como un proceso de toma de decisiones, desarrollo de acciones y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales y medios existentes. También es considerada como una actividad científica porque cuenta con un conjunto de estrategias positivas y orientadas a resolver o reducir los problemas de un objeto de estudio, permitiendo valorar y desarrollar los recursos y potencialidades existentes desde una visión integrada de acuerdo con las exigencias y con los planes y programas establecidos a partir de concepciones teóricas, metodológicas, técnicas y perspectivas de las políticas determinadas.

Por consiguiente la planeación del desarrollo constituye el ejercicio de los gobiernos encaminada a formular y desempeñar su política con la mayor eficacia y focalización posible. Cuando se inicia un proceso de planeación, es una actividad que se suma a las que tradicionalmente desempeñan los estados. La planificación debe racionalizar y expresar en objetivos, que a su vez son cuantificados en metas, las aspiraciones y necesidades de la sociedad, que normalmente son difusas, contradictorias para el conjunto de las fuerzas sociales e imposible de satisfacer con los recursos disponibles. González M. Jesús (1984).

En la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos está establecido que el Estado es el encargado de impulsar el desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático, para lo cual se encargará de organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

Para González M. Jesús (1984) la planeación se le considera como una rama de la planificación del desarrollo nacional, la cual podría ser definida como la actividad que realizan los organismos con el objetivo de resolver problemas de una manera sistemática. La planeación tiene el propósito de preparar facilitar y racionalizar las decisiones que se adoptan en el ámbito estatal y controlar su posterior ejecución, con el fin de acelerar el desarrollo agropecuario en el contexto del desarrollo nacional y lograr que el sistema agropecuario alcance los objetivos que le son asignados.

En este contexto, y en función de la responsabilidad que la Constitución confiere al Estado, en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se establece que el Estado es el responsable del desarrollo nacional y de conducir la política del desarrollo rural sustentable, las cuales se llevarán a cabo mediante las dependencias y entidades del Gobierno Federal, a través de los acuerdos establecidos con los gobiernos de

las entidades federativas y por medio de éstos, con los gobiernos municipales. Así como también impulsa el desarrollo del sector rural con visión de integralidad y promueve la creación instancias que permitan la participación de la sociedad en el diseño de las políticas para el campo, como lo son los Consejos de Desarrollo Rural Sustentables (CDRS), los cuales operan en el ámbito nacional, estatal, distrital y municipal.

Los CDRS para dar cumplimiento a la visión de integralidad, brindan seguridad a las acciones de mediano y largo plazo, promoviendo apoyos a través de la coordinación interinstitucional y la concurrencia de recursos de los diferentes actores involucrados, bajo la premisa de que con la participación de los tres niveles de gobierno y la sociedad se logrará que ésta se apropie de las acciones e impulse proyectos de mayor envergadura que se traduzcan en mayores impactos para la sociedad rural. En las reglas de operación de Alianza para el Campo se promueve el apoyo de la participación de los municipios en la planeación, definición de prioridades, operaciones del desarrollo rural sustentable, apoyándose a través de la realización de un diagnóstico.

Para lograr el diseño de estrategias adecuadas a la realidad de los productores y que a la vez permitan focalizar los apoyos, la planificación del desarrollo agropecuario debe contar con antecedentes y con interpretaciones respecto de un periodo relativamente prolongado. Estos datos se obtienen analizando los distintos subsistemas de actividades que constituyen el sistema agropecuario, las relaciones entre ellos, sus agentes y también la vinculación del sistema con el medio ambiente. González M. Jesús (1984). Lo anterior se puede lograr a través de la formulación de diagnósticos, en los cuales se valoran los hechos pasados, se pronostican los resultados de una prolongación de las tendencias vigentes y se aprecian hechos que señalen nuevos rumbos; en otras palabras, con el diagnóstico es posible interpretar y juzgar el funcionamiento del objeto de estudio y a dónde va. Las actividades necesarias para alcanzar este conocimiento constituyen la diagnosis.

Las raíces etimológicas de la palabra diagnóstico dan una explicación a su definición: *día* (a través) y *gnosis* (conocer). Por lo tanto se trata de conocer a través de o por medio de. A modo de definición, se puede decir que el diagnóstico es la conclusión del estudio de la investigación de una realidad, expresada en un juicio comparativo sobre una situación dada. (Martínez Chávez Víctor M. 1998)

Desde la perspectiva de la administración, el diagnóstico se define como el proceso de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema administrativo que permite destacar los elementos más significativos de una alteración en el desarrollo de las actividades de una institución. (Martínez Chávez Víctor M. 1998)

El INCA Rural menciona que no se debe confundir el diagnóstico con la elaboración de un censo, con la colecta de datos o simplemente con la descripción del objeto de estudio, señalando que el diagnóstico va más allá de la colecta de información, pues su esencia se encuentra en el análisis de esa información, en otras palabras, qué nos quieren decir esos datos, qué podemos deducir o qué inferencias podemos realizar.

Según Núñez del Prado (1992), el diagnóstico es considerado una etapa de la planificación cuyo propósito es identificar los principales problemas de un sistema socioeconómico, lo cual implica una investigación desde una perspectiva histórica, la identificación de la estructura del poder, el comportamiento de estos grupos y los resultados que producen en las principales variables de evaluación: distribución del ingreso, estructura del comercio exterior, estructura y magnitud de la inversión, estructura del consumo, etc. Además de la información de tipo cuantitativo, un diagnóstico debe mostrar una descripción del funcionamiento del sistema que se está estudiando.

Según González M. Jesús, la diagnosis es considerada como un proceso de planificación a través del cual un gobierno dirige el desarrollo nacional y el del sistema agropecuario en particular de acuerdo con la normatividad que le es propia y a la que debe el apoyo otorgado por la comunidad. El conocimiento obtenido por la diagnosis sirve para que la acción estatal, con los medios que le son privativos, influya sobre el desarrollo de las actividades agropecuarias en un momento histórico determinado. Este mismo autor menciona cuales son los objetivos y las etapas del diagnóstico.

### ***Objetivos de la diagnosis***

Los objetivos de la realización de un diagnóstico, según González M. Jesús, son los siguientes:

- Describir y explicar la estructura, el funcionamiento y las tendencias del sistema agropecuario.
- Identificar los aspectos favorables y las deficiencias básicas en el funcionamiento del sistema agropecuario, indicando sus causas y jerarquizándolas.
- Pronosticar el comportamiento del sistema.
- Determinar los elementos estratégicos de la futura política de desarrollo.
- Formar opinión respecto de los problemas de desarrollo agropecuario.
- Crear las condiciones favorables para una activa participación de las diferentes categorías y fuerzas sociales relacionadas con el proceso de desarrollo agropecuario.

### **Etapas que se pueden identificar en la formulación de un diagnóstico**

Según González M. Jesús, la elaboración de un diagnóstico supone la *definición de hipótesis preliminares*, la *Recopilación inicial* y *elaboración preliminar de*

*información, el Análisis definitivo e interpretación del desarrollo histórico y la Prognosis y determinación de los elementos estratégicos.*

*Definición de las hipótesis preliminares:*

Estas hipótesis son explicaciones tentativas del funcionamiento y tendencias del sistema agropecuario y deben señalar casi a priori los principales aspectos positivos y negativos del desarrollo en el pasado, y también sus causas mediatas e inmediatas.

*Recopilación inicial y elaboración preliminar de información:*

Se debe recopilar la Información necesaria para la realización de un diagnóstico, por ejemplo en el caso del diagnóstico global de largo y mediano alcance, la recopilación de antecedentes estará referida a los aspectos más generales del desarrollo, tomando en cuenta las variables, los productos y las formas de producción a que las hipótesis hayan otorgado prioridad.

*Análisis definitivo e interpretación del desarrollo histórico:*

Es necesario analizar la información recopilada y elaborarla para establecer la estructura y el funcionamiento del sistema agropecuario, las tendencias de sus principales variables, y las causas y procesos que las explican.

*Prognosis y determinación de los elementos estratégicos:*

Todo lo anterior permite realizar la prognosis e individualizar los principales lineamientos estratégicos del desarrollo futuro.

Para complementar la metodología utilizada por González Montero, en la elaboración de diagnósticos se incluye la planeación estratégica. Que integra la información desde dos perspectivas que son lo interno y externo, ya que en la formulación del diagnóstico se debe de concluir cuáles son las fortalezas del objeto de estudio, en qué puntos está débil para fortalecerlos, así como identificar las oportunidades que ofrece el entorno externo y sus posibles amenazas, esto es,

como se dice en términos de la planeación estratégica, realizar un análisis FODA, lo cual si se llevará a cabo en este trabajo, pues hay que tomar en cuenta las condiciones de la globalización y desregulación económica que están presentes en la actualidad, porque estos factores han hecho que los entornos sean mucho más complejos e inciertos, por lo que no se prestan a una planificación precisa a largo plazo.

A manera de conclusión se puede señalar que el diagnóstico es un instrumento de la planeación que permite identificar y analizar las principales problemáticas de una realidad estudiada y por lo tanto apoya al planeamiento de objetivos para tratar de resolver o disminuir los problemas, aprovechando al máximo los recursos existentes.

## **1.2 Metodología**

En este apartado se definen los pasos que se siguieron para la realización del diagnóstico del sector agrícola de la Región Norte de Coahuila.

En esta investigación se tomó como referencia la metodología diseñada por la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro como Entidad Estatal Evaluadora del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo en Coahuila en su ejercicio 2003<sup>1</sup>, en particular el diagnóstico sigue de manera general la estructura del capítulo tercero de este documento e incluso retoma algunos de los análisis realizados en el mismo como el referente a la producción de pastos en el municipio de Hidalgo.

---

<sup>1</sup> Aguirre V. J. y Ramírez R 2004. "Problemática del Sector Agrícola y su atención por la Alianza para el Campo" Evaluación Alianza Contigo 2003, Informe de Evaluación estatal Coahuila. SAGARPA. Gobierno del Estado de Coahuila.

Otro estudio que se utilizó para la elaboración de la investigación es el Reordenamiento Territorial del estado de Coahuila<sup>2</sup>, específicamente para el desarrollo del apartado del desarrollo económico. También se toma como información proporcionada por, el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGARPA), como complemento para el logro de esta investigación.

Las metodologías mencionadas se enfocan a la caracterización y problemática del subsector agrícola de todo el estado de Coahuila, se tomaron como referencia para el desarrollo de este trabajo que está encaminado específicamente a conocer la problemática y las tendencias del subsector agrícola de la Región Norte del estado de Coahuila.

El análisis del subsector agrícola se analiza desde dos enfoques. El primero a partir del espacio territorial que es utilizado para el desarrollo de esta actividad, lo cual se analiza en el capítulo tercero, y el segundo desde el enfoque económico, en el que se analiza la productividad de cada cultivo, el valor que genera y las tendencias registradas a través del tiempo, así como los cambios provocados en la estructura productiva. El análisis económico se hace para los principales cultivos presentes en la región, que se seleccionaron con base en la superficie sembrada y el valor de la producción. Este análisis abarca un periodo de 10 años de 1996-2005.

El análisis de los cultivos se realiza a partir de las variables, superficie sembrada, cosechada y valor de la producción. A partir de este análisis se identifican las tendencias del subsector agrícola, y se generan alternativas que pueden ser de utilidad en el diseño de políticas o programas que contribuyan al fortalecimiento del desarrollo rural y específicamente del subsector agrícola en la Región Norte

---

<sup>2</sup>. Zarate, A. et al, 2000. Ordenamiento Territorial del estado de Coahuila. Instituto Coahuilense de Ecología. Saltillo, Coahuila.

del estado de Coahuila. Las variables se analizan en el ámbito regional y municipal, sin dejar de considerar la relación que guarda la productividad del subsector regional con respecto a la producción agrícola estatal y nacional.

Para cada una de los municipios se calculó el Coeficiente de Especialización Económica conforme a la fórmula planteada en la Metodología para la Formulación del Estudio de Reordenamiento del estado de Coahuila. El Coeficiente de Especialización Económica identifica las actividades económicas predominantes en las regiones productivas, en función del valor bruto de la producción. El valor que se obtiene es siempre mayor que cero, pero si es mayor que uno, indica que la actividad es de base económica para la región dentro del sector estudiado.

La fórmula empleada para realizar el cálculo del Coeficiente de Especialización Económica es la siguiente:

$$\text{CEE} = \frac{\frac{\text{Valor de la producción del cultivo } j \text{ en la región}}{\text{Valor de la producción agrícola en la región. } i}}{\frac{\text{Valor de la producción del cultivo } j \text{ en el Estado}}{\text{Valor de la producción agrícola en el Estado}}}$$

Donde:

j: corresponde al cultivo sujeto de análisis.

i: es el municipio o región a que pertenece dicho cultivo

El coeficiente de especialización hace posible identificar la especialización de cada municipio en cuanto a la producción agrícola. De esta manera se deducen las ventajas que tiene cada municipio o la región en conjunto respecto al estado o con otras regiones.

La Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC), se utiliza para determinar las tendencias de los cultivos que se presentan en el periodo de tiempo que se esta analizando. La fórmula de esta es la siguiente:  $TMAC = ((AF/AI)^{(1/n-1)} - 1) * 100$ .

Donde:

TMAC: Tasa Media Anual de Crecimiento

AF= Año Final

AI= Año Inicial

n= Número de años considerados en el período

La información utilizada proviene básicamente de fuentes secundarias como anuarios estadísticos, estudios del sector agropecuario de Coahuila, estadísticas de dependencias y de otras publicaciones relacionadas con el tema de investigación.

La información cuantitativa se capturó y procesó en una hoja de cálculo del Programa Excel, a través de la cual se calcularon los diferentes indicadores utilizados para el análisis de la información.

## **CAPÍTULO 2**

### **CARACTERÍSTICAS DE LA REGION NORTE**

En este capítulo se hace una descripción de las características de la región Norte del estado de Coahuila, partiendo de tres ejes, que son el medio ambiente, aspectos sociodemográficos y los indicadores económicos, cuya caracterización servirá de base para explicar la situación y tendencias del sector agrícola de la región.

#### **2.1. Medio Ambiente**

En el caso de la agricultura se considera que sus posibilidades de desarrollo están condicionadas por la disponibilidad de recursos naturales, como la topografía, la fisiografía y los climas dominantes en una región, ya que estos factores orientan la estructura productiva agrícola, según el grado de adaptabilidad de los cultivos a esas características. Por esta razón a continuación se describen estos factores para el caso de la región motivo de este estudio.

##### ***2.1.1 Localización geográfica***

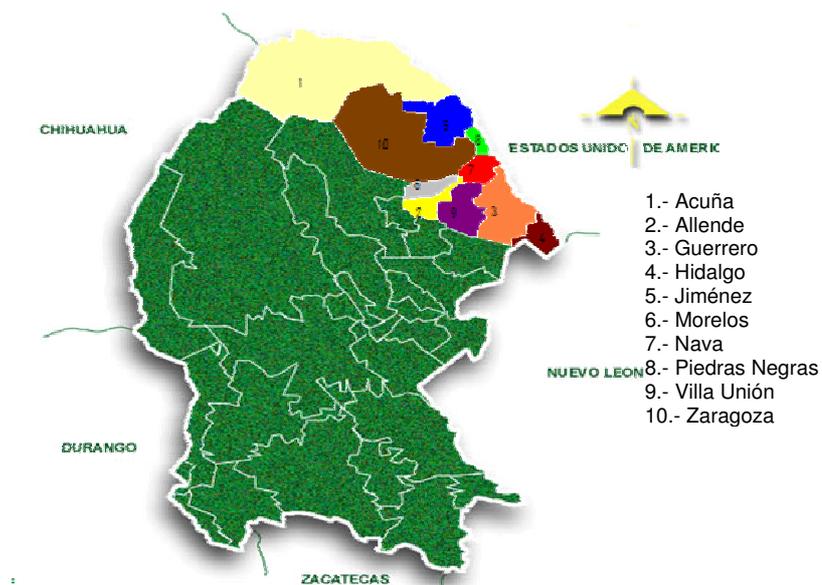
El estado de Coahuila de Zaragoza representa el 7.7% de la superficie del país, cuenta con 38 municipios, los cuales se dividen en seis regiones: la Sureste que comprende los municipios de: Saltillo, Ramos Arizpe, Arteaga, Parras y General Cepeda; la región Laguna integrada por: Torreón, San Pedro, Francisco I. Madero, Matamoros y Viesca. La Centro formada por: Monclova, Frontera, Castaños, Candela, Abasolo, Nadadores, San Buenaventura, Escobedo, Lamadrid, Sacramento. La región Desértica que incluye los municipios de: Sierra Mojada, Ocampo, Cuatrociénegas. La carbonífera integrada por: Juárez, Múzquiz,

Progreso, Sabinas, San Juan de Sabinas. Por último se encuentra la Región Norte compuesta por 10 municipios que son: Allende, Morelos, Nava, Villa Unión, Zaragoza, Acuña, Guerrero, Hidalgo, Jiménez y Piedras Negras. Esta región es la que constituye el objeto de estudio de la presente investigación.

La Región Norte del estado de Coahuila se localiza, como su nombre lo indica, al norte del Estado. Colinda al Norte con el Río Bravo y Sur de Estados Unidos (Estado de Texas), al sur con la región Carbonífera del Estado, al este con el estado de Nuevo León y al oeste con el estado de Chihuahua y el municipio de Ocampo, Coahuila. Se ubica entre las coordenadas extremas de los 27°33' a los 29°53' Latitud Norte y entre los 100° 00' a los 103° 54' Longitud Oeste.

La división política de la Región Norte se puede observar en la Figura 1, donde sobresalen los municipios de Acuña y Zaragoza por ser los de mayor extensión territorial, sin embargo los municipios de Acuña y Piedras Negras, son los que tienen una mayor importancia económica.

**Figura 1. Ubicación de la región Norte en el Estado de Coahuila**



Fuente: INEGI Coahuila.

### 2.1.2. Extensión territorial

La región representa el 21% de la superficie del estado de Coahuila con una extensión territorial de 31,615.90 km<sup>2</sup> (Cuadro 1). La región Norte divide a sus 10 municipios en 2 subregiones; la región Cinco Manantiales integrada por los municipios de Allende, Morelos, Nava, Villa Unión y Zaragoza, y en ella se ubica el Distrito de Riego Palestina; la otra región conocida como Ribereña e incluye al resto de los municipios de la Región Norte.

**Cuadro 1. Porcentajes de extensión territorial de los municipios**

Clave Municipal	Municipio	Km <sup>2</sup>	% en base al distrito	% en base al estado
05002	Acuña	11,487.70	36.34	7.63
05003	Allende	198.70	0.63	0.13
05012	Guerrero	3,219.79	10.18	2.14
05013	Hidalgo	1,619.80	5.12	1.08
05014	Jiménez	3,040.90	9.62	2.02
05019	Morelos	606.20	1.92	0.40
05022	Nava	804.90	2.55	0.53
05025	Piedras Negras	914.20	2.89	0.61
05037	Villa Unión	1,540.30	4.87	1.02
05038	Zaragoza	8,183.50	25.88	5.44
Extensión territorial de la Región		31,615.90	100	21.00

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del estado de Coahuila.

El municipio de Acuña ocupa el primer lugar en extensión territorial con un 36.3% de la superficie de la región, seguido por Zaragoza con el 25.9% ,entre estos dos abarcan más del cincuenta por ciento de extensión de la región; luego le siguen los municipios de Guerrero, Jiménez, Hidalgo, Villa Unión, Piedras Negras, Nava, Morelos y por ultimo, Allende.

### 2.1.3. Topografía

La región Norte tiene una topografía variable en la que predominan los lomeríos y las cadenas montañosas; en las partes altas, principalmente en los límites de Acuña y Zaragoza, se presentan ondulaciones y valles con pendientes que van desde el 3% al 7%; la mayor parte de los suelos son sedimentarios y arcillosos y con baja pendiente hacia el Río Bravo donde la topografía es plana, en las partes

bajas se presentan pequeñas ondulaciones en la zona de transición de los lomeríos y partes bajas y onduladas en la partes mas altas.

Las variaciones que se presentan en la topografía y relieve de área, así como la formación de suelos, dan origen a ocho tipos de suelos, que se clasifican en:

- ◆ **Xerosol.** Suelo de color claro y pobre en materia orgánica y el subsuelo es rico en arcilla o carbonatos, con baja susceptibilidad a la erosión.
- ◆ **Regosol.** No presenta capas distintas, es claro y se parece a la roca que le dio origen. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentre.
- ◆ **Feozem.** Su capa superficial es suave y rica en materia orgánica y nutrientes. La susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentre.
- ◆ **Rendzina.** Tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza y algún material rico en cal, es arcilloso y su susceptibilidad a la erosión es moderada.
- ◆ **Litosol.** Suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 centímetros, tiene características muy variables según el material que lo forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada a alta.
- ◆ **Yermosol.** Tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en materia orgánica, el subsuelo puede ser rico en arcilla y carbonatos. La susceptibilidad a la erosión es baja, salvo en pendientes y en terrenos con características irregulares.
- ◆ **Castaños.** Es una capa superficial de color pardo; el subsuelo es rico en materia orgánica y acumulación de calcio y es moderadamente susceptible a la erosión.
- ◆ **Vertisol.** Presenta grietas anchas y profundas en la época de sequía, es un suelo muy duro, arcillosos, masivo, negro, gris y rojizo. Su susceptibilidad a la erosión es baja.

Estas características topográficas, en conjunto con otros aspectos como la fisiografía y el clima predominante, son más propicias para la ganadería que para la agricultura, de manera que la actividad principal en el ámbito del sector agropecuario es la ganadería y la agricultura que se practica está encaminada principalmente a abastecer al subsector pecuario, ya que más del 70% de la superficie sembrada corresponde a cultivos forrajeros.

#### **2.1.4. Fisiografía**

La región Norte se encuentra comprendida entre dos provincias, cuyas características se especifican a continuación:

- 1 Las Llanuras de Coahuila y Nuevo León:** Estas cubren 25,665.89 km<sup>2</sup> del área estatal y comprende totalmente los municipios de Allende, Hidalgo, Jiménez, Nava y Piedras Negras; y partes considerables de Acuña, Guerrero, Villa Unión y Zaragoza de la región Norte, pero también abarca municipios de otras regiones como son: Candela, Escobedo, Juárez, Morelos, Múzquiz, Progreso, Sabinas, San Juan de Sabinas, de las regiones Centro y Carbonífera de la entidad. En estas llanuras predominan suelos como: Xerosoles cálcicos y háplicos, se encuentran también Vertisoles crómicos, Castaños cálcicos, Rendzinas, Regosoles calcáricos, Litosoles.
- 2 Serranía del Burro:** Ocupa 13,233.09 km<sup>2</sup> del área total de la entidad e incluye parte de los municipios de Acuña, Guerrero, Múzquiz, Sabinas, Villa Unión y Zaragoza; así como partes muy pequeñas de Juárez, Morelos y San Juan de Sabinas. Predominan los suelos de tipo Litosoles, también están presentes Rendzinas con frecuencia asociadas con Regosol calcárico o con Xerosoles háplico, cálcico y lúvico.

### **2.1.5. Hidrología**

La región Norte se encuentra ubicada en la región hidrológica 24, llamada Conchos-Río Bravo, que abarca 95,236.33 km<sup>2</sup>, la cual abastece varias cuencas y microcuencas de la región, específicamente en los municipios de Acuña, Piedras Negras y Villa Unión. También existe una presa denominada “La Fragua”, que se localiza en los límites de Piedras Negras y Zaragoza y se construyó para controlar el régimen del Río San Rodrigo, aprovechando sus aguas para el riego en los municipios de Jiménez y Piedras Negras.

También existe el río San Diego, el cual abastece dos presas, El Centenario y la presa San Miguel; también se encuentran otras corrientes de agua como el arroyo del Caballo, la Zorra, San Antonio, La Potasa, Río Escondido, el Amole y el arroyo las Vacas. Cuenta con importantes almacenamientos que pertenecen a las presas San Diego, El Centenario y La Amistad. Así como los manantiales existentes en la llamada región de los Cinco Manantiales que comprende los municipios de Allende, Morelos, Nava, Villa Unión y Zaragoza.

Para la distribución y aprovechamiento equitativo y ordenado de una parte de las aguas captadas a través de las presas ya mencionadas, se cuenta con el Distrito de Riego 006 Palestina de la CNA, el cual está dividido en tres módulos que son: Palestina, San Carlos y Balcones. El Distrito de Riego cuenta con una superficie cultivable de 13,525 hectáreas, ubicadas en los municipios de Jiménez y Acuña. El módulo Palestina cuenta con una superficie agrícola de 6,832 hectáreas y tiene una concesión de 25 millones de m<sup>3</sup> por año; el módulo San Carlos cuenta con una superficie agrícola de 4,504 hectáreas con una concesión de 17.7 millones de m<sup>3</sup>; el módulo Balcones cuenta con una superficie agrícola de 2,190 hectáreas con una concesión de agua de 5 millones de m<sup>3</sup>, dicho módulo es irrigado por agua de la presa El Centenario así como rebombeo de agua del río Bravo.

### 2.1.6. Uso potencial del Suelo

El uso del recurso suelo, considerando régimen hídrico y uso potencial se consigna en el Cuadro 2. La principal actividad en la región es la producción pecuaria que ocupa el 91.4% del suelo utilizado en la región Norte y se destina en gran parte a la producción de ganado bovino para carne, orientado más específicamente a la producción de becerros bajo el sistema de producción vaca-becerro, aunque en los tiempos actuales la actividad cinegética muestra una importancia creciente. A pesar de que la superficie utilizada para fines agrícolas representa apenas el 3.5% de las 3´144,344 hectáreas existentes en la Región, constituye el 26% de la superficie agrícola estatal. La mayor parte de la superficie agrícola de la de la región está destinada a la producción de forrajes para complementar la actividad pecuaria.

**Cuadro 2. Uso potencial del suelo (hectáreas)**

Municipio	Uso agrícola		Uso pecuario y forestal			Total
	Riego	Temporal	Pecuario	Forestal	Otros	
Acuña	4,372	3,890	1,119,674	0	17,636	1,145,572
Allende	2,515	5,385	10,558	420	820	19,698
Guerrero	3,365	1,424	315,187	0	75	320,051
Hidalgo	4,427	840	156,665	0	48	161,980
Jiménez	12,076	2,077	279,153	0	890	294,196
Morelos	3,926	6,853	49,773	50	494	61,096
Nava	8,893	3,555	66,989	0	1,053	80,490
Piedras N.	3,740	4,063	74,472	0	6,900	89,175
V. Unión	8,691	2,940	142,325	107	45	154,108
Zaragoza	7,277	20,719	657,661	132,236	75	817,968
<b>Total</b>	<b>59,282</b>	<b>51,746</b>	<b>2,872,457</b>	<b>132,813</b>	<b>28,036</b>	<b>3,144,334</b>

Fuente: Diagnóstico distrital 2004.

En cuanto a la estructura de la superficie determinada como de uso para la agricultura se compone de un 53.4% para practicar la agricultura bajo condiciones de riego y para temporal el 46.6% de la superficie total. La superficie de riego se concentra en los municipios de Jiménez, Nava, Villa Unión y Zaragoza, mientras los municipios de Zaragoza, Morelos y Allende son los que cuentan con mayores áreas de temporal.

Para la determinación de la estructura productiva según cultivos establecidos, se encontró una inconsistencia en la información recabada, específicamente en el municipio de Hidalgo, ya que según la información obtenida para la determinación del uso del suelo (Cuadro 2) reportada por reportada por Pérez 2006<sup>3</sup>, hace referencia a que solamente 5,267 ha tienen aptitud para la agricultura, mientras que la SAGARPA a través del SISER reporta en este municipio cerca de 40 mil hectáreas establecidas de pastos, por lo que se considera que dicha superficie no corresponde a superficie agrícola, sino a superficie de agostadero, a la cual se le aplica emilla para favorecer la recarga de los agostaderos, sin llegar a ser un cultivo. Para la presente investigación, se consideraron los datos proporcionados por a SAGARPA para la determinación de los principales cultivos, bajo la premisa de que es esta dependencia la cabeza del sector primario.

Los principales cultivos predominantes en esta región son los forrajes como son los pastos, sorgo forrajero y la avena forrajera. Sin embargo el cultivo más importante en cuanto a superficie sembrada son los pastos, aunque están establecidos principalmente bajo el régimen de temporal.

### ***2.1.7. Climas y precipitación pluvial***

En la región norte predominan los climas de tipo semiseco, semiárido y semicalidos, con lluvias muy escasas y el clima varia de frío a templado en la época otoño-invierno.

La temperatura promedio anual para la región es de 27-35<sup>o</sup> C; los meses que presentan una mayor concentración de lluvias son de Mayo a Octubre, que inciden con las temperaturas más altas que llegan a alcanzar hasta los 40<sup>o</sup>C. En la época otoño-invierno la temperatura varia entre 10<sup>o</sup>C y -10<sup>o</sup>C, lo que hace que esta región sea considerada como de clima extremo.

---

<sup>3</sup> Pérez Domínguez Juan A. Diagnóstico distrital 2004.

**Cuadro 3. Precipitación promedio para la Región Norte**

<b>Mes</b>	<b>2006 (mm) Mensual</b>	<b>2006 acumulado (mm)</b>	<b>Promedio histórico (mm)</b>	<b>Promedio histórico acumulado (mm)</b>
Enero	2.2	2.2	14.17	14.17
Febrero	0.6	2.8	23.91	38.08
Marzo	2	4.8	27.2	65.28
Abril	6.6	11.4	42.68	107.96
Mayo	10.6	22	61.61	169.57
Junio	37.4	59.4	59.74	229.31
Julio	1.8	61.2	58.76	288.07
Agosto	58	119.2	49.27	337.34
Septiembre	32.4	151.6	89.46	426.8

Fuente: INIFAP-ZARAGOZA. Disponible en [www.INIFAP.gob.mx](http://www.INIFAP.gob.mx).

La precipitación media anual es de 466 mm, aunque es muy variable debido a los fenómenos meteorológicos que se presentan durante el año. En el cuadro 4 se pueden observar las precipitaciones mensuales, tanto las del año 2006 como las históricas. El período de lluvias se presenta de mayo a septiembre, registrando las mayores precipitaciones en julio y septiembre. La condición de sequía es normal en la región, pues el promedio de precipitación acumulada no es suficiente para la producción de cultivos bajo la modalidad de temporal, lo que incide en que gran parte de la superficie no tenga vocación para la agricultura y se explota la vegetación natural del terreno en la producción extensiva de ganado bovino.

### **2.1.8 Flora y fauna**

Los tipos de clima que predominan en la región, los tipos de suelos, la escasez de agua son factores determinantes que condicionan el tipo de vegetación, la fauna, y las actividades productivas en la región.

En la región se encuentran diferentes especies vegetales que por sus características se clasifican de la siguiente manera:

- ◆ Matorral rosetófilo
- ◆ Matorral micrófilo
- ◆ Matorral espinoso tamaulipeco
- ◆ Matorral de encino
- ◆ Pastizal natural
- ◆ Pastizal inducido

Además existen otras especies como el nopal y arbustivas leñosas como el mezquite (*Prosopis juliflora*), huizache (*Acacia Farneciana*), guajillo (*Acacia berlandieri*), cenizo (*Leucophyllum texanum*), gobernadora (*Larrea tridentata*), entre otros árboles como el palo blanco (*diospiros texana*), colorin (*xofora secundiflora*), encino (*Quercus spp*), nogal criollo, zacates de importancia forrajera tales como navajita (*bouteloua gracilis*), banderita (*bouteloua curtispindula*), navajita roja (*bouteloua hirsuta*), zacate agujita (*Bouteloua curtispindula*), zacate navajita (*Bouteloua gracilis*), cola de zorra (*Lycurus phleoides*) y zacate buffel inducido (*Cenchrus ciliaris*), entre otros.

En lo referente a la fauna silvestre que habita en la región, se encuentra una gran diversidad de animales como el venado cola blanca (*odocoileus virginianus v.*), venado de cola blanca texano (*texano carmines*), oso negro, puma, venado bura, gato montes, jabalí de collar, guajolote silvestre, codorniz escamosa, paloma ala blanca, paloma huilota, codorniz mascarita, zorra norteña, zorra gris, gato silvestre, paloma acuática, ardillas, tlacuache, conejo, liebre, tejón, coyote, armadillo, rata de campo, halcón, aguililla, gavilán, entre otras especies.

Cabe señalar que esta diversidad de fauna silvestre, aunado a la fisiografía de la región que favorece el desarrollo de vegetales arbustivos y leñosos, han propiciado el desarrollo de la actividad cinegética, que inclusive en algunos casos a sustituido a la actividad pecuaria.

En general se puede afirmar que el medio ambiente de la Región Norte favorece la actividad pecuaria, incluyendo la explotación cinegética, aunque las explotaciones no modifican el medio físico, obvio es que se debe de analizar la sustentabilidad de los recursos naturales.

Así mismo, las condiciones climáticas y de precipitación pluvial no permiten el desarrollo de una agricultura rentable, salvo en las áreas que cuentan con abastecimientos de agua a través de diversos afluentes, de las captadas en las presas existentes, o extraída del subsuelo a través de la perforación y equipamiento de pozos.

## **2.2. Aspectos sociodemográficos**

En este apartado se realizará un breve análisis de los aspectos más importantes referentes a la población que habita en la Región Norte del estado de Coahuila, identificando las principales actividades que realizan, la proporción que habita en el medio rural, los servicios con que cuentan, la marginación de sus municipios y la migración.

### **2.2.1 Población**

En la Región Norte, según el conteo de población 2005, habita el 14.2% (355,093 habitantes) de la población del estado de Coahuila, mostrando una tasa media anual de crecimiento (TMAC) del orden del 2.54% de 1995 al 2005. La participación de la población rural dentro del total tiende a disminuir, pues para el año de 1995 era de un 9.3% y para el 2005 corresponde al 8.3%, lo que refleja un crecimiento desigual de la población rural y urbana, que presentan una TMAC de 1.4 y 2.7% respectivamente. Cuadro 4.

Al constituirse como un polo de desarrollo para la región, el municipio de Acuña es el que mayormente ha contribuido al crecimiento poblacional, ya que en el período

de referencia creció a una TMAC de 4.5%, que es mayor al crecimiento regional, lo que significó que este municipio aportara el 56.6% del crecimiento de la población en la región. Otros municipios que muestran crecimiento positivo son Nava y Piedras Negras (TMAC de 2.3 y 2,2% respectivamente), que al igual que Acuña forman parte de la franja fronteriza México-Estados Unidos. Los demás municipios muestran un crecimiento poco significativo o incluso negativo.

Un punto a resaltar es que en esta Región se ubican municipios de los denominados como rurales, por no contar con centros de población que alcancen el rango de villa o ciudad, como son: Guerrero, Hidalgo y Jiménez, e inclusive este último está clasificado como uno de los municipios de marginación media (ver cuadro 4).

**Cuadro 4. Población urbana y rural de la Región Norte de Coahuila**

Municipio	1995			2000			2005		
	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total
Acuña	2,381	79,221	81,602	2,328	108,159	110,487	2,006	124,232	126,238
Allende	2,164	17,753	19,917	2,264	18,679	20,943	1,870	18,283	20,153
Guerrero	1,216	928	2,144	2,050	0	2,050	1,877	0	1,877
Hidalgo	179	1,092	1,271	1,441	0	1,441	1,516	0	1,516
Jiménez	8,438	890	9,328	6,791	2,933	9,724	9,768	0	9,768
Morelos	1,247	5,395	6,642	1,281	5,982	7,263	1,270	5,951	7,221
Nava	4,426	16,076	20,502	1,210	21,809	23,019	5,885	19,971	25,856
P.Negras	1,764	114,384	116,148	1,744	126,386	128,130	1,904	142,011	143,915
Villa Unión	1,319	4,909	6,228	1,263	4,896	6,159	1,008	5,130	6,138
Zaragoza	2,618	9,785	12,403	2,603	10,061	12,664	2,485	9,926	12,411
<b>Total</b>	<b>25,752</b>	<b>250,433</b>	<b>276,185</b>	<b>22,975</b>	<b>298,905</b>	<b>321,880</b>	<b>29,589</b>	<b>325,504</b>	<b>355,093</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INEGI.

Como ya se señaló en la región está aumentando la población urbana, mientras que la rural presenta una pequeña disminución, lo que se debe a que en esta región, específicamente en ciudad Acuña y Piedras Negras, se encuentran una gran cantidad de centros industriales, como son las maquiladoras, además de que su cercanía con la frontera con Estados Unidos permite el desarrollo del sector comercial y de servicios. Lo anterior, constituye un escenario atractivo para la gente del campo, porque las condiciones que se han presentado en los últimos años no son muy favorables para el sector rural, y por lo tanto las personas

prefieren buscar otras oportunidades de trabajo y de vida en la ciudad, propiciando el fenómeno de migración campo ciudad.

Reflejo de lo anterior, es un crecimiento negativo en la población rural de los municipios de Acuña, Allende, Guerrero, Villa Unión y Zaragoza, que se constituyen en zonas expulsoras, desde el punto de vista de la migración (ver Cuadro Anexo 1).

### 2.2.2. Migración

En la Región Norte se ha presentado una fuerte migración en el medio rural de los jóvenes en edad de trabajar hacia los Estados Unidos, o simplemente se van de su medio rural hacia los municipios de la región en busca de trabajo y mejores oportunidades de vida. En el Cuadro 5 se muestra la información sobre la migración hacia los Estados Unidos.

**Cuadro 5. Indicadores sobre migración a Estados Unidos**

Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Acuña	26,716	5.11	-0.1763	Bajo
Allende	5,213	5.18	-0.31025	Bajo
Guerrero	556	6.47	-0.1673	Bajo
Hidalgo	377	3.71	-0.48593	Bajo
Jiménez	2,309	8.27	-0.16655	Bajo
Morelos	1,849	5.46	-0.00577	Medio
Nava	5,486	2.48	-0.15364	Bajo
P.Negras	32,078	5.47	-0.22109	Bajo
Villa Unión	1,646	9.66	0.11522	Medio
Zaragoza	3,092	6.95	0.07194	Medio

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

El grado de intensidad migratoria es bajo en la mayoría de los municipios de la región, pero es importante mencionar que los habitantes no solamente emigran del campo hacia los Estados Unidos sino también del campo a las ciudades de la región por las oportunidades de empleo que se presentan en éstas.

### 2.2.3. Marginación

Los índices de marginación, que constituyen un parámetro para medir las desigualdades sociales entre la población, son más elevados en los municipios que componen la región Norte que en el resto del Estado, aunque debe señalarse que en Coahuila no se encuentran municipios con altos índices de marginación. Todos los municipios de la Región se clasifican como de muy bajo grado de marginación, con excepción de los municipios de Guerrero, Hidalgo y Jiménez, que se clasifican con un nivel de marginación bajo. Los grados de marginación son mayores en aquellos centros de población más retirados de las manchas urbanas, que cuentan con menores posibilidades de acceso a los servicios de atención médica, alimentación, recreación, vivienda, entre otros tantos servicios básicos para la población, lo que indica que hacia el interior de los municipios si se localizan comunidades con índices de altos de marginación, aspecto que no se refleja en los índices calculados por CONAPO, por contemplar éstos al municipio en su conjunto.

**Cuadro 6. Índice de Marginación**

Municipio	Índice de Marginación	Grado de Marginación	Lugar en el contexto estatal
Acuña	-1.61083	Muy bajo	28
Allende	-1.71248	Muy bajo	34
Guerrero	-0.69391	Bajo	8
Hidalgo	-0.74628	Bajo	11
Jiménez	-0.69143	Bajo	6
Morelos	-1.56710	Muy bajo	27
Nava	-1.50029	Muy bajo	26
Piedras Negras	-1.85920	Muy bajo	35
Villa Unión	-1.31335	Muy bajo	22
Zaragoza	-1.31927	Muy bajo	23

Fuente: Estimaciones de la CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre).

Los municipios de Guerrero, Jiménez e Hidalgo presentan un índice de marginación bajo, y son los que precisamente están catalogados como municipios rurales, esto se debe principalmente a que en el medio rural se observa de

manera más marcada la carencia de servicios básicos necesarios para que la población se desarrolle y satisfaga sus mínimos de bienestar social.

#### **2.2.4. Educación**

La educación básica no es una limitante para la población del medio rural, ya que en la mayoría de las comunidades se tienen centros educativos como: preescolar, primaria y secundaria, o en su defecto entra el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) en los casos de ausencia de preescolar o primaria y en el caso de las secundarias, ya se cuenta con las denominadas telesecundarias. Lo que si constituye una limitante para que los jóvenes del medio rural continúen sus estudios es el acceso a las instituciones de educación media y superior, ya que en su mayoría para acceder a estos centros de estudio se requiere viajar o abandonar su comunidad para continuar sus estudios, aspecto que en cierta medida influye en el desapego a sus costumbres y el no desear regresar a sus comunidades de origen.

Por ejemplo en la Región Norte del Estado, se identifica que solamente cuatro centros de población (Acuña, Piedras Negras, Nava y Allende) cuentan con instituciones de educación media y superior.

**Cuadro 7. Población analfabeta**

<b>Municipio</b>	<b>Población Total</b>	<b>% analfabeta 15 años o más</b>	<b>% sin primaria completa 15 años o más</b>
Acuña	126 238	3.11	16.29
Allende	20 153	3.4	17.43
Guerrero	1 877	8.13	32.54
Hidalgo	1 516	7.51	33.4
Jiménez	9 768	5.28	34.21
Morelos	7 221	3.22	18.94
Nava	25 856	4.13	19.28
Piedras Negras	143 915	2.63	13.06
Villa Unión	6 138	4.79	23.94
Zaragoza	12 411	4.96	28.16

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CONAPO.

Los municipios que presentan un mayor porcentaje de población analfabeta son Guerrero, Hidalgo, Jiménez (ver cuadro 7).

Los municipios de Piedras Negras, Acuña, Morelos y Allende presentan un porcentaje menor de población analfabeta, esto tiene su explicación en que la población se concentra mayormente en los centros de población urbanos (con más de 2,500 habitantes).

### 2.2.5. Vivienda

En algunas localidades pertenecientes a los municipios de la Región Norte, las viviendas presentan carencias de servicios básicos tales como; drenaje, energía eléctrica, agua, etc. Cuadro 8.

Se observa un mayor porcentaje de carencias de servicios en Guerrero, Hidalgo, Jiménez, municipios que tiene un mayor grado de marginación, porque son los que cuentan con menos población y más dispersa, por lo que no es posible llevar algunos tipos de servicios.

**Cuadro 8. Porcentaje de viviendas que carecen de algún servicio**

Municipio	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con un piso de tierra
Acuña	0.91	0.62	1.19	45.82	3.69
Allende	1.2	0.73	1.72	33.4	1.00
Guerrero	4.7	5.96	23.19	31.06	2.16
Hidalgo	8.98	4.76	2.21	41.85	4.09
Jiménez	1.07	5.17	19.12	43.05	3.88
Morelos	1.74	0.72	4.56	36.89	0.9
Nava	2.44	1.42	2.71	41.54	3.9
P.Negras	0.78	0.36	0.58	36.11	1.62
Villa Unión	1.18	3.29	1.65	39.69	2.03
Zaragoza	1.46	2.45	6.56	36.08	2.34

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CONAPO.

## **2.3. Indicadores económicos**

En este punto se analiza la situación económica de la Región Norte del estado de Coahuila, esto es posible tomando en cuenta la participación de las actividades económicas, así como la aportación de cada una de éstas al desarrollo económico de la región.

### ***2.3.1. PIB por sector de actividad económica***

Aunque no se logró disponer de estadísticas del PIB por municipios o regiones, existen estudios<sup>4</sup> que reportan que la Región Norte se ha desarrollado con base en el comercio y los servicios a través de sus dos ciudades principales, Acuña y Piedras Negras, en las que actualmente se ha ampliado la industria maquiladora.

La economía de la Región Norte depende principalmente de dos ciudades (Acuña y Piedras Negras), donde la industria maquiladora es la que contribuye al desarrollo de la economía, favoreciendo la generación de empleo y con ello la concentración de la población, ya que de 1995 al 2005 Acuña creció a una TMAC de 4.5%, el doble que el crecimiento promedio de la región Norte y cuatro veces más que la media estatal.

En lo referente a las actividades agropecuarias de esta región, dadas sus características fisiográficas, la más importante es la agrícola; sobresaliendo la producción de forrajes principalmente los pastos, lo que indica que la agricultura que se practica en gran medida es complementaria a la actividad principal que es la pecuaria.

---

<sup>4</sup>Zarate, A. 2000. Ordenamiento Territorial del estado de Coahuila. Instituto Coahuilense de Ecología. Saltillo, Coahuila.

**Cuadro 9. Valor de la producción (valores reales de 2004)**

<b>Año</b>	<b>Agrícola</b>	<b>Pecuaría</b>	<b>Total</b>	<b>% Agrícola</b>	<b>% Pecuario</b>
1996	301.792.641	175.086.199	476.878.840	63,3	36,7
1997	423.007.974	248.362.691	671.370.665	63,0	37,0
1998	380.830.337	447.685.157	828.515.494	46,0	54,0
1999	423.164.363	432.350.013	855.514.376	49,5	50,5
2000	411.412.261	393.911.221	805.323.482	51,1	48,9
2001	276.075.146	370.329.703	646.404.849	42,7	57,3
2002	356.344.061	301.953.470	658.297.530	54,1	45,9
2003	482.834.261	318.376.290	801.210.551	60,3	39,7
2004	360.404.310	398.077.137	758.481.447	47,5	52,5
2005	292.609.805	350.489.672	643.099.477	45,5	54,5
<b>Total</b>	<b>3.708.475.159</b>	<b>3.436.621.552</b>	<b>7.145.096.711</b>	<b>51,9</b>	<b>48,1</b>

Fuente: Elaboración propia con datos SAGARPA.

No obstante que se considera que por sus condiciones naturales la Región Norte tiene mayor vocación para la ganadería que para la agricultura, la aportación de cada sector agrícola al valor de la producción agropecuaria de la Región durante el período 1996-2005 fue en promedio del 51.9% aunque con notables fluctuaciones que van desde una participación del 42% en el año 2001 hasta el 63% en 1997, lo que se asocia con las fluctuaciones de la producción por factores climáticos o con fluctuaciones de precios de los productos.

El valor de la producción agrícola en el periodo de análisis muestra fluctuaciones, sin embargo la tendencia en los últimos años se está marcando a la baja. En el caso del valor de la producción pecuaria, se refleja una tendencia a la alza, ya que esta actividad está cobrando una gran importancia en la región.

### **2.3.2. PEA por sector de actividad económica**

Todos los municipios de la región cuentan con maquiladoras, estas concentran un gran número de mano de obra, por lo tanto es posible mantener a la población activa, sin embargo los municipios de Acuña y Piedras Negras, son los más importantes en la generación de empleo. Esto se debe principalmente a la cantidad de maquiladoras que se encuentran en estos dos municipios.

**Cuadro 10.- PEA del Distrito 001-Acuña**

Municipio	Sector		
	Primario	Secundario	Terciario
Acuña	730	27295	17200
Allende	396	3349	3151
Guerrero	368	188	179
Hidalgo	162	97	192
Jiménez	843	1846	595
Morelos	329	1123	909
Nava	460	4668	2252
P.Negras	670	21497	22284
Villa Unión	418	943	442
Zaragoza	925	1951	1258
<b>Total</b>	<b>5301</b>	<b>62957</b>	<b>48462</b>

Fuente: Diagnostico distrital 2004

En primer lugar de ocupación de población es el sector secundario donde se concentra el 54% de la PEA, y en segundo lugar esta el sector terciario, entre ambos concentran el 96% de la población económicamente activa. El mayor dinamismo que se obtienen en los sectores manufacturero y de servicios propician la migración del campo a la ciudad y una tendencia a reducir la participación del sector primario en la generación de empleos.

### **2.3.3. Empleo**

Los sectores productivos que tienen una participación mayor en la generación de empleo son la industria y el de servicios. Siendo los municipios de Acuña y Piedras Negras, donde se concentran una gran cantidad de maquiladoras, representan dos fuentes importantes en la generación de empleo y mano de obra, donde gente de diferentes comunidades del medio rural son atraídas por esta importante fuente de empleo.

Por otro lado el sector agropecuario ya no representa una fuente de empleo relevante, aspecto que tiene mucha relación en que las actividades agropecuarias se realizan con la mano de obra familiar y cuando se tiene que contratar, en la mayoría de los casos es de manera eventual y con salarios bajos y sin ninguna prestación social, como lo es el seguro social.

Después de la descripción de las características de la Región Norte, se encontraron algunas ventajas y desventajas, presentes en la región, para el desarrollo de la región y en particular para el desarrollo de las actividades agrícolas en la región.

La principal ventaja que presenta esta región es la ubicación geográfica y la disponibilidad de recursos naturales para llevar a cabo una serie de actividades que permiten tener ventaja hacia el resto de las regiones.

La Región Norte del estado de Coahuila, es una importante región con potencial productivo que ha permitido desarrollar diferentes sectores de la población principalmente en las actividades agrícolas, pecuarias, minería, servicios, maquiladoras, etc., a pesar de todo lo anterior existen problemas centrales que aquejan a los actores sociales principalmente al no desarrollar a la región productivamente a gran escala como se ha dado en varias regiones del país.

Por ejemplo la principal desventaja del desarrollo de las actividades agrícolas son las condiciones climatológicas presentes en la región, dado que el promedio de precipitación acumulada no es suficiente para el desarrollo de cultivos establecidos en el régimen de temporal, por consiguiente gran parte de la superficie no tiene vocación para la agricultura y se explota la vegetación natural del terreno en la producción de ganado bovino.

Por otra parte en las localidades de la región se reporta una alta migración del campo a la ciudad, provocando el abandono de las actividades agropecuarias en la región.

## **CAPÍTULO 3**

### **EL SUBSECTOR AGRÍCOLA DE LA REGIÓN NORTE DE COAHUILA**

En este capítulo se realiza un análisis del subsector agrícola de la Región Norte del estado de Coahuila, para lo que fue necesario conocer la superficie que se destina para la producción agrícola y su estructura productiva. Se procedió a identificar los cultivos de mayor relevancia en cuanto a la superficie sembrada y el valor de la producción.

Tomando en cuenta la superficie sembrada, cosechada y la siniestrada, el valor de la producción, se analizan las tendencias de la estructura productiva y la evolución de los precios medios rurales de los cultivos principales. A partir de la identificación de las tendencias de los principales cultivos, se procede a calcular la especialización económica de cada uno de los municipios con respecto a los principales cultivos, para lo cual se considera un horizonte de tiempo comprendido entre 1996 y 2005.

#### **3.1. Unidades de producción y tierra agrícola**

Según el VII Censo Agrícola-Ganadero<sup>5</sup> en la región se cuenta con 4,907 unidades de producción, que representan el 9.5% del total estatal. Estas unidades de producción cuentan con un total de 3'144,334 ha, de las cuales más del 80% corresponde a propiedad privada (Cuadro 11), lo que indica en esta región predomina la pequeña propiedad y por sus dimensiones es del tipo ganadero, ya que en promedio cuentan con 585.4 ha de superficie con potencial ganadero por

---

<sup>5</sup> INEGI. 1994. VII Censo Agrícola-Ganadero

UPR. Lo anterior es coincidente con la vocación natural de la región, que es la ganadería bovina bajo el esquema extensivo.

**Cuadro 11. Participación de la superficie de las UPR según su régimen de propiedad (%)**

Régimen de propiedad	Participación (%)
Ejidal	17.73
Comunal	0.01
Privada	80.53
Colonia	1.11
Pública	0.62
<b>Total</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del VII Censo Agrícola y Ganadero.

Del total de superficie con que cuenta la Región Norte, solamente el 3.5% tiene potencial uso agrícola que equivale a 111,028 has (Cuadro 2). De la superficie para uso agrícola el 53.4% es para riego y el 46.6% es para temporal.

Sin embargo, es de resaltar que no se siembra en su totalidad la superficie con potencial agrícola, por ejemplo, en el año de 1996 la superficie sembrada representó el 75.1% de la superficie con potencial agrícola y para el año 2005 la superficie disminuye aún más, ya que solamente representó el 69.3%, así mismo se observa un cambio de la estructura de siembra por régimen de humedad, ya que de la superficie sembrada en el año de referencia, solamente el 33.9% (26,115 ha) corresponden a riego y el resto es de temporal (50,916 ha).

En el periodo de estudio (1996-2005) se observa una disminución de la superficie sembrada a una TMAC de 1.1%, situación que se acentúa en lo referente a la agricultura de riego que refleja una disminución 5.3% anual, mientras que la superficie sembrada de temporal presenta una TMAC positiva de 1.9%. En el Informe de Evaluación Estatal del Programa de Fomento Agrícola 2005 de la Alianza para el Campo se menciona que este comportamiento se debe muy probablemente a la baja rentabilidad de los cultivos que se presentan en la región, otra de las causas son los problemas de disponibilidad de agua para riego, ha obligado al abandono de tierra de riego o su conversión a temporal.

### 3.2 Infraestructura productiva en la región

La región cuenta, con importantes obras de riego para desarrollar la actividad agrícola, como es el Distrito de Riego 006 Palestina, este se encuentra ubicado en los municipios de Acuña y Jiménez, cuenta con una capacidad instalada para proporcionar el riego a 13,525.5 hectáreas. El resto de la superficie agrícola de la región se rige bajo el esquema de Unidades de Riego, donde el agua de riego utilizada proviene de los manantiales de la región siendo éstos 16 aproximadamente, tres pozos profundos y tres derivaciones y están concesionados a asociaciones de usuarios y particulares que están registrados en el padrón oficial un comité que las opera, los restantes pertenecen a un padrón que no están integrados, tal como se muestra en el cuadro 12.

**Cuadro 12.- Superficie de Riego del Distrito 001<sup>6</sup>.**

Concepto	Superficie de riego	Total de U. de R./Módulos
Distrito de riego 006	13,525.50	3
Distrito de Des. Rur. 001	45,757.00	278
Total del DDR-001 Acuña	59,282.50	281

Fuente: Comisión Nacional del Agua.

En la actualidad el distrito de riego cuenta con importante infraestructura para la distribución del agua a las tierras de cultivo donde se tienen 114.7 kilómetros de canales principales y 204.6 kilómetros de canales secundarios, sin embargo, pese a toda esta infraestructura solamente se está haciendo uso del 40% de la superficie total cultivable para este distrito, debido a los déficit de agua que presentan los vasos de almacenamiento.

---

<sup>6</sup> Es importante señalar que la Región Norte del estado de Coahuila, es conocido también como el Distrito de Desarrollo Rural 001, delimitado así por la SAGARPA.

### **3.3. Estructura productiva**

La estructura productiva del subsector agrícola en esta región, la componen básicamente los forrajes y los granos, aunque son diversos cultivos los establecidos en la región, estos grupos de cultivos son los más importantes tanto en superficie sembrada como en el valor de la producción.

En los granos básicos, específicamente sorgo y trigo grano un punto importante a resaltar es que en el ámbito estatal no son cultivos importantes, pero para la región sí, pero tienden a desaparecer, ya que por ejemplo el sorgo grano de más de ocho mil hectáreas sembradas en el año de 1996, para el año de 2005 solamente se establecieron alrededor de 300 ha; en el caso de trigo grano, la superficie se ha disminuido en más de 50% en los mismos años de referencia.

Por lo anterior, se deduce que en los últimos años la estructura productiva del subsector agrícola en esta región ha ido cambiando a través de los años, en donde se observa que el grupo de granos básicos está siendo desplazado por los forrajes, particularmente por pastos que son los que ocupan la mayor proporción de la superficie sembrada, haciendo este cultivo el más importante para la región y para la actividad pecuaria, específicamente para el ganado bovino de carne en esta región.

También se observa un cambio en lo referente al régimen de humedad, debido a las sequías prolongadas que se han presentado y han afectado los manantiales que afloran libremente y la captación de agua en las presas, lo que ha propiciado, como ya se mencionó, que se retire tierra de cultivo o se establezcan bajo el régimen de temporal. Es importante resaltar que el gobierno esta impulsando la agricultura por contrato para los cultivos de trigo y maíz grano, lo que contribuye a que se mantenga la producción de estos cultivos, garantizándoles un mercado seguro para la producción.

El grupo de forrajes representa casi el 80% de la superficie cultivada en la región Norte, pero dentro de éstos los pastos constituyen casi el 77%, pero hay que resaltar que una proporción importante de los pastos establecidos son registrados en el municipio de Hidalgo, donde se registran en promedio más de 35 mil hectáreas de pasto en el período de análisis, siendo que revisando la superficie con aptitud agrícola apenas es de poco más de 5,200 ha, por lo que se coincide con lo señalado por Ramírez, 2006<sup>7</sup>, en lo relacionado a que de esta superficie una proporción importante corresponde a superficie de agostadero a la cual se le aplica semilla de pasto para incrementar la capacidad forrajera de éstos, pero no son tierras de cultivo.

### **3.4. Principales cultivos**

En la Región Norte se siembran más de 30 cultivos diferentes, de los cuales siete de ellos abarcan el 96.5% de la superficie sembrada y aportan 88.7% del total del valor de la producción. Por su grado de participación tomando como referencia estas dos variables se identifican los cultivos más relevantes en orden de importancia son: pastos, sorgo forrajero, avena forrajera, trigo grano, sorgo grano, nuez y maíz grano. Por la gran trascendencia que cobran estos cultivos en la región es importante hacer un análisis de sus principales variables, como son la superficie sembrada, cosechada, valor de la producción, las tendencias de los precios medios rurales, entre otras variables, que se desarrollan en los siguientes apartados.

#### **3.4.1. Superficie sembrada**

En promedio, se sembraron en la Región Norte más de 20 cultivos diferentes (Cuadro anexo 8), cerca de 80 mil has en el periodo comprendido de 1996-2005,

---

<sup>7</sup> Ramírez, R. 2006. Caracterización del subsector agrícola en el estado de Coahuila. Tesis presentada como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Planeación Agropecuaria. UAAAN. Saltillo, Coahuila, México.

de las cuales, siete cultivos abarcan 77,221.9 has que equivalen al 96.5% de la superficie sembrada, por lo que son clasificados como cultivos principales, concentrándose en el rubro de otros, el resto de los cultivos de menor significancia en cuanto a la superficie sembrada, ya que en total representan tan sólo el 3.5% de la superficie sembrada. Del promedio de superficie sembrada, en la modalidad de riego la ocupan 35,368.2 ha y 44,622.4 has son establecidas bajo el régimen de temporal, de las que el 92.2 la abarcan los pastos<sup>8</sup>. En el cuadro 13 se muestra el promedio de superficie sembrada de los cultivos más sobresalientes en la región.

**Cuadro 13. Superficie sembrada promedio de los municipios y de los principales cultivos, periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros	Total
Acuña	211.8	214.1	57.4	138.8	473.1	9.1	35.2	89.8	1229.1
Allende	1090.4	262.2	562.3	394.2	1362.5	266.6	289.2	188.3	4415.5
Guerrero	382.2	102.6	90.8	5996.2	646.9	170.8	139.6	172.0	7701.1
Hidalgo	188.7	34.1	9.6	35636.0	317.4	34.2	0.0	178.8	36398.8
Jiménez	562.0	663.6	243.1	287.9	1613.9	39.0	133.0	268.1	3810.6
Morelos	516.2	98.6	614.0	990.4	420.9	443.7	499.5	301.1	3884.2
Nava	653.3	968.3	89.2	965.6	852.1	3144.2	2963.6	497.9	10134.1
Piedras Negras	355.4	44.4	140.2	534.9	549.7	23.6	31.0	148.4	1827.4
Villa Unión	814.7	407.2	462.9	709.6	1064.5	267.2	435.1	483.9	4644.9
Zaragoza	971.2	237.3	1191.6	1028.1	1087.2	363.1	625.8	440.6	5944.9
<b>Total Región</b>	<b>5,745.7</b>	<b>3,032.3</b>	<b>3,461.1</b>	<b>46,681.5</b>	<b>8,388.1</b>	<b>4,761.5</b>	<b>5,151.8</b>	<b>2,768.7</b>	<b>79,990.6</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

De estos cultivos, tres pertenecen al grupo de forrajes, tres a granos básicos y la nuez como frutal. El grupo de forrajes representa el 76% de la superficie sembrada, lo que se debe a la relación estrecha que hay con la producción pecuaria en la región, principalmente en lo relacionado con la producción de

<sup>8</sup> En este caso se debe de señalar que la superficie sembrada en pastos se va muy por encima del resto de los cultivos ya que se consideran más de 35 mil ha sembradas bajo este régimen en el municipio de Hidalgo, sin embargo, dicha superficie, según es comentado por Ramírez R. en la Caracterización del Subsector Agrícola en el estado de Coahuila, corresponde a superficie de agostadero, a la cual se le distribuye semilla de pastos para recargar la capacidad de producción de forraje de los agostaderos, pero no corresponde a superficie agrícola, si no a terrenos de agostadero.

bovinos productores de carne bajo el sistema extensivo, en la que la agricultura se constituye como una actividad complementaria de la actividad ganadera, al producirse forrajes para la alimentación del ganado, principalmente en la época de estío. Sin embargo es importante resaltar la superficie sembrada de pastos, dado que del promedio total el 58.4% la ocupa la producción de este cultivo, bajo la restricción señalada anteriormente en cuanto a la superficie de agostadero incluida como superficie agrícola.

En segundo lugar se encuentra el sorgo forrajero (10.5%), seguido por la avena forrajera (7.2%), trigo grano (6.4%), sorgo grano (6%), nuez (4.3%), maíz grano (3.8%) Por otra parte la producción de sorgo forrajero, avena, trigo grano y maíz grano también son utilizados como complementos para la alimentación del ganado.

En cuanto al comportamiento de la superficie sembrada en el tiempo, se muestra una tendencia a la baja ya que para el año de 1996 se tienen una superficie total sembrada de 85,480 ha y para el año de 2005 tan sólo se reporta una superficie de 77,031.67 ha, perdiéndose más de ocho mil hectáreas. También en cuanto a régimen de humedad se muestra cambios en la superficie, ya que para el año de 1996 se tiene una superficie sembrada de 42,596 ha en la modalidad de riego y para el 2005 tan sólo se registraron 26,115 ha, que representa una caída del 38.7%. Parte de la superficie de riego que se dejó de sembrar bajo este régimen de humedad se sigue estableciendo bajo el régimen de temporal, pero es muy importante mencionar la pérdida o retiro de la actividad agrícola de más de ocho mil hectáreas. Bajo el régimen de temporal para el año 1996 se sembraron 42,884 ha y para el año del 2005 se registraron 50,916.5 ha. Lo anterior es producto de las sequías prolongadas que han afectado, no sólo, a la región Norte, sino a todo el estado de Coahuila, que ha propiciado la disminución en los volúmenes de agua captada en las diferentes infraestructuras establecidos para tal fin, lo que hace que la superficie de riego y temporal se muevan en sentido contrario, la primera en sentido negativo y la segunda en positivo.

Un cultivo no considerado como parte de los cultivos principales, pero que está cobrando importancia es la alfalfa mostrando una TMAC de 14.7%, pasando de 132 ha en 1996 a 456 ha en 2005, lo que se puede atribuir a la estrategia de los ganaderos productores de la Región Laguna del Estado, en la que se envían a las vaquillas de reemplazo para su desarrollo a ganaderos de la región Norte y Carbonífera, para su posterior traspaso a los establos en la región Laguna ya al inicio de su etapa productiva. Por lo anterior está tomando importancia el cultivo de alfalfa, ya que es uno de los principales alimentos que constituyen la dieta alimenticia del ganado bovino productor de leche.

Los cultivos que conforman el grupo de granos básicos son los que más han disminuido su superficie, ya que en el período de estudios muestran una TMAC negativa de 12.7%, perdiendo en dicho período un promedio de 14 mil ha. Sin embargo el cultivo del sorgo grano es el que muestra una tendencia más drástica, pues de 8,423 ha sembradas en 1996, para el 2005 solamente se establecen 627.5 ha.

En términos generales, en cuanto a la superficie sembrada, se puede decir que se está dando una reconversión productiva de granos básicos a forrajes, pero también se observa una tendencia a disminuir la superficie total sembrada. Así mismo, la poca presencia de lluvias ha propiciado la disminución en la superficie establecida bajo condiciones de riego, con el respectivo incremento en la superficie establecida bajo condiciones de temporal.

En cuanto a la participación de la superficie sembrada bajo condiciones de riego, se presenta el cuadro 14. Donde se puede observar que los municipios que participan más en la superficie sembrada de avena forrajera son: Allende, Jiménez, Nava, Villa Unión y Zaragoza, que en conjunto representan un 71.3% del total de superficie sembrada en la región.

**Cuadro 14. Superficie sembrada promedio de riego de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros	Total
Acuña	203.9	214.1	42.4	138.8	473.1	9.1	34.8	89.0	1205.0
Allende	928.1	241.1	441.3	352.8	1247.0	249.5	289.2	186.8	3935.6
Guerrero	371.6	88.5	6.8	1208.9	623.5	109.4	139.6	156.0	2704.2
Hidalgo	124.0	25.6	9.6	17.0	195.6	27.0	0.0	61.4	460.2
Jiménez	519.9	640.1	32.0	287.9	1585.4	39.0	129.2	260.3	3493.8
Morelos	508.6	97.1	521.0	960.4	412.4	426.3	498.7	301.1	3725.5
Nava	587.0	917.6	72.2	884.3	632.2	3081.5	2960.8	496.0	9631.5
Piedras Negras	271.2	36.2	120.2	233.1	420.0	23.6	31.0	147.7	1282.8
Villa Unión	679.2	298.8	321.9	477.4	796.4	199.7	412.5	374.6	3560.4
Zaragoza	954.1	235.0	686.6	994.5	1077.5	356.5	625.8	439.3	5369.3
Total Región	5,147.4	2,794.0	2,254.0	5,554.9	7,463.0	4,521.5	5,121.4	2,512.1	35,368.2

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

En los municipios de Jiménez, Nava y Villa Unión se concentran más del 60% de la superficie sembrada de maíz bajo condiciones de riego, y la superficie sembrada de nuez se concentra básicamente en cuatro municipios de la región que son Allende, Morelos, Villa Unión y Zaragoza concentrando casi el 90% de la producción.

Los pastos establecidos en riego también se distribuyen principalmente en Guerrero, Morelos, Nava y Zaragoza, que en conjunto concentran más del 70% de la superficie sembrada en esta modalidad. Los municipios donde se distribuye la superficie sembrada de sorgo forrajero son Allende, Jiménez, Villa Unión y Zaragoza con el 60% de la superficie sembrada en la región.

En el municipio de Nava es donde se concentra básicamente la producción de sorgo grano y trigo grano, como ya se mencionó anteriormente en este municipio está funcionando lo de agricultura por contrato en el cultivo de trigo grano, esto se refleja en la superficie sembrada ya que en los últimos cinco años se ha reportado un crecimiento de la superficie sembrada en este cultivo.

**Cuadro 15. Superficie sembrada promedio de temporal de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros	Total
Acuña	7.9	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	24.1
Allende	162.3	21.1	121.0	41.4	115.5	17.1	0.0	1.5	479.9
Guerrero	10.6	14.2	84.0	4787.3	23.4	61.4	0.0	16.0	4996.9
Hidalgo	64.7	8.5	0.0	35619.0	121.8	7.2	0.0	117.4	35938.6
Jiménez	42.1	23.5	211.1	0.0	28.5	0.0	3.8	7.8	316.8
Morelos	7.6	1.5	93.0	30.0	8.5	17.4	0.8	0.0	158.8
Nava	66.3	50.7	17.0	81.3	219.9	62.7	2.8	1.9	502.6
Piedras Negras	84.2	8.2	20.0	301.8	129.7	0.0	0.0	0.7	544.6
Villa Unión	135.5	108.4	141.0	232.2	268.1	67.6	22.6	109.3	1084.6
Zaragoza	17.1	2.3	505.0	33.6	9.7	6.6	0.0	1.3	575.6
<b>Total Región</b>	<b>598.3</b>	<b>238.4</b>	<b>1,207.1</b>	<b>41,126.6</b>	<b>925.0</b>	<b>240.0</b>	<b>30.4</b>	<b>256.7</b>	<b>44,622.4</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

Para el caso de la superficie establecida en temporal, el principal cultivo establecido en esta modalidad como ya se mencionó anteriormente son los pastos, abarcando el 92.2% de la superficie sembrada en esta modalidad, donde resalta la superficie establecida de pastos en el municipio de Hidalgo ocupando el 86.6% de la superficie sembrada total en la región (Cuadro 15).

### **3.4.2. Superficie cosechada y siniestralidad**

En promedio se cosechan 74,130.1 ha, por lo tanto se encuentra una diferencia de 5,860.5 ha con respecto a la superficie sembrada, lo que representa un 7.3% de superficie siniestrada (Cuadro anexo 4). De la superficie siniestrada, como es lógico por los bajos niveles de precipitación pluvial que asciende en promedio a 466 mm anuales<sup>9</sup>, se encuentra un mayor índice de siniestro en la superficie establecida bajo el régimen de temporal, ya que se pierden en promedio 3,955.2 ha, representando el 67.5% de superficie total siniestrada. En cuanto a la superficie cosechada bajo condiciones de riego, se registran en promedio 33,462.9

<sup>9</sup> Según mencionan los expertos, que para que un cultivo establecido bajo el régimen de temporal, se requiere de una precipitación pluvial mínima de 600 mm anuales, aspecto que no se logra en la región Norte.

has, y se pierden en promedio 1,905.3 has, de las cuales el trigo y la avena forrajera son los cultivos que mayor siniestralidad presentan.

(Cuadro anexo 2).

**Cuadro 16. Superficie cosechada promedio de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros
Acuña	208.7	211.8	57.1	138.5	473.1	9.1	31.7	83.6
Allende	993.6	256.3	511.9	391.7	1362.5	264.1	216.2	137.5
Guerrero	382.2	82.2	80.4	5993.8	599.8	165.9	125.4	155.1
Hidalgo	188.7	30.1	6.6	32036.6	317.4	30.2	0.0	89.5
Jiménez	558.8	616.7	240.1	287.4	1562.2	35.3	118.6	220.8
Morelos	455.1	92.3	575.2	979.2	420.9	443.7	394.6	269.2
Nava	653.3	924.0	84.2	964.8	838.5	3090.9	2919.1	386.8
Piedras Negras	355.4	36.8	128.1	534.3	537.2	22.3	18.7	104.9
Villa Unión	714.5	380.4	427.5	708.1	1052.0	266.8	319.2	269.7
Zaragoza	888.1	227.9	1104.2	1025.6	1087.2	361.9	500.1	297.3
<b>Total</b>	<b>5,398.3</b>	<b>2,858.4</b>	<b>3,215.3</b>	<b>43,059.7</b>	<b>8,250.7</b>	<b>4,690.2</b>	<b>4,643.4</b>	<b>2,014.3</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

El cultivo más afectado son los pastos, representando un 91% de superficie siniestrada, con respecto a la superficie sembrada en condiciones de temporal, esto es obvio ya que este cultivo abarca más del cincuenta por ciento de la superficie sembrada y cosechada. Cuadro anexo 3.

En segundo lugar el cultivo más afectado es el trigo grano, donde se sembraron en promedio un total de 5,151.8 has y solamente se cosecharon 4,643.4. Este cultivo representa un 26.3% siniestralidad, en la superficie sembrada bajo el régimen de riego.

Otros de los cultivos como la avena forrajera también muestra superficie siniestrada significativa y cabe destacar que este siniestro se refleja en la superficie sembrada bajo condiciones de riego.

En el caso del nogal, se observa una diferencia en la superficie sembrada con respecto a la sembrada, pero no precisamente significa la presencia de siniestro,

ya que pueden representar superficie de huertas en desarrollo, por lo que aún no inician su etapa productiva. Lo anterior se puede comprobar si se revisan los datos de los programas de la Alianza para el Campo, a través de los cuales se ha estimulado el establecimiento o crecimiento de huertas de nogal en los últimos años.

### **3.4.3. Valor de la producción**

Como ya se mencionó anteriormente, los cultivos catalogados como principales en la región, aportan el 88.7% del valor de la producción agrícola (Cuadro 17). Sin embargo los cultivos más importantes en aportación del valor son los forrajes (pastos, sorgo forrajero y avena forrajera), aportando el 64.7% del valor total de la producción en el periodo 1996-2005, situación que es lógica ya que este grupo de forrajes son los más sobresalientes en la superficie sembrada, ocupando el 76% de la superficie.

El nogal, además de ser un cultivo principal tanto en el Estado como en la Región Norte, también es un importante generador de valor. Esto corresponde a la rentabilidad de dicho cultivo y a los altos precios que alcanza por tonelada de nuez, lo que a propiciado que en los últimos años se otorguen apoyos a través de la Alianza para el Campo, Programa de Fomento Agrícola (Componente Material Vegetativo para la APC) para el impulso de este cultivo para ampliar el área de superficie establecida.

En lo referente al valor que aportan los granos básicos (sorgo grano, trigo grano, maíz grano) es relativamente bajo en comparación con el grupo de forrajes y el nogal, lo que aunado a la caída de los precios de esos cultivos ha ocasionado una disminución la superficie sembrada.

**Cuadro 17. Valor de la producción (miles de pesos de 2004)**

<b>Municipio</b>	<b>Avena F.</b>	<b>Maíz</b>	<b>Nuez</b>	<b>Pastos</b>	<b>Sorgo F.</b>	<b>Sorgo G.</b>	<b>Trigo G.</b>	<b>Otros</b>
Acuña	1,498.1	821.6	723.8	1,460.8	3,197.5	59.8	133.6	2,776.0
Allende	8,825.5	933.5	8,707.1	4,088.3	12,895.2	905.7	1,387.5	2,175.7
Guerrero	3,162.7	364.1	288.9	19,352.9	4,675.1	880.2	1,019.7	2,219.4
Hidalgo	831.2	98.6	117.6	87,882.3	2,009.6	151.4	0.0	3,453.2
Jiménez	3,926.5	2,545.2	1,352.5	2,880.5	12,630.7	179.5	610.5	4,514.5
Morelos	4,193.5	367.8	8,253.0	11,293.1	3,952.4	2,174.5	2,237.4	5,589.7
Nava	5,469.0	5,284.6	1,205.6	9,430.0	6,761.4	12,737.2	12,935.6	15,388.8
Piedras Negras	2,432.7	183.5	1,730.1	3,608.7	3,747.5	397.7	174.7	1,540.4
Villa Unión	6,118.9	1,452.3	5,603.4	5,743.6	8,470.2	862.1	1,677.3	3,589.2
Zaragoza	8,834.4	961.7	16,513.7	10,379.6	10,507.2	1,473.1	2,567.9	5,938.7
<b>Total</b>	<b>45,292.5</b>	<b>13,012.9</b>	<b>44,495.7</b>	<b>156,119.8</b>	<b>68,846.8</b>	<b>19,821.2</b>	<b>22,744.2</b>	<b>47,185.6</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

En el ámbito municipal, el total de los municipios obtiene más del 50% del valor de la producción agrícola a partir de los forrajes, con excepción del municipio de Nava, que sustenta el valor de la producción en la cosecha de trigo y sorgo grano, además del grupo de otros cultivos (en este grupo se encuentran cultivos como: alfalfa, frijón y rye grass). Los municipios que mayormente aportan al valor de la producción en la región Norte, en orden de importancia son: Hidalgo, Nava y Zaragoza que en conjunto aportan el 52.9% del total del valor de la producción; Hidalgo sustenta su participación en la producción de pastos (92.9%); el municipio de Nava la sustenta en la producción de sorgo grano, trigo grano y el grupo de otros que en conjunto representan el 59.3% del valor de la producción para este municipio; en el caso del municipio de Zaragoza, el principal cultivo en cuanto a su participación en el valor de la producción es el nogal (28.9%).

El valor de producción, en lo referente al régimen de humedad, la participación de la producción en riego en el periodo 2001-2005, es de 68.8% del valor total de la producción. Los municipios que cuentan con una mayor participación en este régimen de riego son: Zaragoza, Nava, Allende, Morelos y Villa Unión, con un 73.6% del valor de la producción de riego. Cuadro 18.

**Cuadro 18. Valor de la producción de riego, promedio del periodo 2001-2005.  
(miles de pesos 2004)**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros	Total
Acuña	1,773	595	726	1,635	4,286	0	19	700	9,733
Allende	8,950	788	6,577	3,614	13,001	300	18	1,373	34,621
Guerrero	3,190	70	51	13,512	4,159	16	0	511	21,508
Hidalgo	647	0	38	167	147	0	0	467	1,465
Jiménez	3,621	1,169	356	3,238	13,148	15	32	1,940	23,519
Morelos	3,665	217	7,837	10,480	2,615	192	276	4,391	29,673
Nava	4,818	7,297	806	10,434	5,951	6,357	6,223	3,588	45,473
Piedras Negras	2,084	16	2,113	2,669	2,809	0	0	513	10,203
Villa Unión	5,614	518	4,314	5,667	7,510	171	39	1,599	25,431
Zaragoza	8,416	430	15,741	8,955	10,111	410	702	4,992	49,757
<b>Total</b>	<b>42,777</b>	<b>11,099</b>	<b>38,558</b>	<b>60,370</b>	<b>63,735</b>	<b>7,460</b>	<b>7,310</b>	<b>20,074</b>	<b>251,383</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

El sorgo forrajero ocupa el primer lugar en aportación del total del valor de la producción de riego, participando con un 25.4%. Sobresaliendo los municipios de Allende, Jiménez, Villa Unión y Zaragoza con un 68.7% del total del valor de la producción de sorgo forrajero en la región.

En segundo lugar se encuentran los pastos, con un 24% del valor de la producción en riego. En este cultivo los municipios que concentran una mayor participación en el valor de la producción de pastos son: Guerrero, Morelos, Nava y Zaragoza, con el 68% del total del valor de la producción de pastos dentro de la región.

La avena forrajera, se encuentra en tercer lugar con el 17% del valor total de la producción en riego, siendo los municipios de Allende, Nava, Villa Unión y Zaragoza los que concentran el 65% del valor de la producción de avena en el distrito. El cuarto lugar lo ocupa la nogal, aportando el 15% del valor, siendo los municipios de Zaragoza y Morelos los principales participantes en el valor de la producción de nogal, participando con un 40.8% y un 20.3% respectivamente.

Como ya se mencionó anteriormente, el maíz grano, sorgo grano y trigo grano, son los que tienen una participación relativamente baja en relación con los demás cultivos, y el municipio de Nava es el que básicamente concentra el valor de la

producción de los granos básicos, lo que asocia con el desarrollo de la agricultura por contrato en el caso de trigo y con su incipiente desarrollo en el caso de maíz.

El valor de la producción de temporal, representa el 31.2% del valor total de la producción, en el periodo 2001-2005. Sin embargo los pastos, son los que concentran casi el 90% del valor de la producción de temporal, por lo tanto el municipio de Hidalgo es el que sustenta, el valor de la producción en esta modalidad. Cuadro 19.

**Cuadro 19. Valor de la producción de temporal, promedio del periodo 2001-2005. (miles de pesos 2004)**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros	Total
Acuña	28	0	43	0	0	0	0	1	72
Allende	736	21	316	230	680	15	0	16	2,015
Guerrero	65	4	174	4,341	126	0	0	98	4,809
Hidalgo	201	22	0	93,234	404	3	0	52	93,916
Jiménez	182	62	629	0	262	0	0	53	1,188
Morelos	0	1	252	169	14	4	0	0	439
Nava	500	157	38	428	1,333	316	0	24	2,796
Piedras Negras	591	3	47	1,883	685	0	0	0	3,209
Villa Unión	513	104	345	1,349	1,420	116	9	116	3,972
Zaragoza	107	0	1,133	167	29	16	0	10	1,462
<b>Total</b>	<b>2,922</b>	<b>374</b>	<b>2,978</b>	<b>101,801</b>	<b>4,954</b>	<b>471</b>	<b>9</b>	<b>369</b>	<b>113,878</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

Los cultivos de sorgo forrajero, avena forrajera y nuez en conjunto, representa prácticamente el 10% del valor de la producción en temporal. Concentrándose el valor de la producción de avena forrajera y sorgo forrajero, principalmente en cuatro de los municipios de la región que son: Allende, Nava, Piedras Negras y Villa Unión. Para el caso de la nuez la concentración del valor de la producción, se encuentra en los municipios, de Allende, Jiménez, Villa Unión y Zaragoza.

#### **3.4.4. Productividad de los principales cultivos**

La Región Norte, tiene una productividad muy buena en el cultivo de la avena forrajera, ya que el índice de rendimiento en la región es de 2.211 (Cuadro 20), esto significa que se tiene el doble de rendimientos con respecto a los promedios

nacionales, e inclusive también en la comparación con los rendimientos estatales, por lo tanto la región tiene una gran ventaja en la producción de este cultivo tanto a nivel estatal como nacional, por lo que se dice que esta Región cuenta con las condiciones necesarias para el desarrollo de este cultivo, aspecto que se refleja en un aumento en la superficie sembrada que presenta una TMAC de 1.96% y ubica a la Región Norte como la número uno en cuanto a la producción de avena forrajera en el ámbito estatal.

**Cuadro 20. Índice de rendimientos comparados con los nacionales**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.
Acuña	1.943	0.712	0.405	1.868	1.156	0.688	0.311
Allende	2.280	0.613	0.467	1.871	1.264	0.656	0.378
Guerrero	1.942	0.592	0.272	1.315	1.103	0.669	0.463
Hidalgo	1.409	0.437	0.380	0.468	0.730	0.510	0.000
Jiménez	1.966	0.668	0.314	1.742	1.154	0.000	0.331
Morelos	2.621	0.653	0.403	1.974	1.301	0.777	0.514
Nava	2.257	1.052	0.425	1.842	1.138	0.000	0.516
Piedras N	1.824	0.547	0.393	1.803	1.017	0.000	0.607
Villa Unión	2.268	0.576	0.386	1.739	1.066	0.000	0.346
Zaragoza	2.611	0.596	0.482	1.784	1.307	0.000	0.439
<b>Total</b>	<b>2.112</b>	<b>0.645</b>	<b>0.393</b>	<b>1.641</b>	<b>1.123</b>	<b>0.330</b>	<b>0.390</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

Los pastos también superan los rendimientos nacionales, y tiene el doble de rendimiento contra los estatales, además de que es el cultivo más importante en esta Región tanto en la superficie sembrada, como en el valor de la producción. Otro de los cultivos que mostró un alto índice de rendimiento es el sorgo forrajero, también esta zona es la principal productora de sorgo forrajero en el Estado, sin embargo en comparación con los rendimientos estatales esta por debajo el índice de rendimiento en la región.

Por el contrario los cultivos como el maíz, el nogal, el sorgo grano y el trigo grano, mostraron un índice de rendimiento muy por debajo de los nacionales y estatales. Sin embargo el maíz grano en esta región obtuvo rendimientos muy buenos con respecto a los estatales, sin alcanzar rendimientos aceptables, ya que en las zonas productoras de maíz como Sinaloa, se alcanzan rendimientos de hasta tres

veces el alcanzado en la región, considerando que se establece bajo condiciones de riego.

En general, se observan ventajas competitivas en cuanto a los rendimientos alcanzados, solamente en los cultivos de avena forrajera y pastos. La región Norte se constituye como la principal zona productora de avena forrajera y pastos, así como de sorgo forrajero, aunque en este cultivo no presenta rendimientos muy favorables, pero si representa una opción muy importante para la dieta del ganado bovino productor de carne en las épocas de estío.

#### ***3.4.5. Evolución de los precios medios rurales***

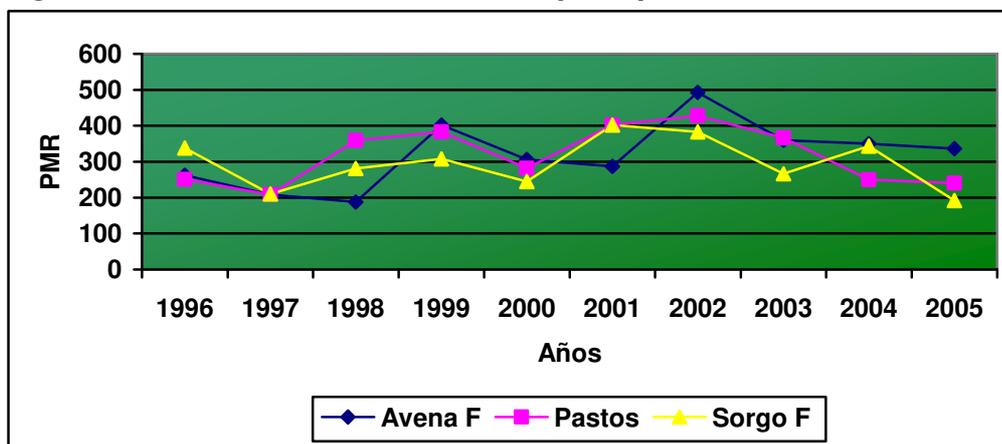
El análisis de los precios se aborda inicialmente por grupos de cultivos, partiendo de la premisa de que tienen un comportamiento similar, pero posteriormente se hace una revisión de la evolución de los precios de los productos agrícolas definidos como los de mayor importancia en la región.

En el periodo 1996-2005, los precios de los forrajes han mostrado fluctuaciones, predominando en los últimos años la tendencia a la baja, ya que en el 2001 se llegó a pagar a más de \$400 por tonelada en verde de los forrajes sujetos de análisis (avena forrajera, sorgo forrajero y pastos) para posteriormente descender hasta \$200 en promedio por tonelada en el año 2005. La variación de este comportamiento se deba principalmente al incremento de la superficie sembrada en el caso de la avena forrajera y pastos y la mayor disponibilidad de forrajes en el agostadero debido a la presencia de lluvias por arriba de lo normal en ese año.

El sorgo forrajero es el que se ha visto más afectado en la variación del precio ya que ha bajado en mayor proporción el nivel de precio que los demás forrajes. Para el caso de la avena forrajera alcanza su mejor precio en el año 2002, a consecuencia de la baja producción que se presenta en este año. Este cultivo

además de ser importante como generador de valor económico, es esencial como alimento para el ganado que se produce en esta región.

**Figura 2. Precio Medio Rural de Forrajes a pesos constantes de 2004**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIACON.

Después de hacer un análisis del comportamiento y evolución de los precios medios rurales de los principales cultivos, con el propósito de identificar una tendencia más precisa sobre los precios entre los cultivos, se procedió a determinar la variación de los precios a partir del cálculo del precio relativo, indicador que permitirá observar diferencias en los comportamientos de los precios en los cultivos sujetos de análisis.

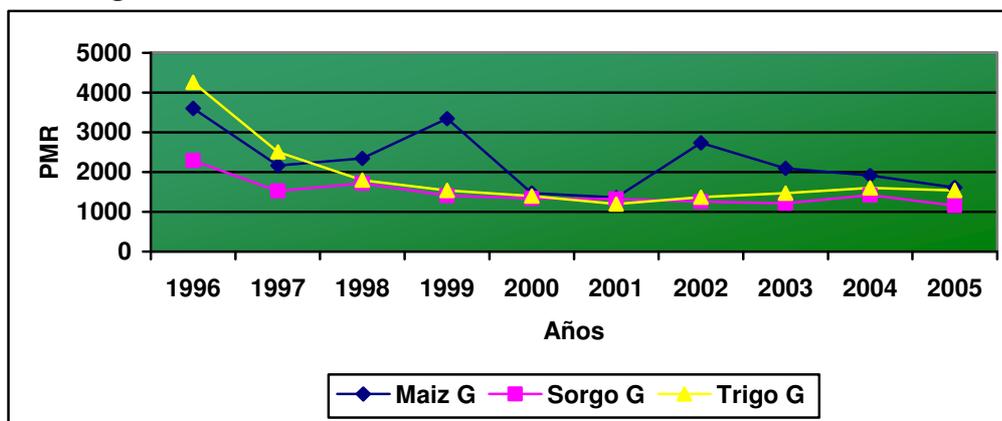
En el cálculo de precios relativos, se determinó que el sorgo forrajero es el cultivo que se ha visto más afectado, en relación con los pastos y la avena forrajera, ya que aunque el precio de estos tres forrajes han mostrado una tendencia a la baja, el sorgo ha tenido una caída más drástica. Solamente para los años 1996, 1998 y 2001 el precio del sorgo forrajero ha sido superior que el precio de la avena forrajera, e incluso hay que resaltar que para el año 1998 el precio del sorgo alcanza hasta un 50% más que el precio de la avena. Para el caso del precio relativo del sorgo forrajero con los pastos, se observa que únicamente en el año de 1996 y 2004 el precio del sorgo forrajero ha sido superior que el precio de los pastos. (Cuadro anexo 7). Esta es la principal causa de la caída de la superficie

sembrada del cultivo de sorgo forrajero y una tendencia de crecimiento de la superficie sembrada de pastos y de avena forrajera. Sin embargo los pastos han tenido una TMAC mayor que la avena forrajera, a pesar de que la avena se ha visto más favorecida en el precio, ya que su precio ha bajado menos que los pastos, ha excepción de los años 1998, 2001 y 2003, mostrando precios inferiores a la de los pastos, incluso en el año de 1998 se refleja una fuerte caída del precio de este cultivo, con relación a la de los pastos, mostrando hasta un 50% por debajo del precio de este cultivo. (Cuadro anexo 6). Es importante resaltar que el crecimiento de la superficie sembrada de pastos, se debe a la práctica de la ganadería extensiva en la región.

En el grupo de los granos básicos la tendencia que se observa en general es una tendencia a la baja en los precios, situación que ha redundado en la disminución de la superficie sembrada de estos cultivos, como a continuación se podrá observar en cada cultivo en lo específico.

En el grupo de los granos básicos la tendencia que se observa en general es una tendencia a la baja en los precios, situación que ha redundado en la disminución de la superficie sembrada de estos cultivos, como a continuación se podrá observar en cada cultivo en lo específico.

**Figura 3. Precio Medio Rural de Granos Básicos 1996-2005**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIACON

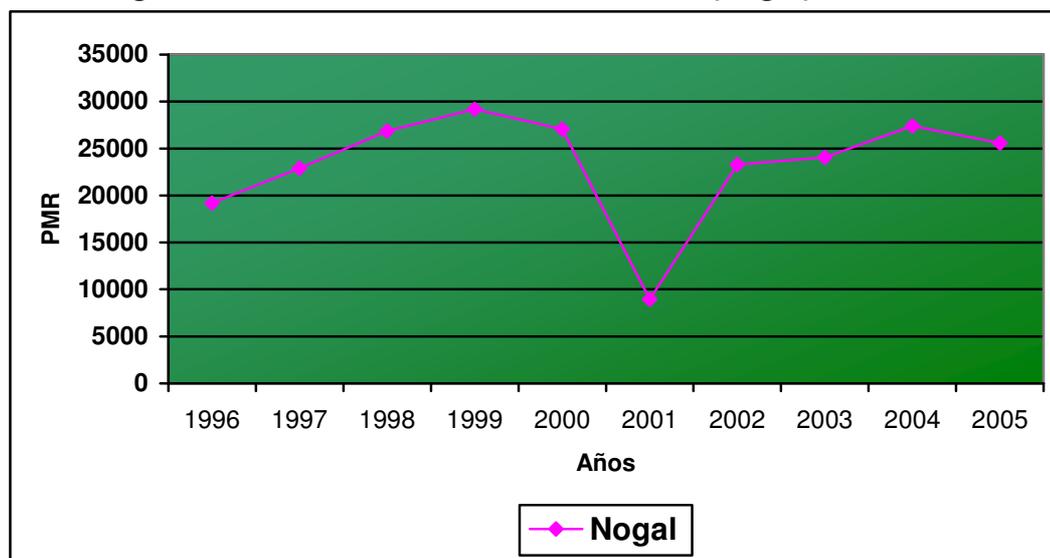
Para el caso del sorgo grano y el trigo grano, alcanzaron su mejor precio en el año 1996, empezando a caer a partir de 1997, y de 1998 hasta la actualidad han mostrado una tendencia estable en el precio, sin embargo, hay que resaltar que la caída de los precios de estos granos básicos fue de consideración, ya que en 1996 se pagaban a más de \$4,000/ton y para el año 2005 se paga a menos de \$2,000 que representa una caída de más del 50% de los precios en términos reales, que constituye la principal causa del abandono de estos cultivos la caída del precio, situación que no es atractiva para que los productores sigan con este tipo de cultivos.

Al hacer el cálculo de los precios relativos de los forrajes contra los granos básicos, se observa claramente que los forrajes se han visto más favorecidos en el precio que el grupo de granos básicos. (Cuadro anexo 5). La caída de los precios, aunado con la disponibilidad de agua en la región han provocado una disminución de la superficie sembrada en algunos cultivos que en este caso el grupo de granos básicos han sido los más afectados, en el precio, en relación con el grupo de forrajes.

Por otra parte en la Región Norte, se llevando a cabo un programa piloto de "Agricultura por contrato", para el caso de los cultivos de maíz y trigo grano, lo cual representa un gran estímulo para volver a establecer estos cultivos, ya que a través de este programa se les daría certidumbre a los productores para su producción, ya que se les fijaría un precio y un mercado seguro

En el caso del nogal es el cultivo que ha tenido un comportamiento más favorable en relación con el precio, a excepción del año 2001, que muestra una drástica caída en su precio, atribuible directamente a cuestiones de mercado, pero en los demás años ha tenido un comportamiento más o menos estable, fluctuando el precio de nuez entre los 20 y 30 mil pesos (Ver figura 4).

**Figura 4. Precio Medio Rural de Frutales (nogal) 1996-2005**



Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

En conclusión se puede decir que el abandono de cultivos se debe principalmente a la caída de los precios como es el caso de los granos básicos. Y por el contrario los pastos y la avena forrajera están aumentando la superficie sembrada, ya que estos cultivos han bajado en menor proporción su nivel de precio que los granos básicos, además de la importancia que cobran para la actividad pecuaria presente en la región. Sin embargo el sorgo grano y trigo grano, pueden retomar importancia por el estímulo que se les da a estos cultivos a través de agricultura por contrato.

#### **3.4.6. Especialización económica**

Considerando que la Región Norte es la principal zona productora de sorgo y trigo grano, y conforme a lo establecido en la fórmula de cálculo del coeficiente de especialización económica, se deduce que esta región se especializa en la producción de trigo grano y sorgo grano dado el alto índice coeficiente de especialización dentro de la región (Cuadro 21). Como ya se mencionó, el municipio de mayor participación en la superficie sembrada de estos cultivos es Nava, la especialización económica se acentúa aún más en este municipio, con un

coeficiente de especialización de 4.27 para el sorgo grano y para el trigo de 4.42<sup>10</sup>. El coeficiente de especialización de la región para estos dos cultivos es de 4.83 para el trigo grano y de 3.70 para el sorgo grano.

También la región tiene especialización económica en pastos, sorgo forrajero y avena forrajera (Cuadro 21), aspecto que es congruente con el hecho de que la región es productora de bovino de carne, además de ser la principal región productora de estos cultivos en el ámbito estatal y que representa ventajas productivas (rendimientos) en lo que se refiere a pastos y avena forrajera.

**Cuadro 21. Coeficiente de Especialización Económica**

Municipio	Avena F.	Maíz G	Nogal	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G	Trigo G
Acuña	1.34	2.60	0.66	0.40	1.89	0.13	0.29
Allende	1.93	0.72	1.95	0.28	1.87	0.48	0.75
Guerrero	0.88	0.36	0.08	1.66	0.86	0.59	0.70
Hidalgo	0.08	0.03	0.01	2.71	0.13	0.04	0.00
Jiménez	1.23	2.82	0.43	0.28	2.62	0.14	0.47
Morelos	1.01	0.31	2.04	0.84	0.63	1.26	1.33
Nava	0.76	2.60	0.17	0.41	0.62	4.27	4.42
Piedras Negras	1.60	0.43	1.17	0.73	1.64	0.63	0.28
Villa Unión	1.63	1.37	1.53	0.47	1.50	0.55	1.10
Zaragoza	1.38	0.53	2.64	0.50	1.09	0.55	0.98
<b>Total Región</b>	<b>1.00</b>						

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

Aunque como se mencionó en párrafo anterior, la región Norte se especializa desde el punto de vista económico en pastos, esta especialización económica se sustenta en la producción reportada en el municipio de Hidalgo, en el que se reportan cerca de 40 mil ha de pastos, aunque según se ha señalado, esta superficie no corresponde en su totalidad a superficie agrícola. El municipio de Guerrero también se especializa en pastos. Pero importante señalar que ocho de los 10 municipios que integran la región Norte no se especializan en este cultivo,

<sup>10</sup> Se considera que el índice de especialización es igual o menor a uno, el espacio de referencia no se especializa en la actividad productiva sujeta a análisis, que en este caso son cultivos, pero si el valor supera la unidad, se dice que se especializa en el cultivo de referencia.

que tiene referencia al bajo valor que se paga por tonelada (fluctúa entre los \$300), pero hay que resaltar que su verdadero valor radica en la complementariedad con las actividades pecuarias, razón que justifica su producción.

Los municipios que tienen un alto índice de especialización en el maíz grano, son Jiménez, con un coeficiente de especialización económica de 2.82, Acuña y Nava con un 2.6. Principalmente en el municipio de Jiménez y Acuña, ya que muestra un alto índice de especialización en este cultivo, en relación con los demás cultivos.

El municipio de Zaragoza, existe una importante producción de nuez, ya que en el periodo analizado de 1996-2005, se sembraron 11,916 ha, y el coeficiente de especialización es de 2.64. En segundo lugar se encuentra el municipio de Morelos con un 2.04. En la producción de avena forrajera, sobresalen los municipios de Allende, Villa Unión y Piedras Negras, con un coeficiente de especialización de 1.93, 1.63 y 1.60, respectivamente. Ver cuadro 16.

La región Norte tiene un alto coeficiente de especialización en la producción de sorgo forrajero, con respecto al Estado, sin embargo el municipio de Jiménez es el que sobresale en la producción de este cultivo, donde se reporta una superficie sembrada de 16,139 ha en el periodo 1996-2005.

En conclusión se puede decir que la región Norte, que la producción de forrajes, es la más importante en cuanto a superficie sembrada y el valor de la producción, especialmente en la producción de pastos. Sin embargo el municipio de Hidalgo es el que sobresale en el establecimiento de este cultivo. Otro de los cultivos con mayor relevancia en la generación de valor es el nogal.

Por otra parte se está reflejando un abandono de la superficie destinada para uso agrícola, algunas de las principales causas se deban muy probablemente a la

falta de agua y la baja rentabilidad de los cultivos que se producen en la región, debido a los bajos precios que reciben los productores por su cosecha.

La alta siniestralidad que se presenta en algunos cultivos, es el reflejo de la escasez de agua en la región, presentándose una mayor superficie siniestrada en el régimen de temporal. Aunque en el caso de la avena forrajera y el trigo grano presentan una importante superficie siniestrada en la modalidad de riego.

Es importante mencionar que la agricultura que se practica en esta región en gran medida es complementaria a la actividad principal que es la pecuaria. Destacando principalmente el establecimiento de pastos en la región, así como también se esta dando un crecimiento de la avena forrajera en la superficie sembrada.

#### **3.4.7. Análisis de fortalezas y debilidades**

Al término del análisis del subsector agrícola en la región se encontraron las siguientes fortalezas y debilidades para el desarrollo de este sector en la región.

La principal ventaja que presenta esta región es la ubicación geográfica y la disponibilidad de recursos naturales para llevar a cabo una serie de actividades que permiten tener ventaja hacia el resto de las regiones.

La Región Norte se ha desarrollado con base en el comercio y los servicios a través de sus dos ciudades principales, Acuña y Piedras Negras, en las que actualmente se ha ampliado la industria maquiladora.

Esta región presenta ventajas productivas ya que tiene rendimientos muy por arriba de los estatales, e incluso para el caso de la avena forrajera muestra rendimientos por arriba de los nacionales.

Otra de las fortalezas que presenta esta región es la producción de sorgo grano y trigo grano, mostrando un coeficiente de especialización muy por arriba de los estatales. Es importante señalar que el municipio de Nava es el que concentra la producción de estos cultivos.

La principal desventaja del desarrollo de las actividades agrícolas son las condiciones climatológicas presentes en la región, dado que el promedio de precipitación acumulada no es suficiente para el desarrollo de cultivos establecidos en el régimen de temporal.

El alto grado de migración que se reporta del campo a la ciudad, provocando el abandono de las actividades agropecuarias en la región.

Así mismo los cultivos como el maíz, el nogal, mostraron un índice de rendimiento muy por debajo de los nacionales y estatales. Sin embargo el maíz grano en esta región obtuvo rendimientos muy buenos con respecto a los estatales.

## CONCLUSIONES

La Región Norte del estado de Coahuila se encuentra relativamente cerca de la frontera de los Estados Unidos lo que ha provocado la migración del campo a la ciudad o hacia el país vecino, y provocando al mismo tiempo el abandono de las actividades agrícolas.

Es importante resaltar que la participación del subsector agrícola, en el PIB no es muy relevante, la economía depende básicamente del comercio y los servicios, a través de sus dos principales ciudades Acuña y Piedras.

El subsector agrícola cuenta con una estructura productiva muy diversa sin embargo se encuentran principalmente siete cultivos establecidos en la región, que sobresalen por la superficie sembrada y el valor de la producción que generan, los siendo en orden de importancia: pastos, sorgo forrajero, avena forrajera, trigo grano, sorgo grano, nuez y maíz grano.

La estructura productiva de la región ha ido cambiando a través del tiempo, ya que el grupo de cultivos de granos básicos, está siendo desplazado por el grupo de forrajes, principalmente por el establecimiento de pastos y avena forrajera en la región, este comportamiento se debe principalmente a la importancia de la actividad pecuaria en la región, dado que es una actividad complementaria de esta.

La Región Norte presenta una gran ventaja competitiva en la producción de avena forrajera, pastos, y sorgo forrajero, presentando rendimientos muy por arriba de los estatales y los nacionales, por lo que la región cuenta con las condiciones necesarias para el desarrollo de estos cultivos.

También la Región Norte representa una ventaja en la producción de sorgo grano y trigo grano, mostrando un alto índice de especialización económica, en relación con otras regiones.

Por el contrario, la Región Norte presenta desventajas en cultivos como el maíz, el nogal, el sorgo grano y el trigo grano, ya que mostraron un índice de rendimiento muy por debajo de los nacionales y estatales. Sin embargo el maíz grano en esta región obtuvo rendimientos muy buenos con respecto a los estatales.

Otro de los principales problemas que enfrentan algunos de estos cultivos es la siniestralidad que presentan esto se debe principalmente, a la escasez de agua, aunado con los extremos climas presentes en esta región. Dado que el mayor porcentaje de superficie siniestrada se presenta en los cultivos establecidos en el régimen de temporal, por lo tanto el cultivo más afectado son los pastos.

Por otra parte estos cultivos han tenido problemas en el precio, en el caso de los forrajes y los granos, sin embargo se han visto más afectados los granos básicos. Esto es el reflejo del abandono de superficie sembrada de granos básicos principalmente. Y por el contrario un aumento en la superficie sembrada de pastos y avena forrajera.

Es importante mencionar que se presentan algunas oportunidades en desarrollo de las actividades agrícolas como es el impulso de la agricultura por contrato en el caso de maíz y trigo grano, garantizándoles un mercado seguro para su producción.

También en el caso del cultivo del nogal, se presenta una gran oportunidad para propiciar una mayor producción de este cultivo, ya que en los últimos años se otorgan apoyos a través de la Alianza para el Campo, Programa de Fomento

Agrícola (Componente Material Vegetativo para la APC). Además de ser un cultivo muy rentable ya que percibe precios muy aceptables.

Uno de los cultivos que no se encuentran dentro de los principales, pero que tiene una oportunidad es la cebada, ya que tendría un mercado garantizado, por el establecimiento de la cervecería Modelo en la ciudad de Piedras Negras, lo que puede provocar un cambio en la estructura productiva de la región, aunque esto no ocurrirá de inmediato, pues la cervecería planea iniciar operaciones dentro de cinco años.

Por último se puede decir que la región se especializa principalmente en la producción de forrajes, sobresaliendo los pastos. Sin embargo los pastos se concentran básicamente en el municipio de Hidalgo.

También en el caso del cultivo del nogal, se presenta una gran oportunidad para propiciar una mayor producción de este cultivo, ya que en los últimos años se otorgan apoyos a través de la Alianza para el Campo, Programa de Fomento Agrícola (Componente Material Vegetativo para la APC). Además de ser un cultivo muy rentable ya que percibe precios muy aceptables.

Uno de los cultivos que no se encuentran dentro de los principales, pero que tiene una oportunidad es la cebada, ya que tendría un mercado garantizado, por el establecimiento de la cervecería Modelo en la ciudad de Piedras Negras, lo que puede provocar un cambio en la estructura productiva de la región, aunque esto no ocurrirá de inmediato, pues la cervecería planea iniciar operaciones dentro de cinco años.

Por último se puede decir que la región se especializa principalmente en la producción de forrajes, sobresaliendo los pastos. Sin embargo los pastos se concentran básicamente en el municipio de Hidalgo.

## Bibliografía

Aguirre V. J. y Ramírez R 2004. "Problemática del Sector Agrícola y su atención por la Alianza para el Campo" Evaluación Alianza Contigo 2003, Informe de Evaluación estatal Coahuila. SAGARPA. Gobierno del Estado de Coahuila.

Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de la Delegación en el Estado de Coahuila 1999. SAGARPA.

Compendio Estadístico de la Producción Agrícola de la delegación Coahuila 1993-1997. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Sector Agropecuario.

CONAPO. Disponible en [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx).

CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Enciclopedia de los municipios de Coahuila. Disponible en [www.e-local.gob.mx](http://www.e-local.gob.mx).

González M. Jesús, et al 1984. La Planificación del Desarrollo Agropecuario. Vol.1. Siglo XXI. Editores México.

INCA Rural. Metodología para la formulación y evaluación de proyectos. Disponible en la página Web del INCA Rural.

INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México  
Instituto Coahuilense de Ecología. Ordenamiento Territorial del Estado de Coahuila. 2000.

INEGI. 1994. VII Censo Agrícola-Ganadero

INEGI. 2004. Encuesta Nacional de Empleo 2004 y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005.

INEGI. 2006. *Conteo de Población y Vivienda, 2005.*

INEGI, Anuario Estadístico del estado de Coahuila 2005.

INIFAP-ZARAGOZA. Disponible en [www.INIFAP.gob.mx](http://www.INIFAP.gob.mx)

Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Disponible en [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx).

Núñez del Prado Benavente A. 1992. Estadística Básica para la planificación. Decimosexta edición. Siglo XXI editores, S. A: de C. V. Pág. 293

Peréz Domínguez Juan A. Diagnóstico distrital 2004.

Ramírez, R. 2006. Caracterización del subsector agrícola en el estado de Coahuila. Tesis presentada como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Planeación Agropecuaria. UAAAN. Saltillo, Coahuila, México.

SAGARPA. SIACON 2001-2005.

SAGARPA, Delegación Coahuila, Subdelegación Agropecuaria. Disponible en [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx).

Zarate, A. et al, 2000. Ordenamiento Territorial del estado de Coahuila. Instituto Coahuilense de Ecología. Saltillo, Coahuila.

# **ANEXOS**

**Cuadro Anexo 1. Evolución de la población rural y urbana en la región Norte de Coahuila (1995-2005)**

Municipio	TMAC (%)		
	Rural	Urbana	Total
Acuña	-1.70	4.6	4.46
Allende	-1.45	0.3	0.12
Guerrero	4.44	N,A	-1.32
Hidalgo	23.82	N,A	1.78
Jiménez	1.47	N,A	0.46
Morelos	0.18	1.0	0.84
Nava	2.89	2.2	2.35
P.Negras	0.77	2.2	2.17
Villa Unión	-2.65	0.4	-0.15
Zaragoza	-0.52	0.1	0.01
<b>Total Región</b>	<b>1.40</b>	<b>2.7</b>	<b>2.54</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI.

**Cuadro Anexo 2. Superficie siniestrada promedio de riego de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros	Total
Acuña	3.1	2.3	0.0	0.3	0.0	0.0	3.5	6.2	15.4
Allende	96.8	0.6	45.8	2.5	0.0	0.0	73.0	50.8	269.5
Guerrero	0.0	15.8	2.0	2.5	47.1	1.2	14.2	15.9	98.6
Hidalgo	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	4.5
Jiménez	3.2	46.9	0.0	0.5	51.7	3.7	10.6	43.6	160.2
Morelos	61.1	5.8	37.7	11.2	0.0	0.0	104.9	31.9	252.5
Nava	0.0	35.0	4.6	0.8	6.5	46.5	41.7	111.0	246.1
Piedras Negras	0.0	4.4	11.6	0.6	12.5	1.3	12.3	43.0	85.7
Villa Unión	73.9	2.8	33.2	1.5	10.0	0.0	115.6	128.4	365.4
Zaragoza	83.1	9.4	43.4	2.5	0.0	0.0	125.8	143.4	407.5
<b>Total Región</b>	<b>321.1</b>	<b>123.0</b>	<b>181.3</b>	<b>22.4</b>	<b>127.8</b>	<b>52.7</b>	<b>501.5</b>	<b>575.6</b>	<b>1,905.3</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

**Cuadro Anexo 3 Superficie siniestrada promedio de temporal de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros
Acuña	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Allende	0.0	5.3	4.6	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0
Guerrero	0.0	4.7	8.4	0.0	0.0	3.7	0.0	1.0
Hidalgo	0.0	4.0	0.0	3599.4	0.0	4.0	0.0	87.8
Jiménez	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.8	3.7
Morelos	0.0	0.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nava	0.0	9.3	0.4	0.0	7.1	6.8	2.8	0.1
Piedras Negras	0.0	3.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
Villa Unión	26.3	24.0	2.2	0.0	2.5	0.4	0.3	85.8
Zaragoza	0.0	0.0	44.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>26.3</b>	<b>51.0</b>	<b>64.5</b>	<b>3599.4</b>	<b>9.6</b>	<b>18.6</b>	<b>6.9</b>	<b>178.9</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

**Cuadro Anexo 4. Superficie siniestrada promedio de los municipios y de los principales cultivos periodo 1996-2005**

Municipio	Avena F.	Maíz	Nuez	Pastos	Sorgo F.	Sorgo G.	Trigo G.	Otros
Acuña	3.1	2.3	0.3	0.3	0.0	0.0	3.5	6.2
Allende	96.7	5.9	50.4	2.5	0.0	2.5	73.0	50.8
Guerrero	0.0	20.5	10.4	2.4	47.1	4.9	14.2	16.9
Hidalgo	0.0	4.0	3.0	3599.4	0.0	4.0	0.0	89.3
Jiménez	3.2	46.9	3.0	0.5	51.7	3.7	14.4	47.3
Morelos	61.1	6.3	38.8	11.2	0.0	0.0	104.9	31.9
Nava	0.0	44.3	5.0	0.8	13.6	53.3	44.5	111.1
Piedras N	0.0	7.6	12.1	0.6	12.5	1.3	12.3	43.5
Villa Unión	100.2	26.8	35.4	1.5	12.5	0.4	115.9	214.2
Zaragoza	83.1	9.4	87.4	2.5	0.0	1.2	125.8	143.4
<b>Total Región</b>	<b>347.4</b>	<b>173.9</b>	<b>245.8</b>	<b>3621.8</b>	<b>137.4</b>	<b>71.3</b>	<b>508.4</b>	<b>754.5</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON.

**Cuadro Anexo 5. Precio relativo de los pastos con respecto a los precios de otros cultivos**

Año	Pastos/Avena	Pastos/Sorgo F	Pastos/Maíz	Pastos/Sorgo G	Pastos/Trigo
1996	96	74	7	11	6
1997	100	99	10	14	8
1998	192	128	15	21	20
1999	95	124	11	27	25
2000	92	115	19	21	20
2001	140	100	30	30	34
2002	87	112	16	34	31
2003	102	138	17	30	25
2004	71	73	13	18	16
2005	71	125	15	21	16

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON

**Cuadro Anexo 6. Precio relativo de la avena forrajera con respecto a los precios de otros cultivos**

Año	Avena F/Pastos	Avena F/Sorgo F	Avena F/Maíz	Avena F/Sorgo G	Avena F/Trigo
1996	104	77	7	11	6
1997	100	99	10	14	8
1998	52	67	8	11	10
1999	105	130	12	29	26
2000	109	125	21	23	22
2001	71	71	21	22	24
2002	115	129	18	39	36
2003	98	135	17	30	25
2004	140	102	18	25	22
2005	140	175	21	29	22

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON

**Cuadro Anexo 7. Precio relativo de la avena forrajera con respecto a los precios de otros cultivos**

<b>Año</b>	<b>Sorgo F/Avena F</b>	<b>Sorgo F/Pastos</b>	<b>Sorgo F/Maíz</b>	<b>Sorgo F/Sorgo G</b>	<b>Sorgo F/Trigo</b>
1996	129	135	9	15	8
1997	101	101	10	14	8
1998	150	78	12	16	16
1999	77	80	9	22	20
2000	80	87	17	18	17
2001	140	100	30	30	34
2002	78	89	14	30	28
2003	74	73	13	22	18
2004	98	137	18	24	21
2005	57	80	12	17	12

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON

**Cuadro Anexo 8. Cultivos establecidos en la Región Norte**

<b>NUMERO</b>	<b>CULTIVO</b>
1	AJO
2	ALFALFA VERDE
3	ALPISTE
4	AVENA FORRAJERA EN VERDE
5	AVENA GRANO
6	CALABACITA
7	CARTAMO
8	CEBADA GRANO
9	CENTENO
10	ESPARRAGO
11	ESPINACA
12	FRIJOL
13	GIRASOL
14	HORTALIZAS
15	MAIZ GRANO
16	MELON
17	MIJO FORRAJERO
18	NUEZ
19	PASTOS Y PRADERAS EN VERDE
20	RYE GRASS EN VERDE
21	SANDIA
22	SORGO ESCOBERO
23	SORGO FORRAJERO EN VERDE
24	SORGO GRANO
25	TRIGO FORRAJERO VERDE
26	TRIGO GRANO

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON