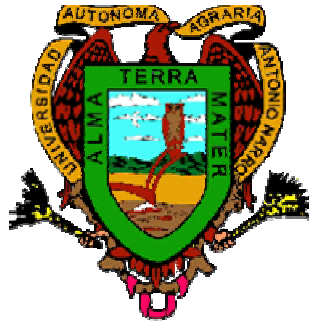


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



Influencia de la Educación, Tecnología y la Escala de Producción en la Comercialización. Caso de los Beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo en Coahuila.

Por:

ALEJANDRO MENDOZA GÓMEZ

T E S I S

Presentada como Requisito Parcial para
obtener el Título de:

Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Junio de 2006.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

“Influencia de la Educación, Tecnología y la Escala de Producción en la Comercialización. Caso de los Beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo en Coahuila”

Por:

ALEJANDRO MENDOZA GÓMEZ

T E S I S

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

Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios

APROBADA

PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO

SINODAL

SINODAL

LIC. OSCAR MARTÍNEZ RAMÍREZ

ING. ROLANDO RAMÍREZ SEGOVIANO

Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

M.A. Eduardo Fuentes Rodríguez

Buenvista, Saltillo, Coahuila, México. 19 de Junio de 2006.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a **Dios** por haber permitido mi existencia en este mundo, por darme la oportunidad de gozar con la presencia y compañía de una hermosa familia que a pesar de las dificultades siempre ha permanecido muy unida; por ser la luz que me guía por el camino correcto y por ayudarme a corregir los desvíos del mismo: gracias Señor.

A la excelente **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN)** por haber sido un hogar para mí durante cinco años, por brindarme la oportunidad de desarrollar y concluir mis estudios de licenciatura y así llegar a ser un profesional. Alma Terra Mater, mis más sinceros agradecimientos, te llevaré siempre en mi corazón con muy bonitos recuerdos.

Agradezco a los asesores de la presente Tesis:

M.C. Vicente Javier Aguirre Moreno por asumir junto conmigo la responsabilidad de la elaboración de este trabajo; gracias por su tiempo, tolerancia y por transmitirme sus conocimientos para enriquecer mi formación. Mi respeto y admiración para usted Ingeniero porque además es una excelente persona y profesor que nos forma siempre lo mejor posible para enfrentar competitivamente nuestra vida profesional.

Lic. Oscar Martínez Martínez por colaborar en la elaboración de este trabajo, por sus importantes correcciones y observaciones realizadas al mismo. Le agradezco también por ser un excelente profesor y por tratar siempre con una gran sencillez a todos sus alumnos, dándoles así mayor confianza para dirigirse a usted.

Ing. Rolando Ramírez Segoviano por haberme brindado su apoyo también formando parte de este equipo de trabajo, realizando grandes observaciones y aportando sus conocimientos e información que fueron de gran ayuda para la elaboración de esta investigación.

M.C. Amador Garza Quintanilla por haber aceptado participar en este trabajo como suplente para hacer posible la presentación de mi Examen Profesional. También le agradezco por transmitirme parte de sus conocimientos en el transcurso de mi carrera como profesor con un gran carácter y por sus consejos que realmente me sirvieron para formarme como profesionista y persona.

Aprovecho la oportunidad también para agradecer **a todos los profesores y profesoras** que me han transmitido sus conocimientos durante todas las etapas de mis estudios que he realizado, especialmente a aquellos que han sido más que un profesor: un amigo.

A la señora **Lydia María Ramírez Rosales** y **Juanita Alvizo Ramírez**, gracias por contribuir en la elaboración de este trabajo proporcionándome los medios para facilitarme la redacción del mismo.

Agradezco **a todas las personas** que de alguna u otra forma me han apoyado en las diferentes etapas de mis estudios especialmente ésta en la que paso a ser ya un profesionista.

No puedo dejar pasar la oportunidad para impregnar en este trabajo mis más grandes agradecimientos a **La Rondalla Universitaria de la UAAAN**, armónica e importante agrupación musical que me brindó la oportunidad de conocer gran parte de la República Mexicana y de vivir muy hermosas e inolvidables aventuras y experiencias.

Doy gracias a la vida por ser lo que soy, como soy y por sonreírme siempre.

Al Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYT) de Coahuila:

Mis más grandes agradecimientos por haberme otorgado una beca para la elaboración de mi tesis, en especial al **Ing. Francisco de Jesús Niebla Vargas**, Director General del COECYT y a todas las personas que forman parte del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Coahuila desempeñando algún trabajo dentro del mismo para hacer posible su funcionamiento. Agradezco también a este Consejo por apreciar la formación de recursos humanos de alto nivel para el desarrollo del Estado y del país en general; y por valorar este tipo de trabajos de investigación.

“Nunca consideres al estudio como una obligación sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo, muy especialmente y con mucho cariño a:

MIS PADRES

CLEOTILDE GÓMEZ VILLEGAS y JORGE MENDOZA GAYOSSO: Por haberme dado la vida, por cuidarme, por todo el amor que me han brindado, por inculcarme grandes valores, por el apoyo que me han dado para la realización de mis estudios y porque sé que siempre han procurado darnos lo mejor en la vida; los quiero mucho y admiro tal y como son y, de todo corazón, este logro es para ustedes.

A MIS HERMANAS Y HERMANOS

CAMILA	ISIDRO	A ti Aure , por tu gran apoyo y
por el sacrificio que haces		
ROBERTA	CRESCENCIO	siempre por toda la familia;
Camila y Roberta por su		
AURELIA	JORGE	apoyo y los consejos que me
han dado; Isidro , por tu		
MICAELA	LUIS ENRIQUE	comprensión y los trabajos
que realizas ayudando		
VANIA EDITH	TITO GEOVANY	a papá; y, a todos (as)
por su gran cariño.		

A MIS ABUELOS

ISIDRA VILLEGAS y MARGARITO GÓMEZ Por ser parte fundamental de mí y de toda mi

JUANA GAYOSSO y APOLONIO MENDOZA familia porque sin ellos
no existiríamos.

Dedico este trabajo también a todos mis demás familiares: Tías, Tíos,
Primos, Primas, Sobrinas, Sobrinos y demás.

A MIS AMISTADES

A mis mejores amigos que he tenido en mi vida: Héctor Mendoza, Donato Hernández, Rigoberto Sevilla, J. Guadalupe Romero, Esteban Francisco, Lenin Islas, Santiago Encarnación, Leonel García, Noe Butrón, Fernando Arias, Oscar Castañeda y Francisco Barragán por la verdadera amistad que me han brindado en las diferentes etapas de mi vida, por ayudarme a enfrentar diversos problemas, por todo lo que he aprendido de ustedes y por todas las convivencias inolvidables que juntos compartimos..

A mis amigas: Laura Isela Salvador, Gladys García, Karla Sandoval, Ma. del Carmen Herrera, Lidia y Bernita por la mucha o poca pero verdadera amistad que me han brindado y por las palabras de aliento que me brindan para seguir adelante.

A todos mis compañeros (as) de la Generación “C” de las diferentes especialidades, especialmente a Madelen Báez, Ma. del Carmen Zambrano, Ma. Yecenia Zambrano, Regina González, Ma. de la Luz Pulido, Nachita y Ma. Elena Butrón por comprenderme y ayudarme a corregir algunos de mis defectos y por el tiempo de convivencia que juntos pasamos.

A todos mis compañeros integrantes de La Rondalla Universitaria con quienes tuve la oportunidad de convivir, especialmente a los que fueron mis grandes amigos: Heriberto Méndez (La Sombra), Nelson Alonso (La Campa), Jorge Armando (El Lagarto), Edgar Luis (El Peruci), Juan Melchor (Ovejita), Jaime (LaVaca), Rafael (El Tois) y David (Carita); y a todos los actuales que se quedan porque donde quiera que estén sé que sigo contando con su verdadera amistad.

Al Sr. Andrés Guerrero: Por permitirme trabajar con él enseñándome actividades extraescolares que me han sido y serán de gran utilidad para

enfrentar la vida, por sus consejos y sobretodo por la confianza que depósito en mí y la gran amistad que tenemos.

Nota: Cualquier comentario acerca de este trabajo puede enviarlo a los siguientes E-mail:

alex8_83@hotmail.com

alex8_83@latinmail.com

alex8_83@yahoo.com.mx

ÍNDICE

	Página
ÍNDICE DE CUADROS	iii
INTRODUCCIÓN	iv
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.1 Planteamiento del Problema.....	6
1.2 Objetivos.....	8
1.2.1 Objetivos Específicos.....	8
1.3 Hipótesis.....	9
1.4 Fuentes de Información.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	10
2.1 MARCO TEÓRICO.....	10
2.1.1 Comercialización y factores que la afectan.....	10
2.1.2 Escolaridad y su efecto sobre las Decisiones de los agricultores.....	12
2.1.3 Escolaridad y Tecnología y su influencia en la Decisiones de los agricultores.....	13
2.1.4 Tecnología y su influencia en el Acceso al Mercado.....	14
2.1.5 Escala de Producción y su efecto en la Comercialización.....	18
2.2 METODOLOGÍA UTILIZADA.....	22
2.2.1 Variables.....	22
2.2.2 Determinación de los datos de las Variables.....	23
2.2.2.1 Educación.....	23
2.2.2.2 Tecnología.....	24
2.2.2.3 Escala de Producción.....	25
2.2.2.4 Comercialización.....	25

2.2.3 Definición de los Rangos de las Variables.....	28
2.2.3.1 Rangos de Escolaridad.....	28
2.2.3.2 Rangos de Tecnología.....	29
2.2.3.3 Rangos de la Escala de Producción.....	30
2.2.3.4 Rangos de Nivel de Acceso al Mercado.....	30
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA FOMENTO	
AGRÍCOLA.....	31
3.1 PROGRAMA FOMENTO AGRÍCOLA.....	31
3.1.1 Evaluación del Programa en el estado de Coahuila.....	32
3.1.2 Muestra de la Evaluación 2003.....	32
CAPÍTULO IV. OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	34
4.1 ANÁLISIS DE DATOS DE LOS RANGOS DE LAS VARIABLES.....	34
4.2 FORMAS DE VENTA Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES	
INDEPENDIENTES.....	36
4.2.1 Formas de Venta.....	36
4.2.2 Formas de Venta y Educación.....	37
4.2.3 Formas de Venta y Nivel de Tecnología.....	39
4.2.4 Formas de Venta y Escala de Producción.....	41
4.2.5 Relación entre las Variables Independientes y las Formas de Venta....	42
4.3 RELACIÓN DEL NIVEL DE ACCESO AL MERCADO (NAM) CON	
LAS VARIABLES EXPLICATIVAS.....	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Rangos de escolaridad.....	34
Cuadro 2. Rangos de tecnología.....	35
Cuadro 3. Rangos de la escala de producción.....	35
Cuadro 4. Rangos del nivel de acceso al mercado.....	36
Cuadro 5. Formas de venta y educación de los productores.....	37
Cuadro 6. Formas de venta y nivel tecnológico.....	39
Cuadro 7. Formas de venta y escala de producción.....	41
Cuadro 8. NAM y Educación.....	44
Cuadro 9. NAM y Tecnología.....	44
Cuadro 10. NAM y Escala de Producción.....	44

INTRODUCCIÓN

En el estado de Coahuila, como en el resto de los estados de nuestro país, periódicamente se hacen evaluaciones a los programas públicos para conocer el funcionamiento e impacto de los mismos. En el caso de Alianza para el Campo, se hacen evaluaciones anuales de sus programas, entre los cuales se encuentra el de Fomento Agrícola. Como parte de la evaluación de este Programa, cada año se aplican encuestas a beneficiarios para conocer su eficiencia operativa y los impactos que generan los apoyos entregados. Sin embargo, parte de la información que se levanta en la encuesta no se analiza con suficiente profundidad, por lo que esta investigación pretende aprovechar la información obtenida en los trabajos de evaluación correspondientes al ejercicio 2003 del mencionado Programa, para conocer la influencia que tienen las variables tecnología, educación y tamaño de la empresa en la comercialización. La investigación pretende determinar cómo influye el nivel de escolaridad en las formas en que los productores beneficiados por el Programa realizan la venta de su producción; y también conocer cómo influye el nivel tecnológico de los productores en la forma de la venta de su producción y, finalmente, busca conocer a quién le venden los productores dependiendo al tamaño de su explotación, definido por el valor de su producción.

La investigación se realiza a partir de información contenida en las bases de datos de beneficiarios encuestados durante los trabajos de Evaluación externa del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo Coahuila 2003, específicamente con los que recibieron el apoyo de 2001.

El análisis se hace a través de cuadros comparativos que relacionen las variables en estudio y demuestren cuál es el tipo de influencia que tiene cada variable en el acceso al mercado.

El análisis permitirá determinar si realmente estas variables están asociadas y en qué sentido se da dicha asociación, es decir, si los valores de la variable dependiente tienden a aumentar –o disminuir– al aumentar los valores de las variables Independientes.

El trabajo está estructurado en cuatro capítulos. En el primero se describen los aspectos generales del análisis, como el planteamiento del problema, los objetivos que se plantean, y las fuentes de información que se utilizaron para la realización del trabajo. En el segundo se establece el marco teórico para fundamentar este trabajo y, también la metodología que se utiliza para realización de la investigación y se explica la forma en que se realizó. En el tercer capítulo se describe de manera general el Programa de Fomento Agrícola y su Evaluación en el estado de Coahuila para ubicar el contexto del trabajo de investigación que se está realizando y hacerlo más claro. En el cuarto capítulo se obtienen y analizan los resultados de la relación de las formas de venta con las variables: educación, tecnología y escala de producción; además, se hace un análisis de la relación que tienen esas variables con el Nivel de Acceso al Mercado (NAM). Por último, se plantean las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se precisa el problema de investigación y se establecen los objetivos y la hipótesis que sirven como hilo conductor del trabajo. También se describen algunos antecedentes referentes a las evaluaciones realizadas al Programa de Fomento Agrícola para ubicar el tema central de investigación.

1.1 Planteamiento del Problema

Desde el año 2001 la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), bajo contrato con el Fondo de Fomento Agropecuario del estado de Coahuila (FOFAEC), ha venido realizando anualmente la Evaluación Externa del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo en Coahuila.

La metodología para realizar la evaluación externa es diseñada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y aplicada por la UAAAN. Como parte de la evaluación, cada año se aplica una encuesta a beneficiarios del Programa y se generan bases de datos que sirven para el cálculo de indicadores de su impacto. La encuesta es amplia y recoge información que en algunos casos no se analiza suficientemente en los informes de evaluación que se generan, razón por la que esta investigación se plantea aprovechar la información existente y determinar la influencia del grado de escolaridad, el nivel tecnológico y el tamaño de la empresa sobre la forma de comercializar las cosechas por parte de los beneficiarios del programa.

Las evaluaciones realizadas al Programa de Fomento Agrícola en el estado de Coahuila¹ se han orientado a determinar la operación del Programa en cuanto a los mecanismos de asignación de recursos, oportunidad en la entrega de los apoyos, cumplimiento de la normatividad, participación del Estado y orientación del Programa hacia las líneas estratégicas de reconversión productiva e integración de cadenas; se analizan también los impactos más importantes, que genera el Programa sobre las Unidades de Producción Rural (UPR); tomando como indicadores de primer nivel los cambios en el ingreso y el empleo, mismos que son explicados por otras variables como: la producción y la productividad, la inversión y la capitalización, el cambio técnico, la reconversión productiva y la integración de cadenas agroalimentarias, desarrollo de capacidades y desarrollo de organizaciones. En esa evaluación de impactos, no se ha llegado a determinar cómo y cuánto influye la educación, la tecnología y la escala de producción en las formas de comercialización.

Los resultados de las evaluaciones realizadas al Programa de Fomento Agrícola en el estado de Coahuila, señalan que, en general, el índice de aprovechamiento de las inversiones es mayor para los productores más grandes, que generalmente cuentan con mayores niveles de educación y capitalización, y que, una causa de que los equipos no sean utilizados en todo su potencial es la falta de capacitación. Con esto nos damos cuenta de que el nivel de conocimiento de los productores influye en la realización de sus actividades. Sin embargo, en los informes no se analiza qué tanto influyen la escolaridad, la tecnología y la escala de producción en la forma en que comercializan los beneficiarios.

Por lo anterior se plantean las siguientes preguntas como eje de la investigación:

¹ SAGARPA.- Gobierno del Estado de Coahuila. Informe de Evaluación Estatal del Programa Fomento Agrícola. Evaluación Alianza Contigo 2003.

➤ ¿Cuál es el grado de escolaridad de los productores? ¿Cómo influye la escolaridad en la forma en que venden sus productos?

➤ ¿Cuál es el nivel de tecnología que poseen los productores? ¿Cómo influye el nivel tecnológico de los productores sobre la comercialización de sus productos?

➤ ¿Cuál es el Valor Total de la Producción de cada uno de los beneficiarios? ¿Cómo influye esto en sus ventas?

Para responder a estas interrogantes se han planteado los siguientes objetivos de investigación.

1.2 Objetivos

□ El objetivo general de la investigación es: conocer la influencia que el grado de escolaridad, el nivel de tecnología y la escala de producción tienen para su integración al mercado de los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo en el estado de Coahuila.

1.2.1 Objetivos Específicos

▪ Determinar si el grado de escolaridad, el nivel tecnológico y el tipo de productor influyen en el nivel de integración al mercado de los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo en el Estado de Coahuila.

▪ Determinar la relación entre estas variables y las formas de comercialización utilizadas por los productores.

▪ Comprobar si, al mejorar estas variables se mejora el nivel de acceso al mercado de los productores.

1.3 Hipótesis

La hipótesis central del trabajo de investigación es: “la mejor integración al mercado de los productores del estado de Coahuila beneficiados con el Programa de Fomento Agrícola depende de su grado de escolaridad, su nivel tecnológico y del tipo de productor que se trate”. Se parte del supuesto de que *los productores con alto grado de escolaridad tienen mayor integración al mercado; que los productores con mayor nivel tecnológico están más integrados al mercado; y, por último, que el nivel de integración al mercado depende también del tipo de productor que se trate, es decir, que entre más grande sea el productor más integrado estará al mercado.*

1.4 Fuentes de Información

Dada la disponibilidad de información al momento de iniciar la tesis, para el análisis se usarán las bases de datos obtenidas de las encuestas aplicadas por la UAAAN a beneficiarios en el año 2004, para evaluar la operación e impacto del programa en su ejercicio 2003. Cabe señalar que para la evaluación se aplicaron encuestas a beneficiarios apoyados en 2003 y en 2001, generando dos bases de datos, una para los que recibieron el apoyo en 2001 y otra para los que fueron apoyados en 2003. Dado que los productores beneficiados en 2001, ya tienen resultados productivos que reflejan el efecto de los apoyos, y considerando que los beneficiarios apoyados en 2003 todavía no maduraban las inversiones al momento de realizar la encuesta, se decidió que para este trabajo solo se utilizara la información proveniente de la base de datos de beneficiarios apoyados en 2001.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

El presente capítulo se va a dividir en dos apartados importantes: El Marco Teórico y la Metodología que se utiliza para la realización de esta investigación, cada uno de los cuales se desarrolla a continuación.

2.1 MARCO TEÓRICO

En este apartado se hace una revisión de literatura que permite fundamentar la influencia de las variables escolaridad, nivel tecnológico y escala de producción sobre el comportamiento y toma de decisiones de los productores agrícolas, especialmente en lo relativo a comercialización.

2.1.1 Comercialización y factores que la afectan

El comercio, y en especial el comercio de productos agropecuarios, constituye una actividad esencial para las economías de los países.² En consecuencia, el comercio nacional e internacional cumple una labor básica de conexión entre productores y consumidores, cuyos márgenes de ganancia a lo largo de las cadenas permiten mantener vigentes los eslabones que forman industrias y personas, que con los excedentes de sus actividades irradian a otros mercados de otros sectores de las economías.

² Boletín Electrónico InterCambios. “Acceso de Productores Rurales Pobres a Mercados”. Año 2005, N°50. <http://www.rimisp.cl/boletines/bol50/>

En el ámbito de los productores rurales pobres, la comercialización presenta una serie de limitantes que van desde las dificultades de acceso a los mercados (una problemática de carácter micro), hasta las complicaciones asociadas con la sostenibilidad en los mercados (una problemática de carácter micro y macro). Los problemas de acceso a los mercados tienen, a su vez, características y orígenes muy propios, que no terminan de ser completamente descritos ni totalmente entendidos. Con la realización de este trabajo se va a conocer la integración que tienen los productores al mercado, específicamente los beneficiarios del Programa Fomento Agrícola en Coahuila.

Una mirada pragmática al estrato de la pequeña agricultura pobre de América Latina muestra individuos y grupos de productores que no logran una inserción sólida ni permanente en los mercados, y al contrario, otros que en condiciones menos favorables, sí han alcanzado vinculaciones con los mercados, y en algunos casos, relaciones sólidas y sostenibles que los han llevado a crecimientos significativos.

La mayor parte de los individuos e instituciones involucradas en la investigación agrícola admite sin mayor discusión la importancia de los precios y de la infraestructura de comercialización para aumentar la producción mediante tecnologías que incrementen los rendimientos.³ Los agricultores no adoptarán nuevas tecnologías que no sean rentables. Si las carreteras, almacenes y mejoras de los mercados no permiten manejar la mayor producción, los posibles beneficios derivados de una mejor tecnología productiva no se manifestarán en todo su potencial. Con esto nos damos cuenta que es indispensable contar con equipo y tecnologías que en realidad sean útiles tanto para producir como para comercializar la producción y así obtener un mayor ingreso.

³ Scott, G.J. y J.E. Herrera (eds.). 1991. Mercadeo Agrícola: Metodologías de Investigación. San José, Costa Rica. P. XVIII.

La comercialización de bienes agrícolas tiene un papel fundamental en la sociedad⁴ pues la cadena de valor (producción-distribución y comercialización) del sector de la agricultura se diferencia del resto de los sectores y lo hacen más vulnerable: en los países en vías de desarrollo está constituido generalmente por pequeñas y medianas empresas, escasamente integrado, que emplea un alto porcentaje de la población activa fundamentalmente en los países en vías de desarrollo. México es un país en vías de desarrollo y con este estudio específico de la muestra de productores que se están analizando se podrá determinar cómo está integrada la cadena de producción que éstos tienen.

2.1.2 Escolaridad y su efecto sobre las Decisiones de los agricultores

Taylor y Yúnez,⁵ realizaron un análisis de la participación en actividades no agrícolas rurales en la región de Michoacán, con un estudio econométrico sobre los efectos de la educación en la selección de actividades y en la productividad e ingreso de los hogares campesinos. Mencionan que en un contexto de liberalización económica, de pobreza rural y de ausencia de fuentes de trabajo bien remuneradas en el campo, el estudio de las vinculaciones entre las actividades agrícolas y no agrícolas de los hogares campesinos y de los efectos de la educación en el ingreso de los hogares rurales y en la selección de actividades, es de suma importancia para el diseño de políticas de desarrollo rural.

Los resultados del trabajo mencionado muestran que los rendimientos de la escolaridad media de las familias son significativos para la producción de cultivos comerciales, de manera que, un año más de escolaridad promedio en

⁴ Monografías.com. “Comercialización de los productos agrícolas”. Introducción. Consultado en 2006. <http://www.monografias.com/trabajos17/comercio-agricola/comercio-agricola.shtml>

⁵ Taylor, J.E. y Yúnez Naude, A. “Análisis de los determinantes de actividades no agrícolas rurales por hogares rurales en Michoacán, México, con énfasis en el papel de la educación”. Universidad de California en Davis, El Colegio de México. Marzo 1999. <http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/pdf/taylor1.pdf>

las familias hace que el ingreso por la producción de cultivos comerciales aumente en un 14%. Estos resultados indican la relevancia de la educación en los procesos de transformación de la economía mexicana y muestran su importancia para aumentar el ingreso de los hogares de pequeños productores.

Estos resultados sugieren que la escolaridad, además de afectar a la producción, también pueden ser un factor importante para explicar las diferencias en la forma de comercializar sus productos por parte de los productores beneficiados por el programa de Fomento Agrícola en el estado de Coahuila.

2.1.3 Escolaridad y Tecnología y su influencia en la Decisiones de los agricultores

En un estudio realizado por Galindo, Tabares y Gómez⁶ con el objetivo de caracterizar a los productores zacatecanos de los seis Distritos de Desarrollo Rural (DDR) más importantes desde el punto de vista agrícola de acuerdo con diferentes variables relativas al productor (relación con dependencias del sector agropecuario, contacto con extensionistas, escolaridad, relación con medios de comunicación, edad, ingreso económico, contacto con casas comerciales agropecuarias, espíritu de innovación, empatía y nivel de vida), y a la Unidad de Producción (tenencia de la tierra, superficie cultivada, uso del crédito agropecuario, apoyos recibidos de la Alianza para el Campo y problemas que enfrentan los productores en sus cultivos), los resultados mostraron que los rendimientos que se tienen en el campo son bajos, lo cual se asocia con un bajo espíritu de innovación.

⁶ Galindo G. Guillermo, Tabares R. Wilfredo y Gómez A. Guillermo. “Caracterización de Productores Agrícolas de seis Distritos de Desarrollo Rural de Zacatecas”. Año 2000.
<http://www.chapingo.mx/terra/contenido/18/1/art83-92.pdf>

Una conclusión a que llegan los autores de este trabajo es que, la escolaridad de los receptores y la relación con periódicos, folletos, revistas y demostraciones es baja; la edad es alta, lo que limita seriamente a los productores para que reciban información por medios masivos de comunicación. Con esto queda de manifiesto que la escolaridad es un aspecto muy importante en los productores para que puedan saber qué hacer con la producción que obtienen y también para que tengan más fácil acceso a la información que les sea útil.

Otra de sus conclusiones es que los ingresos económicos que reciben los productores son bajos, lo cual se relaciona con su nivel de vida. Predomina entre éstos un bajo espíritu de innovación y una mediana empatía. Entonces, los bajos ingresos de los productores son el resultado de falta de tecnología, porque no cuentan con las innovaciones que la competencia tiene. Este es otro aspecto que se va a analizar en el presente trabajo: cuánto influye el nivel de tecnología que tienen los productores en la comercialización de su producción.

2.1.4 Tecnología y su influencia en el Acceso al Mercado

En cualquier proceso de producción la tecnología es de suma importancia; puede facilitar la aplicación de los recursos, incluidos conocimientos y aptitudes de las personas, procesos cognitivos y físicos, materiales, instalaciones y equipo.⁷ La influencia de la tecnología en un negocio varía según la naturaleza de éste. Una inversión tecnológica acertada en las plantas, procesos y equipos de una empresa puede mejorar sus beneficios, calidad, tiempo de producción y costes de mano de obra. Los fabricantes usan la tecnología para mejorar la eficacia de los procesos de producción y automatizarlos. Tales inversiones ayudan a crear la ventaja competitiva de la empresa al reducir costos y aumentar la productividad.

⁷ Boletín del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Hidalgo (CECYTEH). “Importancia de la Tecnología”. Consultado en 2006. <http://www.cecylteh.edu.mx/boletines/?id=3>

Otra forma en que la tecnología ayuda a mejorar la competitividad es reduciendo el tiempo de los procesos de trabajo, ya que puede acortar el tiempo de desarrollo del producto y adelantar su entrada al mercado. La tecnología es útil para desarrollar productos con características y calidad superiores, que faciliten el acceso al mercado.

Se han hecho mejoras enormes en productos, desde bienes de consumo hasta productos industriales, gracias a avances tecnológicos. Como resultado, los negocios usan la tecnología para obtener ventaja competitiva desarrollando productos mejorados. Además de aumentar la productividad, la tecnología puede crear nuevos mercados para las empresas. Este es un modo diferente, pero importante, en que la tecnología puede mejorar la posición competitiva de una empresa. Con esto nos damos cuenta de la importancia que tiene la tecnología en una empresa de cualquier tipo. Lo mismo sucede en la agricultura, los productores que no modernizan sus plantas, los que no adoptan las últimas innovaciones tecnológicas no son competitivos y por lo tanto desaparecen o son absorbidos por sus rivales, siendo desplazados del mercado.

Rosenberg, N. (1972) señala⁸ que: “Progreso tecnológico es cualquier mejoramiento en la relación producto-recurso. Es mejoramiento en los métodos de producción que hace posible obtener más producto con el mismo volumen de recursos, o la misma cantidad de productos a menores volúmenes de recursos. Es un salto en la función de producción”. De la misma forma y con la intención de remarcar la importancia del progreso tecnológico, transcribimos lo expresado por García, H. (1985). “Hoy existe un virtual consenso en torno al principalísimo papel que juega el desarrollo tecnológico en la elevación de la productividad en el largo plazo...

⁸ Rosenberg, N. “Acerca de productividad, tecnología e investigación en agricultura”. III Tecnología. Año 1972. <http://www.revistaespacios.com/a93v14n03/30931403.html#tecnolog>

Igualmente, hay en la actualidad una mayor aceptación de la idea de que la tecnología constituye uno de los factores más significativos en la explicación de los patrones del comercio internacional, a pesar de la influencia todavía reinante, en este campo, de la teoría de las ventajas comparativas basada en la disponibilidad factorial. Ello conlleva a que se le considere, implícita o explícitamente, como uno de los agentes de mayor incidencia en la explicación del proceso de desarrollo económico.

La importancia de la tecnología en el aumento de la productividad y sus consecuentes efectos positivos en la sociedad, lo podemos ilustrar tomando como ejemplo a Estados Unidos de América, país con un alto desarrollo tecnológico en su agricultura.

Los Sistemas de Información (SI) y Tecnologías de Información (TI) son una herramienta útil en la productividad y competitividad de las empresas agrícolas, mediante la aplicación a tareas que permitan monitorear y mejorar los distintos procesos que se realizan comúnmente en la producción agrícola, como superficie a sembrar, dosis a aplicar, productividad de los trabajadores, comercialización de los productos, así la empresa agrícola puede destinar de manera más eficiente los recursos para mejorar la competitividad y enfoque del mercado. La competitividad en los distintos rubros de la economía se ha incrementado en los últimos años, el rubro agrícola no es una excepción a esta evolución, hacer frente a nuevos competidores, sus estrategias y poder así permanecer en el mercado obteniendo utilidades requiere de mayor productividad, lo cual es entre otros factores resultado de un uso adecuado de todos los recursos que posee una empresa sean humanos o de infraestructura.⁹

⁹ Yávar Álvarez, Christian. "Importancia de las TI Y SI en la Producción Agrícola". Mayo de 2005. <http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/delasti.htm>

Los análisis anteriores sugieren que el nivel de tecnología utilizado por los productores agrícolas puede afectar sus condiciones de acceso a los mercados y, por tanto, la forma en que ellos comercializan.

Otro fundamento¹⁰ para afirmar que la tecnología es de suma importancia en la producción agrícola es que, el cambio tecnológico que emplean los países ricos marca la diferencia al usar tecnologías más productivas que los países pobres, incluso si tienen el mismo capital per cápita, el país rico obtiene más producto que el país pobre. Un agricultor de un país rico podría utilizar un tractor de diez caballos de fuerza, y un agricultor de un país pobre literalmente podría usar diez caballos. Cada uno tiene la misma cantidad de "caballos de fuerza", pero el producto que se logra utilizando el tractor es considerablemente mayor que el producido usando diez caballos. La combinación de una mejor tecnología y más capital per cápita profundiza aún más la diferencia entre los países ricos y pobres. Cuanto más rápido es el ritmo del progreso tecnológico, más rápido es el desplazamiento hacia arriba de la función de producción. Cuanto más rápido es el ritmo de acumulación de capital, más rápidamente se mueve un país a lo largo de su función de producción. Ambas fuerzas conducen a un aumento del producto per-cápita.

La revisión de esta sección deja en claro que la tecnología juega un papel muy importante en la producción agrícola de cada país y en las ventajas competitivas que logre para acceder al mercado, ya sea porque puede vender a menor precio, porque entra más oportunamente al mercado, porque obtiene algún tipo de diferenciación de su producto o porque tiene disponibles los volúmenes de producción cuando sus clientes los requieren.

¹⁰ Monografias.com. "Recursos, Progreso Tecnológico y Crecimiento Económico". Consultado en el año 2006. <http://www.monografias.com/trabajos14/crecimientoecon/crecimientoecon.shtml>

2.1.5 Escala de Producción y su efecto en la Comercialización

La producción agraria suele estar localizada en muchos puntos dispersos en el espacio, que a su vez difieren de los numerosos puntos en los que están localizados los consumidores. Por otra parte, el número de compradores y vendedores suele ser bastante elevado en cada una de las fases de la comercialización, incluyendo la fase mayorista, a pesar de que en ella los pequeños lotes de cada agricultor se han reunido en partidas de mayor volumen para ser dispersados de nuevo con el fin de llegar a los pequeños lotes que adquiere el consumidor.¹¹

En una agricultura comercial, lo lógico es que cada región se especialice en las producciones para las cuales posee ventaja comparativa y que las envíe hacia los grandes centros de consumo y hacia otras regiones especializadas en otras producciones distintas. El mercado de un producto está constituido, por tanto, por un gran número de pequeños mercados correspondientes a distintas fases de la comercialización y dispersos en el espacio, formándose un precio en cada uno de ellos.

La dispersión de los mercados en el espacio y en el tiempo hace necesaria una información de mercados que haga conocer a todos los compradores y vendedores las cotizaciones y otras noticias de los distintos mercados.

Es mejor que los productores estén lo más cercanos al mercado de productos porque ello deriva una mejor integración al mismo; con este estudio se va a tener la oportunidad de conocer la integración de los productores que se analizan.

¹¹ Pedro Caldentey. Comercialización de Productos Agrarios. Pag. 98. Editorial Agrícola Española, S. A. Madrid, Julio 1972.

Uno de los principales grupos a los cuales debe ir dirigida la información es el de los agricultores, ya que suelen estar mucho menos informados que los comerciantes; en efecto, la función del agricultor es producir y luego vender sus productos, pero, en general, no está especializado en esto último como lo está el comerciante, por lo que su poder de contratación suele ser menor.

La información de mercados para el agricultor no va dirigida únicamente para ayudarlo en su decisión de vender, sino también en sus decisiones relativas a la producción, por ejemplo, productos a sembrar, inversiones a largo plazo, etc.

De acuerdo a lo anterior nos damos cuenta de la dispersión de la producción agraria y de lo importante que es la información para los agricultores para mejorar su nivel de acceso al mercado.

El acceso a mercados dinámicos que logran algunos agricultores pobres que, en buena proporción, están localizados en territorios relativamente marginales para la producción agropecuaria o que, *por su reducida escala de producción, enfrentan dificultades para acceder a mercados crecientes en condiciones aceptables y, especialmente, sostenibles.*¹²

Los supermercados, junto con los procesadores de alimentos a gran escala, han transformado profundamente los mercados agroalimentarios de la región. Muchos de estos cambios suponen grandes desafíos (incluso la exclusión) de pequeños agricultores y empresas de procesamiento y distribución, pero también encierran un potencial de grandes oportunidades. La política y los programas de desarrollo deben adaptarse a este cambio radical. Un estudio de Reardon y Berdegú (2002)¹³ analiza la situación de Argentina,

¹² Boletín Electrónico InterCambios. "Acceso de Productores Rurales Pobres a Mercados". Año 2005, N°50. <http://www.rimisp.cl/boletines/bol50/>

¹³ Boletín Electrónico InterCambios. "La rápida expansión de los supermercados en América Latina: Desafíos y oportunidades para el desarrollo". Año 2002. <http://www.rimisp.cl/boletines/bol50/>

Brasil, Chile, Costa Rica y México, así como los espacios mayores del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica y el MERCOSUR ampliado. Se centra en el surgimiento de los supermercados y de los fabricantes de alimentos a gran escala durante la década de 1990 hasta la actualidad, e ilustra los efectos de su crecimiento en los sectores de productos lácteos, fruta y verduras frescas. *Se demuestra que hoy en día los supermercados son protagonistas predominantes en la mayoría de las economías agroalimentarias de América Latina*, cuya participación en el mercado minorista pasó de un promedio ponderado por población de alrededor de 10% a 20% en 1990 a un 50% o 60% el año 2000. En países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México el rango que manejan los supermercados es de 45% al 75% del mercado minorista de alimentos.

Lo anterior refleja que el tamaño de una empresa o negocio afecta sus posibilidades de competir y participar en el mercado.

La mayoría de las pequeñas industrias forestales enfrenta una cantidad de problemas de comercialización que hace que sea difícil para ellas alcanzar una producción de tamaño comercial, sea por la cantidad o por la calidad de los productos.¹⁴ En muchos países abundan los programas de asistencia a la comercialización por parte de los gobiernos. Pero muchos han sido ideados, o terminan siendo útiles, principalmente a las empresas mayores dentro de las de pequeña y mediana escala. Aún más, las necesidades específicas de subsectores como el de las pequeñas industrias forestales no son satisfechas. Los estudios ponen en evidencia que *la mayor parte de las firmas que reciben asistencia están asentadas en zonas urbanas o están orientadas a la exportación*. Parece que el impacto de tales programas de asistencia a la comercialización en las áreas rurales no ha sido auspicioso y muchas empresas de elaboración de productos del bosque *rurales* no tienen siquiera conocimiento

¹⁴ Dr. Yacob Fisseha. Centre for International Programs. Michigan State University, USA. “Características fundamentales de empresas rurales de pequeña escala elaboradoras de productos forestales en países en vías de desarrollo”. http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/S8380S/s8380s07.htm

de la asistencia de que pueden disponer. Es, por lo tanto esencial, orientar algunos programas a subsectores específicos y a las pequeñas industrias rurales para asegurar una asistencia significativa. **Las empresas de elaboración de productos del bosque rurales, especialmente las “micro” unidades, se encuentran en desventaja con respecto a las empresas urbanas por falta de información sobre el mercado.** La situación podría ser mejorada algo con un mayor empleo de la radio, de la prensa popular, o con seminarios básicos de familiarización con el mercado y la comercialización desarrollados en el campo. También es muy importante ofrecer información sobre los productos de las pequeñas empresas rurales a los potenciales consumidores urbanos. Alguna forma de asistencia podría ser requerida cuando se esbozan programas de promoción, o cuando se preparan folletos para las empresas rurales de elaboración de productos del bosque que están abriendo mercados fuera de su inmediata vecindad. En el proceso de la expansión de mercado, **el desconocimiento de las industrias de elaboración rurales de la información requerida, la falta de acceso a la información existente,** y la falta de dinero para efectuar publicidad las aleja de las oportunidades de explotar un mercado. Como se ha mencionado antes, una primera estrategia comercial debería ser la identificación de nuevas líneas de productos con nichos del mercado “más seguros”, de mayor potencial, o donde las pequeñas industrias rurales tengan ventajas comparativas respecto a operaciones de mayor escala. Esta aportación es una clara muestra de la influencia del tamaño de la empresa en el acceso a la información. Las empresas más grandes tienen más acceso a la información y por ello tienen mejores oportunidades de venta de su producción.

En este capítulo, de acuerdo a la revisión teórica expuesta, se concluye que las tres variables: grado de escolaridad, nivel tecnológico y escala de producción, que caracterizan a cada productor, *están directamente relacionadas con un mayor nivel de integración al mercado.* Esto se va a tratar de demostrar más adelante.

2.2 METODOLOGÍA UTILIZADA

Aquí se describen los aspectos metodológicos de la investigación y se explica la forma en que se realizó el trabajo. Se precisan las variables bajo estudio y la forma en que se van a realizar las operaciones con cada una de ellas; también se explica cómo se determinan los datos de los rangos de cada una de las variables.

La información que se utiliza para esta investigación fue recabada mediante la aplicación de encuestas a los beneficiarios por parte de los evaluadores del Programa de Fomento Agrícola en el año 2004. La encuesta se aplicó a beneficiarios apoyados por el programa en los ejercicios 2001 y 2003, pero solamente se trabajó con la base correspondiente a beneficiarios del 2001, como se explicó en la introducción de este trabajo.

De los registros disponibles en las bases de datos de beneficiarios, solamente se analizaron aquellos en los que se reportaba algún volumen comercializado o por lo menos de autoconsumo. Para cada uno de estos registros se extrajo información relativa a las variables escolaridad, nivel tecnológico, escala de producción y comercialización, dándoles el tratamiento que se describe a continuación.

2.2.1 Variables

Comercialización (C): Con ésta nos vamos a referir al nivel de acceso al mercado que tiene cada uno de los productores beneficiarios con el Programa de Fomento Agrícola. Esta variable la consideramos como “dependiente”, es decir, suponemos que la comercialización depende de las demás variables que estamos analizando.

Escolaridad (E): Se refiere al grado de educación que tiene cada productor y se mide en años cursados. Esta variable la consideramos como “independiente”, para determinar qué tanto influye sobre el nivel de integración al mercado.

Tecnología (T): Se va a medir a través de un índice que se determina tomando en cuenta el sistema de riego que tiene el productor, el tipo de semillas que utiliza, la fertilización y el nivel de mecanización con que cuenta. El índice obtenido se utiliza como variable “independiente”, suponiendo que entre mayor sea el nivel tecnológico con que cuente el productor mayor será el volumen de producción y comercialización que tenga.

Escala de Producción (P): Nos vamos a referir al tipo de productor, tomando en cuenta el valor de la producción que tenga, que es equivalente a su ingreso total. Esta variable la vamos a utilizar como “independiente”, suponiendo que a mayor valor de la producción corresponde un mayor acceso al mercado.

2.2.2 Determinación de los datos de las Variables

En este punto se da una breve explicación acerca de cómo se determinaron los datos de cada una de las variables y se hace una caracterización de los productores encuestados.

2.2.2.1 Educación

Esta variable se mide de acuerdo a los años de escolaridad de cada productor; estos datos se encuentran especificados en la respuesta tres de la pregunta uno (P1R3) del cuestionario de Fomento Agrícola de beneficiarios apoyados en 2001. Al final del trabajo se incluye copia del formato de esta pregunta.

2.2.2.2 Tecnología

Para medir esta variable se utiliza el **Índice de Nivel Tecnológico (INT)** calculado por los evaluadores de Alianza para el Campo conforme a la Metodología proporcionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en el anexo Guía para el cálculo de indicadores. Este índice es el promedio simple de los índices de uso de tres componentes: semillas, plántulas y fertilización, riego y mecanización.

Para obtener el INT primeramente se determinó un índice de semillas y plántulas para lo cual se toma en cuenta el tipo de semillas y plántulas (criolla, mejorada o certificada) que utilizan los beneficiarios en la producción.

El índice de riego se determina tomando en cuenta el sistema de riego que emplea el productor; que puede ser riego rodado o por gravedad en canales sin revestir, riego rodado o por gravedad entubado o en canales revestidos, riego por aspersión, o riego por goteo.

El índice de fertilización se determinó tomando en cuenta los fertilizantes utilizados en la producción, que pueden ser químicos, como el nitrógeno, fósforo o potasio, u orgánicos.

El índice de mecanización se determina tomando en cuenta las labores agrícolas que realiza el productor de manera mecanizada. Las labores que se tomaron en cuenta son, barbecho, rastreo, siembra, escarda, aplicación de fertilizantes, aplicación de agroquímicos y cosecha.

El resultado del promedio de estos índices es el *Índice de Nivel Tecnológico (INT)* que se va a utilizar en este trabajo.

2.2.2.3 Escala de Producción

La escala de producción se determina a través del *Valor de la Producción (VP)*, en pesos, de los productos que cada beneficiario cultiva. Para calcular los datos de esta variable se utilizó la información de la pregunta doce del cuestionario de fomento agrícola (P12), de la cual también se incluye una copia en los anexos, aplicando el siguiente procedimiento:

Con la información de los productores referente a superficie sembrada en hectáreas, rendimiento en toneladas por hectárea y precio por tonelada de cada cultivo, se obtuvo el **valor de la producción de cada cultivo** para cada uno de los productores. La suma de estos resultados nos da el valor de la producción total, que vendría siendo el ingreso que recibe cada productor por la venta de su producción, estos datos se registran en el cuadro 1 de los anexos.

Con esta información se procede a clasificar a los productores en tres diferentes tipos: *pequeños*, *medianos* y *grandes*, de acuerdo al ingreso que reciban por su producción.

2.2.2.4 Comercialización

Para el caso de esta variable vamos a calcular el *Nivel de Acceso al Mercado (NAM)* que cada productor tiene. Para hacer este cálculo se utiliza la información de las respuestas de la pregunta veinte (P20) que proporcionaron los beneficiarios sobre la comercialización de los principales cultivos en que se aplicó el apoyo, referente al porcentaje de la producción colocada en el mercado: el porcentaje que se destina a alguna fábrica o empacadora, al intermediario comercial, directo al consumidor y el porcentaje que se destina a la exportación. Con esta información y ya teniendo el valor de la producción de cada uno de los cultivos y el valor total de la producción de cada productor, iniciamos el proceso. El formato de esta pregunta se incluye en los anexos.

Primeramente calculamos el **valor de la producción** de los cultivos que cada productor destina a la fábrica o empacadora, al intermediario comercial y lo que destina directo al consumidor. Es importante hacer la aclaración de que ninguno de los productores destina algo de su producción a la exportación, por lo que no se analizará este aspecto, pero sí se está tomando en cuenta el valor de la producción que se destina al autoconsumo. Para calcular el nivel de integración de los productores al mercado, se consideró que el autoconsumo implica compra directa del producto por el consumidor, sobretodo tomando en cuenta que gran parte de los beneficiarios se dedican a la producción de forrajes que utilizan para alimentar su propio ganado, evitando de esa manera la intermediación.

Los datos del valor de la producción para cada beneficiario se presentan en el cuadro 2 de los anexos. A partir de esos datos se calculó el **porcentaje que se destina a** la fábrica o empacadora, al intermediario comercial, directo al consumidor y el porcentaje que destina al autoconsumo (ninguno de los productores destina producción a la exportación).

Para calcular el *Nivel de Acceso al Mercado* de cada productor, se diseñó y aplicó la siguiente fórmula:

$$NAM = [0.5F + 0.25I + C + A] \quad \text{donde:}$$

NAM = Nivel de Acceso al Mercado

F = Fábrica o empacadora

I = Intermediario comercial

C = Directo al consumidor

A = Autoconsumo

Para obtener los resultados de Nivel de Acceso en esta fórmula se sustituyen los porcentajes de destino de la producción correspondientes de cada uno de los productores.

La definición de la fórmula se realizó considerando que los productores que vendan su producción a algún intermediario comercial, son aquellos que menos integrados están al mercado, por ello se les designa el menor ponderador, que es 0.25.

Los productores que destinen su producción a la fábrica o empaedora se consideró que tienen un poco más de integración al mercado que los que venden al intermediario por lo que se les designa un ponderador de 0.5.

Los productores que mejor integrados están al mercado se considera que son los que venden su producción directamente al consumidor, entonces a éstos se les designa el ponderador igual a la unidad.

El autoconsumo, considerado como equivalente a venta directa al consumidor, por razones ya explicadas anteriormente, también le asignamos la mayor ponderación con un parámetro igual a uno.

De esta manera, el índice de acceso puede tomar valores entre cero y uno, y entre mayor sea el valor, mayor es la integración del productor al mercado.

En el cuadro 3 de los anexos se registran los resultados que se obtuvieron respecto al *nivel de acceso al mercado* que tiene cada productor. También se registran los resultados en porcentajes del valor de la producción que cada productor destina a la *fábrica o empaedora*, al *intermediario comercial*, el porcentaje que venden *directo al consumidor* y el porcentaje que destinan al *autoconsumo*.

2.2.3 Definición de los Rangos de las Variables

Para poder llevar a cabo el análisis, en este punto se van a definir los rangos que se van a utilizar para el caso de cada una de las variables.

Es importante aclarar que todos los valores de las variables se determinaron con la Información que proporcionaron los productores en el cuestionario para la evaluación del ejercicio 2003 del programa Fomento Agrícola, aclarando que el análisis se hizo con las respuestas de productores apoyados en el año 2001 ya que estos productores, por la madurez de las inversiones ya pueden reflejar impactos atribuibles al apoyo.

2.2.3.1 Rangos de Escolaridad

Con los datos de la variable educación se determinaron siguientes rangos de escolaridad:

a) Sin escolaridad: En este rango se incluyen los productores que no tienen ningún año de escolaridad.

b) Primaria incompleta: Incluye a los productores que no terminaron sus estudios de educación primaria.

c) Primaria terminada: Se incluye a los productores que cuentan con los seis años de escolaridad.

d) Secundaria: Se incluye a todos los que hayan estudiado algún grado de ésta, aunque no la hayan terminado.

e) Técnica o bachillerato: Lo mismo que en el rango anterior, se incluyen a productores que hayan estudiado algún grado de ésta.

f) Profesional: En éste se incluyen todos los productores todos los productores que tengan más de doce años de escolaridad.

Los datos de estos rangos se registran y analizan en el cuadro 1 del capítulo cuatro de esta investigación.

2.2.3.2 Rangos de Tecnología

La variable **tecnología**, fue analizada mediante el Índice de Nivel Tecnológico y de éste se determinaron los siguientes rangos:

a) Nivel Tecnológico Nulo: En este rango se van a considerar aquellos productores que tengan un nivel tecnológico de cero, para la producción; esto de ninguna manera quiere decir que no usan algún tipo de tecnología, sino que no emplean ningún tipo de insumos mejorados, sistemas de riego o mecanización, según el concepto que se utiliza de Nivel Tecnológico para la presente investigación.

b) Nivel Tecnológico Bajo: Se incluye a los productores que tengan un índice mayor que cero pero menor que 0.5.

c) Nivel Tecnológico Medio: En este rango se considera a los productores con un índice igual o mayor que 0.5 pero menor o igual que 0.8

d) Nivel Tecnológico Alto: Aquí se ubica a los productores que tienen un índice de nivel tecnológico mayor que 0.8.

Los datos derivados de la encuesta presentan y explican en el cuadro 2 del capítulo cuatro.

2.2.3.3 Rangos de la Escala de Producción

Mediante la variable **escala de producción**, se clasifica a los productores en tres tipos:

a) Pequeños productores: Aquellos para los que el valor de su producción es menor o igual a \$50,000.

b) Medianos productores: Cuando el valor de su producción es mayor que \$50,000 pero menor o igual a \$500,000.

c) Grandes productores: En este rango se incluye a los productores que el valor de su producción es mayor que \$500,000.

2.2.3.4 Rangos de Nivel de Acceso al Mercado

Para el análisis del **Nivel de Acceso al Mercado** por parte de los beneficiarios de la muestra se definieron los tres siguientes rangos:

a) Difícil acceso: Cuando los productores tengan un índice mayor que cero pero menor que 0.5.

b) Buen acceso: Los que tengan un índice igual o mayor que 0.5 pero menor que uno.

c) Fácil acceso: En este rango se ubica a los productores cuyo índice sea igual a uno.

Los datos de los rangos de la Escala de Producción y los rangos de Nivel de Acceso al mercado se presentan y analizan también en el capítulo cuatro de este trabajo.

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA FOMENTO AGRÍCOLA

En este capítulo se describe de manera general al Programa de Fomento Agrícola, sus objetivos, y se proporciona información referente a la evaluación 2003 del mismo en el estado de Coahuila para ubicar el contexto del trabajo de investigación que se está realizando y hacerlo más claro.

3.1 PROGRAMA FOMENTO AGRÍCOLA¹⁵

De acuerdo a las Reglas de Operación 2003 el objetivo del Fomento Agrícola es impulsar la producción, productividad y competitividad agrícola mediante el fomento a la investigación y transferencia de tecnología, la sustentabilidad de los recursos, la integración y consolidación de los sistemas producto, la capitalización y diversificación de las Unidades de Producción Rural del sector, el desarrollo de las capacidades humanas y la atención a factores críticos, a fin de elevar el ingreso de los productores y alcanzar la seguridad alimentaria.

Estos objetivos también forman parte de la política sectorial, tanto estatal como federal, por lo que en todos los subprogramas de Fomento Agrícola es común el objetivo impulsar la productividad y competitividad para mejorar el nivel de vida de los productores, aunque se enfatiza en lo relativo a la reconversión productiva.

¹⁵ SAGARPA.- Gobierno del Estado de Coahuila. Informe de Evaluación Estatal del Programa Fomento Agrícola. Evaluación Alianza Contigo 2003.

En esta nueva visión ya no es importante solamente la reconversión productiva y la modernización tecnológica, sino también mejorar la inserción de los productores en la cadena productiva y su participación en la generación de valor agregado.

3.1.1 Evaluación del Programa en el estado de Coahuila

En marzo de 2004, en atención a la convocatoria respectiva, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro presentó su propuesta ante el Comité Técnico Estatal de Evaluación para participar como Entidad Evaluadora Estatal del programa de Fomento Agrícola, obteniendo en licitación pública el contrato correspondiente.

La evaluación estatal está referida a la operación del ejercicio 2003 y lo que parte del 2004, así como al análisis de los impactos derivados del otorgamiento de apoyos del programa de Fomento Agrícola a beneficiarios de los ejercicios 2001 y 2003.

3.1.2 Muestra de la Evaluación 2003

Para evaluar los impactos de los apoyos del Programa se aplicó una encuesta a beneficiarios de los ejercicios 2001 y 2003. Para la determinación del tamaño de la muestra y la selección de beneficiarios a encuestar se consideró lo establecido en la Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del Programa de Fomento Agrícola 2003, Método de muestreo para la Evaluación Estatal de la Alianza Contigo, bajo la consideración de que el sistema de muestreo garantiza la representatividad estadística de la población objetivo.

La determinación de la muestra de beneficiarios se realizó a partir de la lista oficial entregada a la UAAAN por el Comité Técnico de Evaluación Estatal.

Para el ejercicio 2001 se consideró a los beneficiarios que recibieron los componentes de tractores, sistemas de riego y cultivos estratégicos principalmente manzano y nogal; en el caso de los beneficiarios 2003 se incluyó en el diseño de la muestra a los beneficiarios de Tecnificación de la Producción y Manejo Integral de Suelo y Agua, ya que estos componentes se destinan la mayor parte del presupuesto y son en los que el Comité Técnico de Evaluación Estatal tenía mayor interés en evaluar.

Se aplicó un total de 239 encuestas a beneficiarios, de las que 110 correspondieron a beneficiarios del ejercicio 2001 y 129 a los del 2003. El diseño muestral se realizó a partir de las bases de datos de beneficiarios proporcionadas por el Comité Técnico de Evaluación Estatal; el marco muestral para el ejercicio 2001 consta de 1,274 beneficiarios, mientras que para el 2003 fue de 687.

En Coahuila los cultivos más importantes por superficie y valor de la producción son forrajes (alfalfa, sorgo forrajero, avena forrajera y maíz forrajero), granos (maíz y frijol), el melón, la papa, el manzano y el nogal, cultivos a los que se dedican los beneficiarios entrevistados.

En esta investigación se está trabajando con un total de **72 productores**, de la base de datos de 2001, que son los que proporcionaron información referente a las variables que se están analizando.

Para el análisis estos productores se clasificaron por grupos de cultivos, manejado las siguientes agrupaciones: forrajes (alfalfa, sorgo forrajero, avena forrajera y maíz forrajero), granos (maíz, frijol, sorgo y trigo), manzana, algodón, avena y otras hortalizas y agroindustrias.

CAPÍTULO IV OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se va a analizar la relación que hay entre los niveles de acceso al mercado, la escolaridad, el nivel tecnológico y la escala de producción, para probar la hipótesis de trabajo planteada en esta investigación. Además se va a relacionar el Nivel de Acceso al Mercado (NAM) con las variables explicativas. Primeramente se analizan los rangos de las variables.

4.1 ANÁLISIS DE DATOS DE LOS RANGOS DE LAS VARIABLES

A continuación, se hace un breve análisis de los rangos que se determinaron con los datos del cuadro 4 de los anexos para cada una de las variables que se están analizando.

Cuadro 1. Rangos de escolaridad

EDUCACIÓN	Rangos	Número de productores	Porcentaje (%)
Sin escolaridad	Cero años	6	8.3%
Primaria incompleta	Entre 0 y 6 años	25	34.7%
Primaria terminada	6 años	19	26.4%
Secundaria	7, 8 y 9 años	9	12.5%
Técnica o bachillerato	10, 11 y 12 años	6	8.3%
Profesional	Más de 12 años	7	9.7%
Total		72	100%

El análisis del cuadro 1 permite concluir que el 69.4% de los productores se encuentra dentro de los rangos más bajos de escolaridad, la mayoría con primaria completa o incompleta, lo que refleja que la mayor parte de los beneficiarios del programa tiene características que dificultan su acceso a la información de mercado e información tecnológica, poniéndolos en desventaja para competir.

Cuadro 2. Rangos de tecnología

NIVEL TECNOLÓGICO	Rangos	Número de productores	Porcentaje (%)
Nulo	INT = Cero	4	5.6%
Bajo	$0 < \text{INT} < 0.5$	28	38.9%
Medio	$0.5 \leq \text{INT} \leq 0.8$	37	51.4%
Alto	$\text{INT} > 0.8$	3	4.2%
Total		72	100 %

De acuerdo a los rangos establecidos de tecnología se deduce que la mayor parte de los productores se encuentran dentro de los rangos de nivel tecnológico bajo y medio, con poco más del 90% del total; una mínima cantidad está ubicada en los rangos de nivel tecnológico *alto* y *nulo*.

Cuadro 3. Rangos de la escala de producción

TAMAÑO	Rangos	No. de Productores	Porcentaje
Pequeños	$\text{VP} \leq \$50,000$	31	43.1%
Medianos	$\$50,000 < \text{VP} \leq \$500,000$	32	44.2%
Grandes	$\text{VP} > \$500,000$	9	12.5%
Total		72	100%

De acuerdo a los rangos determinados de escala de producción observamos que la mayor parte de los productores son pequeños y medianos (el 87.5%) y sólo una mínima cantidad es considerada como grandes productores.

Cuadro 4. Rangos de nivel de acceso al mercado

NIVEL DE ACCESO AL MERCADO	Rango	Número de productores	Porcentaje %
Difícil acceso	$0 < IAM < 0.5$	26	36.1%
Buen acceso	$0.5 \leq IAM < 1$	18	25%
Fácil acceso	$IAM = 1$	28	38.9%
Total		72	100%

Los datos del cuadro 4 reflejan que uno de cada tres productores tiene problemas de acceso al mercado, mientras que el resto tiene buen acceso o fácil acceso. Como se verá más adelante esto está relacionado con los niveles de escolaridad, el nivel tecnológico y la escala de producción con que cuentan los productores.

4.2 FORMAS DE VENTA Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

En este apartado se va a analizar la relación que hay entre la forma en que los productores venden su producción dependiendo de las variables que se utilizan como independientes: la educación, el nivel tecnológico y la escala de producción, para probar la hipótesis de trabajo planteada en esta investigación.

4.2.1 Formas de Venta

Para este análisis se toma en cuenta que los productores pueden comercializar sus productos de 4 formas diferentes: por medio del *intermediario comercial*, que es cuando menos integrados están al mercado; por medio de la *fábrica o empaedora*; vendiendo *directamente al consumidor*; o destinar la producción al *autoconsumo*.

La información que se utiliza para realizar las operaciones para determinar los promedios de las formas de venta reportada por la muestra de productores se encuentra en el cuadro 3 y 4 de los anexos.

4.2.2 Formas de Venta y Educación

En el cuadro 5 se presenta la información que permite establecer la relación entre las formas de venta y el nivel de escolaridad reportada por los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola.

Cuadro 5. Formas de venta y educación de los productores

EDUCACIÓN	% Productores	F o E	IC	DC	A
Sin escolaridad	8.3%	17%	35%	48%	0%
Primaria incompleta	34.7%	0%	36%	26%	38%
Primaria terminada	26.4%	15%	40%	28%	17%
Secundaria	12.5%	18%	44%	17%	21%
Técnica o bachillerato	8.3%	14%	17%	41%	28%
Profesional	9.7%	0%	56%	0%	44%
Promedios	100%	10.7%	38%	26.7%	24.7%

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de la base de datos utilizada.

F o E = Fábrica o Empacadora.

IC = Intermediario Comercial.

DC = Directo al Consumidor.

A = Autoconsumo.

★ Los resultados muestran **poca relación** entre educación y comercialización ya que los datos no presentan una tendencia definida.

- Para el caso de los productores con **primaria incompleta**, que es el rango más grande, el mayor porcentaje de ellos destina su producción al autoconsumo y al intermediario comercial. El 48% de este tipo de productores son forrajeros, el 28% producen granos y el 28% también son manzaneros.

- La mayor parte de productores que cuentan con **primaria terminada y secundaria**, vende su producción al intermediario comercial. De estos productores el 35.7% son manzaneros, el 32.1% forrajeros y el 28.6% se dedican a la producción de granos.

- Y el mayor porcentaje de los productores de los dos rangos restantes, **sin escolaridad y nivel profesional**, vende su producción directamente al consumidor (48%) y al intermediario comercial (56%) respectivamente. El 38.5% de este tipo de productores son forrajeros y el 30.8% se dedican a producir manzanas.

Estos resultados reflejan que, ***el grado de escolaridad no es un factor determinante en la decisión de a quién vender la producción.***

En estos resultados observamos también que, los productores están más o menos integrados al mercado, ya que poco más del 50% del promedio total venden su producción directamente al consumidor y al autoconsumo. Cabe recordar que en la metodología, para calcular el nivel de acceso al mercado, se especificó que a estos dos destinos de la producción se les da una mayor ponderación por considerar que hay una relación directa entre productor y consumidor.

4.2.3 Formas de Venta y Nivel de Tecnología

El cuadro 6 contiene la información sobre el nivel tecnológico y la forma en que venden su producción los beneficiarios.

Cuadro 6. Formas de venta y nivel tecnológico

NIVEL TECNOLÓGICO	% Productores	F o E	IC	DC	A
Nulo	5.6 %	0%	30%	5%	65%
Bajo	38.9 %	0%	55%	14%	31%
Medio	51.4 %	17.2%	23.6%	36.7%	22.5%
Alto	4.2 %	0%	67%	33%	0%
Promedios	100 %	4.3%	43.9%	22.2%	29.6%

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de la base de datos utilizada.

F o E = Fábrica o Empacadora.

IC = Intermediario Comercial.

DC = Directo al Consumidor.

A = Autoconsumo.

★ La mayor parte de los productores se ubica en los rangos de nivel tecnológico **bajo** y **medio**.

- El 65% de los productores que se clasifican dentro del rango de **nivel tecnológico nulo** destina su producción al autoconsumo ya que todos ellos son pequeños productores y debido a que tienen una muy baja escala de producción utilizan a ésta para subsistir y por ello que tienen un porcentaje de participación muy bajo en el mercado. El 75% son productores de granos.

- En el caso de los productores que tienen un **nivel tecnológico bajo**, el 55% utilizan la intermediación para vender su producción porque el mayor porcentaje de ellos (46.4%) es productor de manzana y prácticamente todos los manzaneros venden al intermediario comercial.

- La mayoría de los productores de **nivel tecnológico medio** venden directamente al consumidor y al autoconsumo. El 62.2% son productores de forrajes.

- El 67% de los productores con **nivel tecnológico alto** venden al intermediario comercial, esto se debe a que la mayoría de los productores incluidos en ese rango son grandes productores de manzana y todos éstos le venden a los intermediarios toda su producción porque les es más conveniente venderle a ellos que llevar su producto directamente al consumidor y esta situación influye mucho para que se de ese resultado muy elevado de intermediación en los productores que cuentan con mayor tecnología.

En general el nivel de integración al mercado, considerando el nivel tecnológico, es bueno porque más del 50% venden directamente al consumidor y autoconsumo; esto está relacionado con el hecho de que un alto porcentaje (43.1%) de los beneficiarios es productor de forraje que venden en forma directa a los ganaderos o bien utilizan su producción para alimentar su propio ganado, lo que refleja un buen nivel de integración de la producción forrajera y la ganadería, confirmando la complementariedad de estas dos actividades en el estado de Coahuila.

Considerando lo expuesto en el punto anterior, sería conveniente que en una futura investigación se analizara cuál es la forma en que estos productores comercializan sus productos pecuarios.

Estos resultados reflejan que los productores que cuentan con mayor tecnología tienen mejores relaciones comerciales, o en algunos casos están mejor integrados ya que su producción les sirve como insumo para otras actividades (como es el caso de forrajes y ganadería). En algunos casos esto no se cumple pero en cada rango se explicaron las razones fundamentales de estas pequeñas diferencias.

4.2.4 Formas de Venta y Escala de Producción

El cuadro 7 muestra la información que relaciona la escala de producción con la forma de comercialización. Sobresale el hecho de que la mayoría de los beneficiarios (87.5%) se clasifican como **pequeños y medianos** productores y sólo el 12.5% como **grandes**.

Cuadro 7. Formas de venta y escala de producción

TAMAÑO	% Productores	F o E	IC	DC	A
Pequeños	43.1%	0%	44.9%	13.6%	41.5%
Medianos	44.4%	14.1%	39.5%	32.4%	14%
Grandes	12.5%	20.4%	11.1%	35.7%	32.8%
Promedios	100%	12%	32%	27%	29%

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de la base de datos utilizada.

F o E = Fábrica o Empacadora.

IC = Intermediario Comercial.

DC = Directo al Consumidor.

A = Autoconsumo.

★ Los productores que destinan su producción al intermediario comercial reflejan niveles bajos de integración al mercado, problema que se acentúa entre los **pequeños y medianos** productores.

- Los **pequeños productores** venden el mayor porcentaje de su producción al intermediario comercial y canalizan una buena parte de su producción al autoconsumo, debido a que su escala de producción genera pocos excedentes. El 42% de este tipo de productores se dedican a la producción de granos y el 36% son manzaneros.

- En el rango de los **medianos productores**, el mayor porcentaje (39.5%) destina su producción al intermediario comercial, pero también el 32.4% venden directamente al consumidor. El 44% de éstos son productores de forrajes y el 31% de manzana.

- El 78% de los **grandes productores** se dedican a la producción de forrajes, en consecuencia, el 68.5% del total destinan su producción directamente al consumidor y al autoconsumo. Es importante mencionar que el resto de los grandes productores utiliza intermediarios para acceder al mercado porque, como se ha venido mencionando y se observa en el cuadro 3 de los anexos, en este rango también se incluyen productores de algodón y manzana que venden a intermediarios.

Estos resultados confirman que entre mayor sea la escala de producción de producción, mayor es la integración del productor al mercado, ya que se vende en forma directa al consumidor o se tienen integradas las actividades productivas, lo que fomenta el autoconsumo, tal es el caso de los forrajes.

4.2.5 Relación entre las Variables Independientes y las Formas de Venta

⇒ Respecto a la variable **educación**, los resultados obtenidos muestran muy poca relación con la comercialización; al plantear la investigación se suponía que en la medida que aumentarían los grados de escolaridad de los productores, éstos iban a mejorar la forma de venta de su producción, sin embargo los datos indican que los productores que tienen el nivel de escolaridad más alto, la mayor parte de ellos vende al intermediario comercial, lo mismo pasa con los productores que se encuentran en el rango de secundaria y primaria terminada.

⇒ En el caso de la **tecnología**, sí se cumple el planteamiento principal porque casi todos los productores que no cuentan con ningún nivel tecnológico le venden al intermediario comercial o destinan su producción al autoconsumo, y se trata de pequeños productores, todos son de este tipo. En el rango de nivel de tecnología bajo es muy significativo el porcentaje de productores que vende al intermediario comercial, el 55%. En el rango de nivel tecnológico medio, los porcentajes están más o menos parejos entre los que destinan al autoconsumo,

ventas al intermediario comercial y ventas directas al consumidor, siendo el mayor éste último. Aquí recordemos que hay una excepción: dentro del nivel tecnológico alto no se cumple con nuestro planteamiento, pero ya se explicó que es porque son productores de manzana que prefieren canalizar grandes volúmenes con intermediarios, además, sólo se trata del 4.2% del total de productores que se están estudiando.

⇒ Los resultados obtenidos en el análisis de la variable **escala de producción** son los que más cumplen con la hipótesis porque de acuerdo a como va aumentando el tamaño de los productores, se va teniendo una mejor integración al mercado. En los resultados registrados en el cuadro 8 comprobamos este planteamiento.

4.3 RELACIÓN DEL NIVEL DE ACCESO AL MERCADO (NAM) CON LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

A continuación, a partir de los datos del cuadro 4 de los anexos, se va a hacer un análisis para relacionar el Nivel de Acceso al Mercado con la Educación, la Tecnología y con la Escala de Producción. Para cada uno de los rangos de las variables se calculó el Promedio del Índice Acceso al Mercado (PÍAM), utilizando el Nivel de Acceso.

Para facilitar el análisis se realizaron los siguientes cuadros:

Cuadro 8. NAM y educación

EDUCACIÓN	Promedios ÍAM
Sin escolaridad	0.652
Primaria incompleta	0.728
Primaria terminada	0.627
Secundaria	0.580
Técnica o bachillerato	0.805
Profesional	0.579

De acuerdo a los resultados del cuadro 8, no hay una tendencia clara en cuanto a la relación entre **Nivel de Acceso al Mercado** y **Educación** ya que los productores que mayor acceso tienen al mercado son los que se encuentran dentro del rango con escolaridad técnica o bachillerato, y los que tienen el menor nivel de acceso son los beneficiarios que cuentan con alguna profesión. Es decir, el índice de acceso al mercado no muestra una clara tendencia a aumentar a medida que se eleva el nivel de escolaridad de los productores.

Cuadro 9. NAM y tecnología

NIVEL TECNOLÓGICO	Promedios ÍAM
Nulo	0.776
Bajo	0.581
Medio	0.737
Alto	0.5

Con los resultados del cuadro 9, podemos afirmar que existe una relación directa entre el **Nivel de Acceso al Mercado (NAM)** y el **Nivel Tecnológico (NT)** de los productores, ya que entre mayor sea el NT de los productores, mayor es su NAM.

Para el caso de los productores que no cuentan con ningún tipo de tecnología el NAM es muy bueno, e incluso el mayor, pero es importante recordar, como ya se explicó anteriormente, que los productores que pertenecen a este rango tienen una escala de producción muy pequeña que sólo destinan al autoconsumo.

En los productores de mayor nivel tecnológico es donde no se cumple parte del planteamiento de la hipótesis referente a esta variable porque tienen sólo la mitad de NAM, y éste debería ser también un valor alto. Esto se debe a que el 67% de los productores con nivel tecnológico alto son productores de manzana que acceden al mercado sólo por medio de intermediarios.

Cuadro 10. NAM y escala de producción

ESCALA DE PRODUCCIÓN	Promedios ÍAM
Pequeños	0.663
Medianos	0.633
Grandes	0.815

En el caso del **Nivel de Acceso al Mercado** y la **Escala de Producción** tienen una relación directa más específica, como se observa en el cuadro 10. Los productores que mayor nivel de acceso tienen al mercado son los que cuentan con una gran escala de producción. Para el caso de los pequeños productores, según estos resultados, su nivel de acceso al mercado es un poco mayor que el de los medianos, pero esto se debe a que el autoconsumo se consideró como un buen acceso al mercado, por razones anteriormente expuestas, y esto influyó para que se diera ese resultado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en este análisis con relación a los objetivos planteados y la hipótesis de la presente investigación, se obtienen las siguientes conclusiones.

De las tres variables que se analizaron, *educación, tecnología y tamaño del productor*, sólo las dos últimas influyen significativamente en las Formas de Venta de la producción y en su Nivel de Acceso al Mercado de los Beneficiarios.

En la variable **educación**, en un apartado de la revisión de literatura, Taylor y Yúnez mencionan que los niveles de escolaridad son significativos para la producción y, por tanto, para el ingreso por la producción. Para el caso de este análisis se encontró poca relación con las formas de venta ya que los resultados se encuentran muy dispersos. Fue la variable que no cumple con lo establecido en los objetivos y la hipótesis del presente trabajo de investigación. Aunque sí es muy importante la relación de los productores con la información, como describen Galindo, Tabares y Gómez, pero no precisamente tiene que ser a través de la educación formal.

Como se mencionó en el apartado 2.4 del marco teórico, la **tecnología** es de suma importancia en cualquier proceso de producción; es útil para desarrollar productos con características y calidad superiores, que faciliten el acceso al mercado. En este estudio se coincide con estas aportaciones porque encontramos que al incrementar el nivel de tecnología se mejoran las formas de venta de la producción; por ello se recomienda que se ponga mayor atención y apoyo a esta variable, procurando mejorar las condiciones tecnológicas de los agricultores.

Respecto a la variable **escala de producción** en la revisión de literatura encontramos que los agricultores pobres, localizados en territorios relativamente marginales, por su reducida escala de producción enfrentan dificultades para acceder a mercados crecientes en condiciones aceptables y sostenibles; esto quiere decir que se trata de pequeños productores. En este estudio se encontró que al incrementar la escala de producción se mejoran las formas de venta de la producción, por ello se recomienda que se ponga también mayor atención y apoyo a este aspecto procurando siempre tener una mayor producción.

Pedro Caldentey menciona que la producción agraria suele estar localizada en muchos puntos muy dispersos en el espacio que difieren del mercado. Aquí encontramos que una gran cantidad de la muestra de beneficiarios que estamos analizando son pequeños productores, por ello se recomienda realizar algunas posibles alianzas entre estos pequeños productores, reunir su producción, para tener una mejor venta y así colocarse mejor en el mercado, con más ventajas competitivas.

La variable que más influencia tiene en las formas de cómo venden su producción los beneficiarios del Programa es la **Escala de Producción** con que cuentan, ya que dependiendo del tamaño de la producción va a ser el acceso que se tenga al mercado. Entre más grande sea la escala más integrado al mercado estará el productor, y viceversa, cuando la escala de producción sea más pequeña el productor va a estar menos integrado al mercado.

En la relación del **Nivel de Acceso al Mercado** con las variables explicativas (educación, tecnología y escala de producción) se encontraron los mismos resultados que se mencionan en las conclusiones anteriores respecto a la relación de éstas y las formas en que realizan la venta de su producción los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola del Estado de Coahuila.

Con los resultados obtenidos en el presente trabajo, se concluye que se debe mejorar el nivel de tecnología de los productores, en este caso en particular los que están incluidos en el Programa de Fomento Agrícola en el estado de Coahuila para que obtengan mayores rendimientos, mejorando el nivel de acceso al mercado y así mejorar sus ingresos económicos. Lo mismo debe hacerse con la escala de producción, que hagan un aprovechamiento óptimo de los recursos con que cuentan para que así obtengan más beneficios. Es necesario darles a conocer a los beneficiarios que entre más producción obtengan tendrán un mejor nivel de acceso al mercado y así incrementarán también su ingreso por la producción.

Para terminar con este apartado es importante aclarar que las variables que influyen en las Formas de Venta y Nivel de Acceso al mercado no lo hacen al 100% por la forma y condiciones que se tuvieron para desarrollar este trabajo, pero sí cuentan con un importante y suficiente nivel de influencia. Si se hubiera analizado cómo se comporta el Índice de Acceso al Mercado considerando al autoconsumo como ausencia de integración, ponderándolo a cero en lugar de considerarlo como buena integración, se encontraría que este índice disminuiría en gran medida porque el autoconsumo lo utilizamos como buena integración. Esto lo comprobamos observando que el porcentaje de la producción que se destina al autoconsumo es muy grande e influye mucho para que el índice de acceso al mercado sea mayor (cuadro 3 de los anexos).

BIBLIOGRAFÍA

SAGARPA.- Gobierno del Estado de Coahuila. Informe de Evaluación Estatal del Programa Fomento Agrícola. Evaluación Alianza Contigo 2003.

Boletín Electrónico InterCambios. "Acceso de Productores Rurales Pobres a Mercados". Año 2005, N°50. Disponible en: <http://www.rimisp.cl/boletines/bol50/>

Scott, G.J. y J.E. Herrera (eds.). 1991. Mercadeo Agrícola: Metodologías de Investigación. San José, Costa Rica. P. XVIII.

Monografías.com. "Comercialización de los productos agrícolas". Introducción. Consultado en el año 2006. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos17/comercio-agricola/comercio-agricola.shtml>

Taylor, J.E. y Yúnez Naude, A. "Análisis de los determinantes de actividades no agrícolas rurales por hogares rurales en Michoacán, México, con énfasis en el papel de la educación". Universidad de California en Davis, El Colegio de México. Marzo 1999. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/prior/desrural/pdf/taylor1.pdf>

Galindo G. Guillermo, Tabares R. Wilfredo y Gómez A. Guillermo. "Caracterización de Productores Agrícolas de seis Distritos de Desarrollo Rural de Zacatecas". Año 2000. Disponible en:
<http://www.chapingo.mx/terra/contenido/18/1/art83-92.pdf>

Boletín del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Hidalgo (CECYTEH). "Importancia de la Tecnología". Año 2006. Disponible en:
<http://www.cecyteh.edu.mx/boletines/?id=3>

Rosenberg, N. "Acerca de productividad, tecnología e investigación en agricultura". III Tecnología. Año 1972. Disponible en:

<http://www.revistaespacios.com/a93v14n03/30931403.html#tecnolog>

Yávar Álvarez, Christian. "Importancia de las TI Y SI en la Producción Agrícola". Mayo de 2005. Gerente Comercial de Ducoragro S.A. de C.V. Estudiante de la Maestría en Administración del ITESM campus Guadalajara. Ingeniero Agrónomo, Especialidad Fitotecnia por la pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/delasti.htm>

Monografías.com. "Recursos, Progreso Tecnológico y Crecimiento Económico". Consultado en el año 2006. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos14/crecimientoecon/crecimientoecon.shtml>

Pedro Caldentey. Comercialización de Productos Agrarios. Pag. 98. Editorial Agrícola Española, S. A. Madrid, Julio 1972.

Boletín Electrónico InterCambios. "Acceso de Productores Rurales Pobres a Mercados". Año 2005, N°50. Disponible en: <http://www.rimisp.cl/boletines/bol50/>

Boletín Electrónico InterCambios. "La rápida expansión de los supermercados en América Latina: Desafíos y oportunidades para el desarrollo". Año 2002. Disponible en: <http://www.rimisp.cl/boletines/bol50/>

Dr. Yacob Fisseha. Centre for International Programs. Michigan State University, USA. "Características fundamentales de empresas rurales de pequeña escala elaboradoras de productos forestales en países en vías de desarrollo". Disponible en:

http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/S8380S/s8380s07.htm

A N E X O S

ANEXO 1

Cuadro 1. Tamaño del productor

Valor de la Producción después del Apoyo de 2001 (en \$)					
NuEnc	CULTIVOS	Cultivo 1	Cultivo 2	Cultivo 3	TOTAL
1	Maíz y Sorgo Forrajero	9000	112500	0	121,500
2	Sorgo forrajero y otras agroindustrias	18000	22500	0	40,500
4	Maíz, frijol y sorgo	2000	2000	5000	9,000
6	Sorgo forrajero y avena forrajera	60000	50000	0	110,000
8	Maíz, frijol y sorgo	8000	2500	6000	16,500
9	Sorgo y frijol	30600	19200	0	49,800
10	Manzana	200000	0	0	200,000
13	Alfalfa, maíz forrajero y sorgo forrajero	3600000	2160000	1540000	7,300,000
14	Alfalfa y maíz forrajero	75000	7500	0	82,500
15	Alfalfa y maíz forrajero	75000	7500	0	82,500
16	Manzana	64000	0	0	64,000
17	Alfalfa	42500	0	0	42,500
18	Otras hortalizas	120000	0	0	120,000
19	Algodón	808488	0	0	808,488
20	Algodón	123169	0	0	123,169
21	Algodón	61760	0	0	61,760
22	Manzana	480000	0	0	480,000
23	Maíz, frijol y trigo	1440	450	4000	5,890
24	Maíz, frijol y avena	2880	450	7200	10,530
26	Maíz y frijol	5460	4000	0	9,460
27	Maíz, sorgo forrajero y avena forrajera	2160	18000	6630	26,790
28	Manzana	4500	0	0	4,500
29	Manzana	204000	0	0	204,000
30	Manzana	80000	0	0	80,000
32	Maíz y frijol	2000	5000	0	7,000
33	Manzana	1600	0	0	1,600
34	Manzana	42000	0	0	42,000
35	Sorgo forrajero	75000	0	0	75,000
36	Manzana	135000	0	0	135,000
37	Sorgo forrajero	367500	0	0	367,500
38	Sorgo forrajero	57800	0	0	57,800
39	Otras hortalizas	275000	0	0	275,000
40	Algodón y maíz forrajero	937807	182210	0	1,120,017
41	Algodón	208402	0	0	208,402
42	Sorgo forrajero	153000	0	0	153,000
43	Alfalfa	8400000	0	0	8,400,000
46	Maíz, frijol y sorgo	22500	60000	24000	106,500

47	Sorgo forrajero	204000	0	0	204,000
48	Maíz forrajero y sorgo forrajero	81600	57120	0	138,720
49	Algodón, sorgo forrajero y frijol	90600	42250	6000	138,850
50	Sorgo	26400	0	0	26,400
52	Manzana	16000	0	0	16,000
53	Manzana	31200	0	0	31,200
54	Manzana	28000	0	0	28,000
55	Manzana	196000	0	0	196,000
56	Manzana	40000	0	0	40,000
57	Manzana	67500	0	0	67,500
58	Maíz y avena forrajera	3200	6000	0	9,200
59	Maíz y avena forrajera	2800	6300	0	9,100
60	Alfalfa	600000	0	0	600,000
61	Alfalfa	350000	0	0	350,000
62	Maíz forrajero	850000	0	0	850,000
63	Maíz y frijol	126000	70000	0	196,000
64	Sorgo forrajero, sorgo y trigo	4000	11200	102000	117,200
67	Sorgo forrajero y avena forrajera	6080	8480	0	14,560
68	Maíz y frijol	5760	5000	0	10,760
69	Manzana	770000	0	0	770,000
71	Sorgo forrajero y avena forrajera	13200	7920	0	21,120
72	Manzana	300	0	0	300
73	Sorgo, frijol y maíz	5280	2200	2700	10,180
74	Sorgo forrajero	5985	0	0	5,985
75	Otras hortalizas	330000	0	0	330,000
78	Manzana	60000	0	0	60,000
81	Alfalfa	3600000	0	0	3,600,000
82	Manzana	30000	0	0	30,000
83	Maíz forrajero	367200	0	0	367,200
86	Manzana	37500	0	0	37,500
87	Manzana	6000	0	0	6,000
88	Maíz forrajero	5400	0	0	5,400
90	Sorgo forrajero	4150	0	0	4,150
91	Alfalfa	640220	0	0	640,220
92	Manzana	57000	0	0	57,000

NuEnc = Número de encuesta que se aplicó a los beneficiarios del Programa Fomento Agrícola en el estado de Coahuila.

Cuadro 2. Destino de las cantidades de producción

NuEnc	CULTIVOS	Valor de la cantidad de producción que cada productor destina a:				TAMAÑO
		Fábrica o Empacadora	Intermediario Comercial	Directo al Consumidor	Autoconsumo	Valor de la Prod. Total
1	Maíz y Sorgo Forrajero		2700		118800	121,500
2	Sorgo forrajero y otras agroindustrias				40500	40,500
4	Maíz, frijol y sorgo		800	2700	5500	9,000
6	Sorgo forrajero y avena forrajera				110000	110,000
8	Maíz, frijol y sorgo		1000		15500	16,500
9	Sorgo y frijol		40200	9600		49,800
10	Manzana		200000			200,000
13	Alfalfa, maíz forrajero y sorgo forrajero				7300000	7,300,000
14	Alfalfa y maíz forrajero			82500		82,500
15	Alfalfa y maíz forrajero			82500		82,500
16	Manzana		64000			64,000
17	Alfalfa			42500		42,500
18	Otras hortalizas		120000			120,000
19	Algodón	808488				808,488
20	Algodón	123169				123,169
21	Algodón	61760				61,760
22	Manzana		480000			480,000
23	Maíz, frijol y trigo			1735	4155	5,890
24	Maíz, frijol y avena				10530	10,530
26	Maíz y frijol		1200		8260	9,460
27	Maíz, sorgo forrajero y avena forrajera				26790	26,790
28	Manzana		4500			4,500
29	Manzana		204000			204,000
30	Manzana		80000			80,000
32	Maíz y frijol		800		6200	7,000
33	Manzana		1280	320		1,600
34	Manzana		42000			42,000
35	Sorgo forrajero		52500		22500	75,000
36	Manzana		135000			135,000
37	Sorgo forrajero			367500		367,500
38	Sorgo forrajero			57800		57,800
39	Otras hortalizas			275000		275,000
40	Algodón y maíz forrajero	937807		182210		1,120,017
41	Algodón	208402				208,402
42	Sorgo forrajero			153000		153,000
43	Alfalfa			6300000	2100000	8,400,000
46	Maíz, frijol y sorgo		24000		82500	106,500
47	Sorgo forrajero			204000		204,000

48	Maíz forrajero y sorgo forrajero			138720		138,720
49	Algodón, sorgo forrajero y frijol	90600		48250		138,850
50	Sorgo		26400			26,400
52	Manzana		16000			16,000
53	Manzana		31200			31,200
54	Manzana		28000			28,000
55	Manzana		196000			196,000
56	Manzana		40000			40,000
57	Manzana		67500			67,500
58	Maíz y avena forrajera		2400		6800	9,200
59	Maíz y avena forrajera		2135	1575	5390	9,100
60	Alfalfa			600000		600,000
61	Alfalfa				350000	350,000
62	Maíz forrajero			850000		850,000
63	Maíz y frijol		120400		75600	196,000
64	Sorgo forrajero, sorgo y trigo	102000	8960	2240	4000	117,200
67	Sorgo forrajero y avena forrajera				14560	14,560
68	Maíz y frijol		4228		6532	10,760
69	Manzana		770000			770,000
71	Sorgo forrajero y avena forrajera		21120			21,120
72	Manzana				300	300
73	Sorgo, frijol y maíz		440	440	9300	10,180
74	Sorgo forrajero				5985	5,985
75	Otras hortalizas			330000		330,000
78	Manzana		60000			60,000
81	Alfalfa				3600000	3,600,000
82	Manzana		30000			30,000
83	Maíz forrajero			367200		367,200
86	Manzana		37500			37,500
87	Manzana		6000			6,000
88	Maíz forrajero			5400		5,400
90	Sorgo forrajero			4150		4,150
91	Alfalfa			192066	448154	640,220
92	Manzana		57000			57,000

NuEnc = Número de encuesta que se aplicó a los beneficiarios del Programa Fomento Agrícola en el Estado de Coahuila.

Cuadro 3. Porcentajes de destino del valor de la producción y NAM*

NuEnc	CULTIVOS	TAMAÑO		% del valor de la cantidad de producción que cada productor destina a:			% de Acceso Mercado
		Valor de la Producción	F o E	IC	DC	A	
1	Maíz y Sorgo Forrajero	121,500	0	2.2	0	97.8	98.3
2	Sorgo forrajero y otras agroindustrias	40,500	0	0	0	100	100
4	Maíz, frijol y sorgo	9,000	0	8.9	30	61.1	93.3
6	Sorgo forrajero y avena forrajera	110,000	0	0	0	100	100
8	Maíz, frijol y sorgo	16,500	0	6.1	0	93.9	95.5
9	Sorgo y frijol	49,800	0	80.7	19.3	0	39.5
10	Manzana	200,000	0	100	0	0	25
13	Alfalfa, maíz forrajero y sorgo forrajero	7,300,000	0	0	0	100	100
14	Alfalfa y maíz forrajero	82,500	0	0	100	0	100
15	Alfalfa y maíz forrajero	82,500	0	0	100	0	100
16	Manzana	64,000	0	100	0	0	25
17	Alfalfa	42,500	0	0	100	0	100
18	Otras hortalizas	120,000	0	100	0	0	25
19	Algodón	808,488	100	0	0	0	50
20	Algodón	123,169	100	0	0	0	50
21	Algodón	61,760	100	0	0	0	50
22	Manzana	480,000	0	100	0	0	25
23	Maíz, frijol y trigo	5,890	0	0	29.5	70.5	100
24	Maíz, frijol y avena	10,530	0	0	0	100	100
26	Maíz y frijol	9,460	0	12.7	0	87.3	90.5
27	Maíz, sorgo forrajero y avena forrajera	26,790	0	0	0	100	100
28	Manzana	4,500	0	100	0	0	25
29	Manzana	204,000	0	100	0	0	25
30	Manzana	80,000	0	100	0	0	25
32	Maíz y frijol	7,000	0	11.4	0	88.6	91.4
33	Manzana	1,600	0	80	20	0	40
34	Manzana	42,000	0	100	0	0	25
35	Sorgo forrajero	75,000	0	70	0	30	47.5
36	Manzana	135,000	0	100	0	0	25
37	Sorgo forrajero	367,500	0	0	100	0	100
38	Sorgo forrajero	57,800	0	0	100	0	100
39	Otras hortalizas	275,000	0	0	100	0	100
40	Algodón y maíz forrajero	1,120,017	83.7	0	16.3	0	58.1
41	Algodón	208,402	100	0	0	0	50
42	Sorgo forrajero	153,000	0	0	100	0	100
43	Alfalfa	8,400,000	0	0	75	25	100

46	Maíz, frijol y sorgo	106,500	0	22.5	0	77.5	83.1
47	Sorgo forrajero	204,000	0	0	100	0	100
48	Maíz forrajero y sorgo forrajero	138,720	0	0	100	0	100
49	Algodón, sorgo forrajero y frijol	138,850	65.3	0	34.7	0	67.4
50	Sorgo	26,400	0	100	0	0	25
52	Manzana	16,000	0	100	0	0	25
53	Manzana	31,200	0	100	0	0	25
54	Manzana	28,000	0	100	0	0	25
55	Manzana	196,000	0	100	0	0	25
56	Manzana	40,000	0	100	0	0	25
57	Manzana	67,500	0	100	0	0	25
58	Maíz y avena forrajera	9,200	0	26.1	0	73.9	80.4
59	Maíz y avena forrajera	9,100	0	23.5	17.3	59.2	82.4
60	Alfalfa	600,000	0	0	100	0	100
61	Alfalfa	350,000	0	0	0	100	100
62	Maíz forrajero	850,000	0	0	100	0	100
63	Maíz y frijol	196,000	0	61.4	0	38.6	53.9
64	Sorgo forrajero, sorgo y trigo	117,200	87	7.6	2	3.4	50.8
67	Sorgo forrajero y avena forrajera	14,560	0	0	0	100	100
68	Maíz y frijol	10,760	0	39.3	0	60.7	70.5
69	Manzana	770,000	0	100	0	0	25
71	Sorgo forrajero y avena forrajera	21,120	0	100	0	0	25
72	Manzana	300	0	0	0	100	100
73	Sorgo, frijol y maíz	10,180	0	4.3	4.3	91.4	96.8
74	Sorgo forrajero	5,985	0	0	0	100	100
75	Otras hortalizas	330,000	0	0	100	0	100
78	Manzana	60,000	0	100	0	0	25
81	Alfalfa	3,600,000	0	0	0	100	100
82	Manzana	30,000	0	100	0	0	25
83	Maíz forrajero	367,200	0	0	100	0	100
86	Manzana	37,500	0	100	0	0	25
87	Manzana	6,000	0	100	0	0	25
88	Maíz forrajero	5,400	0	0	100	0	100
90	Sorgo forrajero	4,150	0	0	100	0	100
91	Alfalfa	640,220	0	0	30	70	100
92	Manzana	57,000	0	100	0	0	25

NuEnc = Número de encuesta que se aplicó a los beneficiarios del Programa Fomento Agrícola en el Estado de Coahuila.

F o E = Fábrica o Empacadora. **IC** = Intermediario Comercial.

DC = Directo al Consumidor. **A** = Autoconsumo.

* **NAM** = Nivel de Acceso al Mercado.

Cuadro 4. Datos de las variables

NuEnc	CULTIVOS	EDUCACIÓN	TECNOLOGÍA	TAMAÑO	COMERCIALIZACIÓN
		Grado de Escolaridad	Índice de Nivel Tecnológico	Valor de la Producción (en \$)	Índice de Acceso al Mercado
1	Maíz y Sorgo Forrajero	3	0.357	121,500	0.983
2	Sorgo forrajero y otras agroindustrias	6	0.518	40,500	1
4	Maíz, frijol y sorgo	1	0.143	9,000	0.933
6	Sorgo forrajero y avena forrajera	4	0.435	110,000	1
8	Maíz, frijol y sorgo	3	0.476	16,500	0.955
9	Sorgo y frijol	9	0.405	49,800	0.395
10	Manzana	3	0.42	200,000	0.25
13	Alfalfa, maíz forrajero y sorgo forrajero	1	0.756	7,300,000	1
14	Alfalfa y maíz forrajero	0	0.69	82,500	1
15	Alfalfa y maíz forrajero	2	0.69	82,500	1
16	Manzana	9	0.107	64,000	0.25
17	Alfalfa	0	0.607	42,500	1
18	Otras hortalizas	3	0.75	120,000	0.25
19	Algodón	6	0.714	808,488	0.5
20	Algodón	6	0.625	123,169	0.5
21	Algodón	0	0.75	61,760	0.5
22	Manzana	6	0.821	480,000	0.25
23	Maíz, frijol y trigo	5	0.333	5,890	1
24	Maíz, frijol y avena	6	0	10,530	1
26	Maíz y frijol	8	0.167	9,460	0.905
27	Maíz, sorgo forrajero y avena forrajera	9	0	26,790	1
28	Manzana	2	0.333	4,500	0.25
29	Manzana	6	0.482	204,000	0.25
30	Manzana	6	0.429	80,000	0.25
32	Maíz y frijol	0	0.571	7,000	0.914
33	Manzana	6	0	1,600	0.4
34	Manzana	1	0.607	42,000	0.25
35	Sorgo forrajero	18	0.721	75,000	0.475
36	Manzana	17	0.529	135,000	0.25
37	Sorgo forrajero	6	0.714	367,500	1
38	Sorgo forrajero	4	0.714	57,800	1
39	Otras hortalizas	3	0.357	275,000	1
40	Algodón y maíz forrajero	12	0.714	1,120,017	0.581
41	Algodón	9	0.714	208,402	0.5
42	Sorgo forrajero	6	0.714	153,000	1
43	Alfalfa	3	0.791	8,400,000	1
46	Maíz, frijol y sorgo	16	0.679	106,500	0.831
47	Sorgo forrajero	12	0.797	204,000	1

48	Maíz forrajero y sorgo forrajero	9	0.714	138,720	1
49	Algodón, sorgo forrajero y frijol	9	0.714	138,850	0.674
50	Sorgo	0	0.393	26,400	0.25
52	Manzana	9	0.262	16,000	0.25
53	Manzana	1	0.208	31,200	0.25
54	Manzana	3	0.196	28,000	0.25
55	Manzana	3	0.214	196,000	0.25
56	Manzana	6	0.214	40,000	0.25
57	Manzana	9	0.725	67,500	0.25
58	Maíz y avena forrajera	2	0.19	9,200	0.804
59	Maíz y avena forrajera	3	0.19	9,100	0.824
60	Alfalfa	3	0.636	600,000	1
61	Alfalfa	12	0.6	350,000	1
62	Maíz forrajero	12	0.905	850,000	1
63	Maíz y frijol	6	0.645	196,000	0.539
64	Sorgo forrajero, sorgo y trigo	6	0.518	117,200	0.508
67	Sorgo forrajero y avena forrajera	16	0.357	14,560	1
68	Maíz y frijol	2	0	10,760	0.705
69	Manzana	17	0.893	770,000	0.25
71	Sorgo forrajero y avena forrajera	2	0.393	21,120	0.25
72	Manzana	4	0.279	300	1
73	Sorgo, frijol y maíz	6	0.143	10,180	0.968
74	Sorgo forrajero	17	0.56	5,985	1
75	Otras hortalizas	6	0.393	330,000	1
78	Manzana	0	0.262	60,000	0.25
81	Alfalfa	3	0.648	3,600,000	1
82	Manzana	6	0.571	30,000	0.25
83	Maíz forrajero	3	0.714	367,200	1
86	Manzana	17	0.69	37,500	0.25
87	Manzana	6	0.595	6,000	0.25
88	Maíz forrajero	6	0.714	5,400	1
90	Sorgo forrajero	6	0.714	4,150	1
91	Alfalfa	12	0.761	640,220	1
92	Manzana	11	0.482	57,000	0.25

NuEnc = Número de encuesta que se aplicó a los beneficiarios del Programa Fomento Agrícola en el Estado de Coahuila.

ANEXO 2

Cálculo de los promedios de las formas de venta de acuerdo a las variables.

Cuadro 5. Educación y formas de venta

Sin escolaridad	F o E	IC	DC	A
	0	0	100	0
Número de productores	0	0	100	0
6 = 8.3%	100	0	0	0
	0	11.4	88.6	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
* Promedios	16.7%	35.2%	48.1%	0%

Primaria incompleta	F o E	IC	DC	A
	0	2.2	0	97.8
	0	8.9	30	61.1
	0	0	0	100
	0	6.1	0	93.9
	0	100	0	0
Número de productores	0	0	0	100
25 = 34.7%	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	0	29.5	70.5
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	0	75	25
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	26.1	0	73.9
	0	23.5	17.3	59.2
	0	0	100	0
	0	39.3	0	60.7
	0	100	0	0
	0	0	0	100
	0	0	0	100
	0	0	100	0
* Promedios	0%	36.244%	26.072%	37.684%

F o E = Fábrica o Empacadora.
IC = Intermediario Comercial.
DC = Directo al Consumidor.
A = Autoconsumo.

* Los promedios se calcularon sumando todos los porcentajes de cada destino (fábrica o empacadora, intermediario comercial, directo al consumidor, autoconsumo) y el resultado se dividió entre el número de productores que participa en cada tipo de venta. Lo mismo se hace para los siguientes cálculos de todos los cuadros.

Cuadro 5. (2)

Primaria terminada	F o E	IC	DC	A
	0	0	0	100
	100	0	0	0
	100	0	0	0
	0	100	0	0
	0	0	0	100
Número de productores	0	100	0	0
19 = 26.4%	0	100	0	0
	0	80	20	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	61.4	0	38.6
	87	7.6	2	3.4
	0	4.3	4.3	91.4
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
Promedios	15.1%	39.6%	27.7%	17.5%
Secundaria	F o E	IC	DC	A
	0	80.7	19.3	0
	0	100	0	0
Número de productores	0	12.7	0	87.3
9 = 12.5%	0	0	0	100
	100	0	0	0
	0	0	100	0
	65.3	0	34.7	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
Promedios	18.4%	43.7%	17.1%	20.8%
Técnica o bachillerato	F o E	IC	DC	A
	83.7	0	16.3	0
Número de productores	0	0	100	0
6 = 8.3%	0	0	0	100
	0	0	100	0
	0	0	30	70
	0	100	0	0
Promedios	13.95%	16.7%	41.05%	28.3%
Profesional	F o E	IC	DC	A
	0	70	0	30
	0	100	0	0
Número de productores	0	22.5	0	77.5
7 = 9.7%	0	0	0	100
	0	100	0	0
	0	0	0	100
	0	100	0	0
Promedios	0%	56.1%	0%	43.9%

F o E = Fábrica o Empacadora. **IC** = Intermediario Comercial. **DC** = Directo al Consumidor.
A = Autoconsumo.

Cuadro 6. Tecnología y formas de venta

Nulo	F o E	IC	DC	A
Número de productores	0	0	0	100
4 = 5.6%	0	0	0	100
	0	80	20	0
	0	39.3	0	60.7
Promedios	0%	29.825%	5%	65.175%

Bajo	F o E	IC	DC	A
	0	2.2	0	97.8
	0	8.9	30	61.1
	0	0	0	100
	0	6.1	0	93.9
	0	80.7	19.3	0
	0	100	0	0
Número de productores	0	100	0	0
28 = 38.9%	0	0	29.5	70.5
	0	0	12.7	87.3
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	26.1	73.9	0
	0	23.5	17.3	59.2
	0	0	0	100
	0	100	0	0
	0	0	0	100
	0	4.3	4.3	91.4
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
Promedios	0%	55.4%	13.8%	30.8%

F o E = Fábrica o Empacadora. IC = Intermediario Comercial. DC = Directo al Consumidor.
A = Autoconsumo.

Medio	F o E	IC	DC	A
	0	0	0	100
	0	0	0	100
	0	0	100	0
Número de productores	0	0	100	0
37 = 51.4%	0	0	100	0
	0	100	0	0
	100	0	0	0
	100	0	0	0
	100	0	0	0
	0	11.4	0	88.6
	0	100	0	0
	0	70	0	30
	0	100	0	0

	0	0	100	0
	0	0	100	0
	83.7	0	16.3	0
	100	0	0	0
	0	0	100	0
	0	0	75	25
	0	22.5	0	77.5
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	65.3	0	34.7	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	0	100
	0	61.4	0	38.6
	87	7.6	2	3.4
	0	0	0	100
	0	0	0	100
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	0	30	70
Promedios	17.2%	23.6%	36.7%	22.5%

Alto	F o E	IC	DC	A
Número de productores	0	100	0	0
3 = 4.2%	0	0	100	0
Promedios	0%	66.7%	33.3%	0%

F o E = Fábrica o Empacadora. **IC** = Intermediario Comercial. **DC** = Directo al Consumidor.
A = Autoconsumo.

Cuadro 7. Tamaño del productor y formas de venta

Pequeños	F o E	IC	DC	A
	0	0	0	100
	0	8.9	30	61.1
	0	6.1	0	93.9
	0	80.7	19.3	0
	0	0	100	0
	0	0	29.5	70.5
	0	0	0	100
	0	12.7	0	87.3
	0	0	0	100
	0	100	0	0
	0	11.4	0	88.6
	0	80	20	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	26.1	0	73.9
	0	23.5	17.3	59.2
	0	0	0	100
	0	39.3	0	60.7
Número de productores 31 = 43.1%				

	0	100	0	0
	0	0	0	100
	0	4.3	4.3	91.4
	0	0	0	100
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
Promedios	0%	44.9%	13.6%	41.5%

Mediano	F o E	IC	DC	A
	0	2.2	0	97.8
	0	0	0	100
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	100	0	0	0
	100	0	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	70	0	30
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	100	0	0	0
	0	0	100	0
	0	22.5	0	77.5
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	65.3	0	34.7	0
	0	100	0	0
	0	100	0	0
	0	0	0	100
	0	61.4	0	38.6
	87	7.6	2	3.4
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	0	100	0
	0	100	0	0
Promedios	14.1%	39.5%	32.4%	14%

Grandes	F o E	IC	DC	A
	0	0	0	100
	100	0	0	0
	83.7	0	16.3	0
	0	0	75	25
	0	0	100	0
	0	0	100	0
	0	100	0	0
	0	0	0	100
	0	0	0	100
	0	0	30	70
Promedios	20.4%	11.1%	35.7%	32.8%

F o E = Fábrica o Empacadora. IC = Intermediario Comercial. DC = Directo al Consumidor.
A = Autoconsumo.