

**UNA ESTRATEGIA EXITOSA DE COOPERACIÓN ECONÓMICA ENTRE
PRODUCTORES DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum*) EN MÉXICO**

**UMA ESTRATÉGIA DE SUCESSO PARA A COOPERAÇÃO ECONÓMICA ENTRE
OS PRODUTORES DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum*) NO MÉXICO**

Jesús Loera Martínez

Profesor Investigador del Centro de Investigación en Economía y Matemáticas Aplicadas (CIEMA) de la Universidad Autónoma Chapingo, México. E-mail: jloeramtz2004@yahoo.com.mx

Maribel López Camacho

Estudiante de Doctorado en Ciencias en Problemas Económico Agroindustriales de la Universidad Autónoma Chapingo, México. E-mail: m.lopez@ciestaam.edu.mx

Resumen

El sector rural en México está urgido de estrategias que eleven la productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias y forestales. En el cultivo de la caña de azúcar, la cooperación entre productores mediante la compactación de áreas de cultivo, se ha implementado con éxito como estrategia para aprovechar las economías de escala tanto de tipo técnico, así como comercial, lo cual ha permitido incrementar la productividad y competitividad en este subsector estratégico para el desarrollo rural. Así, al amparo del Programa de Actualización, Innovación y Transferencia de Tecnología (PACITT 2011), financiado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), se constituyeron varias Unidades Compactas Cañeras de Alta Rentabilidad y Transferencia Tecnológica (UCCARETT) con una superficie mínima de 30 hectáreas y sin límite de

produtores cooperantes, mediante las cuales estos agricultores han tenido acceso oportuno y suficiente a insumos, financiamiento, capacitación, mercados y otro tipo de beneficios, todo lo cual impacta positivamente la rentabilidad del cultivo hasta en 80%, incrementando así el bienestar de las familias de los productores cañeros cooperantes. Esta estrategia de cooperación es potencialmente aplicable en otras cadenas productivas, con los ajustes pertinentes.

Palabras clave: México, caña de azúcar, economías de escala.

Resumo

O setor rural no México é estimulado por estratégias que aumentam a produtividade e a lucratividade das atividades agrícolas e florestais. No cultivo da cana-de-açúcar, a cooperação entre os produtores através da compactação das áreas de cultivo foi implementada com sucesso como estratégia para aproveitar as economias de escala técnica e comercial, o que permitiu aumentar a produtividade e competitividade neste subsector estratégico para o desenvolvimento rural. Assim, sob o Programa de Atualização, Inovação e Transferência de Tecnologia (PACITT 2011), financiado pela Secretaria de Agricultura, Pecuária, Desenvolvimento Rural, Pesca e Alimentação (SAGARPA), várias unidades compactas cañeras High Yield e Transferência de Tecnologia foram formados (UCCARETT) com uma área mínima de 30 hectares e produtores que colaboraram ilimitados, através dos quais esses agricultores têm acesso atempado e suficiente para insumos, financiamiento, treinamento, mercados e outros benefícios, os quais impacta positivamente a rentabilidade cultivo de até 80%, aumentando assim o bem-estar das famílias dos produtores cooperantes de cana-de-

açúcar. Esta estratégia de cooperação é potencialmente aplicável em outras cadeias produtivas, com os ajustes relevantes.

Palavras-chave: México, cana-de-açúcar, economias de escala.

Abstract

The rural sector in Mexico is urged by strategies that increase the productivity and profitability of agricultural and forestry activities. In the cultivation of sugarcane, the cooperation between producers through the compaction of cultivation areas has been successfully implemented as a strategy to take advantage of the economies of scale both technical and commercial, which has allowed to increase productivity and competitiveness in this strategic sub-sector for rural development. Thus, under the Program of Updating, Innovation and Technology Transfer (PACITT 2011), funded by the Ministry of Agriculture, Livestock, Rural Development, Fisheries and Food (SAGARPA), several Sugarcane Compact Units of High Profitability and Technology Transfer were set up. (UCCARETT) with a minimum area of 30 hectares and without limit of cooperating producers, through which these farmers have had timely and sufficient access to inputs, financing, training, markets and other types of benefits, all of which positively impacts the profitability of the cultivation up to 80%, thus increasing the welfare of the families of cooperating sugarcane producers. This cooperation strategy is potentially applicable in other productive chains, with the relevant adjustments.

Keywords: Mexico, sugarcane, economies of scale.

I. Introducción

Existe un amplio conjunto de factores que determinan las condiciones de mercado bajo las cuales el sector cañero puede ser rentable y competitivo. Quizá el más importante de todos es el precio relativo del producto, el cual, al mantenerse alto, como ocurrió durante la mayor parte del año 2011 y principios del 2012, permite sostener la rentabilidad de casi cualquier tipo de predio cañero, aun cuando su productividad sea baja. Por ello, cuando empezó a bajar el precio de la tonelada de caña de azúcar al iniciar el presente año, se puso de manifiesto que sólo los cañeros más productivos están en posibilidades de soportar estos embates y sostenerse competitivamente en el mercado por méritos propios.

¿Cuáles son las estrategias que marcan la diferencia entre un productor cañero ganador y uno rezagado? ¿Qué es lo que hacen algunos productores para no demandar subsidios, sino simplemente demandar apoyos a la producción?

En la presente exposición se intenta aportar elementos de análisis para dar respuesta a la gran interrogante de cómo propiciar el incremento en la productividad y competitividad del sector cañero en particular, y del campo mexicano en general.

II. Metodología

Los materiales utilizados en este trabajo se obtuvieron de los datos de campo generados por los resultados preliminares obtenidos con la conformación, operación y seguimiento de varios casos de UCCARETT que se han integrado desde 2010 por los cuerpos de técnicos de campo del Ingenio Atencingo, en el Estado de Puebla, México, del G-9 del Fondo de Empresas

Expropiadas del Sector Azucarero (FEESA)-Productora Azucarera, S. A. (PROASA). Aunque todavía no se tiene un análisis económico detallado del impacto de esta estrategia, sí es posible mencionar que se tuvo acceso a los testimonios de algunos técnicos de campo, así como a las pruebas documentales de varios productores que han visto sustancialmente incrementados sus cheques de liquidación de la caña. El método de análisis consistió en aplicar algunos postulados de la Teoría Económica Clásica, especialmente los referentes a la Teoría de la Empresa o Teoría de la Producción.

III. Resultados y Discusión

3.1. Importancia de la agroindustria cañera en México

La cadena productiva del azúcar, que comprende desde la siembra y cultivo de la caña de azúcar en campo hasta el consumo de este endulzante por la población, es una actividad de gran importancia y trascendencia en México en términos de su alto impacto económico medido por el volumen de producción, empleo e ingresos en las zonas rurales de las áreas tropicales donde se practica.

El azúcar es un producto considerado como básico en la dieta de la población mexicana y está incluida en la canasta básica alimentaria en el país. La caña de azúcar se cultiva en 15 estados de la República Mexicana, en una extensión de 700,000 ha, de las cuales 650,000 son industrializables. Los estados cañeros son: Tamaulipas, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, San Luis Potosí, Michoacán, Puebla, Morelos, Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Campeche (Figura 1).

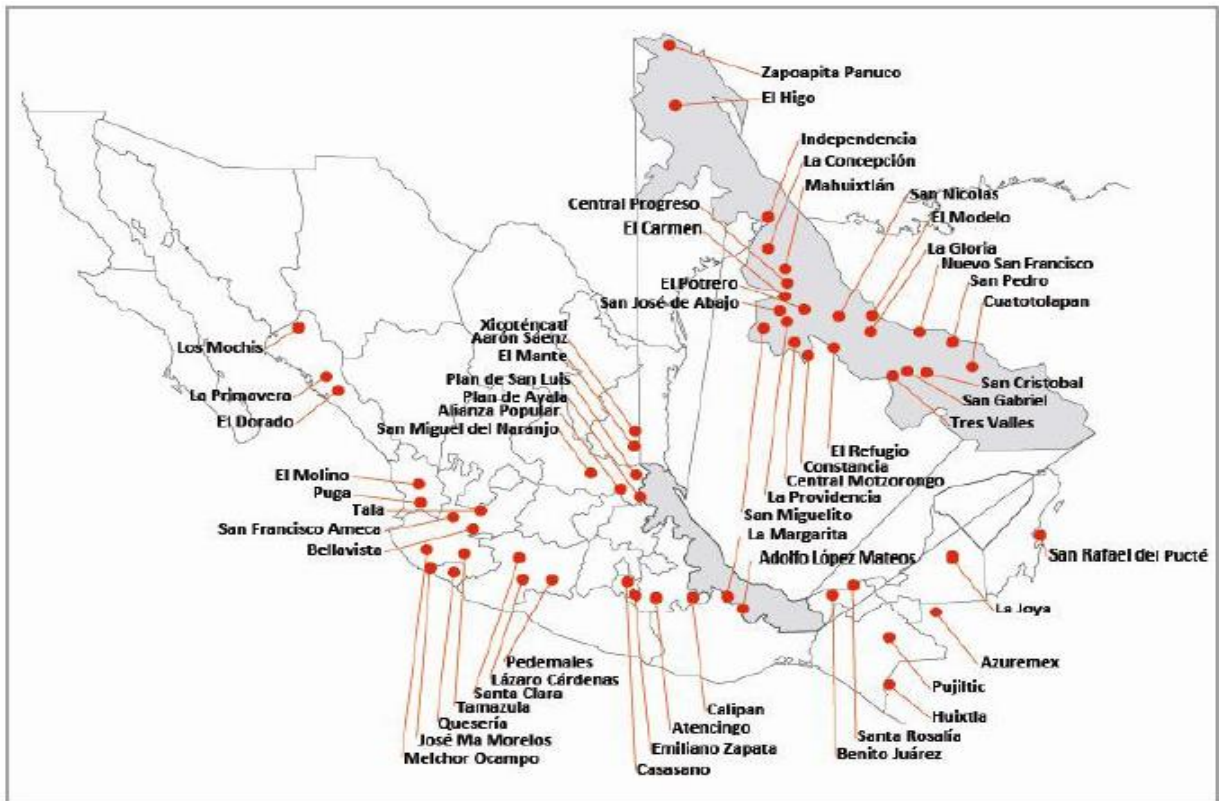


Figura 1: Estados productores de caña de azúcar en México y localización de los ingenios cañeros.

Fuente: PRONAC 2007-2012.

En la Figura 1 se observa la ubicación de los **57 ingenios que operan a nivel nacional**, los cuales reciben su materia prima de los campos cañeros de **165,000 productores**. A ese contingente, hay que sumar **128,000 empleados** entre trabajadores del campo, cortadores de caña, operadores de los equipos de cosecha y de transporte, además de **37,000 obreros** y empleados de la industria.

En suma, esta actividad ocupa una fuerza laboral de 330,000 empleos directos, que sumados a los 2.2 millones de empleos indirectos estimados, dan por resultado 2.53 millones de jefes de

familia que con sus dependientes viven directa o indirectamente de la agroindustria azucarera en México, y principalmente en el medio rural, siendo una actividad de alto impacto económico en 227 municipios con más de 12 millones de habitantes que representan aproximadamente un 11.4% de la población del país (FEESA-PROASA, 2011).

3.2. Problemática del campo cañero en México

La agroindustria de la caña de azúcar se integra por un gran número de elementos y factores, entre los que destacan los productivos, económicos, financieros, de mercado, técnicos, políticos y gremiales, entre otros. Todos ellos marcan la dinámica de este subsector y deben ser considerados y analizados como un sistema complejo para entender y atender los retos y problemas que enfrenta, buscando incrementar su productividad, rentabilidad, competitividad, diversificación, desarrollo y sustentabilidad.

En opinión de algunos expertos: *“un ingenio vale por lo que vale su campo”*. Sin un campo dinámico y productivo que le abastezca de materia prima en cantidad y calidad suficiente, el ingenio cañero no es más que un conjunto de fierros inservibles y casi sin valor.

A pesar de los esfuerzos conjuntos realizados tanto por los sectores público, privado y social involucrados en el desarrollo de la agroindustria cañera, los rendimientos de caña en campo han venido bajando al pasar de 77.4 ton/ha en la zafra 2004-2005 a 65.8 ton/ha en la zafra 2009-2010, situación que, expresada en términos de la producción de las 670,000 ha que se industrializan, da una disminución de 7.8 millones de toneladas de materia prima (FEESA-PROASA, 2011).

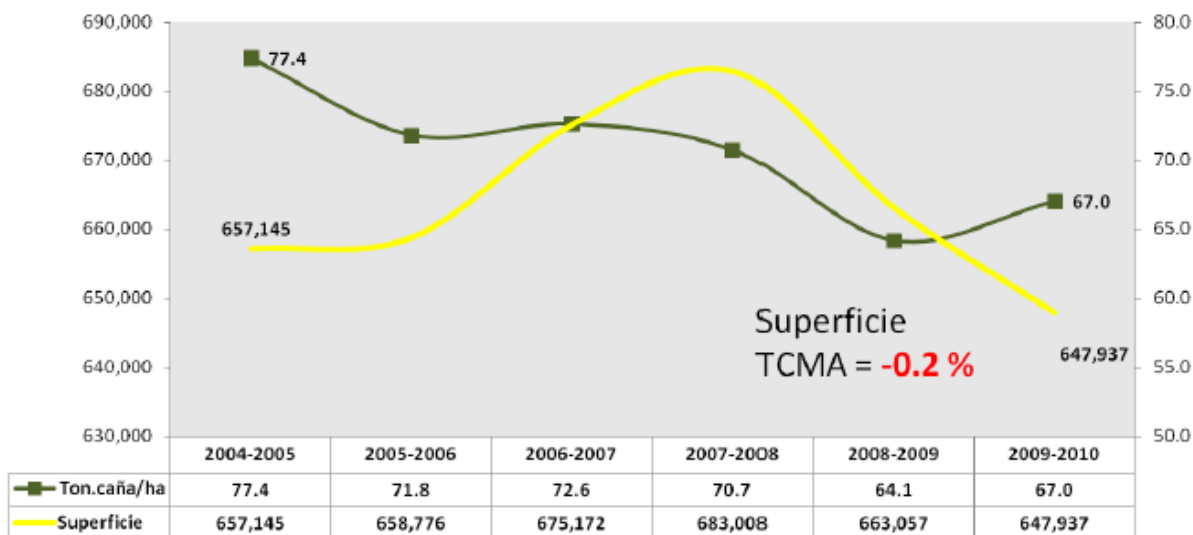


Figura 2: Comportamiento nacional del rendimiento y superficie sembrada de caña de azúcar en México (zafras 2004-2005 a 2009-2010)

Fuente: PACITT 2011.

Estos desalentadores resultados se deben a la falta de una visión integral para atender los problemas multifactoriales que se enfrentan en esta agroindustria, lo cual impide elevar los rendimientos por unidad de superficie, bajar los costos de producción por unidad de producto y abastecer de caña en cantidad y calidad suficiente a los ingenios, los cuales están operando a un 73% de su capacidad instalada.

Para los propósitos de esta exposición, interesa poner énfasis en aquellos factores organizacionales, culturales y técnicos que están al alcance del productor y que pueden corregirse y ser mejorados para propiciar una mayor productividad y rentabilidad mediante el aprovechamiento de las economías de escala.

3.3. Las economías y deseconomías de escala

3.3.1. Las economías de escala

Las economías de escala pueden entenderse como la reducción del costo unitario de producción de un bien o servicio, resultante del incremento en el volumen de producción, o bien, del incremento en la escala de la producción. Las economías de escala constituyen un aspecto muy importante dentro de las estrategias que permiten incrementar la productividad de las empresas en general, y de las agropecuarias en particular.

Ferguson y Gould (1978), plantean que si se parte de un tamaño de planta lo más pequeña posible (dentro de un cierto giro productivo), a medida que aumenta su tamaño y la escala de la operación, se producen usualmente ciertas economías de escala. Identifican dos grandes fuerzas que le permiten al productor reducir el costo unitario al aumentar la escala de la producción: por un lado, se tiene la especialización y la división del trabajo, argumentada teóricamente hace más de doscientos años por Adam Smith, y por otro los factores tecnológicos.

En el primer caso, estos autores señalan que la eficiencia aumenta por la concentración del esfuerzo, al evitar que los trabajadores deambulen por la planta (o la parcela) y no tener que cambiar frecuentemente de herramientas y equipo como ocurriría si desempeñaran varias tareas distintas. Así, la especialización y división del trabajo permiten lograr importantes ahorros aumentando la escala de la operación, con la consecuente disminución en el costo unitario de producción.

En el caso de los factores tecnológicos, mencionan que es posible que al aumentar la escala de la operación se pueda aprovechar en forma más eficiente la maquinaria y el equipo. Por

ejemplo, suponga que se requieren dos tipos de máquinas, una que fabrica y otra que empaqueta el producto. Si la primera máquina puede producir 30,000 unidades diarias y la segunda puede empaquetar 45,000, la producción debería ser por lo menos de 90,000 unidades diarias para poder emplear ambas máquinas a plena capacidad.

Otro elemento tecnológico reside en que el costo de comprar e instalar máquinas más grandes casi siempre es proporcionalmente menor que el de las máquinas más pequeñas. Por ejemplo, una prensa que puede imprimir 200,000 periódicos al día no cuesta 10 veces más que la que imprime sólo 20,000, ni requiere 10 veces más espacio, ni una fuerza de trabajo 10 veces mayor, entre otros aspectos.

En un sentido análogo, en agricultura suele mencionarse que un tractor de 140 HP no cuesta el doble que uno de 70 HP, ni requiere el doble de mano de obra, ni el doble de sueldo al operador, ni el doble de combustible, etc. Pero sí puede tener el doble de rendimiento en el trabajo diario.

En general, en la práctica pueden identificarse técnicamente varias fuentes de economías de escala. Para Ferguson y Gould (*Op. Cit*) éstas se identifican como técnicas y comerciales; en forma similar, Santoyo y Muñoz (1995) las identifican como internas a la explotación (aquellas que sólo se presentan si se forman unidades de producción de mayor tamaño) y las externas, según se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 1: Tipos de economías de escala.

<i>Internas a la empresa</i>	<i>Externas a la empresa</i>
Son economías de escala propias de cada unidad de producción y se deben generar fundamentalmente a la indivisibilidad del factor capital de la producción (maquinaria, vehículos, instalaciones, entre otros) y reciben el nombre de <i>economías de operación o tecnológicas</i> .	Son economías de escala que pueden generarse mediante la cooperación con otras unidades de producción, por lo cual se les llama <i>externas</i> y se deben fundamentalmente a una mayor capacidad de negociación en la comercialización y el abasto, así como a una profesionalización y especialización en los servicios que requieren las empresas.

Fuente: Santoyo y Muñoz, 1995.

También es posible clasificar las economías de escala con base en los procesos técnicos y comerciales donde se generan:

Cuadro 2: Fuentes de economías de escala.

Fuente 1: En la compra de los insumos	Fuente 2: En el proceso de producción	Fuente 3: En la comercialización del producto o servicio
---------------------------------------	---------------------------------------	--

Los productores pueden asociarse para la concentración de la demanda de sus insumos y efectuar su disminución de los costos. Está asociada con la escala de las operaciones y normalmente se refiere a la concentración de la oferta. Se presentan economías de escala de varias formas, las cuales están asociadas con la concentración de la oferta:

compras en conjunto; esto unitarios de producción los coloca en una posición debido a la reducción de la más ventajosa para negociar carga de los costos fijos; es tanto una mejor calidad decir, al distribuir un costo como un menor precio de los fijo en un volumen de insumos, y quizá también un producto mayor, se tiene un mayor servicio del proveedor costo fijo medio unitario como ciertas condiciones de cada vez menor.

crédito o flete sin cargo, lo cual definitivamente tiende a impactar a la baja los costos unitarios de producción.

- Al no pagar flete falso para transportar el producto.
- Al negociar mayores precios y mejores condiciones de pago.
- Al homogeneizar la calidad del producto mediante procesos que requieren grandes volúmenes de materia prima para ser rentables.

Fuente: Loera, 2007.

3.3.2. Las deseconomías de escala

Ferguson y Gould (1978), mencionan que las economías de escala, que propician la disminución del costo medio de producción, generan la pendiente negativa de la curva de costo medio a largo plazo; dicha curva tiene usualmente un punto mínimo a partir del cual sube, es decir, se vuelve positiva ¿Por qué habría de subir dicha curva al agotarse todas las economías de escala posibles? ¿Por qué no se vuelve simplemente horizontal la curva?

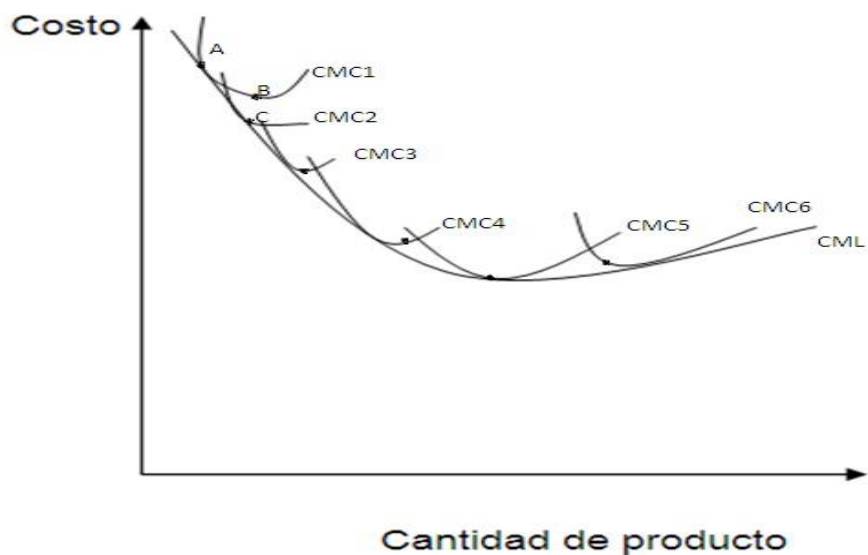


Figura 3: curva de costo medio a largo plazo

Fuente: Ferguson y Gould (1978).

Obsérvese que la curva de costo medio a largo plazo (CML) es la envolvente de las curvas de costo medio a corto plazo (CMC1...CMC6). Normalmente, un productor o un empresario debe seleccionar entre una variedad amplia de tamaños de unidad de producción o de planta y la curva de costo medio de largo plazo es útil como instrumento de planeación. La Figura 3 ilustra cómo van disminuyendo los costos medios al aumentar la escala de la producción. En algunos párrafos que anteceden se han señalado ya algunos ejemplos de cómo puede ocurrir esto.

La porción positiva de la curva de costo medio de largo plazo se atribuye usualmente a la presencia de “*las deseconomías de escala*”, es decir, a las limitaciones para efectuar una gerencia eficiente de la empresa. Lo anterior se presenta a medida que el tamaño de la planta (o de la parcela) pasa de cierto punto, viéndose obligada la gerencia a delegar parte del control

y autoridad en colaboradores de menor jerarquía; tal situación impide el contacto y supervisión directa de la alta gerencia con las operaciones diarias de rutina, por lo que la eficiencia en los procesos tiende a disminuir: aumenta el papeleo y los trámites engorrosos que ahogan los procesos, baja la eficiencia gerencial, sube el costo de administración y, por lo tanto, el costo unitario de producción.

Debido a que no existe una regla que defina con precisión un comportamiento típico de la función de costo medio de largo plazo, los productores agrícolas y/o los gerentes de empresa deberán estar atentos para determinar el momento en que inician las deseconomías de escala y el punto en que superan a las economías.

3.4. Las UCCARETT y las economías de escala

3.3.3. Los factores vinculados a las deseconomías de escala, que deben ser corregidos

1. Organizacionales: excesivo individualismo y falta de una visión de asociativismo, problemas en las organizaciones de productores, abandono de la asistencia técnica y transferencia de nuevas tecnologías para el desarrollo de proveedores, baja capacidad para negociar mejores precios de los productos e insumos, escaso acceso al financiamiento y otros servicios por falta de garantías, entre otros.
2. Culturales: falta de cultura para trabajar en equipo, mentalidad tradicionalista en los procesos de cultivo y resistencia al cambio, carencia de medios de información y difusión

de casos de éxito, mentalizados para ser solicitantes de subsidios y no de apoyos, bajo nivel de escolaridad y avanzada edad, entre otros.

3. Técnicos: excesiva pulverización de la superficie cañera, altos costos de producción y cosecha por las dificultades y la poca planeación que se derivan de la excesiva dispersión y pulverización, campo viejo, superficie principalmente de temporal (67% del total), la superficie de riego con mal uso del agua, falta de capacitación con visión productiva y sustentable, falta de variedades con mejores rendimientos, mal uso de insumos y de la maquinaria y equipo,

En resumen, la pulverización excesiva de la tierra destinada al cultivo de la caña de azúcar impacta en forma negativa la productividad y rentabilidad en esta actividad.

3.4.2. Las UCCARETT como instrumento para compactar áreas, aprovechar las economías de escala y promover un modelo de alta rentabilidad

Las Unidades Compactas Cañeras de Alta Rentabilidad y Transferencia de Tecnología (UCCARETT's) son unidades de producción con superficies mínimas de 30 ha integradas por la fusión técnica de las parcelas de productores vecinos con el mismo giro, sin que éstos pierdan sus derechos individuales y la propiedad legal de su predio.

En asamblea, y con la asesoría de un técnico, los productores acuerdan compactar sus superficies para sembrar una sola variedad, con una misma fecha de siembra, de riegos y de cosecha. Hacen compras de insumos en común, formulan proyectos conjuntos para riego y drenaje, nivelación de tierras y aplicación de otras tecnologías. Además, al constituir un grupo

de productores, pueden facilitar su acceso a capacitación, financiamiento y a los apoyos gubernamentales.

Por lo tanto, el objetivo central al integrar este tipo de unidades de producción mediante la compactación de áreas es aplicar las estrategias técnico-organizativas de un modelo de alta rentabilidad que permita elevar la productividad y competitividad del campo cañero otrora pulverizado. No es lo mismo planear y realizar la siembra, cultivo y cosecha de 30 predios de 1 ha, que hacer lo propio con 1 predio de 30 ha. Las diferencias son sustanciales, por el evidente ahorro y mejor utilización de los recursos financieros, humanos y materiales requeridos en cada caso.

En el primer escenario, se hace menos con más; mientras que, en el segundo, se hace más con menos. *El producir más con lo mismo, o lo mismo con menos*, son resultados equivalentes que denotan una racionalidad inherente a un proceso de optimización en todo tipo de empresa, sea ésta pequeña, mediana o grande. Pero en general, la optimización bajo una lógica de mercado se realiza más fácilmente al aumentar la escala y la especialización en las operaciones de una unidad de producción.

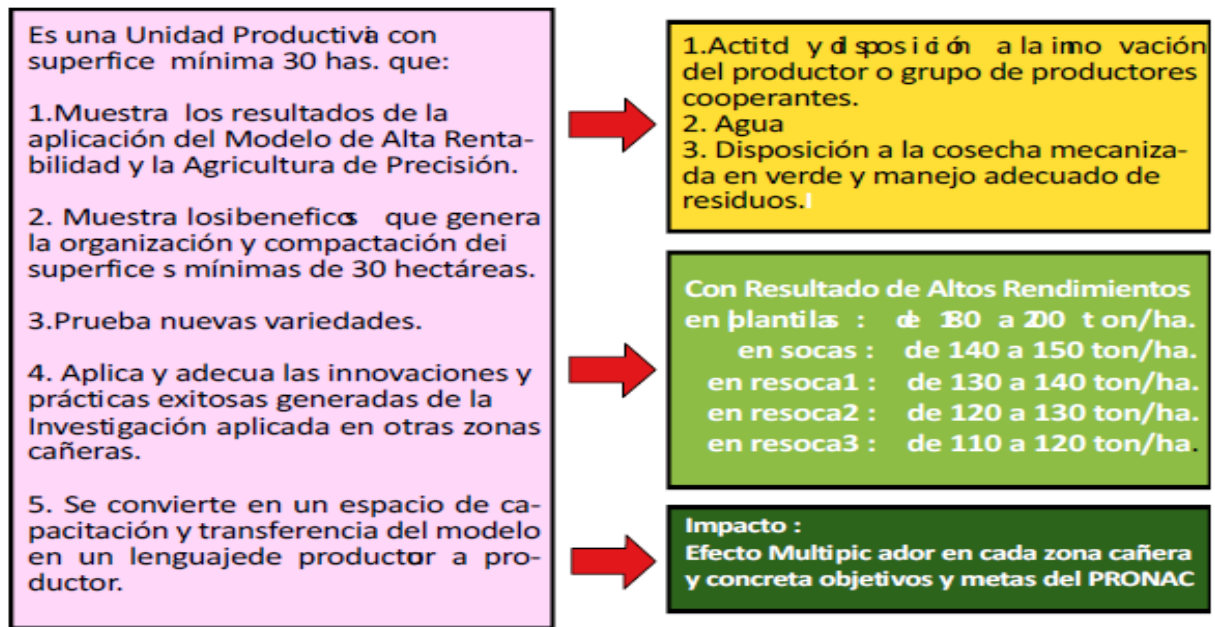


Figura 4: Conceptualización esquemática de las UCCARETT

Fuente: PACITT 2011.

Es así como la integración, operación y seguimiento de las UCCARETT ha permitido múltiples beneficios a los productores cañeros beneficiarios del PACITT 2011, tanto por el lado de la disminución de costos de producción y cosecha al aprovechar las economías de escala de tipo técnico, como por el lado de las economías de escala de tipo comercial al concentrar la demanda de insumos y la oferta de mayores volúmenes de producto y con mayor calidad, lo cual ha redundado en mejores precios de liquidación de la caña.

La combinación simultánea de esos dos resultados ha propiciado un incremento en la rentabilidad del cultivo, misma que se ha acentuado también con perceptibles incrementos en la productividad.



Figura 5: Ejemplo de una UCCARETT

Fuente: FEESA-PROASA, 2011.

Después de muchos esfuerzos para la constitución de las UCCARETT, ha sido tal el éxito de éstas que un día llegó a la oficina del Jefe de Siembras del Ingenio Atencingo un productor que quería que *‘le vendieran para su predio 4 costales de UCCARETT porque le gustaba la caña de un compañero que había visto’*.

IV. Conclusiones

Las economías de escala constituyen un aspecto muy importante dentro de las estrategias que permiten incrementar la productividad de las empresas en general, y de las agropecuarias en particular. Las economías de escala pueden ser de tipo técnico y de tipo comercial, y pueden entenderse como la reducción del costo unitario de producción de un bien o servicio, resultante del incremento en el volumen de producción, o bien, del incremento en la escala de la producción.

La organización de productores para la compactación de pequeños predios cañeros para conformar unidades de producción con un mínimo de 30 ha, denominadas UCCARETT, ha mostrado ser una alternativa para aumentar la productividad y rentabilidad de la actividad cañera mediante el aprovechamiento de ambos tipos de economías de escala, además de facilitar el proceso de capacitación y transferencia de tecnología a los productores.

Además del incremento en los rendimientos y la reducción de costos, las UCCARETT proporcionan otro tipo de beneficios ya que son una iniciativa importante que propicia el trabajo en equipo del Superintendente de Campo, Inspectores, Técnicos, Administrativos, Jefes de Área y productores; y el trabajo en equipo une en un fin común, haciendo el trabajo más agradable y satisfactorio.

V. Referencias bibliográficas

Ferguson, C. E. y J. P. Gould. 1978. Teoría Microeconómica. Ed. FCE. México.

FEESA-PROASA. 2011. Guía básica para la transformación y el desarrollo del campo cañero. Órgano de Difusión de la Dirección de Supervisión Operativa. Septiembre 2011. México. 40 p.

FEESA-PROASA. 2011. Cristalizando ingenio. Experiencias, avances y logros del G-9. Órgano de Difusión de la Dirección de Supervisión Operativa. Junio 2011. México. 40 p.

Loera M., J. 2007. Notas del curso de *Economía de Empresas Agropecuarias*. DICEA-UACH. Mimeografiado.

SAGARPA. 2007. Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar PRONAC 2007-2011. México. 48 p.

SAGARPA. 2011. Programa de Actualización, Innovación y Transferencia Tecnológica (PACITT 2011) para la transformación del campo cañero del G-10 de FEESA. México. 63 p.

Santoyo, C. H. y Manrubbio M. R. 1995. Economías de Escala, Competitividad y Desarrollo Agropecuario. PIIAI-UACH. Mimeografiado.

Comunicación personal. Testimonios de técnicos de campo y productores del Ingenio Atencingo. Marzo 2012.