

Investigación

DESARROLLO DE CAPACIDADES E INNOVACIÓN PARTICIPATIVA: EXPERIENCIA CON PEQUEÑOS PRODUCTORES PECUARIOS DEL ESTADO DE SONORA, MÉXICO.

Adán Guillermo Ramírez-García

Doctor en Geografía, Universidad Nacional
Autónoma de México (2012),
E-mail: gramírezg@taurus.chapingo.mx.

Pastor Sánchez-García

Maestro en Ciencias en Desarrollo Rural, Colegio de
Postgraduados (1990),
E-mail: pastorsanchezgarcia@gmail.com

Artemio Cruz León

Doctor en Estudios Desarrollo Rural, Colegio de
Posgraduados (2002),
E-mail: etnoagronomia1@gmail.com.

Pedro Nieto García

Maestro en Gestion del Desarrollo Rural,
Universidad Autónoma Chapingo (2014),
E-mail: cefasnigarci71@gmail.com.

Resumen

Los Centros de Servicios Ganaderos (CSG) promueven la organización y articulación de pequeños productores pecuarios bajo una estrategia común de estandarización de la calidad, reducción de costos y búsqueda de mercados a través de la prestación de servicios de asistencia técnica integral, los cuales se agrupan en dos ejes: Desarrollo Organizacional y Desarrollo Tecnológico. El objetivo fue fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de las unidades económicas para que mejoren sus procesos productivos y organizativos. Metodológicamente se considera un estudio de caso y consiste en formar grupos de 30 productores pecuarios con características de producción y manejo similar, así como geográficamente cercanos, cada CSG lo atiende un prestador de servicios profesionales (PSP) con un perfil técnico en el área de zootecnia y en dos de los casos con un PSP con perfil empresarial. Como resultado se integraron a 913 productores distribuidos en 26 municipios, de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) de Agua Prieta, Magdalena, Moctezuma, Hermosillo, Ures, Mazatán, Guaymas, Cajeme y Navojoa, todos ellos del estado de Sonora, México.

Palabras clave: Ganadería familiar, tecnología apropiada, mejoramiento organizacional, alta productividad.

Recibido: 29-06 -2015

Aceptado: 15-09-2015

Abstract

Livestock Services Centers (CSG) promote the organization and coordination of small livestock producers under a common strategy for standardization of quality, cost reduction and market research through the provision of comprehensive technical assistance, which are grouped on two axes: Organizational Development and Technological Development. The aim was to strengthen the technical and administrative capacities to improve their economic productive and organizational processes units. Methodologically, is to form groups of 30 livestock producers with production characteristics and similar management, as well as geographically close, each CSG attending a provider of professional services (PSP) with a technical background in the area of animal husbandry and in two cases PSP with a business profile. As a result they were integrated to 913 producers in 26 municipalities, of Rural Development Districts (DDR) of Agua Prieta, Magdalena Montezuma, Hermosillo, Ures, Mazatán, Guaymas, Cajeme and Navojoa, all from the state of Sonora, México.

Key words Development of capabilities, public policy, Ranching, territorial development strategy, technological innovation.

CAPACITY BUILDING AND PARTICIPATORY INNOVATION : EXPERIENCE WITH SMALL LIVESTOCK PRODUCERS IN THE STATE OF SONORA, MEXICO

Adam Guillermo Ramirez- Garcia

Doctor in Geography , National Autonomous University of Mexico (2012)
E - mail: gramirezg@taurus.chapingo.mx

Pastor Sanchez-Garcia

Master of Science in Rural Development, Graduate College (1990) ,
E - mail: pastorsanchezgarcia@gmail.com

Artemio Cruz Leon

Doctor Rural Development Studies , Graduate School (2002)
E - mail: etnoagronomia1@gmail.com

Pedro Nieto Garcia

Master in Management of Rural Development, Autonomous University Chapingo (2014)
E - mail: cefasnigarci71@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La producción de ganado bovino en Sonora se obtiene en dos sistemas de producción. El extensivo que se desarrolla en los agostaderos que comprenden 84% de la superficie total del estado y se orienta en su mayor parte a la producción de ganado en pie, principalmente becerros y vaquillas para su exportación a los Estados Unidos. El intensivo que se caracteriza por el confinamiento del ganado y alimentación balanceada con aplicación de tecnología de nutrición y genética animal. Su producción atiende la demanda de carne de alta calidad de Sonora y de otros estados del país (López, 2010).

Los problemas principales de la ganadería del estado son: a. Sobrepastoreo. Dadas las características climáticas, edáficas y de flora natural, la recomendación técnica para el pastoreo es de 28 ha por Unidad Animal (COTECOCA, 1974). No obstante lo anterior, Meraz (2002), en un diagnóstico realizado sobre esta actividad económica, estimó que había una sobrecarga promedio de 290%. Dada la población ganadera actual y aun considerando las praderas existentes y los esquilmos agrícolas, difícilmente se cubren las necesidades forrajeras para evitar el sobrepastoreo. b. Escasez de agua. La falta de agua para abrevaderos en temporadas de estiaje es un problema fuerte para el productor, que significa un incremento de los costos de producción y la disminución de los rendimientos y puede llegar a la pérdida por muerte de los animales. La falta de agua de lluvia repercute en la disminución de la producción de forraje y recarga de acuíferos, problemas asociados a la compactación del suelo por sobrepastoreo. Este último problema se ha intensificado los últimos ocho años, provocando la muerte de ganado por falta de forraje y de agua para abrevar. c. Organización de productores. La reducida organización de los ganaderos es una realidad que se manifiesta en la falta de aprovechamiento de programas de apoyo, ausencia de asistencia técnica, escasa infraestructura, venta y compra de productos a los intermediarios y deficiente manejo técnico de la ganadería.

2. ANTECEDENTES

La asistencia técnica pecuaria en el estado de Sonora hasta el año 2011, se realizó a través del modelo “grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología” GGAVATT, cuya finalidad declarada era contribuir al desarrollo económico de la población, por medio de la formación de capital humano para fortalecer el desarrollo sustentable del subsector pecuario. Este modelo fue generado por el INIFAP entre 1983 y 1990, sus acciones promovían la intensificación del uso y adopción de tecnología pecuaria a través de proceso de validación y transferencia de tecnología en grupos organizados con fines de producción similares. Dichos procesos giran en torno a un módulo de validación en donde se utiliza y adopta la tecnología generada en los campos experimentales, con el objetivo de incrementar la productividad. Cada grupo es asesorado por un agente de cambio que recibe capacitación constante.

Sin embargo, en estudios de INIFAP en (1997), la Unidad Técnica Especializada en materia Pecuaria encontró que eran muy bajos los porcentajes de UPP que adoptaron la tecnología, lo cual fue explicado en términos de los sujetos que operan el modelo, productores, prestadores de servicios y las instituciones gubernamentales de servicios y de investigación que participan en el proceso.

Para el caso de los productores, los factores que ocasionan la poca adopción son: baja escolaridad, edad avanzada, escasa infraestructura y equipo, desconocimiento y ausencia de manejo del mercado, baja eficiencia productiva y reproductiva; en tanto que para los prestadores de servicios se menciona falta de compromiso para la generación de resultados, programas de trabajo alejados de las necesidades de los productores, desmotivación por el sistema de pagos, perfiles profesionales inadecuados para operar el programa, insuficiente actualización y desconocimiento de herramientas para una eficiente transferencia de tecnología; y para las instituciones de investigación se

tiene escasa participación en la aplicación de tecnología en campo, recursos limitados, personal insuficiente (INIFAP, 1997).

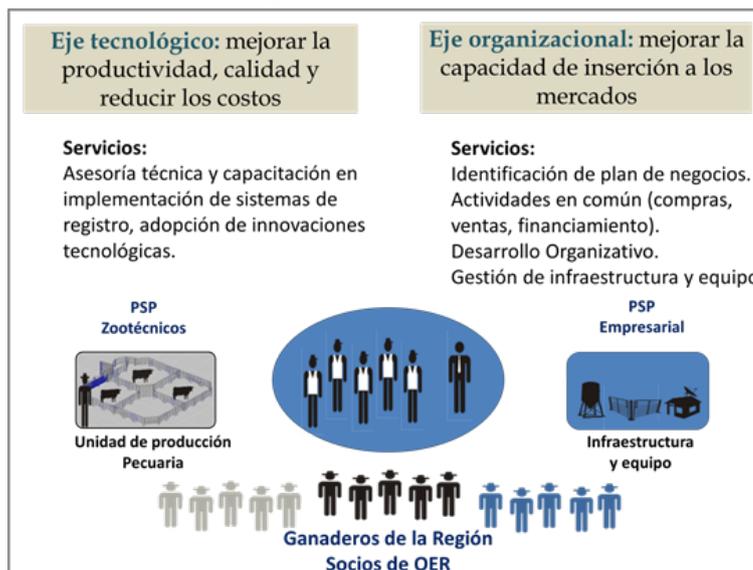
Los problemas mencionados anteriormente permanecen en los diferentes programas de gobierno en los que subsidia a los productores para la contratación de asistencia técnica. Ello ocasiona los escasos resultados obtenidos en los componentes de Capacitación y Asistencia Técnica del ahora Programa de Desarrollo de Capacidades, Extensionismo Rural e Innovación Tecnológica; (antes Programa Soporte), (SAGARPA 2012)

Con base en lo anterior, la Universidad Autónoma Chapingo a través del Centro Estatal de Capacitación y Seguimiento (CECS) en Sonora, propone la ejecución de la estrategia conocida como Centros de Servicios Ganaderos (CSG). Surgida en Jalisco en el 2008 por

iniciativa del Gobierno del estado y de la Unión Ganadera Regional Jalisco (UGRJ). Dicha estrategia se diseña a partir de la detección de los principales problemas en las redes de valor Bovinos Carne y Bovinos de leche, entre las cuales destacan: desarticulación de la producción primaria con los canales de comercialización; vulnerabilidad de los pequeños productores ante los intermediarios; baja productividad y calidad de los productos; altos costos de producción (Sánchez et. al. 1997; Meraz y Zarate, 2002 y Borbón, 2011).

La estrategia busca la articulación del sistema de producción primarios con alta eficiencia tecnológica y con un mejor canal de comercialización. Dicha articulación se soporta en asesoría y capacitación a los ganaderos participantes bajo un enfoque de organización cooperativa y desarrollo de proveedores, operando en dos ejes estratégicos desglosados en la Figura 1 y 2:

Figura 1.
Estructura de capacitación a pequeños ganaderos de acuerdo con el Centro estatal de capacitación y seguimiento.



Fuente: Elaboración propia

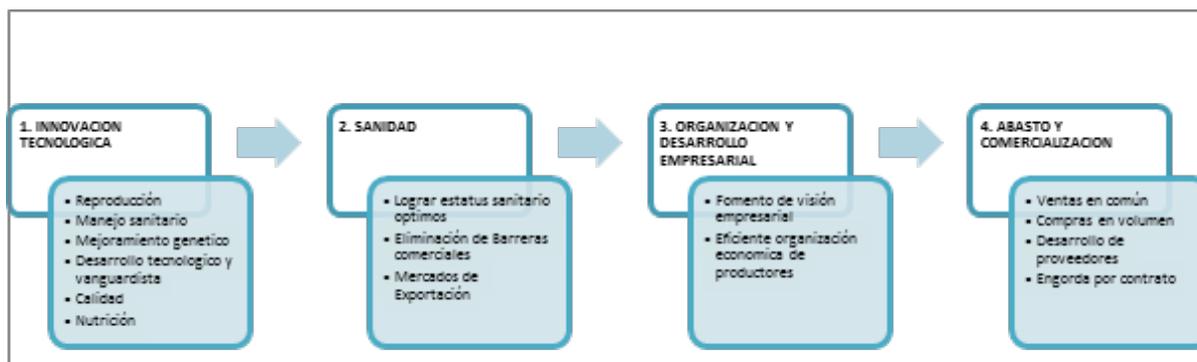
3. MÉTODO

La presente investigación es un estudio de caso, pues se enfoca en el entendimiento de dinámicas presentes en contextos únicos para el posterior desarrollo de teoría (Martin y Eisenhardt, 2001). En este sentido, Stake (1995) describió a los estudio de caso como investigaciones empíricas que pretenden explorar un fenómeno contemporáneo en el cuál los límites entre el fenómeno y el contexto no son del todo evidentes. Las fuentes de información empleadas son revisión bibliográfica, encuestas, entrevistas, recorridos de campo y giras de

intercambio.

Para el establecimiento de los CSG, se identificaron productores de la misma región que se dedican a una actividad ganadera similar, pequeños productores dispuestos a la innovación para ser más eficientes y volver rentable su actividad, comprometidos para un trabajar en equipo con objetivos comunes. Se establecieron grupos de trabajo de 30 integrantes, los cuales se dedican a la producción de carne y doble propósito. Figura 2.

Figura 2.
Ejes de Intervención del modelo CSG.



Fuente: Elaboración propia

Los grupos formados tenían experiencias bajo el modelo GGAVATT y se incluyeron otros productores interesados, a cada grupo se les asignó un Prestador de Servicios Profesionales (PSP) con perfil zootécnico por grupo y un asesor con perfil empresarial por región.

Durante la formación de grupos se establecieron tres tipos de productores, a saber:

Productores Piloto (PP): son productores representativos del sistema de producción por el tamaño de la unidad de producción pecuaria (hato e inventario

agrícola), objetivo de la producción. Productores con alta solvencia moral referenciada por otros productores, comprometidos a identificar el 100% de su ganado y prestarlo para realizar la toma de registros de campo de las innovaciones propuestas, estrategia de mercado y registro de actividades, datos productivos y económicos generados en sus UPP's, así como estar dispuestos a difundir la información generada. Productores de Seguimiento (PS): son productores que cuentan o están dispuestos a identificar el 100% del ganado, y ponerlo a disposición para el registros de campo, comprometidos en la adopción de innovaciones de bajo, costo y alto

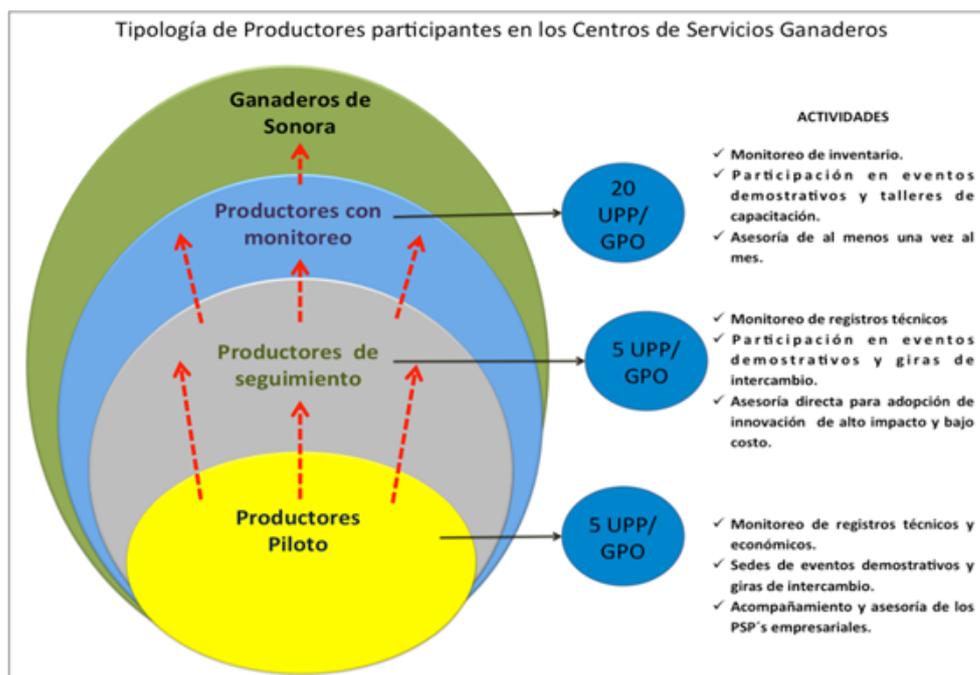
impacto, así como estar dispuestos para difundir la información generada, y Productores de Monitoreo (PM) los cuales son productores interesados en la adopción de innovaciones de bajo costo y alto impacto de acuerdo a las características de las UPP's, interesados y comprometidos para llevar a cabo un monitoreo del inventario del hato, así como estar dispuestos a difundir la información generada.

En cada grupo de productores se estableció cuando menos cinco productores piloto y cinco de seguimiento, considerando el grado de participación e involucramiento

en las actividades a desarrollar dentro del modelo de los CSG.

De acuerdo al tipo de productor dentro del modelo los Centros de Servicios Ganaderos, todos cuentan con asesoría técnica directa, con visitas a la UPP por parte de los PSP's zootécnicos, asistencia y participación en talleres de capacitación, giras de intercambio y eventos demostrativos. Además de asesoría de los PSP's empresariales (PP), Figura 3.

Figura 3.
Tipología de productores participantes.



Fuente: Elaboración propia

Para la contratación de los técnicos, el Gobierno del Estado de Sonora, a través de la Subsecretaría de Fomento Ganadero, emitió una convocatoria a mitad del año 2012, dirigida a grupos de productores ganaderos interesados en desarrollar sus capacidades a partir del servicio profesional de técnicos agropecuarios. Como resultado se recibieron 37 solicitudes de grupos de ganaderos, de las cuales se autorizaron 32, 30 para la contratación de asesores con perfil zootécnico y dos para asesores con perfil organizacional y empresarial. Las solicitudes atendidas se distribuyen en 26 municipios de nueve Distritos de Desarrollo Rural.

Determinación de la Línea Base

Con la finalidad de conocer la dinámica de operación de los productores, y contar con información de referencia que permita comparar los resultados obtenidos y hacer una evaluación del impacto obtenido con la implementación del modelo CSG, se estableció como producto un diagnóstico inicial, al que se le denominó línea base de los grupos atendidos con el programa, para la realización de este producto, los asesores aplicaron un cuestionario con un desglose de los siguientes apartados: Grupo y datos de identificación social de las unidades de producción; características del hato, superficie, tenencia de la tierra, uso del suelo, régimen de humedad y arreglos entre particulares; ingresos por cada uno de los productos; costos de alimentación, de animales, de la mano de obra, costos de reproducción, medicina, operación, producción agrícola, por asesoría y seguros. Por último, se registró la adopción de innovaciones.

Criterio de evaluación.

Para la evaluación del producto en las categorías de productores, parámetros y adopción de la innovación se consideró el llenado en el 100% del contenido cuando el prestador realizó registros requeridos en todos los criterios, ya que aquellos criterios en los que el productor no contó con los datos el registro debió ser 0 ó s/r (sin registro). En las categorías de hato, superficie, tenencia,

ingresos y costos se realizó el cálculo del total, y si este fue mayor a cero su valor fue del 100%.

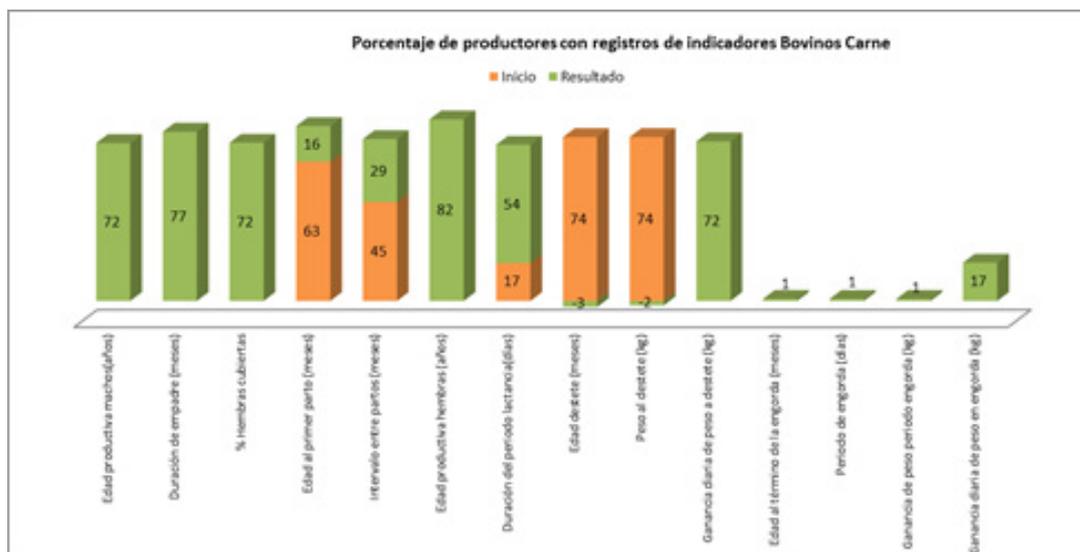
4. RESULTADOS

Para la obtención de los valores que se presentan como resultados del presente trabajo y de acuerdo al objetivo planteado se utilizaron los archivos de registro generados en los diferentes grupos, los cuales fueron comparados con los valores que se tenían en el diagnóstico, a lo que se le denominó “línea base”, se trabajó con productores de bovinos carne y bovinos doble propósito. Los resultados principales se presentan a continuación:

Desarrollo tecnológico Bovinos carne. Registros productivos

En el diagnóstico de la línea base, 74% de los productores tenían registro de los parámetros productivo y reproductivos, posterior al seguimiento, este parámetro se incrementó al 82% de ellos, obteniéndose un incremento de participación de productores del 8%, además, en los registros iniciales solo se obtuvieron indicadores económicos y productivos (edad y peso al destete), posteriormente, además de los indicadores establecidos en la línea base, se obtuvieron indicadores reproductivos de hembras y machos, siendo éstos los que representaron mayor participación de registros, (Figura 4). Por otro lado, si bien el porcentaje de incremento de registro es bajo, apenas un 13 %, es muy importante en el incremento de parámetros registrados, ya que únicamente había registro de 5, al final se obtuvieron registros de 14 de ellos, esto representa casi un 300 % de incremento.

Figura 4.
Productores con registro de indicadores productivos de línea base en Bovinos Carne.



Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 1, se presentan los indicadores productivos promedio de bovinos de carne y se comparan con los obtenidos en el registro de línea de base. Estos datos resultan fundamentales para la toma de decisiones en las UBPP's, para las prácticas de adopción tecnológica en el manejo del ganado.

Cuadro 1.
Parámetros productivos y reproductivos en Bovinos Carne.

Indicador	Inicio	Final
Edad productiva machos(años)	s/r	5.9
Duración de empadre (meses)	s/r	9.2
% Hembras cubiertas	70	85
Edad al primer parto (meses)	39	33
Intervalo entre partos (meses)	19	14
Edad productiva hembras (años)	s/r	9.3
Duración del periodo de lactancia (días)	240	210
Edad destete (meses)	8	7
Peso al destete (kg)	170	185
Ganancia diaria de peso a destete (gr)	562	714
Edad al término de la engorda (meses)	10	9
Periodo de engorda (días)	60	60.0
Ganancia de peso periodo engorda (kg)	15	45.0
Ganancia diaria de peso en engorda (gr)	250	750

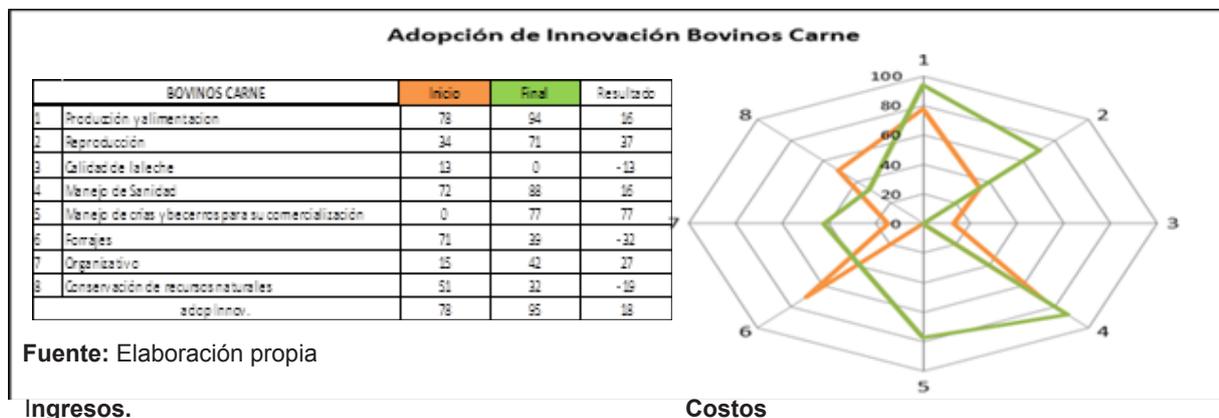
Fuente: Elaboración propia en base a informes de los PSP.
Los datos s/r se refiere a datos sin registro.

Adopción de la innovación.

El nivel de adopción de innovación derivado de la asistencia técnica integral proporcionada a través de los CSG, durante el ciclo 2012, se puede ver en la Figura 5, ahí se observa un incremento promedio de 14 %, y aun cuando hubo cantidades negativas y cero, la suma resulta positiva. Las prácticas que presentaron mayor grado de adopción, fueron las relacionadas con el manejo de becerros, que no se reflejaron en la determinación de la línea base, seguidas de las prácticas de manejo reproductivo de hembras y machos que evidenciaron un bajo nivel al inicio:

Las prácticas de sanidad de los animales y la de producción y alimentación incrementaron el nivel de adopción en un 16%, éstas continúan siendo las más desarrolladas por los productores. No obstante lo anterior se observa una disminución en la adopción de prácticas de higiene en ordeña, derivadas de la definición del sistema de producción. Otras prácticas que presentaron una disminución en el nivel de adopción de innovación fueron las relacionadas a la producción de forrajes y conservación de los recursos naturales, derivadas de la gestión de apoyos de la SAGARPA para su implementación, cuya gestión inicia a partir del mes marzo, que es cuando el periodo de contratación de los PSP's concluye.

Figura 5.
Resultado de adopción de tecnologías en productores de Bovinos Carne.



Ingresos.

Se obtuvo el registro de ingresos del 47% de los productores, cuyo resultado muestra que el ingreso promedio fue de \$71,416.00, con un incremento de \$2,021.80 al obtenido durante el ciclo 2011. Respecto a los productos comercializados, se tuvo una disminución del 4% de la venta de becerros, 2% en animales de desecho, 3% en la venta de queso y leche respectivamente, no se presentó registro de la comercialización de toretes finalizados o de media ceba; sin embargo, se tuvo un incremento en la venta de becerros del 16% y de hembras para pie de cría el 2%, Figura 6.

Costos

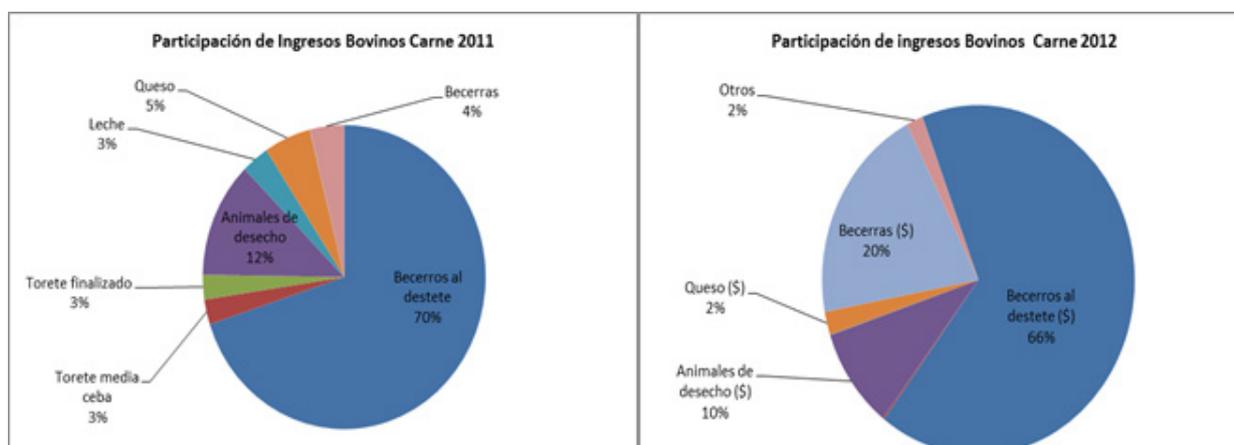
En este punto se obtuvieron registros económicos de egresos del 44% de los productores. Los egresos promedio durante el ciclo 2011 para los productores de bovinos carne fueron de \$ 54 709.00, y durante el ciclo 2012 se obtuvieron egresos promedio de \$31 238.00, que representa una disminución del 57% de los egresos registrados sin el programa.

Indicadores económicos

Con base a los ingresos y costos obtenidos de los ciclos 2011, a partir de información estimada del productor así como del ciclo 2012, derivada de la implementación del uso de bitácoras en las UPP's piloto y de seguimiento, se

realizó el cálculo de la utilidad y relación costo-beneficio del sistema de producción, Cuadro 2. En la que se muestra un incremento en el ingreso del 3%, reducción de costos del 21%, e incremento de la utilidad y de la relación beneficio costo del 35%.

Figura 6.
Ingresos Bovinos Carne.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.
Indicadores económicos Bovinos Carne.

Concepto	2011	2012	Beneficio
Total Ingresos (\$)	69,395.00	71,416.70	2,021.80
Total Costos (\$)	39,580.00	31,237.93	8,341.59
Utilidad	29,815.36	40,178.76	10,363.40
Relación Beneficio-Costo	1.7	2.3	0.6

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo organizacional.

Con el establecimiento de los CSG, se contó con la participación de dos prestadores de servicios profesionales encargados de fortalecer el desarrollo organizacional de los productores, realizando intervención directa en los grupos de productores del sistema de producción bovinos carne ubicados en los DDR 143 Moctezuma y 149 Navojoa, el análisis de datos reporta los siguientes beneficios.

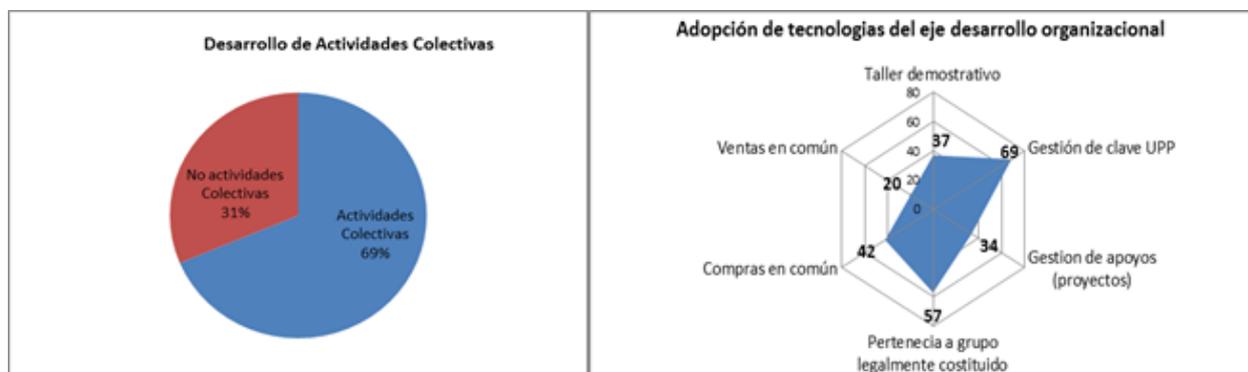
Actividades colectivas.

En el eje de desarrollo organizacional, durante la definición de la línea base se obtuvo que el 16 % de los productores realizaban actividades colectivas; durante el ejercicio 2012, se obtuvo registros en donde el 69% de los productores adoptaron al menos una innovación relacionada con este eje, representando un incremento del 53% de la adopción de estas prácticas, al igual que en los otros ejes de adopción de la innovación, las prácticas más desarrolladas fueron aquellas ligadas con algún

requisito normativo o bien para cubrir algún requerimiento o gestión. Por otra parte, es importante destacar que se obtuvo un incremento del 26% en las compras en común y de 4% en ventas consolidadas, prácticas no relacionadas a requisitos o gestiones, Figura 7.

Además del incremento en la adopción de prácticas de desarrollo organizacional, se obtuvo un incremento en ingresos y disminución de costos por la realización de acciones organizadas, con un beneficio del 11% adicional por la realización de ventas consolidadas y una disminución del 53% en la adquisición de insumos por la realización de compras consolidadas. En el Cuadro 3, se presenta el beneficio económico derivado de las acciones colectivas de compras y ventas consolidadas; sin embargo, es importante resaltar que este registro solo corresponde a los productores piloto con los que se estableció el uso de registros económicos, en donde participaron 119 beneficiarios.

Figura 7.
Eje Desarrollo Organizacional con productores de Bovinos Carne



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.
Beneficio económico de acciones colectivas.

Actividad realizada	Grupos	Participantes/ beneficiarios	Monto de la operación	Operación individual	Beneficio de la operación	Beneficio por productor
Compras consolidadas	4	34	\$24,999.50	\$47,448.00	\$22,448.50	\$4,035.98
Ventas consolidadas	8	61	\$2,911,187.31	\$2,613,097.24	\$298,090.07	\$9,879.63
TOTAL	13	119	\$2,936,186.81	\$2,660,545.24	\$320,538.57	\$13,915.60

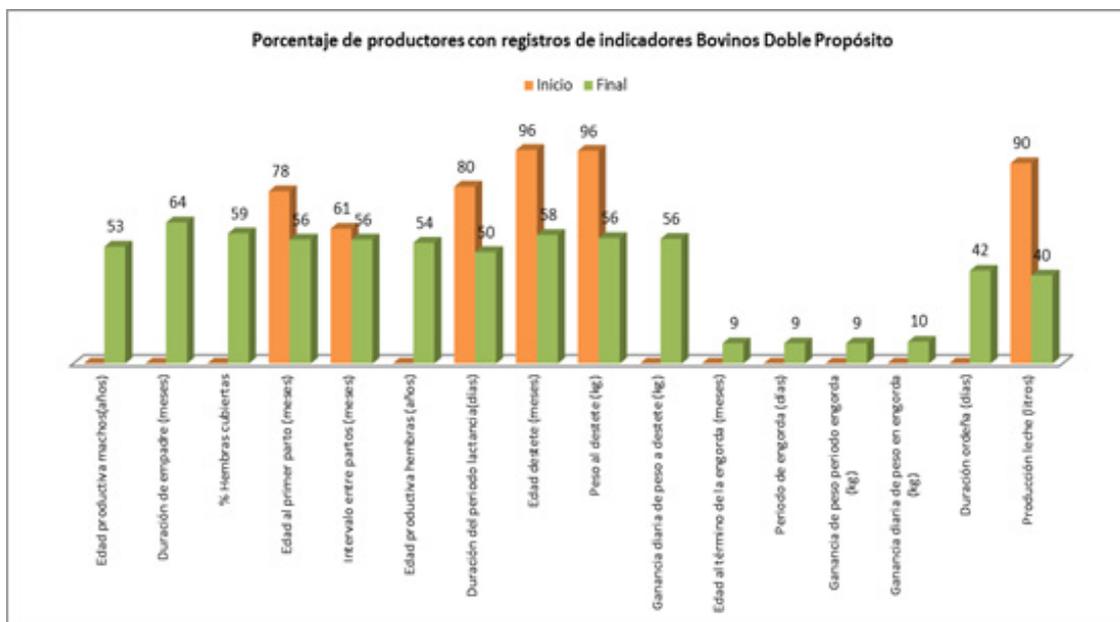
Desarrollo tecnológico Bovinos Doble Propósito

Durante la definición de la línea base se obtuvo la participación del 96% de los productores que indicaron sus parámetros productivos, no así para el resto de los parámetros, por ello, uno de los avances importantes que

resulta de este proceso es la creación de base de datos que sirve para la estimación de índices e indicadores de los diferentes aspectos del manejo del ganado. El registro permite obtener información de los aspectos económicos, productivos y el manejo reproductivo de hembras y machos, Figura 8.

Figura 8.

Productores con registro de indicadores productivos, línea base Bovinos Doble Propósito.



Fuente: Elaboración propia

En el sistema de producción bovinos doble propósito, los indicadores productivos y reproductivos obtenidos al final del ejercicio, fueron superiores a los manifestados en el establecimiento de la línea base, al igual que en bovinos carne los indicadores obtenidos en la línea base parten de lo que el productor manifiesta y no de una bases de datos en donde se calcule el indicador esperado en el cierre del ejercicio, los indicadores

obtenidos derivan de los registros de bitácoras de las UPP's. Considerando lo anterior se concluye que para este sistema de producción los parámetros obtenidos son de línea base para el periodo siguiente, y es a partir de ellos en lo que se basarán las recomendaciones y el establecimiento del programa de trabajo del siguiente ejercicio de los prestadores de servicios profesionales.

Cuadro 4.
Parámetros productivos y reproductivos en Bovinos de Doble Propósito.

Indicador	Inicio	Final
Edad productiva machos (años)	s/r	5.87
Duración de empadre (meses)	s/r	11.45
% Hembras cubiertas	s/r	47.44
Edad al primer parto (meses)	33	30
Intervalo entre partos (meses)	18	15
Edad productiva hembras (años)	s/r	10.07
Duración del periodo lactancia(días)	170	212
Edad destete (meses)	5.6	7
Peso al destete (kg)	140	162
Ganancia diaria de peso a destete (gr)	617	599
Edad al término de la engorda (meses)	s/r	10.1
Periodo de engorda (días)	s/r	96
Ganancia de peso periodo engorda (kg)	s/r	77.42
Ganancia diaria de peso en engorda (g)	s/r	806
Producción leche (litros por vaca/día)	7	12
Producción total de leche por lactancia (litros)	1190	2544
Valor estimado de la leche (\$)	7140	15264

Fuente: Elaboración propia en base a informes de los PSP.

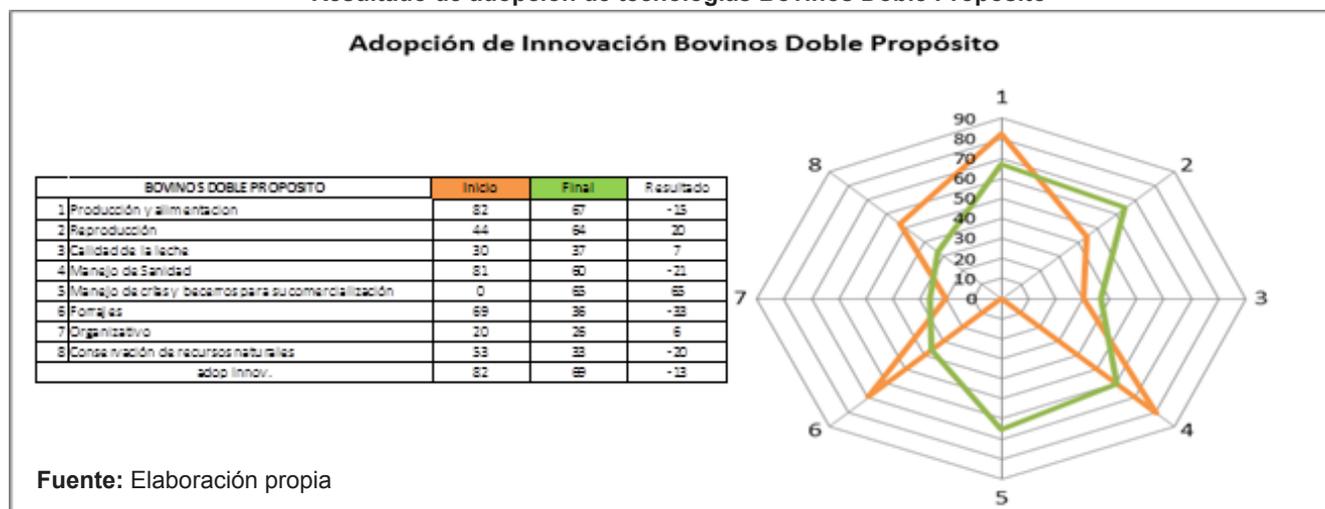
Los datos s/r se refiere a datos sin registro.

Adopción de la innovación.

En la adopción de tecnologías se reflejó un incremento promedio del 27% en las categorías establecidas referidas a la reproducción, calidad de la leche, manejo de crías y becerros para la comercialización, así como en el desarrollo organizativo, mientras que las prácticas relacionadas con sanidad, alimentación, producción de

forrajes y conservación de los recursos naturales se obtuvo una disminución promedio del 22%, es importante destacar que aunque se observa una disminución del 13% en la adopción de innovación en este sistema de producción, los valores finales, corresponden a la adopción real, dado que los valores de inicio solo fueron de percepción, y no en base a un registro de actividades, Figura 9.

Figura 9.
Resultado de adopción de tecnologías Bovinos Doble Propósito



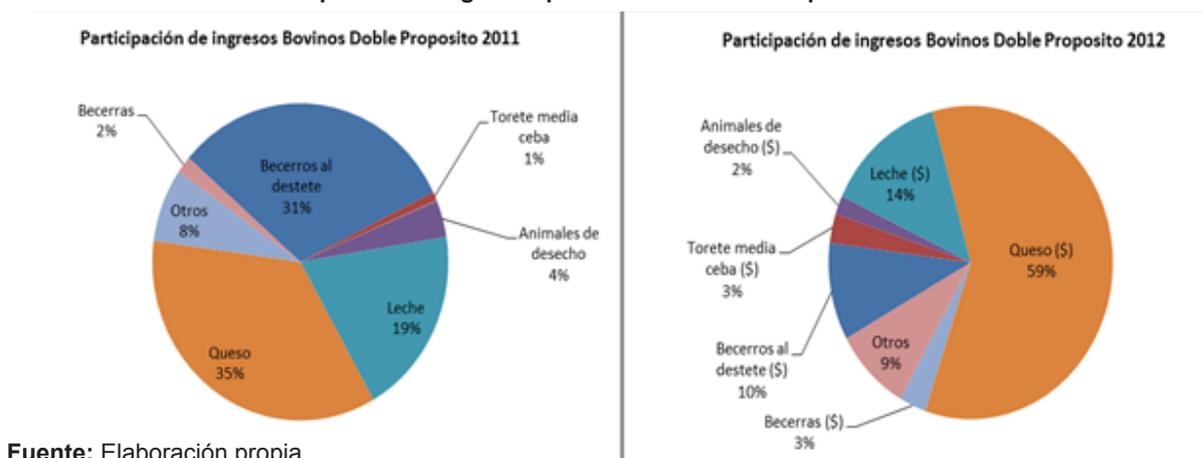
Ingresos.

El ingreso promedio por productor fue de \$200,738.82, con referencia a la línea base se tuvo un incremento en el ingreso del 35% al obtenido durante el ejercicio 2011. Con respecto a los productos comercializados, se tuvo un incremento del 24% en la venta de queso y una disminución del 21% en la venta de becerros al destete y 5% de venta de leche. La participación de los productores fue del 39%, Figura 10.

Indicadores económicos (Utilidad y Relación beneficio-Costo).

Con base a la información proporcionada por los productores del ejercicio 2011 y a los registros de las UPP's durante el 2012, resulta un incremento en el total del ingreso de \$52,750.25 pesos, los costos se disminuyeron en \$17,405.18, lo que derivó en un incremento de la utilidad neta en el período de estudio de \$35,345.07 pesos.

Figura 10.
Participación de ingresos por Bovinos Doble Propósito 2011-12.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5.
Indicadores económicos en Bovinos de Doble Propósito.

Concepto	2011	2012	Beneficio
Total Ingresos (\$)	147,988.57	200,738.82	52,750.25
Total Costos (\$)	81,720.67	64,315.49	17,405.18
Utilidad	66,267.90	4,635.33	35,345.07
Relación Beneficio-Costo	1.8	3.1	1.3

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

El modelo de CSG, propone la participación de asesores empresariales con un grupo de PSP zootécnicos, las restricciones de presupuesto del estado de Sonora limitaron la contratación de asesores empresariales, a pesar de lo cual, el impacto logrado es una prueba del funcionamiento del modelos.

A través del modelo Centro de Servicios Ganaderos se atendieron a 362 productores de 917, lo que representa el 40% de los beneficiarios potenciales, en donde se obtuvieron resultados halagadores en todos conceptos abordados, tal es el caso de: actividades colectivas, incremento de beneficios económicos en el abasto de insumos y canal de comercialización, mejoramiento de la calidad de los becerros enviados al mercado, fortalecimiento de los aspecto técnicos y productivos de los hatos.

Debido a que el periodo de ejecución ha sido corto, los resultados económicos y productivos apenas empiezan a reflejarse, por lo que es conveniente la continuidad del modelo, lo que permitirá obtener resultados sustentados en parámetros técnicos-productivos y económicos. De manera complementaria se ha logrado registrar el impacto de las acciones realizadas por los asesores y se prevé su mejoramiento.

El desempeño profesional de los PSP's en la ejecución del presente trabajo permitió detectar las necesidades de capacitación de los técnicos participantes como de los productores involucrados, por lo cual el modelo CSG deberá de considerar la capacitación profesional que participen en el programa. Además de realizar vinculación con instituciones regionales de nivel medio superior y superior, para el fortalecimiento de los PSP's, mediante el acompañamiento de servicio social y/o estancias profesionales en el uso de medios electrónicos

6. REFERENCIAS

Alcorn, B. E. (2008). Informe Final Grupo AGL Álamos. SAGARPA Programa de So-porte 2008. Álamos, Sonora. 31p.

Borbon-Morales, C. (2011). Diagnóstico del sector agropecuario y pesquero del es-tado de Sonora. Problemáticas, población rural afectada y potencialidades. Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo A.C. Hermosillo, Sonora. 362p.

CECS-Sonora. (2013). Giras de intercambio: Una estrategia de enseñanza de productor a productor Boletín Sonora. No. 10 Marzo 2013. CECS-SONORA.

Herrera, P., R. (2011). Proceso y apropiación de la unidad de negocios de acopio y comercialización de ganado bovino para el mercado internacional. Tesina Maestría Tecnológica. Colegio de Postgraduados. Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, Méxi-co.

INIFAP. (2010). Informe final 2009-2010 de la Unidad Técnica Especializada Pecua-ria de la Estrategia de Asistencia Técnica Pecuaria en Sonora. Hermosillo, Sonora. 53p.

López Reyes, Migdelina; Solís Garza, Gilberto; Murrieta Saldívar, Joaquín; López Estudillo, Rigoberto. (2010). Percepción de los ganaderos respecto a la sequía. Viabilidad de un manejo de los agostaderos que prevenga sus efectos negativos. Estu-dios Sociales, Enero, 222-241.

Martin, J. y Eisenhardt, K. (2001). Exploring Cross-Business Synergies. Academy of Management Proceedings, 08 (11).

Meraz, E. y Zárate Valdez, J.L. (2002). Diagnóstico de la ganadería bovina del sur de Sonora. UACH-CRUNO. Cd. Obregón, Sonora.

Moreno M., Salomón; Denogean B., Francisco; Martín R., Martha; Ibarra F., Fernan-do; Baldenegro C., Arturo. (2010). Efecto de las plantas tóxicas para el ganado sobre la producción pecuaria en Sonora. Revista Mexicana de Agronegocios. Enero-Junio, 179-191.

Olayo, G. M.A. (1993). La nueva Ley Forestal y sus perspectivas (aspectos legales del mejoramiento de agostadero en México). Sociedad Mexicana de Manejo de Pastizales, A.C.

SAGARPA-INCA RURAL-CRUNO. (2011). Informe de actividades del Centros Estatal de Capacitación y Seguimiento a la Calidad de los Servicios Profesionales para el Desarrollo Rural del estado de Sonora.

SAGARPA-INCA RURAL-CRUNO. (2012). Informe de actividades del Centros Estatal de Capacitación y Seguimiento a la Calidad de los Servicios Profesionales para el Desarrollo Rural del estado de Sonora.

SAGARPA. (2011). Reglas de Operación del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural. Componente Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural.

SAGARPA. (2012). Reglas de Operación del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural. Componente Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural.

Sánchez, G. P., Núñez, A. R., Feuchter, A. F., Cruz, A. A., Camiro, P. M. A. (1997). Diagnóstico de los sistemas agrícola y forestal de la cuenca del Río Mayo, Sonora. UACH-CRUNO. Cd. Obregón, Sonora.

Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Sage Publications: Thousand Oaks, CA.

Valdivinos, Ch. V.R. y Flores, V. C. (1981). Producción y exportación de becerros en el estado de Chihuahua. UACH. Chapingo, México. Tesis.