

Evaluación de la metodología GGAVATT (Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología): El caso del Grupo Casas Viejas de Texistepec, Veracruz. México

Evaluation of the GGAVATT methodology (Livestock Validation and Technology Transfer Groups): The case of the Casas Viejas Group from Texistepec, Veracruz. Mexico

Graillet Juárez Eduardo Manuel, Ácar Martínez Nayib Bechara, Martínez Martínez Marina, Alvarado Gómez Luis Carlos, y Arieta Román Ronnie de Jesús

Universidad Veracruzana. Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria. Carretera Costera del Golfo km 220, Colonia Agrícola y Ganadera Michapan, Acayucan, Veracruz. México. C. P. 96100.

NOTA SOBRE LOS AUTORES

Eduardo Manuel Graillet Juárez: egraillet@uv.mx,  <https://orcid.org/0000-0003-4079-6982>

Nayib Bechara Ácar Martínez: nacar@uv.mx,  <https://orcid.org/0000-0003-1459-4930>

Marina Martínez Martínez: marimartinez@uv.mx,  <https://orcid.org/0000-0003-3414-1592>

Luis Carlos Alvarado Gómez: lalvarado@uv.mx,  <https://orcid.org/0000-0003-1972-9398>

Ronnie de Jesús Arieta Román: roarieta@uv.mx,  <https://orcid.org/0000-0003-4096-0287>

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés al haber hecho esta investigación.

Remita cualquier duda sobre este artículo a Eduardo Manuel Graillet Juárez.

RESUMEN

El modelo GGAVATT está basado en la participación organizada y activa de grupos de productores (10-20) con fines de producción similares, en torno a un módulo de validación en el que se utiliza, adapta y adopta la tecnología generada en los centros de investigación con la finalidad de incrementar la producción y productividad de los ranchos; mejorar el nivel de vida de los

Recibido: 14/02/2021

Aceptado: 09/05/2021

Publicado: 01/06/2021



Copyright (c) 2021 Eduardo Manuel Graillet Juárez, Nayib Bechara Ácar Martínez, Marina Martínez Martínez, Luis Carlos Alvarado Gómez y Ronnie de Jesús Arieta Román. Esta obra está protegida por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

productores y sus familias; además, de fomentar la conservación y mejoramiento de los recursos naturales. El objetivo de este estudio fue describir el manejo de los sistemas de producción bajo el modelo GGAVATT del Grupo Casas Viejas del municipio de Texistepec, Veracruz. El supuesto guía es que el incremento en el nivel de adopción de tecnología depende de los factores sociales, económicos y culturales de sus integrantes. Se aplicó la metodología GGAVATT en el primer periodo etapas I y II de un total de cuatro, en el que se examinó cada una de las innovaciones que componen el paquete tecnológico indicado, durante los años 2010-2011. El grupo fue integrado por diez propietarios de unidades de producción destinadas a la crianza de bovinos de doble propósito. Se encontró que en todos los componentes aplicados del paquete tecnológico conllevaron a la evolución de la transferencia de tecnología de cada integrante y del Grupo en su conjunto. Se concluye que el modelo GGAVATT dinamizó los cambios en el aspecto tecnológico, pero también en el aspecto socio-cultural al participar, integrar y adquirir conocimientos bajo la interacción social, para mejorar sus ranchos.

Palabras clave: Innovaciones tecnológicas, sistemas pecuarios, adopción de tecnologías, asistencia técnica, desarrollo rural.

ABSTRACT

The GGAVATT model is based on the organized and active participation of producer groups (10-20) with similar production purposes, around a validation module in which the technology generated in the research centers is used, adapted and adopted, to increase the production and productivity of the ranches; improve the standard of living of producers and their families; in addition, to promote the conservation and improvement of natural resources. The objective of this study was to describe the management of production systems under the GGAVATT model of the

Casas Viejas Group of the municipality of Texistepec, Veracruz. The guiding assumption is that the increase in the level of technology adoption depends on the social, economic and cultural factors of their members. The GGAVATT methodology was applied in the first period, stages I and II out of a total of four, in which each of the innovations that compose the indicated technological package was examined, during the years 2010-2011. The group was made up of ten owners of production units aimed at raising dual-purpose cattle. It was found that in all the applied components of the technological package they carried to the evolution of the technology transfer of each member and of the Group as a whole. It is concluded that the GGAVATT model stimulated changes in the technological aspect, but also in the socio-cultural aspect by participating, integrating and acquiring knowledge through social interaction, to improve their ranches.

Keywords: Technological innovations, livestock systems, technology adoption, technical assistance, rural development.

INTRODUCCIÓN

La ganadería en el mundo representa el 40% del producto interno bruto agrícola, emplea 1.30 millones de personas y crea medios de subsistencia para mil millones de personas de escasos recursos; asimismo, los productos ganaderos aportan un tercio de la proteína ingerida por la humanidad. Ante la creciente demanda de productos pecuarios, se considera que la producción mundial de carne y leche será más del doble desde el período 1999-2001 al 2050, con la premisa de mayor volumen y menos impacto ambiental (Palma, 2014).

México cuenta con cerca de 197 millones de hectáreas, de su extensión territorial, aproximadamente el 25% es árido, el 20% semiárido, el 23% es templado, el 15% es trópico seco y el 12% trópico húmedo. La ganadería constituye el principal uso del suelo en el país, desarrollándose en una superficie de 113.8 millones de hectáreas, que representa el 58% del territorio nacional (Sánchez y Salazar, 2016).

La ganadería bovina es la actividad productiva más difundida en el medio rural, después de la agricultura. En el año 2012, la ganadería mexicana generó empleos para 738 567 personas y aportó 29% del PIB del sector primario (3.4%). El 81% de los sistemas de producción agropecuarios son

pequeñas unidades, con gran heterogeneidad en el tamaño del hato, condición socioeconómica, destino de la producción, manejo tecnológico, entre otros (Rodríguez *et al.*, 2018).

La ganadería sigue contribuyendo, de forma determinante, a la oferta de productos de origen animal, debido a que la concentración de la mayor parte de recursos naturales y financieros está destinada a la explotación pecuaria, aunque sus sistemas de producción pueden ser altamente tecnificados e integrados o bien tradicionales, con acceso nulo a nuevas tecnologías (Puebla *et al.*, 2018).

De acuerdo con Améndola *et al.* (2005), citado por Palma (2014) propone como sistemas de producción de bovinos los siguientes:

1. Sistemas lecheros en la meseta y norte de México, ubicado en climas desde subhúmedo y templado húmedo hasta semi-árido y árido; considerada la producción como especializada, semi-especializada o familiar.
2. Sistema de doble propósito, esquema que domina en los trópicos húmedos y subhúmedos, en donde se produce leche y terneros destetados en forma simultánea.
3. Sistema de vaca-cría en el trópico, una variante en esta área es solamente la producción de becerro de forma extensiva; que se vende al destete tanto para mercado nacional o internacional.
4. Sistema de vaca-cría en la zona árida y semi-árida; este sistema se caracteriza por la producción de becerros al destete o becerro flaco de exportación a Estados Unidos.
5. Sistemas de producción de carne bovina en pastoreo en el área tropical, referida a la demanda de becerros para su finalización en forma estabulada e intensiva.
6. Sistema de producción de carne estabulada en forma intensiva.
7. Sistema de producción orgánica de bovinos; es una forma reciente de generación de productos de calidad diferenciada, aplicada a la generación de carne de pastoreo, asociada o no a sistemas silvo-pastoriles.

En el estado de Veracruz prevalece mayoritariamente el sistema de producción bovina de doble propósito, los cuales enfrentan problemas de baja producción, sustentabilidad, rentabilidad y competitividad, atribuidos al escaso uso de tecnología. Para el desarrollo de este potencial la transferencia de tecnología es uno de los más importantes (Cárdenas-Bejarano *et al.*, 2014).

De acuerdo con la demanda de alimentos proyectada por la FAO para el año 2050 (Urquía, 2014), en la que se espera un crecimiento de la población superior a 9 mil millones de habitantes, y la necesidad de generar un 70% más de alimentos de la producción actual, como es en los cereales, un 100% en la producción cárnica, entre otros. Se plantea para poder satisfacer estos requerimientos realizar la innovación en el crecimiento productivo, mediante al menos tres factores que son:

- Aplicando nuevas tecnologías, prácticas y conocimiento a la producción agrícola y gestión de la finca.
- Incrementando y acelerando la adopción de tecnologías y prácticas.
- Disminuyendo la fuga de productores productivos hacia otros sectores económicos.

De esta manera la Innovación es básica y para lograrla se requiere el acceso al conocimiento en una red de actores, donde se permita la intercomunicación. La innovación relevante emerge de procesos de interacción social, por lo que es necesario analizar la situación de como la información fluye entre los diferentes actores y determinar los factores relacionados a este flujo de comunicación, para tomar decisiones orientadas al incremento de la misma, y a su éxito con los nuevos conocimientos y tecnologías en los procesos sociales y productivos. No obstante, puede ser afectada por diversos factores, como la percepción del usuario final, sus características y recursos disponibles, etc. (Mercado *et al.*, 2019; Ponce-Méndez *et al.*, 2016).

Dentro de este proceso, la innovación a través de la transferencia de tecnología busca generar un cambio entre los diferentes actores participantes: productores, agentes de cambio, instituciones y el público receptor que finalmente recibe el efecto del cambio propuesto. El cambio tecnológico y el desarrollo están explicados por diversas teorías con sus respectivos modelos de innovación tecnológica y transferencia de tecnología, que han sido fuente de enfoques, programas, proyectos y sistemas de extensión a nivel mundial, con los objetivos de producir más alimentos, mejorar la economía y lograr un cambio entre los productores que detone el desarrollo sustentable local y regional (Rodríguez, 2010).

En los últimos 50 años se han probado en la República Mexicana varias estrategias para validar y transferir tecnología a productores agropecuarios, principalmente en programas de desarrollo rural

en su modalidad de extensionismo. Los modelos de transferencia de tecnología por lo general parten de la generación de tecnología en centros de investigación, la validación de esta, su difusión entre los productores interesados, la utilización y adopción por parte de grupos organizados y la retroalimentación hacia los centros de investigación. Como ejemplo de lo anterior, se cuenta con el modelo de Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT), que tuvo su origen en el Estado de Veracruz en 1990 y en 1997 se replicó en todo el País (Román, 2001). El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), durante la década de los ochenta desarrollaron el modelo de validación y transferencia de tecnología pecuario denominado “grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología” (GGAVATT), que se generó en el Estado de Veracruz, tuvo como propósito contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las familias del sector ganadero de México. Los componentes del modelo fueron los productores, el agente de cambio y las instituciones oficiales que apoyan al sector ganadero, y las instituciones de investigación y docencia. El modelo como herramienta metodológica apoya la organización de grupos de productores pecuarios en cuanto a capacitación, validación, transferencia y adopción de tecnologías para mejorar la productividad y competitividad de sus unidades de producción.

El GGAVATT da inicio con su integración formal en una asamblea constitutiva de un grupo de 10 a 20 productores, cuyo fin común es el sistema de producción, para recibir capacitación y asesoría técnica. Para ello, el grupo debe contar con un módulo de validación, que es el rancho de uno de los ganaderos más avanzados y receptivos a la adopción de nuevas tecnologías. Posteriormente, se identifica la problemática de las unidades de producción (técnica, social y económica) para conocer las fortalezas y debilidades del grupo que pueden limitar o favorecer la adopción de innovaciones tecnológicas, siendo la base para elaborar propuestas de trabajo y metas. En este módulo, además de las recomendaciones técnicas sugeridas a todos los ranchos del GGAVATT, se validan y demuestran nuevas tecnologías para solucionar problemas específicos que estén interfiriendo en la productividad de los ranchos. El modelo GGAVATT es aplicable a nivel regional, estatal y nacional, a grupos de productores pecuarios que comparten un fin común de producción

y que están interesados en adoptar el modelo (Ponce-Méndez *et al.*, 2016; Rodríguez, 2010; Galindo, 2001).

Con base a lo anterior, el propósito del presente trabajo fue describir el manejo productivo de los sistemas de producción de bovinos de doble propósito bajo el modelo GGAVATT en el Grupo Casas Viejas del municipio de Texistepec, Veracruz. Asimismo, como guía del estudio se planteó el supuesto de que el incremento en el nivel de adopción de tecnología depende de los factores sociales, económicos y culturales de sus integrantes.

METODOLOGÍA

El estudio se realizó en la comunidad de Casas Viejas del municipio de Texistepec, éste último se encuentra ubicado en la zona sureste del estado de Veracruz, entre los paralelos 17° 35' y 17° 59' de Latitud Norte; los meridianos 94° 42' y 94° 54' de Longitud Oeste, a una altitud de entre 10 y 100 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con los municipios de Oluta, Soconusco y Jáltipan, al este con los municipios Jáltipan e Hidalgotitlán, al sur con el municipio de Hidalgotitlán, Jesús Carranza y Sayula de Alemán, y al oeste con los municipios de Sayula de Alemán y Oluta, todos del estado de Veracruz. Tiene una superficie de 450.4 km², cifra que representa un 0.6% del total del Estado.

El clima es cálido húmedo con lluvias en verano; el rango de temperatura es de 24 – 26° C, y el rango de precipitación de 1900-2100 mm. Los suelos predominantes son de los órdenes Luvisol, Vertisol y Gleysol.

La población total del municipio es de 22,330 habitantes, con un grado de marginación alto. La Población Económicamente Activa es de 7006 habitantes, distribuyéndose el 45.3% en el sector primario, el 14.9% en el secundario y el 39.2% en el sector terciario. Lo que indica que las actividades agropecuarias son la principal actividad económica del municipio (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019).

Estudio de caso

El GGAVATT Casas Viejas se formó en el año 2010 cuando un grupo de 10 ganaderos (cinco hombres y cinco mujeres) de la comunidad Casas Viejas perteneciente al municipio de Texistepec,

Veracruz., se integraron y decidieron solicitar asesoría técnica a diversas instituciones con el fin de mejorar la productividad de sus unidades de producción pecuaria destinadas a la crianza de bovinos de doble propósito, la que no les era rentable.

Dentro de las características del Grupo, se tiene que la edad promedio de los productores es de 47.5 años y la escolaridad de 9.1 años de estudio. El grupo suma una superficie de 172.5 ha, con una superficie promedio individual de 17.3 ha.

El estudio considera los años 2010-2011, periodo en que el Grupo Casas Viejas inicia un proceso de transferencia de tecnología bajo la metodología GGAVATT.

Metodología del Modelo GGAVATT

Los tres componentes esenciales del Modelo son: Los productores, el agente de cambio y las instituciones. Asimismo, se tienen seis procesos bien definidos que son:

- 1) Pasos previos a la constitución de un GGAVATT.
- 2) Establecimiento del GGAVATT.
- 3) Programación, operación y seguimiento del Grupo.
- 4) Evaluación.
- 5) Retroalimentación del proceso.
- 6) Inserción a un sistema de información y seguimiento.

Como parte de los pasos previos a la constitución de un GGAVATT, se consideran los siguientes:

- 1) Promoción del Modelo.
- 2) Gestión de recursos.
- 3) Capacitación a agentes de cambio.
- 4) Exploración de interés, demandas y necesidades.
- 5) Reuniones de información, sensibilización y motivación a productores e instituciones.
- 6) Reuniones, con productores e instituciones, previas a la constitución de un GGAVATT.
- 7) Estudios preliminares de contexto y de diagnóstico estático de las unidades de producción que conformarán el GGAVATT.

Como parte de los procesos de establecimiento del GGAVATT, se destaca:

- a) La asamblea constitutiva del GGAVATT. Que es el acto en el que se protocoliza su constitución.

Mientras que, en la programación, operación y seguimiento del Grupo, están los siguientes procesos: Diagnósticos dinámicos; Programas de actividades; Reuniones mensuales.

Los pasos antes citados, sirven de base a la evaluación del GGAVATT, que se efectúa mediante una reunión anual de evaluación y, a partir de este momento y en forma sistemática, se retroalimenta todo el proceso (Aguilar *et al.*, 2002).

El modelo utiliza una metodología que incluye dos aspectos básicos, formación y operación del grupo.

Las actividades que se realizan para la formación son: promoción, diagnóstico estático, asamblea constitutiva y definición de la estructura y componentes del GGAVATT.

Las actividades que se realizan para la operación son de grupo e individuales. Las actividades de grupo son la junta mensual, la evaluación anual, el encuentro regional o estatal, el encuentro nacional, la capacitación, la gestoría y la difusión. Las individuales son el seguimiento del calendario técnico, la validación y la toma de registros productivos, reproductivos y económicos.

El modelo operativo del GGAVATT implica acciones o estrategias relacionadas con modelos de extensión-comunicación. Tiene implícito un modelo que inicia con la generación de la tecnología, su validación, la transferencia, la utilización y la adopción por parte de los productores, permitiendo a la vez la retroalimentación hacia las fuentes generadoras. La representación general del modelo incluye al Centro de investigación o de docencia como fuente generadora, al módulo de validación (rancho de productor), al asistente técnico (oficial o particular), a los productores cooperantes asociados en el grupo y a las instituciones responsables de apoyar el proceso de transferencia y adopción de tecnología (Rodríguez, 2010).

Periodos y etapas de la metodología GGAVATT

La metodología se aplica en dos periodos. El primero consta de cuatro etapas, integración, definición, intensificación y consolidación y se propone un tiempo de cuatro a cinco años para cumplirlas.

Etapas I. Integración. Se requiere de seis meses a un año. Una de las actividades principales es la realización del diagnóstico de la situación agropecuaria, social, económica, técnica y productiva de los productores y del área de influencia del GGAVATT, se establecen las relaciones de los

ganaderos con las instituciones o dependencias participantes, definiendo compromisos o responsabilidades y se formaliza el acta constitutiva.

Etapa II. Definición. Dura de uno a uno y medio años. Esta etapa se caracteriza porque se define y se implementa la validación de la tecnología que el grupo considera pertinente. Se presenta el calendario de actividades y se establecen los compromisos de trabajo cada mes con el seguimiento de estos.

Etapa III. Intensificación. Se aplica en el tercero y cuarto año. La etapa se caracteriza por una capacitación intensiva en el uso de nuevas tecnologías o en prácticas consideradas de difícil adopción como el ensilaje, el henificado, la inseminación artificial, suplementación del ganado, manejo de registros productivos y económicos, entre otras

Etapa IV. Consolidación. Se recomienda iniciar las acciones en el cuarto año e intensificarlas en el quinto. En el grupo permanecerán solo aquellos ganaderos convencidos del cambio tecnológico y que cuenten con los controles productivos y económicos, dado que se establecerán figuras asociativas legales, cooperativas, sociedades de producción, integradoras u otras según la necesidad, con la finalidad de realizar actividades de industrialización, comercialización y adquisición de insumos, equipo, maquinaria y en general mejoras al capital físico.

Una vez concluidos los primeros cinco años de trabajo, si los productores lo deciden en su quinta evaluación anual, pasan a un **segundo periodo** de cinco años que se conoce como de "alta tecnología". Es opcional, en él se intensifican las actividades de industrialización y comercialización. Se sugieren prácticas de difícil aceptación como el doble ordeño, suplementación estratégica, la utilización de bancos de leguminosas como fuente de proteína y el pastoreo racional intensivo con cercos energizados entre otras (Rodríguez, 2010).

El modelo GGAVATT propuesto por el INIFAP agrupa un total de 22 innovaciones clasificadas por categorías con la siguiente distribución: 1) administración/organización/mercado, cinco innovaciones; 2) reproducción y genética, cuatro innovaciones; 3) instalaciones/higiene, cuatro innovaciones; 4) nutrición, cuatro innovaciones; y 5) sanidad, cinco innovaciones.

De acuerdo con estas innovaciones agrupadas por categorías y en base al diagnóstico estático se conocen y definen los indicadores técnico-productivos y socioeconómicos de los ranchos ganaderos, generando el paquete tecnológico a desarrollar dentro del Grupo.

En el caso del GGAVATT Grupo Casas Viejas del municipio de Texistepec, Veracruz., se propuso la aplicación de un paquete tecnológico para el sistema de producción de ganado bovino de doble propósito que considera siete áreas o categorías que son: manejo del hato, sanidad, genética, reproducción, nutrición, forrajes y, administración.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El GGAVATT Casas Viejas se fundó en el año 2010, con la participación de un grupo de 10 productores con sistemas de producción de ganado bovino de doble propósito de forma extensiva, con la finalidad de mejorar la productividad y rentabilidad de sus ranchos. Para ello, la agrupación, solicitó el apoyo, y fue aceptado, de un asesor externo a la Secretaría del Ramo (SEDARPA) del Gobierno del Estado de Veracruz con la aportación del pago del 60% de sus honorarios y 40% restante sería cubierto por el Grupo. Asimismo, se constituyó e integro como GGAVATT Grupo Casas Viejas a través de un acta constitutiva certificada en el H. Ayuntamiento de Texistepec, Ver. Para la definición y aplicación del modelo GGAVATT al inicio de cada ciclo de trabajo se realizaba un diagnóstico estático tanto individual como grupal de cada unidad de producción pecuaria (UPP) y del cual surgiría el plan de trabajo del periodo, dando prioridad a las áreas en donde la problemática era mayor. La Universidad Veracruzana fue la institución de apoyo inicial al GGAVATT Casas Viejas participando catedráticos que trabajaron directamente con el grupo de productores. Se definió un productor líder donde se realizaban reuniones mensuales en la que los productores y su asesor se organizaban para llevar a la práctica las actividades programadas; el plan de trabajo para el siguiente mes; y exposiciones de los integrantes que exteriorizaran sucesos que acontecían en ese momento en su UPP. Así mismo, en cada reunión participaba un profesional invitado por el asesor, quien exponía temas de interés para los productores en: sanidad animal, forrajes, administración y nutrición. De esta forma las juntas mensuales eran integrales, además, el asesor visitaba y registraba las actividades de todas las UPP. Finalmente,

al término de cada periodo de trabajo se llevaba a cabo la evaluación técnico-productiva del grupo en la cual se señalaban los avances de cada ciclo.

El éxito de su integración del Grupo los llevo en el año 2011, a constituirse como una figura jurídica mediante una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada (S.P.R. de R. L.).

De esta manera el modelo operativo del Grupo Casas Viejas se ajusta con la metodología de operación de los GGAVATT mencionado por Rodríguez (2010) y Bueno (1999).

El perfil del Grupo Casas Viejas presenta una edad promedio de 47.5 años y una escolaridad de 9.1 años de estudio (nivel intermedio de secundario), sus predios son de temporal con una superficie promedio de 17.25 ha con una combinación de pastos nativos e introducidos, así como praderas mejoradas en menor escala. Esta situación no es muy diferente a la estatal de Veracruz que de acuerdo a Rodríguez (2010) los productores cuentan con 53 ± 13 años de edad y una escolaridad formal de 6 ± 6 años (nivel primaria), ocupan una superficie promedio de 42.7 ± 40.2 ha, 98% de temporal y 2% de riego. El 35% de los pastos son nativos y el resto son praderas. Así también, en el estudio de caso que realizó Ponce-Méndez (2016) aunque son productores de bovinos de leche del estado de Michoacán, no es tan contrastante ya que la edad promedio es de 56.65 años y 5.69 años de escolaridad, la superficie promedio de la unidad de producción de 18.79 ha.

Con respecto a las siete áreas que componen el paquete tecnológico marcado en la metodología GGAVATT para el Grupo Casas Viejas, las características de cada categoría al inicio del primer ciclo de trabajo se describen a continuación.

1. Área de manejo del hato

Se contemplaron diversas actividades como atenciones básicas de los becerros al nacimiento, identificación numérica del ganado y el amamantamiento restringido.

1.1. Atenciones básicas de los becerros al nacimiento

a) Asegurar el consumo en cantidades adecuadas del primer calostro de calidad después del parto, sin rebasar las dos horas después de haber nacido; b) Desinfectar el cordón umbilical con solución de yodo al 5%; c) Efectuar la limpieza de las fosas nasales y boca del becerro; d) Pesar el neonato y asentar los datos en el libro de registro de nacimientos. Cabe mencionar que al inicio del ciclo de

trabajo solo el 20% de los productores realizaban estas prácticas indicadas y al año el 50% de los integrantes ya las desarrollaban.

1.2. Identificación numérica del ganado

La marcación e identificación es una actividad que se realiza para controlar e identificar un animal, se demuestra la propiedad sobre este, se utiliza para llevar registros sobre el inventario de los animales, las prácticas de manejo, la aplicación de terapias tanto preventivas como curativas, los controles productivos reproductivos, entre otros.

1.3. Amamantamiento restringido

Esta práctica se refiere a reducir el anestro posparto (aparición celo) con solo adoptar técnicas como el control del amamantamiento que consiste en disminuir los períodos en que la vaca amamanta a su becerro o bien reducir la duración del amamantamiento destetando los becerros a menor edad. Esta práctica se puso en funcionamiento en el Grupo Casas Viejas, separando la vaca de su becerro después de cada período de amamantamiento, el becerro encerrado en el corral se le suplementaba con alimento balanceado a base de granos, minerales y pasto.

Dentro de las prácticas básicas de manejo implementadas en el GGAVATT Casas Viejas en el primer año de trabajo se consideraron: atenciones básicas de becerros al nacimiento, identificación numérica y amamantamiento restringido, con la finalidad de mejorar los indicadores de mortalidad y reproducción. En las dos primeras prácticas señaladas se logró un avance del 100%, sin embargo, en la actividad de amamantamiento restringido el avance solo llegó al 60% por limitantes como escasez de aguajes y potreros y falta de mano de obra.

2. Área de sanidad animal

Se determinó que uno de los problemas más serios que enfrentaban los productores era el alto porcentaje de mortalidad de becerros lactantes. Se asesoró a los productores sobre la importancia, efecto y aplicación de las vacunas. Cabe decir que el 100% de los productores usaron vacunas, desparasitantes, entre otros.

3. Área de reproducción

En sistemas de producción de ganado de doble propósito, la reproducción animal es muy importante para obtener el mayor número de crías por año, con los mejores pesos al destete y menor número de abortos y vacas vacías, es decir, una mayor eficiencia reproductiva.

Los hatos del GGAVATT Casas Viejas que contaban con registros de pariciones, arrojaron resultados poco favorables: interpartos de hasta 21 meses; heterogeneidad de razas que limitaban desarrollar un programa de mejoramiento genético.

Ante esta problemática se planeó llevar a la práctica el diagnóstico de gestación a través de la palpación rectal en las vacas y la evaluación de sementales para verificar su funcionamiento reproductivo. Se identificaron animales no aptos para la reproducción y se procedió a su reemplazo. En esta área impactó fuertemente el uso de las tecnologías del modelo GGAVATT, ya que los productores del Grupo aplicaron la tecnología en un 100%.

4. Área de nutrición

En el Grupo Casas Viejas durante su primer ciclo de trabajo puso en práctica la suplementación de sales minerales, y la aplicación de selenio para coadyuvar a mejorar los parámetros reproductivos y la calidad de los productos de origen animal. Esta actividad se implementó en un 60% en promedio, debido a que se atendieron otras prioridades, como lo fue el área de sanidad.

5. Área de forrajes

En el GGAVATT Casas Viejas, la alimentación del ganado está basada en gran parte en pastos nativos y tradicionales como son estrella africana (*Cynodon plectostachium*), grama (*Cynodon dactylon*), pará (*Brachiaria mutica*), y llanero (*Brachiaria dictyoneura*), paulatinamente se han introducido pastos mejorados en las praderas como los pastos: señal (*Brachiaria brizanthum*), mombaza (*Panicum máximum* cv mombaza) y húmedicola (*Brachiaria humidicola*); asimismo en las praderas se encuentran plantas arbustivas propias de zonas tropicales tales como cocuite (*Gliricidia sepium*) y guasimo (*Guazuma ulmifolia*). De las 172.5 hectáreas que se suman en el grupo, aproximadamente el 27 % cuenta con pastos mejorados y el 73% cuenta con pastos nativos y tradicionales.

Al iniciar el ciclo de trabajo, se programó con los productores el incremento de praderas con pastos mejorados, incluyendo los pastos de corte. Se obtuvo un avance del 50% de la aplicación de este componente.

6. Área de administración

Al integrarse el Grupo Casas Viejas, solo el 30% de los participantes contaban con registros en sus ranchos (registros de pariciones, apuntes de la producción de leche, ingresos, egresos, etc.), aunque se contaba con esta información, los productores no la utilizaban para la toma de decisiones, es en esta área donde impactó la puesta en marcha del análisis de la información, se asesoró a los productores para que iniciaran el registro de la información generada en las unidades de producción y a la vez se les explicó la importancia de dicha labor; así mismo se utilizaron formatos para el registro de información, alcanzándose su uso en un 70%.

7. Genética del hato

El mejoramiento genético es un elemento importante para hacer más productivo cualquier tipo de explotación bovina, a través de nuevas razas de buena adaptación al trópico. En el caso del hato ganadero del Grupo, en el primer ciclo se comenzó por seleccionar el ganado de acuerdo con su producción de leche, ya que no se tenían registros base en parámetros productivos. De igual forma, no se tuvieron avances en este componente por atender otras áreas prioritarias de trabajo como la sanidad, alimentación y nutrición.

Por último, los resultados obtenidos en el GGAVATT Grupo Casas Viejas, son similares a los encontrados en diferentes investigaciones, así, de acuerdo con Rodríguez (2010) menciona que las actividades principales que realizan los ganaderos tradicionalmente son vacunaciones, desparasitaciones y control de malezas, por ello las diferencias no son importantes. En contraste con los registros, el pesaje de leche y el diagnóstico de gestación por palpación rectal, seguramente porque son prácticas recomendadas como básicas entre otras, para pertenecer a un GGAVATT. Asimismo, indica que en un análisis de la información de 20 actividades con 80 productores pertenecientes a 15 GGAVATT de productores con ganado bovino de doble propósito en el estado de Veracruz, reporta que en el año de inicio de los trabajos solo se realiza un 34.6% de las actividades sugeridas, para el tercer año se incrementa el porcentaje a 72.0 y a partir del quinto

año se estabiliza en un 84%. También señala que las actividades de mayor aceptación (superior al 90%) son las vacunaciones y desparasitaciones incluso antes de iniciar el trabajo de grupo. En este mismo sentido, Ponce-Méndez (2016), señala en su estudio de caso, que los ganaderos productores de leche pertenecientes a algún grupo GGAVATT realizan el 51.55% de las innovaciones propuestas, mientras que los No-GGAVATT solo las realizan en 44.89%. De las tecnologías propuestas por el INIFAP, se agruparon en: sanidad 74.15%; reproducción-genética 66.46%; nutrición 51.22%; instalación- higiene 39.63% y solo el 26.83% en administración- organización- mercado.

CONCLUSIÓN

Con el modelo GGAVATT el Grupo Casas Viejas logró incrementar sus rendimientos productivos al aplicar y adaptar los aspectos tecnológicos sugeridos, además, también contribuyó en el aspecto socio-cultural, ya que se promovió en ellos el interés de adquirir conocimientos a través de conferencias, eventos agropecuarios, días demostrativos, que en su conjunto ayudaron a mejorar sus unidades de producción.

El modelo GGAVATT contribuye no sólo al desarrollo pecuario sino también al desarrollo rural, ya que como factor de proceso de cambio, no solamente incluye la transferencia de tecnología, sino que también favorece la organización de productores, reactiva y diversifica mercados, promueve la agroindustria, asegura la competitividad y la rentabilidad, que finalmente favorecen a las cadenas agroalimentarias al establecer vínculos entre proveedores, productores, transformadores y procesadores, comercializadores.

Si bien la adopción de tecnología puede aumentar en el productor pecuario de acuerdo con su grado de estudios, edad y disponibilidad de capital, otros factores importantes a considerar son la actitud y la aptitud de los participantes que involucra el GGAVATT como son los productores, extensionistas e instituciones, lo que favorece los procesos de innovación tecnológica y que se traducen en mejoras productivas y económicas. Sin embargo, debe resaltarse la importancia de las interacciones sociales que el modelo conlleva, ya que como proceso social favorece la

integración y participación organizada en la gestión para obtener otros apoyos para el logro de sus objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este artículo le agradecen a la Maestra en Desarrollo Rural Sustentable e ISPA Hurisol Sánchez Bautista, sus valiosas aportaciones y sugerencias en este estudio, además de reconocerle su éxito por haber sido la primera asesora del GGAVATT Grupo Casas Viejas de Texistepec, Veracruz.

REFERENCIAS

- Aguilar, U., R. Amaro., H. Bueno., J. Chagoya., E. Koppel., G. Ortiz., J. Pérez., M. Rodríguez., M. Romero., y R. Vázquez. 2002. Manual para la Formación de Capacitadores MODELO GGAVATT. SAGARPA-INIFAP. Zacatepec, Morelos. México. 185 p.
- Bueno, H. 1999. Una estrategia de transferencia de tecnología pecuaria GGAVATT. Campo Experimental La Posta. INIFAP-SAGAR. Veracruz. 2 p.
- Cárdenas-Bejarano, E., F. Gallardo-López., J. Núñez-Espinoza., A. Asiaín-Hoyos., M. Rodríguez-Chessani., y G. Velázquez-Beltrán. 2016. Redes de innovación en los grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 13 (2): 237-255.
<https://doi.org/10.22231/asyd.v13i2.328>
- Galindo, G. 2001. Uso de innovaciones en el Grupo de Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología "Joachin", Veracruz, México. *Terra Latinoamericana*. 19 (4): 385-392.
- Gobierno del Estado de Veracruz. 2019. Sistema de Información municipal: Texistepec. Subsecretaría de Planeación. Veracruz. 11 p.
- Mercado, F., A. Ayala., A. Flores., E. Oble., y G. Almaguer. 2019. Factores que influyen en la adopción de innovaciones en productores de naranja en Álamo, Veracruz. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 16 (2): 183-198.
<https://doi.org/10.22231/asyd.v16i2.1006>

- Palma, J. 2014. Escenarios de sistemas de producción de carne de bovino en México. *Avances en Investigación Agropecuaria*. 18 (1): 53-62.
- Ponce-Méndez, F., D. Álvarez-Bernal., y L. Ceja-Torres. 2016. Modelo GGAVATT y redes de innovación en la cuenca lechera Ciénega de Chapala, Michoacán. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 7 (3): 545-558.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v7i3.308>
- Puebla, S., S. Rebollar., G. Gómez., J. Hernández., y E. Guzmán. 2018. Factores determinantes de la oferta regional de carne bovina en México, 1994-2013. *Región y Sociedad*. 30 (72): 1-17.
<https://doi.org/10.22198/rys.2018.72.a895>
- Rodríguez, S., D. Flores., A. León., L. Pérez., y J. Aguilar. 2018. Diagnóstico de sistemas de producción de bovinos para carne en Tejupilco, Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 9 (2):465-471.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v9i2.1086>
- Rodríguez, M. 2010. Factores Tangibles e Intangibles que contribuyen a la evolución, permanencia e impacto en el modelo GGAVATT en el estado de Veracruz, México (1982-2007). Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados. Veracruz. México. 227 p.
<https://doi.org/10.25145/j.pasos.2011.09.033>
- Román, H. 2001. Impacto del Modelo GGAVATT en la transferencia de Tecnología Pecuaria. XXV Congreso Nacional de Buiatría. Veracruz, Ver. pp:10-13.
- Sánchez, J., y J. Salazar. 2016. Situación de la Ganadería en México. Un enfoque de Desarrollo Rural Sustentable. CDRSSA. México.44 p.
- Urquía, N. 2014. Transferencia de tecnología en el desarrollo rural. FAO. México. 16 p.

Copyright (c) 2021 Eduardo Manuel Graillet Juárez, Nayib Bechara Ácar Martínez, Marina Martínez Martínez , Luis Carlos Alvarado Gómez y Ronnie de Jesús Arieta Román



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)