



## FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA CONVOCATORIA SIN-2016-02

### “SISTEMA DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE CARNE Y LECHE”

#### DEMANDA ESPECÍFICA

##### DEMANDA SIN-2016-02-01

GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE CARNE Y LECHE DE BOVINO ADAPTADO A LAS CONDICIONES DEL ESTADO DE SINALOA.

#### 1. Prioridad

Impulsar la competitividad, rentabilidad y especialización del sector agroalimentario (Agroindustrial). Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas y de innovación del sector agroalimentario que contribuyan a la tecnificación, agregado de valor y rentabilidad de los productos agroalimentarios estratégicos especialmente en los campos de la nutrición y de la salud, y al desarrollo de una industria de maquinaria, equipo y de servicios que fortalezca la productividad, rentabilidad y comercialización de los productos agroalimentarios del Estado.

#### 2. Antecedentes

El Estado de Sinaloa ha definido como uno de sus proyectos estratégicos<sup>1</sup> “El fortalecimiento de la cadena productiva de ganadería”, con el objetivo de hacer a la ganadería de la entidad un sector competitivo, a través del desarrollo del conocimiento, procesos de capacitación e implementación de proyectos tecnológicos innovadores, para agregar mayor valor a la economía de la comunidad.

En México, la producción de carne de bovino durante el 2014 fue de 1.82 millones de toneladas, con un valor de 101.82 millones de pesos, a una razón de 55.95 pesos/kilogramo; mientras que la exportación de carne fue de 143 mil toneladas, con un valor de 12,544 millones de pesos, una generación de 165,000 empleos directos y 1.1 millones de empleos indirectos.<sup>2</sup>

Por lo que toca a Comercio Exterior, la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino A.C., estima que las exportaciones de carne mexicana durante 2015 sumarán 160 mil toneladas, con un valor superior a 1,000 millones de dólares. Hoy en día, los principales destinos de las exportaciones mexicanas de carne de bovino son: EUA (83%), Japón (9%) y Hong Kong (6%).<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Apartado 9.1 de la Agenda de Innovación de Sinaloa 2014, publicada por el CONACYT en el 2015.

<sup>2</sup> Según datos de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino, A.C. (AMEG), con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y Administración General de Aduanas.

<sup>3</sup> Indicadores económicos de carne de bovino. AMEG, 2015.



Dadas: 1) la tendencia de la producción de carne de bovino en México, que ha sido creciente en los últimos años, y 2) la reciente aprobación de las primeras empresas para exportar productos a China (un país con más de 1,350 millones de habitantes), se abre la oportunidad para las exportaciones del país. En este sentido, se prevé que uno de los principales productos que se verán beneficiados en materia agropecuaria para México<sup>4</sup>, para el mercado de exportación, es la producción de carne de bovino.

Actualmente, los principales estados productores de carne en México son: Veracruz (13%), Jalisco (11%), Chiapas (6%) y Sinaloa (5%).

Sinaloa<sup>5</sup> ocupa el cuarto lugar en producción de ganado bovino, con una producción de 163,676 toneladas y un valor de producción de 5,039 millones de pesos de ganado en pie; y 3,794.19 millones de pesos en ganado bovino en canal. Estas cifras representan el 4.91% de la producción nacional y una aportación al PIB estatal de 1.17%<sup>6</sup>.

De acuerdo con datos emitidos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en enero de 2015, el estado cuenta con un padrón de 31,813 Unidades de Producción Pecuarias (UPP); sin embargo, es deficitario en cabezas de ganado. Es decir, de las 420 mil cabezas de ganado que se sacrifican cada año, aproximadamente 200 mil se importan de otros estados del país, lo que incrementa considerablemente los costos de producción<sup>7</sup>.

Derivado de lo anterior, la reducción del hato ganadero sinaloense representa la principal problemática que enfrenta el sector en la entidad. Este problema está generado principalmente por la baja rentabilidad del sistema de producción actual, el incremento en la venta para engorda de hembras en etapa reproductiva (incentivado por los altos precios alcanzados) y por malas prácticas de producción ganadera. Todo esto ocasiona la reducción de la productividad en el pequeño productor, el desabasto de becerros para engorda, subutilización de infraestructura productiva y la escalada de precios de hembras de reemplazo, por lo que es necesario, y prioritario, generar un modelo de producción adecuado a las condiciones climáticas y socioeconómicas para el estado de Sinaloa.

Paralelo a lo que concierne a la producción y consumo de carne de bovino, en los últimos años el consumo mundial y nacional de leche, así como de sus derivados se ha incrementado. En México, la industria de productos lácteos es la tercera actividad más importante dentro de la rama de la industria de alimentos, y su crecimiento depende de la disponibilidad de leche nacional.

En el país existe una diversidad de situaciones que influyen en la producción de leche de bovino. Entre ellas están: a) el grado de tecnificación de la explotación, b) el tipo de alimentación del ganado, c) el tipo de raza o ganado lechero especializado, y d) las condiciones climáticas y la disponibilidad de agua.

La producción nacional de leche de bovino en 2014 se registró de 11,129 millones de litros. En Sinaloa la producción de leche promedio estimada anual es de alrededor de 100 millones de litros,

<sup>4</sup> El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece, en su objetivo 4.10: "Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país".

<sup>5</sup> En el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016, en la sección 3-c, Modernización de la ganadería dentro del objetivo cuarto se establece: "Promover masivamente la asistencia técnica, fomentando la investigación, validación y transferencia de tecnología, procurando que se otorgue a un número creciente de productores para lograr la constante modernización de la actividad".

<sup>6</sup> Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2014 y 2013.

<sup>7</sup> AMEG, 2013.



lo que posiciona al Estado después de los primeros quince lugares (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Boletín de leche enero-marzo 2015).

Por lo tanto, la producción de carne y leche de bovino en Sinaloa enfrenta retos como la baja disponibilidad de ganado para sacrificio y producción de leche, en contraste con el alza de la demanda de carne y lácteos; asimismo, el sacrificio de pie de cría y becerros jóvenes motivado por los elevados precios de dichos productos. Por otro lado, el actual sistema productivo de carne y leche en el Estado no ha sufrido modificaciones importantes en los últimos 50 años.

Ante los retos mencionados, y con la intención de mejorar y escalar la producción de carne y leche de bovino en Sinaloa, el Estado demanda<sup>8</sup> un nuevo sistema de producción de carne y leche, adaptado a las condiciones climáticas y geográficas sinaloenses, y que considere los insumos y requerimientos físicos para su adecuada transferencia a las Unidades de Producción Pecuaria (UPP) con esquemas de asistencia técnica y capacitación a los productores.

### **3. Finalidad y Propósito de la Demanda**

#### **3.1. Finalidad**

Implementar un nuevo sistema de producción de carne y leche de bovino en la región comprendida por los municipios de Ahome, Angostura, Choix, El Fuerte, Guasave, Salvador Alvarado y Sinaloa que permita posicionar al Estado de Sinaloa dentro de los diez principales productores a nivel nacional. Dicho sistema habrá de ser sustentable económica, social y ambientalmente; generador de empleos e innovador.

#### **3.2. Propósito**

Contar con un número importante de unidades de producción de carne y leche de bovino operando eficientemente con el nuevo sistema de producción de carne y leche en el estado de Sinaloa, en las que se vea reflejado el aumento de la oferta de becerros, carne y leche de bovino.

### **4. Indicadores de Impacto**

- a) Número de unidades de producción pecuaria operando con el nuevo sistema de producción sustentable de carne y leche de bovino adaptado a las condiciones de la región.
- b) Número de técnicos y personal capacitado para la asimilación, adopción, transferencia, soporte técnico y seguimiento del nuevo sistema de producción de carne y leche de bovino en la región.

---

<sup>8</sup> El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, establece en su estrategia 3.5.4: contribuir a la generación, transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculado a las Instituciones de Educación Superior y los Centros de Investigación con los sectores público, social y privado, asimismo establece en su objetivo "Desarrollo agropecuario, pesquero y alimentario": impulsar la productividad en el sector pesquero y alimentario, mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria.



- c) Incremento de parición de ganado bovino y peso de venta del becerro para engorda en las unidades de producción pecuaria intervenidas.
- d) Incremento de la producción de leche en las unidades de producción pecuaria intervenidas.
- e) Incremento de la rentabilidad de las unidades de producción pecuaria intervenidas.

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

Generar y transferir un nuevo sistema de producción sustentable de carne y leche de bovino, adaptado a las condiciones de la región, que permita incrementar la productividad, competitividad y rentabilidad de la actividad pecuaria en el Estado de Sinaloa.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- a) Desarrollar y validar un nuevo sistema de producción sustentable de carne y leche de bovino, adaptado a las condiciones climáticas, edáficas y geográficas de la región, que incluya al menos:
  - i. Los procesos para el manejo, la alimentación y la salud del ganado bovino.
  - ii. Un programa de manejo reproductivo y mejoramiento genético.
  - iii. Las características de la infraestructura necesarias.
  - iv. Las competencias del personal definidas y requeridas.
  - v. El control técnico-administrativo de las unidades de producción pecuaria, de tal forma que se garantice la sustentabilidad económica, social y ambiental de la actividad.
- b) Transferir el nuevo sistema de producción sustentable de carne y leche de bovino a Unidades de Producción Pecuaria que sirvan como modelo de producción en cada uno de los municipios en la región: Ahome, Angostura, Choix, El Fuerte, Guasave, Salvador Alvarado y Sinaloa.
- c) Capacitar a técnicos y personal de las Unidades de Producción Pecuaria para la asimilación, adopción, soporte técnico, transferencia y seguimiento del nuevo sistema de producción sustentable de carne y leche de bovino en la región.

## **6. Productos Esperados**

- a) Un sistema de producción rentable y sustentable de carne y leche de bovino validado y adaptado a las condiciones climáticas, edáficas y geográficas de la región que incluya, al menos:
  - i. Los procesos para el manejo, la alimentación y la salud del ganado bovino.
  - ii. Un programa de manejo reproductivo y mejoramiento genético, que optimice los parámetros productivos del ganado de carne y leche que genere productos de calidad que satisfagan las exigencias del mercado.



- iii. Las características de la infraestructura necesarias.
  - iv. Las competencias del personal definidas y requeridas.
  - v. El control técnico-administrativo de las unidades de producción pecuaria, de tal forma que se garantice la sustentabilidad económica, social y ambiental de la actividad.
- b) Documento que contenga los estándares de suplementación alimenticia estratégica establecidos por cada Unidad de Producción Pecuaria:
- i. Sales minerales requeridas de acuerdo a las zonas agroecológicas y con base en los análisis de suelo y agua.
  - ii. Requerimientos de energía y proteína para cada una de las etapas fisiológicas de los animales de acuerdo con la metodología de composición química de los productos esperados.
  - iii. Patrones de fertilización foliar de acuerdo a los análisis de suelo y la producción de forrajes de alta calidad nutricional.
- c) Documentos, criterios, guías, manuales y metodologías que describan los parámetros, consideraciones y la transferencia del sistema de producción que mejore el desempeño productivo y reproductivo (ganancia diaria de peso, conversión alimenticia, consumo de alimento, peso a la venta, aumento en la producción de kg de leche, aumento del porcentaje de fertilidad, incremento de parición e implementación de biotecnologías de la reproducción) del ganado de carne y leche de una manera rentable y sustentable, que pueda implementarse en las Unidades de Producción Pecuaria en la región comprendida por los municipios de Ahome, Angostura, Choix, El Fuerte, Guasave, Salvador Alvarado y Sinaloa y otras regiones del estado de Sinaloa.
- d) Implementación del nuevo sistema en un mínimo de entre 70 y 100 Unidades de Producción Pecuaria que servirán como modelo para la transferencia futura en las Unidades de Producción Pecuaria en la región comprendida por los municipios de Ahome, Angostura, Choix, El Fuerte, Guasave, Salvador Alvarado y Sinaloa.
- e) Programa de capacitación para técnicos y personal de las Unidades de Producción Pecuaria, (seminarios de actualización, cursos, diplomados, talleres) para la asimilación del nuevo sistema de producción sustentable de carne y leche.
- f) Técnicos capacitados para la asimilación, adopción, transferencia, soporte técnico y seguimiento del nuevo sistema de producción de carne y leche (6 a 8 técnicos) y personal de las Unidades de Producción Pecuaria (entre 70 y 100 personas). Se deberá presentar la documentación que avalen la capacitación y evaluación del personal.

## **7. Tiempo de Ejecución**

24 meses

## **8. Modalidad**

**B. Desarrollo e Innovación Tecnológica**



## 9. Usuario

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa.

## 10. Consideraciones Particulares

- a) El proponente deberá considerar para este proyecto sólo aquellas Unidades de Producción Pecuaria que cuenten con al menos 20 vientres en edad reproductiva.
- b) Las propuestas deberán atender la demanda en su totalidad, para lo cual deberán considerar en la integración del grupo de trabajo, las disciplinas o especialidades requeridas que aseguren una respuesta integral a los requerimientos establecidos en la demanda, es decir la generación de todos los productos especificados en la misma.
- c) El proponente deberá especificar y demostrar las capacidades técnicas de los miembros de su equipo de trabajo en las áreas de investigación que requiere el desarrollo del proyecto.
- d) Los recursos solicitados deberán ser congruentes con el alcance del proyecto y con la estrategia de desarrollo del mismo.
- e) Se dará preferencia a las propuestas presentadas por Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación.
- f) Las propuestas de instituciones ubicadas fuera del estado de Sinaloa, deberán contemplar la participación de instituciones locales.
- g) La propuesta deberá incluir una estrategia para el acompañamiento técnico y transferencia de tecnología del sistema de producción sustentable de carne y leche de bovino.
- h) El proponente deberá presentar una carta del usuario donde indique que conoce las actividades y alcance del proyecto.
- i) En el caso de que el proponente sea una empresa, ésta deberá realizar una aportación concurrente en la misma proporción a lo solicitado al Fondo Mixto.
- j) Se dará preferencia a proponentes que ya cuenten con infraestructura instalada en los municipios de la región.

## 11. Contacto

### **Francisco Javier Castillo Hernández**

Subsecretario de Ganadería

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa

Dirección: Av. Insurgentes S/N 2do piso, Col. Centro, C.P.80129, Culiacán, Sinaloa

Teléfono: (667)7587170 ext. 1800

Correo electrónico: francisco.castillo@sinaloa.gob.mx