



**FONDO MIXTO
CONACYT- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO**

CONVOCATORIA TAB-2018-01

**FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y DE
INNOVACIÓN PARA INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR CACAOTERO DEL
ESTADO DE TABASCO**

DEMANDA ESPECÍFICA TAB-2018-01-01

**DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA INTEGRAL PARA IMPULSAR UN ECOSISTEMA
INNOVADOR Y COMPETITIVO DEL CACAO Y CHOCOLATE EN EL ESTADO DE TABASCO**

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA

La presente Demanda Específica responde a la prioridad estatal 1, establecida en el Plan de Acción del Fondo Mixto CONACYT- Gobierno del Estado de Tabasco 2016-2018:

- 1. Agroindustria:** Desarrollar las capacidades en ciencia, tecnología e innovación para impulsar la formación de un conjunto de “clusters” agroindustriales locales y regionales que compitan en mercados nacionales e internacionales con productos de alto valor agregado.

En particular, la presente Demanda Específica responde a la siguiente Demanda Estratégica:

- Fortalecer la infraestructura y promover el desarrollo de procesos, productos y servicios innovadores y de alto valor agregado para impulsar las cadenas productivas agroalimentarias del estado de Tabasco, de los sectores agrícola, pecuario y acuícola.

2. ANTECEDENTES

El cacao (*Theobroma cacao* L.) es un cultivo de larga tradición cultural, gastronómica, económica y social en México y, uno de los recursos agrícolas más importantes del trópico húmedo mexicano. El consumo de cacao y sus productos derivados, como es el chocolate, representan un alto potencial en los mercados nacionales e internacionales debido a la alta satisfacción e impacto benéfico para la salud que produce su consumo.¹

Asimismo, el cultivo del cacao es una actividad económica que genera ingresos para más de 4.5 millones de familias productoras del grano en todo el mundo. A pesar de ser un cultivo originario de América, actualmente los productores más importantes se encuentran en África y Asia, y los consumidores más importantes en Europa y América del Norte.²

¹ Óscar Díaz-José, Jorge Aguilar- Ávila, Roberto Rendón-Medel (2013), *Current state of and perspectives on cocoa production in Mexico*, Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agricultura y la Industria Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma de Chapingo.

² J. De La Cruz Medina, M. A. Vargas Ortiz y O. A. Del Ángel Coronel (2011), *Cacao: Operaciones Postcosecha*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO).

La demanda mundial de cacao y sus productos derivados ha crecido a un ritmo anual medio de 2.5% durante los últimos 50 años. En la última década se han registrado también nuevas tendencias, como el consumo de productos más saludables, orgánicos, bajos en azúcares y, cada vez crecen más los nichos de mercado de alto valor tales como el chocolate gourmet y artesanal. Asimismo, ahora es mayor la demanda respecto de la calidad del grano y sus productos derivados, junto con requerimientos más estrictos de inocuidad, trazabilidad, comercio justo, sostenibilidad ambiental, etc.³

A pesar de contar con las condiciones óptimas para ser uno de los principales productores de cacao en América y a nivel internacional, México ocupa el onceavo lugar del mundo como productor de cacao, con tan sólo el 2.45% de la producción total mundial.⁴ En México se producen cerca de 28 mil toneladas anuales de cacao, muy por debajo de países como Ghana o Costa de Marfil, que alcanzan 835 mil toneladas y 1.4 millones de toneladas, respectivamente.⁵ México es un país con un consumo tradicional y creciente de cacao y sus productos derivados⁶; sin embargo, actualmente importa cerca de dos terceras partes del cacao que consume.⁷

A nivel nacional, los estados de Tabasco y Chiapas concentran casi el total de la producción nacional de cacao del país, con el 99%; en tanto que Guerrero, Oaxaca y Veracruz representan únicamente el 1.0% restante. El estado de Tabasco, por sus características geográficas y climáticas, es el mayor productor de cacao a nivel nacional, y concentra el 73% de la producción total.⁸ Además de ser el estado con más productores campesinos dedicados al cultivo del grano, Tabasco cuenta con 58 fábricas productoras de chocolate, ubicadas principalmente en los municipios de la Chontalpa, Comalcalco, Cárdenas, Huimanguillo, Villahermosa y Teapa, donde se cultiva y procesa tanto el cacao criollo, como el trinitario y el forastero.⁹

Una de las principales problemáticas de la producción cacaotera a nivel mundial es la disminución de la superficie cultivada. Esto, entre otras causas, se debe a las fluctuaciones climáticas, la edad avanzada de las plantaciones, el control deficiente de plagas y enfermedades como la moniliasis, así como al abandono del cultivo por parte de las nuevas generaciones de agricultores.¹⁰ En el caso de Tabasco, también se debe al mal manejo de los árboles de sombra y del drenaje.¹¹ De acuerdo con información del Sistema Producto Cacao, la superficie cultivada de cacao en el

³ Instituto de promoción de exportaciones e inversiones de Perú (2013), *Análisis del sector cacao y elaborados*. Disponible en: http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/08/PROEC_AS2013_CACAO.pdf

⁴ Disponible en: http://www.cacaomexico.org/?page_id=981

⁵ Disponible en: <http://expansion.mx/empresas/2016/09/14/el-chocolate-muy-afectado-por-el-ieps-segun-la-asociacion-del-sector>

⁶ En México el consumo de cacao se realiza a través de diversos productos como el chocolate en barra y coberturas, chocolate de mesa y polvo para la preparación de bebidas, y consumo en platillos locales con fuerte arraigo cultural. Disponible en: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnade176.pdf

⁷ Disponible en: <http://expansion.mx/empresas/2016/09/14/el-chocolate-muy-afectado-por-el-ieps-segun-la-asociacion-del-sector>

⁸ Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/09/12/chocolate-mexicano-mexico-se-consume-poco>

⁹ El cacao criollo es un tipo de grano muy cotizado en el mercado ya que es la variedad de mayor calidad que existe. El cacao forastero es el más común y el que da mayor cantidad de frutos. Finalmente, el cacao trinitario está constituido por poblaciones híbridas, es un producto del cruzamiento espontáneo entre el criollo y el forastero.

¹⁰ Disponible en: <http://www.clubdelchocolate.com/84-los-productores-de-cacao-los-consumidores-de-chocolate.html>

¹¹ Gerónimo-Cruz, A.M.; Mendoza-Hernández, J.H.R.; Sánchez-Soto, S.; Equihua-Martínez, A.; Pérez-de la Cruz, M. (2015). Fluctuación poblacional y período de ataque de *Hemeroblemma* spp. (Lepidoptera: Noctuidae) en una plantación de cacao en Tabasco, México. *Entomotropica*, 30(6): 49-56.

periodo del 2003 al 2014 ha disminuido cerca de un 39% a nivel nacional y, en un 32% para el caso de Tabasco, afectando la economía de las familias productoras de cacao.¹²

Algunos de los puntos críticos identificados a lo largo del cultivo y postcosecha del cacao son: la identificación temprana del fruto maduro, para evitar enfermedades como la moniliasis y eludir la pérdida del cultivo; otro es el proceso de fermentación, del cual dependen los atributos sensoriales del cacao que el consumidor desea, como el aroma y el sabor. Este proceso es particularmente delicado ya que, si no se realiza en forma adecuada, se pueden producir sustancias tóxicas en el grano.¹³

Otras de las problemáticas actuales para el sector cacaotero tabasqueño son: la falta de un sistema de inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena de valor del cacao y el chocolate, así como la falta de tecnificación e innovación que coadyuven a generar valor. Por otro lado, está también la falta de asesoría a los productores sobre temas de competitividad y comercialización, para que su producción esté orientada al mercado y así, tanto los pequeños productores de cacao, como las pequeñas y grandes industrias chocolateras puedan insertarse en mercados de mayor valor agregado.¹⁴

Asimismo, otra de las limitantes del sector cacaotero tabasqueño es la falta de información que le permita agregar valor a sus productos. Aunque existe mucha información sobre el cacao tabasqueño, soportada por la investigación que desde hace varias décadas se realiza desde una perspectiva económica, social, e histórica, dicha información está dispersa y, no se ha logrado integrarla y consolidarla en un repositorio que sea de utilidad a los tomadores de decisiones del sector.

Por último, hace falta evaluar las capacidades e infraestructura científica y tecnológica del sector cacaotero tabasqueño para identificar las necesidades de capacitación, asesoría y servicios especializados que contribuyan a fortalecer, de manera continua, el ecosistema del cacao y el chocolate en la entidad.

Como parte de los esfuerzos por fortalecer al sector cacaotero tabasqueño el gobierno del estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero (SEDAFOP) impulsó la Denominación de Origen (DO) Cacao Grijalva, que fue publicada en agosto 2016,¹⁵ con la finalidad de mejorar el posicionamiento del cacao tabasqueño y sus productos derivados en el mercado nacional e internacional. Sin embargo, aún se requiere complementar este esfuerzo con la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) para las cuales es necesario desarrollar una serie de estudios técnicos que les den sustento, como el de la caracterización de las variedades de cacao presentes en los 11 municipios que conforman dicha DO.

¹² Según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera –SAIP- (2014) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación del gobierno federal (SAGARPA), Tabasco pasó de 60,006 hectáreas cultivadas en el 2003 a 40,782 para el 2014.

¹³ La fermentación desempeña diversas funciones en el procesamiento de alimentos tales como: permitir la formación de metabolitos inhibidores del crecimiento microbiano, incrementar la inocuidad alimentaria mediante la inhabilitación de microorganismos patógenos, aumentar el valor nutricional y favorecer el desarrollo de propiedades organolépticas características de los alimentos fermentados.

Disponible en: <http://conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/biotecnologia/17434-ciencia-gourmet-cafe-cacao-mejorados>

¹⁴ Disponible en: <http://www.rednacecyt.org/wp-content/uploads/2016/03/Agenda-de-Innovacion-Region-Sur-Sureste.pdf>

¹⁵ Declaración General de Protección de la Denominación de Origen “Cacao Grijalva”. *Diario Oficial de la Federación (DOF)*.

Por todo lo antes mencionado, existen diversas áreas de oportunidad para fortalecer el ecosistema del cacao y el chocolate tabasqueño. La presente Demanda Específica busca impulsar acciones de ciencia, tecnología e innovación que contribuyan a establecer una estrategia integral y de largo plazo para promover la competitividad y la innovación de dicho ecosistema en la entidad, que articule la participación de expertos y de actores claves y que genere componentes a corto y mediano plazo que se puedan transferir a los productores y empresarios del sector.

De esta forma, la presente Demanda Específica contribuirá puntualmente a cumplir los siguientes objetivos de desarrollo:

- El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, dentro de su objetivo 4.0 “Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país”, establece las siguientes estrategias: 4.10.1 “Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico” y 4.10.2. “Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y mayor valor agregado de los productores del sector agroalimentario”.
- El Plan Estatal de Desarrollo de Tabasco 2013-2018, en su Eje Rector 3: “Política económica para la competitividad, la productividad y el empleo”, establece el siguiente objetivo: 3.1. “Aumentar la producción de los cultivos agrícolas, mediante programas integrales de inversión, para lograr la sustentabilidad y mejores niveles de competitividad que garanticen la seguridad alimentaria y la mitigación de la pobreza”, y la estrategia: 3.1.1. “Incrementar la productividad agrícola en forma sostenible, para posicionar al estado como importante proveedor del mercado local, nacional e internacional”.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

La finalidad de la presente Demanda Específica es contribuir al incremento de la productividad, la competitividad y la innovación del ecosistema del cacao y chocolate en el estado de Tabasco, para que logre insertarse en mercados de alto valor agregado nacional e internacional, y así mejorar la calidad de vida de los productores y empresarios cacaoteros y chocolateros tabasqueños.

El propósito de la presente Demanda Específica es contar con una estrategia integral para impulsar un ecosistema innovador y competitivo del cacao y chocolate en el estado de Tabasco, que involucre a los diferentes actores del ecosistema y permita orientar el rumbo del sector a través de la recopilación, integración y análisis de información e investigación relevante para la toma de decisiones, así como el diseño de la ruta a seguir para el sector, la implementación de “buenas prácticas” y la capacitación especializada para cacaoteros y chocolateros tabasqueños.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Número de actores del ecosistema cacao y chocolate del estado de Tabasco capacitados en materia de “buenas prácticas” para el cultivo y postcosecha del cacao, así como en la elaboración de chocolate.

- b) Número de actores del ecosistema del cacao y chocolate del estado de Tabasco usuarios de la plataforma digital implementada para dicho ecosistema como resultado de la presente Demanda Específica (producto esperado XIV).
- c) Porcentaje de productores y empresarios del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño que aumentaron su productividad y sus ventas a nivel nacional e internacional a partir de la implementación del proyecto, con relación al total de productores y empresarios del sector.
- d) Número de estudios técnicos generados por la presente Demanda Específica (producto esperado VI) que contribuyan a la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas que den sustento a la Denominación de Origen “Cacao Grijalva”, con relación al total de estudios técnicos generados.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y poner en marcha una estrategia integral para impulsar un ecosistema innovador y competitivo del cacao y chocolate en el estado de Tabasco, que fomente un proceso continuo de aprendizaje y formación de capacidades con la participación activa de todos los actores relevantes de los sectores gubernamental, empresarial, social y académico.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Integrar un Grupo Consultivo multidisciplinario para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, conformado por expertos en el tema y actores clave de los sectores gubernamental, empresarial, social y académico, que asesoren en las diferentes etapas de ejecución del proyecto.
- II. Realizar un diagnóstico del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño que permita identificar y caracterizar a los actores y los recursos que participan actualmente en cada eslabón de la cadena de valor, así como sus capacidades, problemáticas y necesidades.
- III. Elaborar un estudio de mercado y un análisis prospectivo para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, incluyendo al chocolate artesanal, gourmet y orgánico, que permita conocer el potencial y los requerimientos de los mercados nacionales e internacionales e identificar tendencias y oportunidades para fortalecer dicho ecosistema.
- IV. Realizar un estudio de “buenas prácticas” internacionales del sector cacaotero y chocolatero, que abarque, desde el cultivo y la postcosecha del cacao, hasta la transformación y comercialización de sus productos derivados, incluyendo la elaboración de chocolate, y que permita identificar aquellas prácticas exitosas que pudiesen implementarse para fortalecer el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño.
- V. Desarrollar una estrategia para impulsar un ecosistema innovador y competitivo del cacao y chocolate en el estado de Tabasco que, con base en el diagnóstico, el estudio de mercado, el análisis prospectivo y el estudio de “buenas prácticas” internacionales, defina las acciones,

recursos, financiamiento y actores necesarios para fortalecer de manera integral las capacidades productivas, competitivas y tecnológicas de dicho ecosistema.

- VI. Realizar los siguientes estudios técnicos para dar sustento a la Denominación de Origen del cacao Grijalva:
- a) Estudio para caracterizar y georreferenciar las variedades de cacao tabasqueño presentes en los 11 municipios que abarca la Denominación de Origen.
 - b) Estudio para caracterizar y evaluar la calidad del grano de cacao tabasqueño y sus productos derivados.
 - c) Estudio técnico del proceso de beneficio del cacao tabasqueño.
 - d) Estudio sobre el cumplimiento de las normas internacionales de calidad de la producción de cacao tabasqueño.
 - e) Estudio para la selección de variedades, clones y/o ecotipos promisorios del cacao tabasqueño.
- VII. Integrar el Catálogo de Variedades del Cacao Tabasqueño que, con base en el diagnóstico, el estudio de mercado, el análisis prospectivo y los estudios técnicos realizados (objetivos específicos II, III y VI), proporcione la información científica, técnica y comercial necesaria para los tomadores de decisiones del sector, incluyendo a los compradores y consumidores de los productos y subproductos del cacao tabasqueño.
- VIII. Elaborar manuales y protocolos de “buenas prácticas” en materia de cultivo y postcosecha del cacao tabasqueño, evaluación de la calidad del grano y de sus productos derivados, así como para la elaboración de chocolate.
- IX. Diseñar e implementar un sistema de inocuidad y trazabilidad para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño que, por un lado identifique, gestione y minimice los riesgos de seguridad alimentaria en cada uno de los eslabones de la cadena de valor y, por otro, establezca el conjunto de procedimientos a seguir para conocer el origen y la trayectoria de los productos y subproductos del cacao tabasqueño.
- X. Diseñar e implementar un programa de capacitación para los actores del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, principalmente dirigido a productores, técnicos y empresarios, en materia de: “buenas prácticas” para el cultivo y postcosecha, evaluación de la calidad del grano y elaboración de chocolate (objetivo específico VIII), así como para la implementación del sistema de inocuidad y trazabilidad para dicho ecosistema (objetivo específico IX).
- XI. Diseñar el anteproyecto de un Centro de Innovación del Cacao en Tabasco, que brinde asesorías, servicios especializados y capacitaciones de manera permanente para fortalecer e impulsar continuamente al ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño.
- XII. Diseñar, desarrollar e implementar una plataforma en línea y de libre consulta para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, que permita a los actores del mismo interactuar y dar seguimiento a la estrategia definida en el objetivo específico V, así como

contar con un repositorio donde se integre y actualice la información existente y relevante para la toma de decisiones de los actores de dicho ecosistema.

XIII. Diseñar e implementar las Jornadas de Innovación del ecosistema del cacao y chocolate de Tabasco, con el objeto de establecer un foro de aprendizaje colaborativo sobre los retos, oportunidades, tendencias y casos de éxito de los sectores cacaotero y chocolatero en México y el mundo, con la participación de expertos nacionales e internacionales, para así fomentar la vinculación entre los diferentes actores del ecosistema.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- I. Documento que compruebe la integración de un Grupo Consultivo multidisciplinario para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño conformado por expertos en el tema y actores claves del sector, que asesoren en las diferentes etapas de ejecución del proyecto. El Grupo Consultivo tendrá las características siguientes:
 - a) Deberá incluir representantes de los sectores gubernamental, empresarial, social y académico.
 - b) Podrá incluir expertos, nacionales o internacionales, en los diversos temas que aborda la Demanda.
 - c) Se podrá organizar por subgrupos temáticos o geográficos para facilitar su participación en el acompañamiento del proyecto.
- II. Diagnóstico del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño que permita identificar y caracterizar los actores y recursos que participan actualmente en cada eslabón de la cadena de valor, así como las capacidades, problemáticas y necesidades de dicho ecosistema. El diagnóstico deberá incorporar, al menos, lo siguiente:
 - a) Recopilación, integración y actualización de información existente sobre el cacao y chocolate tabasqueño.
 - b) Caracterización de los productores de cacao y de la oferta del producto y subproductos.
 - c) Mapeo de la cadena de valor del cacao y chocolate tabasqueño por eslabones y actores.
 - d) Análisis económico, estructural (gobernanza) y ambiental del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño.
 - e) Recopilación y análisis histórico del cacao en México (origen, usos y costumbres, rescate de recetas, etc.).
- III. Estudio de mercado y análisis prospectivo para productos y subproductos del cacao tabasqueño, incluyendo al chocolate artesanal, gourmet y orgánico, que permita identificar la demanda potencial y conocer los requerimientos para su comercialización en mercados

nacionales e internacionales, así como identificar tendencias y oportunidades para fortalecer dicho ecosistema productivo:

a) El Estudio de mercado, además de recopilar y analizar información existente, deberá incorporar un levantamiento de información a través de fuentes primarias como son los productores, compradores y expertos de cacao y chocolate a nivel nacional e internacional, y deberá abordar, al menos, los siguientes temas:

- Caracterización de la demanda del producto y subproductos del cacao tabasqueño.
- Nichos y segmentos del mercado para el cacao tabasqueño y sus productos derivados.
- Preferencias de los consumidores.
- Requerimientos de calidad e inocuidad.
- Canales de distribución y ventas.
- Interrelación entre la oferta y la demanda de los productos y subproductos del cacao tabasqueño.

b) El Análisis Prospectivo del ecosistema del cacao y chocolate deberá contener, al menos, lo siguiente:

- Análisis productivo, competitivo y tecnológico del ecosistema con escenarios a tres, cinco y diez años.
- Análisis prospectivo de las tendencias de la demanda, del mercado y de los consumidores del cacao y sus productos derivados a nivel nacional e internacional.
- Análisis de la rentabilidad de los cultivos de cacao tabasqueño, a partir de una zonificación agroecológica que permita estimar las variedades que se pueden sembrar en cada zona, así como el cálculo de los niveles de productividad.

IV. Estudio de “buenas prácticas” internacionales del sector cacaotero y chocolatero que abarque, desde el cultivo y la postcosecha del cacao, hasta la transformación y comercialización de sus productos derivados, incluyendo la elaboración de chocolate y que permita identificar aquellas prácticas exitosas que pudiesen implementarse para fortalecer el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño.

V. Estrategia para impulsar un ecosistema innovador y competitivo del cacao y chocolate en el estado de Tabasco que, con base en el diagnóstico, el estudio de mercado, el análisis prospectivo, y el estudio de “buenas prácticas” internacionales, defina las acciones, recursos, financiamiento y actores necesarios para fortalecer de manera integral las capacidades productivas, competitivas y tecnológicas de los actores del ecosistema. La estrategia deberá incorporar, al menos, los siguientes elementos:

- a) Estrategia y líneas de acción, especificando las acciones puntuales, los actores y los recursos necesarios en el corto, mediano y largo plazos para fortalecer las capacidades de todos los actores del ecosistema.
- b) Mapa de ruta tecnológica para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, a mediano y largo plazos.
- c) Identificación de estudios técnicos, adicionales a los establecidos en la presente Demanda Específica, que se requieren realizar para elevar la competitividad del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño para fortalecer la Denominación de Origen del cacao Grijalva.

VI. Estudios técnicos para dar continuidad y complementar el sustento de la Denominación de Origen del cacao Grijalva:

- a) Estudio para caracterizar y georreferenciar las variedades de cacao tabasqueño a denominar:
 - Identificación de las variedades de cacao más representativas de los 11 municipios de la Denominación de Origen.
 - Caracterización de las variedades, clones y/o ecotipos representativos de la diversidad del cacao tabasqueño (morfológica, bioquímica y molecular).
 - Mapeo georreferenciado de las variedades de cacao antes mencionadas.
- b) Estudios para caracterizar y evaluar la calidad del grano de cacao tabasqueño y sus productos derivados que, al menos, incorpore los siguientes aspectos:
 - Caracterización de la calidad del grano de cacao tabasqueño (propiedades fisicoquímicas, sensoriales, microbiológicas, funcionales, nutricionales, etc.).
 - Perfiles aromático y de sabores del grano de cacao tabasqueño.
 - Consistencia, uniformidad, tamaño y rendimiento del grano del cacao tabasqueño.
 - Definir el porcentaje de manteca en los granos de cacao considerados como los más representativos.
- c) Estudio técnico del proceso de beneficio del cacao tabasqueño, para definir puntos críticos en las etapas de fermentación y secado.
- d) Estudio sobre el cumplimiento de las normas internacionales de calidad de la producción de cacao tabasqueño a partir de un muestreo del cacao producido en la entidad.
- e) Estudio para la selección de variedades, clones y/o ecotipos promisorios del cacao tabasqueño con características deseables para el mercado nacional e internacional (calidad, rendimiento, y estabilidad), además de la búsqueda de tolerancia a factores bióticos y abióticos.

- VII. Catálogo de variedades del cacao tabasqueño que, con base en el diagnóstico, el estudio de mercado, el análisis prospectivo y los estudios técnicos realizados (productos esperados II, III y VI), proporcione la información científica, técnica y comercial necesaria para los tomadores de decisiones del sector incluyendo a los compradores y consumidores de los productos y subproductos del cacao tabasqueño.
- VIII. Manuales y protocolos de “buenas prácticas” para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, para los siguientes temas:
- Manejo del cultivo y la postcosecha, incluyendo los procesos de fermentación, secado y tostado.
 - Evaluación de la calidad del grano y de sus productos derivados.
 - Elaboración de chocolate industrial, artesanal y fino.
 - Certificaciones en torno a la comercialización del cacao y chocolate.
- IX. Documento con el diseño del sistema de inocuidad y trazabilidad para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño que, por un lado identifique, gestione y minimice los riesgos de seguridad alimentaria en cada uno de los eslabones del ecosistema y, por otro, establezca el conjunto de procedimientos a seguir para conocer el origen y la trayectoria de los productos y subproductos del cacao tabasqueño. El diseño del sistema deberá incluir, al menos, los siguientes componentes:
- Protocolos básicos para establecer la trazabilidad en la cadena de valor del cacao y chocolate tabasqueño.
 - Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (*APPCC* o *HACCP*, por sus siglas en inglés) para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño.
 - Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (*SRRC*) para la cadena de valor del cacao y chocolate tabasqueño.
- X. Programa de capacitación para los actores del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, principalmente dirigido a productores, técnicos y empresarios, en materia de: “buenas prácticas” para el manejo del cultivo y la postcosecha, evaluación de la calidad del grano de cacao, elaboración de chocolate y comercialización del cacao y el chocolate (producto esperado VIII), así como para la implementación del sistema de inocuidad y trazabilidad para dicho ecosistema (producto esperado IX).
- XI. Documentos que comprueben la implementación de una primera etapa del programa de capacitación para al menos 100 productores, técnicos y empresarios del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, de acuerdo con las especificaciones establecidas en el programa de capacitación (producto esperado X).
- XII. Anteproyecto para un Centro de Innovación del Cacao en Tabasco, que establezca los elementos básicos de diseño y planeación para su posterior establecimiento. El anteproyecto deberá incorporar, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Diagnóstico de las necesidades de infraestructura y servicios tecnológicos para fortalecer al ecosistema de innovación y competitividad del cacao y chocolate mexicano.
- b) Modelo de negocios preliminar del Centro de Innovación del Cacao en Tabasco que defina: su oferta de valor, la cartera de productos y servicios a ofrecer, los actores, recursos y actividades clave, el perfil de sus distintos clientes potenciales, los canales y relaciones para llegar a ellos y su estructura de costos y fuentes de ingresos.
- c) Plan preliminar de desarrollo y factibilidad para los primeros cinco años de operación del Centro de Innovación del Cacao en Tabasco, que defina las inversiones requeridas para construir, equipar y operar el Centro en sus distintas etapas de desarrollo.
- d) Propuesta de figura jurídica y modelo para la gobernanza, organización, administración y operación del Centro de Innovación del Cacao en Tabasco.
- e) Estrategia de integración y formación de recursos humanos para los primeros cinco años de operación del Centro de Innovación del Cacao en Tabasco, que deberá considerar el personal científico, técnico, administrativo y operativo a contratar una vez establecido el Centro, donde se detalle el número de personas requeridas y sus perfiles, así como la forma en la que será costeadado el pago de la nómina de dicho personal.
- f) Propuesta de ubicación y anteproyecto arquitectónico para el Centro de Innovación del Cacao en Tabasco.
- g) Presupuesto preliminar del Centro de Innovación del Cacao en Tabasco.

XIII. Proyecto de una plataforma en línea y de libre consulta para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, que permita a los actores del mismo interactuar y dar seguimiento a la estrategia definida para dicho ecosistema (producto esperado V), así como contar con un repositorio donde se integre y actualice la información existente y relevante para la toma de decisiones. La plataforma deberá incorporar, al menos, los siguientes elementos:

- a) Repositorio con la información existente sobre el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, que incorpore tanto la información generada como producto de la presente Demanda Específica, así como aquella información recopilada que sea relevante para la toma de decisiones de los actores del ecosistema.
- b) Módulo para la colaboración interactiva en línea entre los actores del ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, que les facilite el acceso e intercambio de información relevante para la toma de decisiones del sector.

XIV. Plataforma en línea y de libre consulta para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño desarrollada e implementada de acuerdo con las especificaciones del proyecto correspondiente (producto esperado XIII).

XV. Programa para las Jornadas de Innovación del ecosistema del cacao y chocolate de Tabasco, que establezca un foro de aprendizaje colaborativo sobre los retos, oportunidades, tendencias y casos de éxito de los sectores cacaotero y chocolatero en México y el mundo, con la participación de expertos, nacionales e internacionales, y fomente la vinculación entre los diferentes actores del ecosistema.

XVI. Documento que compruebe la realización de al menos una jornada de innovación para el ecosistema del cacao y chocolate tabasqueño, de acuerdo con las especificaciones del programa correspondiente (producto esperado XV).

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución no deberá exceder los 36 meses.

8. MODALIDAD

B. Desarrollo e Innovación Tecnológica

9. USUARIO

- Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo del Estado de Tabasco (SDET).

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) La propuesta deberá estructurarse en etapas subsecuentes sin rebasar cada una de ellas una duración de un año y en su conjunto, el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica. En la primera etapa se deberá integrar el Grupo Consultivo y entregar al menos los productos relativos al diagnóstico, el estudio de mercado, así como el análisis prospectivo y “buenas prácticas” internacionales del ecosistema del cacao y chocolate.
- b) El proponente deberá especificar las capacidades técnicas de los miembros de su equipo de trabajo en las disciplinas afines a los requerimientos de la Demanda Específica, incluyendo agroecología, biotecnología y demás disciplinas científicas y tecnológicas orientadas al sector agroalimentario y preferentemente en el sector cacaotero, para garantizar la adecuada ejecución del proyecto.
- c) La propuesta podrá incluir como anexo un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto. Para cada etapa se recomienda indicar las metas, productos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos solicitados de acuerdo con lo que se especifica en la Demanda.
- d) La propuesta podrá incluir como anexo, un desglose financiero en formato libre que detalle cada uno de los rubros especificados en la sección “Presupuesto” del formato de captura del Sistema de Fondos CONACYT. Se recomienda que dicho desglose especifique el detalle de cálculo y justifique los montos en función de las actividades a desarrollar para generar los productos entregables.

- e) La propuesta deberá incluir como anexo una versión preliminar de la integración del Grupo Consultivo, así como del esquema de trabajo para acompañar al Sujeto de Apoyo durante la ejecución del proyecto.
- f) El equipo proponente podrá aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones de los entregables de la presente Demanda con el enlace que para tal efecto designe el Usuario.

11. CONTACTO

Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo del Estado de Tabasco (SDET)

Lic. Herminio Silván Lanestosa

Subsecretario de Desarrollo Industrial y Comercio

Prolongación Paseo Tabasco # 1504, Col. Tabasco 2000

C.P. 86035, Villahermosa, Tabasco

Teléfono: 01 (993) 3109759, ext. 48202

Correo electrónico: herminosilvan@tabasco.gob.mx; hsilvanl_@hotmail.com

Página web: <https://tabasco.gob.mx/sdet>