

FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

CONVOCATORIA JAL-2018-05 “DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA”

DEMANDA ESPECÍFICA

JAL-2018-05-01 MODELO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA 4.0 DEL ESTADO DE JALISCO

1. PRIORIDAD

Prioridad 2. Consolidar el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y comunicaciones y creativa digital y su vinculación con los sectores prioritarios.

Demanda Estratégica atendida: Modelo de innovación y emprendimiento para el desarrollo de la agroindustria 4.0.

2. ANTECEDENTES

Jalisco está considerado como el líder nacional en la agroindustria, con una contribución al Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario del país de 11.23% en el año 2016. En exportaciones agropecuarias, Jalisco generó \$5,185 millones de dólares, y entre 2010 y 2016 la entidad incrementó sus exportaciones 86%, siendo líder en productos agrícolas, pecuarios y acuícolas como leche, huevo, arándano, frambuesa, chía, maíz forrajero, cerdo, pollo, y ubicándose como segundo productor de caña de azúcar, carne de res, zarzamora y maíz de grano.

No obstante, su posición como líder nacional en el sector primario, la agroindustria de Jalisco enfrenta una serie de retos y oportunidades en el nuevo paradigma económico tecnológico mundial, donde el uso de las tecnologías de Industria 4.0 se vuelve vital como herramienta para incrementar su productividad, tener procesos más eficientes y sustentables, y generar valor agregado.

En combinación con la Industria 4.0 se pretende crear un nuevo marco de operación en el sector agroindustrial que no sólo transforme el producto final, sino que se extienda desde la semilla hasta el consumidor final, con el objetivo de incrementar su competitividad, calidad y rentabilidad, mediante un uso intensivo de tecnologías que permiten desarrollar procesos más inteligentes, optimizar las decisiones y mejorar los procesos de producción y de negocio.

En este contexto, la agroindustria como sector económico y productivo de gran importancia para Jalisco, pero que enfrenta grandes retos, requiere de un modelo de innovación y emprendimiento que permita la implementación de proyectos que incorporen tecnologías 4.0 en las cadenas agroalimentarias que permita desarrollar una Agroindustria 4.0 local competitiva y de mayor valor agregado, que participe con éxito en los mercados globales.

Entre las aplicaciones de la Industria 4.0 en la agroindustria destacan las relacionadas con la agricultura de precisión, la agricultura extensiva, la trazabilidad de productos desde origen hasta consumo y la automatización de procesos, por mencionar algunos, con diversas soluciones tecnológicas como son el uso de sensores, drones, cadenas de bloques (blockchain), impresión 3D y microredes, entre otras.

Dada la gran diversidad de sectores agroindustriales de importancia para Jalisco, el Gobierno del Estado considera necesario emprender proyectos orientados a mejorar la competitividad y rentabilidad de las cadenas productivas ya sean agrícolas, pecuarias, avícolas, apícolas, acuícolas o agroindustriales a través de la incorporación en sus sistemas productivos y de negocios, de las tecnologías 4.0, tales como: IoT (Internet de la Cosas), Sistemas Ciberfísicos, Macrodatos (Big Data), Inteligencia Artificial (IA), Robótica Colaborativa (Cobot) y Realidad Virtual y Realidad Aumentada, tecnologías imprescindibles para la transición a la Industria 4.0, pues encaminan a las empresas industriales hacia su digitalización.

Con la implementación y evaluación de proyectos piloto en diversas cadenas productivas se pretende mostrar los impactos y beneficios de la Tecnología 4.0 en la producción agroalimentaria y sentar las bases para su escalamiento y uso generalizado en la agroindustria de Jalisco, en concordancia con los propósitos de las iniciativas del Gobierno del Estado para impulsar el desarrollo de capacidades en estas tecnologías tales como: el Centro de Internet de la Cosas, el Centro de Manufactura Avanzada y el Centro de Inteligencia Artificial.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

Disponer de un modelo de innovación y emprendimiento en el sector agroindustrial del Estado de Jalisco, que propicie el desarrollo de proyectos de Industria 4.0 que contribuyan a la mejora competitiva, calidad y valor agregado en las cadenas agroalimentarias con la finalidad de incorporarlas en la denominada cuarta revolución industrial, que le permita desarrollar una Agroindustria 4.0 competitiva en el nuevo contexto tecnológico de los mercados globales.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- 1) Número de empresas insertas en la Agroindustria 4.0 en el estado.
- 2) Número de cadenas agroalimentarias en proceso de reconversión tecnológica a Industria 4.0.
- 3) Incremento en la productividad del sector agroindustrial de Jalisco.
- 4) Posicionamiento de la agroindustria de Jalisco en el contexto nacional e internacional.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Definir, implementar y evaluar un modelo de innovación y emprendimiento de proyectos de Industria 4.0 en las cadenas agroalimentarias del Estado de Jalisco que propicien el desarrollo de una Agroindustria 4.0 local competitiva que contribuya a mantener su liderazgo en los mercados nacionales e internacionales.

Objetivos Específicos

- 1) Definir un modelo de innovación y emprendimiento de proyectos para insertar las tecnologías 4.0 en los sistemas productivos y de negocio de las cadenas agroalimentarias de Jalisco.
- 2) Analizar la situación actual de la Agroindustria 4.0 de Jalisco y definir las oportunidades y requerimientos para insertar las tecnologías 4.0 en los sistemas productivos de las cadenas agroalimentarias de Jalisco.
- 3) Definir proyectos piloto representativos de Agroindustria 4.0 que permitan validar el modelo de innovación y emprendimiento y que consideren preferentemente:
 - Cadenas agroalimentarias con mayores posibilidades de integrar las tecnologías 4.0 y generar mejoras competitivas evidentes.
 - Participación de pequeños productores y/o empresas de la cadena agroalimentaria.
 - Compromiso de los productores y/o empresas de involucrarse en el proceso de implementación.
 - Proyectos integrales que consideren desde la producción primaria hasta el mercado final.

- Generación de un efecto favorable para incorporar a los diferentes integrantes de la cadena de valor a la Agroindustria 4.0.
- 4) Elaborar el alcance de los proyectos piloto a implementar y el plan específico de ejecución, que incluya entre otras cosas:
 - Los productores y/o empresas participantes.
 - Las instancias responsables del desarrollo e implementación de los requerimientos del proyecto.
 - Los diseños y herramientas tecnológicas a implementar.
 - Los tiempos y costos de la implementación y en su caso, el financiamiento requerido.
 - El impacto o beneficio potencial esperado.
 - Riesgos y acciones contingentes consideradas.
 - 5) Implementar, evaluar y documentar los resultados y beneficios de los proyectos piloto.
 - 6) Definir estrategias para difundir la tecnología implementada y los resultados generados a los demás integrantes de la cadena de valor.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) Plan maestro del proyecto (ruta crítica) que precise objetivos, metas, actividades, tiempos y responsables de su ejecución.
- 2) Modelo de innovación y emprendimiento de proyectos para incorporar tecnologías 4.0 en los sistemas productivos y de negocio de las cadenas agroalimentarias del Estado de Jalisco, que permita generar soluciones tecnológicas integrales y aprovechar las capacidades de instituciones, centros de investigación y empresas, locales, nacionales y extranjeras para desarrollar una Agroindustria 4.0 local competitiva en el contexto tecnológico de los mercados globales. Considera entre otras cosas:
 - a) Características específicas del modelo.
 - b) Herramientas y criterios para identificar las oportunidades para las tecnologías 4.0 en los diferentes eslabones de las cadenas agroalimentarias.
 - c) Criterios de selección de los proyectos piloto a implementar.
 - d) Los mecanismos para la generación de soluciones integrales e integrar los grupos de desarrollo interdisciplinarios requeridos.
 - e) Los indicadores de desempeño empresarial y los mecanismos de medición del impacto de los proyectos.
 - f) Mecanismos para asegurar la confidencialidad de la información y protección de la propiedad intelectual y/o industrial.
 - g) Mecanismos de transferencia y/o replicabilidad de modelo.
- 3) Análisis de la situación actual de la Agroindustria 4.0 de Jalisco e identificación de las oportunidades y requerimientos para insertar las tecnologías 4.0 en los sistemas productivos y de negocio de las cadenas agroalimentarias de Jalisco. Incluye entre otras cosas las tecnologías en uso, las fuentes de Tecnología 4.0, ejemplos de casos exitosos, definición de las cadenas productivas y eslabones de la misma, con mayores oportunidades de integrarse al modelo de Industria 4.0, así como las tecnologías requeridas y las capacidades disponibles para el desarrollo de los sistemas, dispositivos y herramientas.
- 4) Análisis de las capacidades institucionales de investigación, desarrollo e innovación requeridas para generar las soluciones tecnológicas para desarrollar la Agroindustria 4.0 local.
- 5) Cartera de proyectos piloto representativos de la Agroindustria 4.0 cuya ejecución considere entre otras cosas:
 - Cadenas agroalimentarias con mayores posibilidades de integrar el mayor número de tecnologías 4.0 y generar mejoras competitivas evidentes.

- Participación de pequeños productores y/o empresas de la cadena agroalimentaria.
- Compromiso de los productores y/o empresas de la cadena agroalimentaria de involucrarse en el proceso de implementación.
- Proyectos integrales que consideren la incorporación de las tecnologías 4.0 en el mayor número de eslabones de la cadena agroalimentaria.
- Efecto favorable para incorporar a los diferentes integrantes de la cadena de valor a la Industria 4.0.

Incluye la selección de al menos tres proyectos piloto a ejecutar de acuerdo al modelo de innovación y emprendimiento definido, impacto esperado, costos de ejecución, compromisos de los productores y/o empresas involucradas y de la opinión del Usuario de la Demanda.

- 6) Alcance de los proyectos piloto a implementar y el plan específico de ejecución para cada uno de ellos, que incluya entre otras cosas:
 - Objetivos, metas, estrategias, acciones, actividades y medidores de control del proyecto piloto.
 - Relación de productores y/o empresas participantes en el proyecto.
 - Diagnóstico tecnológico y competitivo de los productores y/o empresas participantes de la cadena agroalimentaria intervenida.
 - Acciones específicas colectivas e individuales consideradas para incorporar las tecnologías 4.0 en los procesos productivos y de negocio de los productores y/o empresas de los eslabones de la cadena de valor definidos.
 - Tecnologías 4.0 requeridas, integración de los paquetes tecnológicos, diseños y/o desarrollo de nuevas soluciones a implementar para mejorar la competitividad, calidad y productividad de los productores y/o empresas de la cadena agroalimentaria
 - Impacto o beneficio potencial esperados en los indicadores de productividad, calidad, valor agregado y competitividad de la cadena agroalimentaria.
 - Programa de ejecución, estimados de costo de la implementación y en su caso, el financiamiento complementario requerido para la incorporación de la infraestructura requerida.
 - Los riesgos y acciones contingentes consideradas para asegurar el éxito del proyecto piloto.
- 7) Proyectos piloto implementados con productores y/o empresas de al menos tres cadenas agroalimentarias, que evidencien su inserción en la Industria 4.0. Incluye entre otras cosas la documentación de los diseños, herramientas y/o dispositivos incorporados, así como su impacto en la competitividad de sus procesos productivos y de negocio.
- 8) Evaluación del modelo de innovación y emprendimiento seguido en la implementación de los proyectos piloto y documentación de las estrategias recomendadas para su réplica con otros productores y/o empresas de la cadena agroalimentaria o de otras cadenas agroalimentarias.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá exceder el periodo de 36 meses.

8. MODALIDAD

B. Desarrollo e Innovación Tecnológica

9. USUARIOS

- Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- 1) La selección y alcance de los proyectos piloto seleccionados deberá ser revisado y avalado por el Usuario de la demanda, como un requisito previo para su implementación.
- 2) La instancia proponente deberá evidenciar su capacidad para diseñar, implementar y evaluar el impacto de proyectos 4.0. Se dará preferencia a las propuestas con un alto contenido innovador en que participen instituciones, centros de investigación y empresas bajo un modelo de operación que permita disponer de las capacidades requeridas para la creación y fortalecimiento de la Agroindustria 4.0 local y que presenten los menores requerimientos de servicios externos.
- 3) Se deberá adjuntar en un PDF un resumen ejecutivo del modelo propuesto de innovación y emprendimiento de proyectos para incorporar tecnologías 4.0 en el sector agroalimentario y al menos tres proyectos preliminares de Agroindustria 4.0 con la participación de pequeños productores y/o empresas de al menos tres cadenas agroalimentarias. Deberá incluir, además, el desglose y justificación del presupuesto a detalle solicitado al Fondo.
- 4) Los productores o empresas participantes en los proyectos piloto deberán realizar aportaciones complementarias por al menos el 25% de lo solicitado al Fondo Mixto, así como las inversiones necesarias para implementar las tecnologías definidas en sus actividades productivas y/o de negocio.

11. CONTACTO

Dr. Gerardo Rodríguez Barba

Director de Área de Desarrollo de Plataformas Tecnológicas y Divulgación

Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco

Correo: gerardo.rodriguez@jalisco.gob.mx

Tel: (33)1543-2800, ext. 52409