

## LÍNEA PRIORITARIA DE INVESTIGACIÓN 16

### INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

#### Plan Estratégico

##### **Definición de la Línea**

Equipo interdisciplinario de talentos humanos orientado a la generación de conocimientos, que permitan obtener productos, procesos y servicios innovadores, que impacten la ciencia, la tecnología, la innovación en el ámbito agrícola, pecuario y de los recursos naturales de México. La adaptación y transferencia de la tecnología generada, complementará la dimensión social de la cultura de la innovación, dirigida a lograr el bienestar social y desarrollo económico de los grupos sociales vinculados a las actividades desarrolladas en el campo mexicano. En el contexto como se ha concebido la innovación tecnológica, se requiere adaptar los conocimientos actuales a la aparición y difusión acelerada de la tecnología lo que sin duda constituye un reto a cumplir.

##### **Definición de Conceptos**

*Innovación tecnológica:* Elemento dinamizador del desarrollo sostenible de un país que tiene por objeto generar, adaptar y difundir conocimiento que permita a las instituciones ajustarse y responder a nuevas situaciones y exigencias del mercado en el que compiten. Es básicamente el trabajo de científicos y especialistas de diferentes campos que exploran alternativas técnicas de la producción o que investigan las posibilidades físicas, químicas o biológicas de la materia, para generar nuevos productos o mejorar los conocidos, incorporando o desarrollando sus atributos. Tiene una relación muy estrecha con la Ciencia y la Tecnología, se parece a ellas en cuanto a la novedad producida, ya no en el sentido del conocimiento puro (ciencia), o de las nuevas formas de hacer las cosas (tecnología), sino en la manera de aportar un nuevo producto, proceso o insumo, pero más allá de la simple novedad, es algo nuevo que impacta al mercado.

*Tecnología:* Puede definirse como el medio para transformar ideas en procesos o servicios, que permita además, mejorar o desarrollar procesos. Sin embargo, y aunque su raíz etimológica la reduce a la ciencia de las artes industriales, no consiste únicamente en métodos, maquinas, procedimientos, instrumental, métodos de programación, materiales y equipos que pueden comprarse e intercambiarse, sino que es también un estado de espíritu, la expresión de un talento creador y la capacidad de sistematizar los conocimientos para su aprovechamiento por el conjunto de la sociedad.

*Nanotecnología:* Estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nano escala ( $1-100 \text{ nm} = 1-100 \times 10^{-9} \text{ m}$ ). Esta escala permite trabajar y manipular estructuras moleculares y sus átomos, obteniendo propiedades de la materia totalmente nuevas, para crear materiales, aparatos y sistemas

novedosos y poco costosos con propiedades particulares. Es el entendimiento, manipulación, medición, modelaje y control de la materia a la escala de átomos y moléculas.

*Competitividad:* Capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. Es el resultado de una mejora de calidad constante e innovación. No es producto de una casualidad ni surge espontáneamente; se crea y se logra a través de un largo proceso de aprendizaje. La competitividad interna se refiere a la capacidad de organización para lograr el máximo rendimiento de los recursos disponibles, como personal, capital, materiales, ideas, etc., y los procesos de transformación, es una expresión de su continuo esfuerzo de superación. La competitividad externa está orientada a la elaboración de los logros de la organización en el contexto al que pertenece.

### **Misión**

Desarrollar conocimientos básicos en innovación tecnológica y tecnologías avanzadas mediante investigación inter y transdisciplinaria, que den respuesta a las necesidades del sector agropecuario en sus componentes económico, técnico y social, y que impacten el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación de México.

### **Visión**

La Línea integra a personas de capacidades complementarias, para desarrollar proyectos vinculados con las áreas prioritarias del sector agropecuario; los cuales, al mismo tiempo, generan elementos innovadores que potencien el desarrollo de la ciencia, tecnología y la innovación en México.

### **Objetivo General**

Generar conocimiento con tecnologías avanzadas que contribuyan al desarrollo de la ciencia, tecnología y la innovación en México, que potencien las capacidades de de los integrantes de la Línea y mejoren la calidad de vida de la sociedad.

### **Objetivos Estratégicos**

1. Atender áreas científicas y tecnológicas prioritarias, en función del desarrollo de nuevas disciplinas, la demanda de solución de problemas nacionales, retos y derroteros internacionales y las capacidades y oportunidades de nuestro país.
2. Articular esfuerzos con otras redes interinstitucionales de cooperación, para apoyar el desarrollo de proyectos y la capacitación de sus miembros, lo que favorecerá al desarrollo tecnológico de la Institución y del país.
3. Fortalecer el desarrollo de recursos humanos de alto nivel con una visión compartida y actitud de sensibilidad hacia la innovación, como recurso que posibilita el desarrollo científico, tecnológico, económico y social del país.

4. Definir lo estrategias que permitan optimizar el empleo de infraestructura, mantenerla en óptimas condiciones de uso, actualizarla y renovarla para atender los requerimientos presentes y futuros de los proyectos de investigación y desarrollo, potenciando su uso a nivel institucional.
5. Promover la adaptación y transferencia de la tecnología generada en el grupo de trabajo.

### **Indicadores del Objetivo General**

Publicaciones, patentes, desarrollos tecnológicos, participaciones en congresos, presentación de proyectos a convocatorias nacionales e internacionales, presentaciones en congresos, número de recursos humanos formados, actividades de capacitación a las que asistan los miembros de la Línea.

### **Indicadores de los Objetivos Estratégicos**

1. Número de proyectos presentados a convocatorias nacionales e internacionales. Número de demandas de investigación y desarrollo atendidas.
2. Número de actividades desarrolladas dentro de proyectos y acuerdos interinstitucionales. Número de actividades de proyectos y capacitación atendidas en entidades externas e internas al CP. Número de académicos y estudiantes externos que participen en actividades de la Línea.
3. Número de cursos que involucren la innovación como parte del temario. Número de estudiantes que participen en proyectos de la Línea. Número de académicos del CP que participen en la Línea. Número de actividades y publicaciones de divulgación y difusión sobre el tema.
4. Inventario validado y actualizado de la infraestructura de la Línea. Número de actividades de capacitación y actualización de responsables de equipo. Número de contratos o visitas de servicio atendidas por año. Número de usuarios de los equipos a nivel institucional y externos al CP. Relación presupuesto anual/monto ejercido en infraestructura. Número de equipo adquirido/año.
5. Número de propuestas innovadoras desarrolladas en la Línea respecto al total de las necesidades censadas.

### **Pertinencia de la Línea**

La innovación y transferencia tecnológica han sido consideradas como factores importantes que permiten el crecimiento económico y social, el mantenimiento del empleo y la competitividad en un país. Sin embargo, esta situación, de acuerdo con Zarazúa et al., (2009) no es satisfactoria en el ámbito rural. Lo evidencian dos indicadores, la disminución del ritmo de crecimiento del producto agropecuario en la economía mexicana, y la reducción de la ocupación rural (8.8 millones de personas en 2008). Con objeto de dar alternativas para mejorar esta situación, los autores antes citados retoman el concepto de “competitividad estructural” empleado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE) que plantea dar énfasis a la innovación como factor central del desarrollo económico, activar potencialidades de

aprendizaje e innovación en todas las áreas y promover redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por las diversas instituciones y por un contexto institucional capaz de fomentar la innovación (Esser *et al.*, 1996).

El sector agroalimentario necesita permanentemente, incorporar la tecnología más avanzada en su operación, para mantener su competitividad, asegurar el avance de la ciencia y asegurar la independencia tecnológica del país en este ámbito. Su desarrollo en el Colegio de Postgraduados, posicionaría a la institución como líder nacional. Por otra parte, la innovación es requerida como ingrediente necesario a la actualización en ciencia y tecnología de los académicos del Colegio de Postgraduados, que permita a éstos, formar egresados competitivos en el mercado nacional e internacional y, además, cumplir las condiciones para actualizar los programas de estudio del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

La investigación de la Línea es pertinente para el Plan Nacional de Desarrollo, en su Eje 2, Objetivos 7, 11 y 13. Así mismo contribuye al Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, Objetivo 1; al Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012 (PECYT), en sus Estrategias 3.1, 3.2, y 5.1; a los Programas Sectoriales de Medio Ambiente (PSMA) y Economía (PSE) 2007-2012 y a la Ley de Ciencia y Tecnología (2002).