



**ORIENTACIONES ESTRATEGICAS DE DIECA**  
**Propuesta Preliminar para la formulación del Plan**  
**Estratégico**  
**PERIODO 2010-2014**



**Soluciones para la Competitividad**  
**del Sector Azucarero**

**SAN JOSE, COSTA RICA**  
**AGOSTO 2009**

# PRESENTACIÓN

Como respuesta a la complejidad y profundidad de los cambios que se presentan hoy día en prácticamente todos los órdenes, la *Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)* se permite presentar en esta oportunidad, una propuesta que se espera permitirá redefinir y reorientar la estructura organizativa y operativa actual, mediante enfoques modernos y dinámicos que permitan cumplir a cabalidad con los fines y objetivos para los cuales fue creada originalmente la Dirección.

La propuesta aquí planteada es el resultado del esfuerzo desarrollado por muchas personas que en diferentes momentos y de manera abierta y participativa, han contribuido con su valiosa y calificada opinión, respecto a lo que a su parecer y con base en su experiencia debiera el sector azucarero atender de inmediato, como demandas actuales y también futuras en el campo tecnológico.

En todo este proceso de varios meses, se ha contado siempre con la valiosa y calificada participación de expertos del *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*, liderados por el Dr. Juan Calivá Esquivel, quienes plenamente identificados con el objetivo y metas establecidas en principio, han orientado la labor en el campo metodológico, operativo, de análisis y discusión mediante la realización de talleres y reuniones técnicas, que han generado la presente propuesta. Se reconoce también el importante apoyo prestado en parte del proceso por el *Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)*, a través de los ingenieros Osvaldo Bolaños Viquez y Dagoberto Vargas Jara.

Complementariamente, se ha contado con importante información secundaria producto de numerosas propuestas anteriores de reorganización y reestructuración institucional, pero sobre todo, de la experiencia generada con el transcurrir del tiempo por medio de la cual se han establecido los lineamientos y orientaciones básicas y fundamentales para guiar la debida atención de las demandas sectoriales en forma ágil, oportuna y efectiva.

Re conceptualizar la planificación; identificar y priorizar con certeza las principales demandas puntuales de los diversos usuarios; incorporar enfoques, metodologías y didácticas de trabajo modernas y efectivas; favorecer la labor participativa, integral y articulada de toda la agro cadena; fortalecer los planes y la gestión mediante un enfoque estratégico y direccionar los planes directores (maestro), son solo algunas de las metas y fines procurados por el presente ejercicio de planificación.

Considerando los elementos y aspiraciones anteriores, es que se expone el presente documento con el objeto de ser analizado por parte de las autoridades del sector azucarero costarricense, teniendo claro que el mismo puede ser sujeto de cambios, ajustes y modificaciones para mejorarlo, según se estime pertinente.

Ing. Agr. Marco Chaves Solera, MSc.  
Director Ejecutivo DIECA



# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>I</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>II</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
1.1. ¿Qué es DIECA?	5
1.2. ¿Cómo surge DIECA?	5
1.3. El Contexto Sectorial: Retos y Desafíos	7
<b>2. ANALISIS DE AMENAZAS, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y DEBILIDADES</b>	<b>9</b>
2.1. Amenazas	9
2.2. Oportunidades	9
2.3. Fortalezas	9
2.4. Debilidades	10
2.5. Interrelación del FODA para obtener los asuntos estratégicos o claves de éxito.	10
2.5.1. CUADRANTE 1: Interrelación de las fortalezas con las oportunidades.	10
2.5.1.1. Asuntos estratégicos para mantener o mejorar las ventajas competitivas o comparativas identificadas en el Cuadrante 1.	10
2.5.2. CUADRANTE 2: Interrelación de las fortalezas con las amenazas.	11
2.5.2.1. Asuntos estratégicos relacionados con movilizar recursos para evitar retos o amenazas identificados en el Cuadrante 2.	12
2.5.3. CUADRANTE 3: Interrelación de las debilidades con las oportunidades.	13
2.5.3.1. Asuntos estratégicos relacionados con inversión, eliminación, inacción o colaboración para eliminar debilidades y aprovechar oportunidades identificadas en el Cuadrante 3.	13
2.5.4. CUADRANTE 4: Interrelación de las debilidades con las amenazas.	14
2.5.4.1. Asuntos estratégicos relacionados con el control del daño identificado en el Cuadrante 4.	14
<b>3. ORIENTACIONES ESTRATEGICAS DE DIECA</b>	<b>14</b>
3.1. Visión	14
3.2. Misión	15
3.3. Valores Colectivos	15
3.4. Objetivo General	15
3.5. Objetivos Estratégicos	16
<b>4. MECANISMO ESTRATÉGICO DE ACCIÓN PARA LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE DIECA</b>	<b>19</b>



<b>4.1. Proceso de Investigación</b>	<b>22</b>
4.1.1. Comisiones Técnicas Regionales	22
4.1.2. Concretar acuerdos	23
4.1.3. Coordinación para realización de Proyectos	23
4.1.4. Ejecución de Proyectos	23
4.1.5. Análisis de Resultados	23
<b>4.2. Proceso de Extensión</b>	<b>23</b>
4.2.1. Preparación de Materiales Informativos, Mensajes Didácticos y/o Promocionales.	23
4.2.2. Asistencia Técnica	24
4.2.3. Medir Resultados de Adopción Tecnológica:	24
4.2.4. Identificar el Problema	24
4.2.5. Diagnosticar la Dimensión del Problema	24
<b>5. OPERACIONALIZACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO</b>	<b>25</b>
<b>5.1. Estructura Operativa</b>	<b>25</b>
5.1.1. Programas Operativos de DIECA	27
5.1.1.1. Estación Experimental	27
5.1.1.2. Programa de Variedades	27
5.1.1.3. Programa de Plagas y Control Biológico	29
5.1.1.4. Programa de Agronomía	31
5.1.1.5. Programa de Transferencia de Tecnología	32
5.1.2. Programas Regionales de Investigación y Transferencia	34
<b>6. REQUERIMIENTOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO</b>	<b>35</b>
6.1. Seguimiento y Ejecución del Plan Estratégico	35
6.2. Atención del Recurso Humano	35
6.3. Alianzas Estratégicas	36
6.4. Racionalización de los Recursos	38
6.5. Garantizar la Rendición de Cuentas	38
6.6. Financiamiento	39
6.7. Alcances del Plan	39
6.8. Guías y Protocolos a Formular	39



# 1. INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico se formula con el objetivo fundamental de definir, alinear, estructurar y orientar el esfuerzo institucional que la agroindustria azucarera desarrolla por medio de DIECA en materia de investigación, innovación, transferencia y servicios de apoyo en el campo tecnológico.

Se procura por medio del presente Plan Estratégico 2010-2014 responder con capacidad de manera visionaria, ordenada, equilibrada, sistemática y continua a los retos, demandas y necesidades que imponen el entorno actual y futuro en materia productiva, comercial, ambiental y social.

Propone y plantea el plan una visión realista y objetiva formulada de manera abierta, compartida e inclusiva de las necesidades y asuntos que resulta a criterio de muchos conocedores, necesario atender con carácter prioritario e inmediato, para generar y mejorar las bases de una agroindustria eficiente y competitiva en un marco de sostenibilidad, como las circunstancias lo demandan y exigen.

Espera el plan apoyar y promocionar el desarrollo productivo agroindustrial con base en criterios tecnológicos viables y factibles en un marco de sostenibilidad que contribuyan al desarrollo socio-económico de toda la organización azucarera; espera también crear, canalizar y consolidar la gestión empresarial con sólida base tecnológica desarrollando habilidades y destrezas en los productores. Se proponen complementariamente acciones que favorecen mediante la diversificación de servicios y venta de productos, ampliar las fuentes de financiamiento para la investigación y el desarrollo tecnológico en el campo azucarero.

Las metas institucionales y los objetivos programáticos propuestos con visión estratégica, pretenden superar los retos y desafíos derivados del contexto productivo nacional e internacional y superar el tradicional y oneroso enfoque cortoplacista poco efectivo y resolutivo.

La agroindustria azucarera, representada y liderada por LAICA, y DIECA en particular cuenta con ventajas importantes para enfrentar esta realidad y cumplir satisfactoriamente sus metas y objetivos fundamentales, pues poseen una organización ejemplar bien estructurada, exitosa y consolidada como agro cadena productiva, de valor en el ámbito de sus funciones y potestades, con identidad y perfil propio.

Se propone por tanto seguidamente, una adecuación estructural, operativa y funcional del componente tecnológico de la agroindustria azucarera representado en este caso por DIECA, que se espera pueda responder con capacidad y efectividad de manera apropiada y ágil, al competitivo y exigente entorno productivo nacional e internacional, ese es el reto y esta nuestra propuesta.



## 1.1. ¿Qué es DIECA?

La Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), es un organismo de carácter científico y tecnológico que se financia exclusivamente con recursos privados, no posee fines de lucro, agrupa, da servicio y brinda apoyo técnico sin distinción alguno a todos los productores de caña y fabricantes de azúcar organizados y representados en la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA).

DIECA es un organismo con sumisión y dependencia técnica, financiera, administrativa y legal de LAICA, razón por la cual no posee personería jurídica ni independencia propia.

En DIECA se concentran y ejecutan, o en su caso se coordinan y articulan, la mayoría de actividades que en materia de generación, innovación y transferencia de tecnología agrícola se efectúan en Costa Rica en el cultivo de la caña de azúcar. Por esto, mantiene estrechas relaciones y desempeña un papel de liderazgo en su relación con productores, empresarios, ingenios, organizaciones público privadas, centros de investigación y educación y empresas comerciales, relacionadas directas o indirectamente con la agroindustria azucarera.

## 1.2. ¿Cómo surge DIECA?

Por mucho tiempo prevaleció la idea de crear un organismo tecnológico especializado en el cultivo de la caña de azúcar, lo cual se constituyó con los años en una imperiosa necesidad virtud del crecimiento y desarrollo que mostraba la actividad, la naturaleza de las demandas de los usuarios, la característica y la complejidad de los problemas que coyunturalmente existían en el momento, como también, la necesidad de crecer en materia tecnológica.

El apoyo técnico que brindaba el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) era importante pero insuficiente. Empezó así a gestarse institucionalmente allá por el año 1978 un plan visionario de fomento e incentivo a la producción de azúcar, promovido por el Gobierno de la República y ejecutado por el sector privado, lo cual se concretó con la formulación del “*Programa de Mejoramiento de la Producción e Industrialización de la Caña de Azúcar*”, proyecto que se complementaba y pretendía desarrollar conjuntamente con el “*Programa Nacional para la Producción de Alcohol Carburante*”. Ambos proyectos fueron formulados conjuntamente por parte de SEPSA-MAG-LAICA, lo que conllevó varios años de revisión, ajuste y concertación hasta su aceptación final.

El desarrollo de esos programas contemplaba en su marco conceptual y funcional, la creación de un organismo de alto nivel que se encargara de promover, atender, desarrollar y liderar la materia tecnológica en la agroindustria azucarera. Surge así la idea de DIECA. Requirió sin embargo como se indicó, de varios años a pesar de su trascendencia y necesidad, conciliar diferencias e intereses y materializar la idea.

Coyunturalmente aparece en el año 1979 en el país la enfermedad conocida como roya café (*Puccinia melanocephala*), posteriormente en 1981 el carbón de la caña de azúcar (*Ustilago scitaminea*) y poco tiempo después (1984) la escaldadura foliar (*Xanthomonas albilineans*), las cuales venían provocando serios problemas productivos de gran impacto económico en varias agroindustrias latinoamericanas, lo cual generaba gran preocupación. A esto se agregan los serios problemas y pérdidas provocadas por las plagas, particularmente el taladrador del tallo (*Diatraea* spp.).



La producción nacional de caña y azúcar decae de forma importante a partir del año 1979 por causa de las enfermedades y las plagas, lo que preocupa a la agroindustria y motiva en principio que el MAG aporte más recurso humano profesional para su control, fortaleciendo su Sección de Caña de Azúcar, adscrita al Departamento de Agronomía, la cual operaba formalmente desde 1950. El Sector Azucarero bajo el liderazgo de LAICA y el apoyo de sus organizaciones (Cámaras de Productores de Caña e Ingenios), desarrolla complementariamente programas tecnológicos específicos en procura de resolver la problemática del campo y asigna importantes recursos financieros para procurar contrarrestar los impactos productivos existentes. La situación es productiva, económica e institucionalmente muy preocupante.

Estos dos factores favorecen e impulsan la imperiosa necesidad de crear una unidad tecnológica de mayor capacidad, especificidad, liderazgo y cobertura con respecto a la que disponía en ese momento el MAG, la cual como se indicó, era insuficiente para enfrentar con posibilidades reales de éxito la problemática existente.

Como resultado de las acciones institucionales insuficientes se concuerda entonces en la necesidad de unir e integrar esfuerzos y recursos entre el Estado (MAG) y LAICA, a partir de lo cual se concibe la creación de DIECA como organismo tecnológico de carácter público – privado. Se pretendía en un inicio replicar y seguir la experiencia y gestión exitosa que mantenía el Convenio Cooperativo ICAFE – MAG.

El 25 de mayo de 1982 se aprueba por parte de la Junta Directiva de LAICA (Sesión N° 939, artículo X) la creación de DIECA; esto con fundamento en lo que establecía la Ley N° 3579 de noviembre de 1965 en los incisos J y P del artículo 14. Las actividades técnicas de DIECA se inician oficialmente a partir del 1 de agosto de 1982, por lo que la Dirección cumplirá próximamente 27 años de creada. En la actualidad DIECA tiene como objetivo fundamental el cumplimiento del cometido público contenido en el inciso c) del artículo 9 de la Ley N° 7818 del 2 de noviembre de 1998, en lo relativo a realizar investigación y transferir conocimientos y tecnología a los productores de caña, con la finalidad de mejorar la productividad y rentabilidad de la agricultura e industria de la caña de azúcar. Como objetivo complementario se le autoriza vender servicios y productos biológicos a los usuarios interesados.

La creación de DIECA fue en todo momento auspiciada y apoyada por el Estado, el cual por medio del MAG acordó formalizar un Convenio de Cooperación Técnica, el cual por diversos motivos se suscribió hasta el 19 de junio de 1984 y operó formalmente de manera continua durante 10 años y 7 meses hasta el 31 de diciembre de 1994. Las Cámaras de Productores de Caña del país también aportaron recurso humano que se incorporó al personal técnico del Convenio ampliando así su capacidad institucional.

Dicho Convenio Cooperativo permitió la asignación y el traslado de funcionarios del MAG, el uso de terrenos para la investigación en Estaciones Experimentales, la exoneración de impuestos en materia de inversiones, el empleo de espacio físico y servicio de laboratorios, facilidades en la publicación de documentos técnicos y la capacitación de personal, entre otras ventajas.



Las funciones básicas de creación de DIECA eran fundamentalmente: 1) la introducción e investigación de nuevas variedades promisorias de caña, todo vinculado a la fitosanidad del cultivo; 2) el control de plagas de fuerte impacto productivo e importancia económica; y 3) prestación de asistencia técnica a productores.

El objetivo principal por muchos años fue el de procurar minimizar y de ser viable erradicar los serios problemas fitosanitarios presentes en el país (roya, carbón, escaldadura foliar, virus del mosaico, raquitismo del retoño, barrenador común del tallo, ratas, etc.), el cual se cumplió satisfactoriamente en algunos casos como lo demuestra la realidad actual.

En el año 1996 se realiza una profunda reestructuración de DIECA, reduciendo el personal técnico-profesional existente prácticamente a la mitad, lo cual implicó tener que ejecutar una readecuación institucional, un ajuste de programas y una reorientación de las actividades operativas, con lo que se dejó entre otras cosas de hacer asistencia técnica directa para sustituirla por labores de transferencia de tecnología grupal.

Resulta necesario actualmente realizar una revisión objetiva que permita ejecutar una prudente y conveniente reorientación y adecuación estructural, operativa y funcional de DIECA, por cuanto la coyuntura productiva, comercial y financiera ha cambiado y motivan redefinir nuevamente la gestión institucional hacia los asuntos que la actividad requiere desarrollar con alta prioridad y visión de futuro.

### **1.3. El Contexto Sectorial: Retos y Desafíos**

La imperiosa necesidad actual de incrementar los índices de productividad agroindustrial, reducir los costos implícitos de producción, mitigar los impactos ambientales que pudieran existir y generarse, mejorar la calidad de la materia prima empleada por las fábricas de azúcar y derivados, elevar independientemente de su naturaleza la calidad del producto final de la gestión productiva, mantener y/o incrementar la presencia y participación del Productor Independiente especialmente del pequeño y mediano agricultor mejorando sus condiciones de vida y el de las poblaciones rurales en general, surgen como necesidades y metas inmediatas para elevar la competitividad global del sector azucarero nacional.

La variabilidad, la diversidad, el dinamismo y la relativa inestabilidad con que se moviliza el comercio mundial, regional y nacional actualmente, definen, establecen y tipifican las orientaciones comerciales que los sectores y las actividades productivas visionarias y bien organizadas deben responsablemente atender y resolver de inmediato y en el futuro próximo, pues caso contrario se convierten en amenazas reales que condicionan y limitan las posibilidades de competitividad y éxito empresarial.

Las dificultades y amenazas son de naturaleza, origen y características muy diversas y por tanto de impacto similar, pues vienen asociadas a cambios sociales y políticos, nuevas exigencias ambientales, mejoramiento de los índices de calidad, el surgimiento de productos alternativos y sustitutivos al azúcar, la imperativa necesidad de reducir los costos de producción asociados, mantener los principios y objetivos fundamentales de la organización azucarera de *“mantener un régimen equitativo de relaciones entre los productores de caña y los ingenios de azúcar, que garantice a cada sector una participación racional y justa”* contenidos en la Ley Orgánica de la Agricultura e Industria de la Caña de Azúcar N° 7818 de setiembre de 1998, en todo lo cual se requiere



incuestionablemente adoptar nuevos enfoques administrativos, comerciales y de organización; como también, del empleo de modernas tecnologías para ser competitivos.

Consecuentes con este fin, surge DIECA como instrumento institucional para procurar satisfacer el reto fundamental de contribuir a generar y mejorar la tecnología dispuesta al sector azucarero, con el objeto de incrementar los niveles de competitividad agroindustrial mediante la promoción de actividades de investigación, innovación y transferencia de tecnología. Esta meta implica necesariamente ampliar en primera instancia la visión global de planificación, lograr la integralidad de enfoques dispersos, asegurar la participación efectiva de todos los agentes de la cadena agro comercial en la definición de necesidades y herramientas para su satisfacción.

En el área tecnológica asociada directamente con la gestión desarrollada por DIECA las principales necesidades están relacionadas en primera instancia con: 1) la correcta identificación, interpretación y priorización de las demandas y necesidades actuales y futuras más trascendentes y perentorias del sector productivo que más valor agregado generen; 2) con el debido tratamiento y la satisfacción de las mismas en concordancia con su grado particular de necesidad tecnológica mediante la implementación de programas de investigación e innovación apropiados; 3) se deberá disponer y asegurar la oportuna, ágil, conveniente y efectiva transferencia de resultados e información tecnológica que mejore la gestión productiva de todos los usuarios y clientes del sector azucarero; 4) crear los espacios y oportunidades de capacitación, adiestramiento y superación necesarios para los diferentes tipos de usuarios; 5) generar y abrir nuevas vías de financiamiento que complementen las necesidades de inversión requeridas para el ejercicio de los planes y programas, entre otras.

Como se anotó, esta imperiosa necesidad de potenciar y satisfacer las necesidades sectoriales solo es viable de alcanzar mediante la toma de conciencia, la unión, integración y articulación de esfuerzos y recursos entre todas las personas, empresas, instituciones y organismos sectoriales vinculados directa e indirectamente con la agroindustria azucarera.

Los retos anteriores se perciben institucionalmente viables y factibles de alcanzar, cuando reconocemos las enormes y nada despreciables ventajas y fortalezas que la agroindustria azucarera costarricense sectorialmente dispone y tiene organizacionalmente consolidada, como resultado de una larga trayectoria de logros alcanzados en materia institucional, social, productiva, económica y tecnológica, que la tipifican como un ejemplo y modelo de agremiación.



## 2. ANALISIS DE AMENAZAS, OPORTUNIDADES, FORTALEZAS Y DEBILIDADES

### 2.1. Amenazas

- ❑ Ausencia de orientación operativa y política presupuestaria adecuada para DIECA por parte del Sector Azucarero, genera críticas y hace perder las oportunidades para la Dirección.
- ❑ Factores de índole externo, tales como alteraciones climáticas, precio de los combustibles, costo de los insumos, costo de la mano de obra, edulcorantes no calóricos, Anexo A, etc., generan incertidumbres e impacto negativo sobre la producción agroindustrial.
- ❑ Competencia de algunas empresas del Sector Azucarero, quienes incursionan en tecnologías de punta, sustituyendo labores que DIECA puede realizar.
- ❑ Cambios de áreas cultivadas con caña de azúcar hacia otras actividades más rentables, influenciadas por los factores económicos y sociales lo cual ha conducido a la salida de la actividad de un segmento importante de pequeños y medianos productores.
- ❑ Políticas ambientales excesivas, con plazos inviables en la práctica y poco razonables.

### 2.2. Oportunidades

- ❑ Demanda por parte del entorno productivo de la caña, de una agricultura de precisión que disminuya costos y aumente la productividad en un ambiente sostenible.
- ❑ Potencial demanda de alcoholes (carburantes y licores), azúcar líquido, confitería, cachaza, vinazas, así como energía eléctrica que se puede suplir con el aprovechamiento de la biomasa.
- ❑ Fuerte demanda de productos biológicos para el control de plagas y enfermedades a nivel nacional e internacional.
- ❑ Necesidades de servicios técnicos en producción sostenible en otras actividades productivas a nivel nacional e internacional, que DIECA está en capacidad de brindar.

### 2.3. Fortalezas

- ❑ Estructura organizativa sólida y laboralmente estable.
- ❑ Personal especializado, calificado, experimentado y muy profesional en la agroindustria azucarera.
- ❑ Buen posicionamiento en el Sector Azucarero y gran poder de convocatoria por su alta credibilidad, prestigio y buena imagen.



- Equipo de trabajo con mucha calidad humana, responsable, profesional, con excelente comunicación, solidaridad y compañerismo.

## **2.4. Debilidades**

- Falta de políticas, instrumentos para incrementar la capacitación tecnológica o ampliación de los conocimientos en el personal.
- Recursos insuficientes limitan la investigación y no permiten brindar una mayor cobertura de servicios y seguimiento al Sector Azucarero.
- La insuficiencia de recursos limita la implementación de innovaciones tecnológicas lo que genera insatisfacción e incertidumbre en el personal.
- Falta de mejoras salariales del personal, genera desmotivación laboral.

## **2.5. Interrelación del FODA para obtener los asuntos estratégicos o claves de éxito.**

### **2.5.1. CUADRANTE 1: Interrelación de las fortalezas con las oportunidades.**

- Contamos con una estructura organizativa sólida y laboralmente estable, lo cual permite incursionar en áreas de trabajo ante una eventual demanda de productos con alto potencial de valor agregado, como son: alcohol carburante, licores, azúcar líquido, aprovechamiento de cachazas y vinazas; así como la cogeneración eléctrica resultado del aprovechamiento de la biomasa de la caña de azúcar.
- Personal especializado, calificado, experimentado y muy profesional con que cuenta DIECA, ofrece ventaja para hacerle frente a la demanda por parte del entorno productivo del cultivo, para incursionar en una agricultura de precisión que disminuya costos y aumente la productividad en un ambiente sostenible.
- Al contar con una buena credibilidad, prestigio e imagen en el sector, se podrá fácilmente hacer frente a una eventual demanda de productos biológicos para el control de plagas y enfermedades tanto a nivel nacional como internacional.
- El equipo de trabajo de alta calidad humana, responsable, muy profesional, con excelente comunicación, solidaridad y compañerismo, permite tomar ventaja para ofrecer servicios técnicos de alta calidad en producción sostenible y otras actividades en el nivel nacional e internacional.

#### **2.5.1.1. Asuntos estratégicos para mantener o mejorar las ventajas competitivas o comparativas identificadas en el Cuadrante 1.**

- Aumentar la investigación en el aprovechamiento de los residuos de cosecha para producir alcohol (etanol).



- ❑ Aumentar la investigación en nuevas variedades de caña para cosecha en verde.
- ❑ Aumentar la investigación en el aprovechamiento de la vinaza y la cachaza en la elaboración de abonos orgánicos.
- ❑ Promover la investigación en variedades que permitan una mejor degradación de su biomasa por métodos y vías biotecnológicas.
- ❑ Fomentar la investigación en la biorremediación de las vinazas y su impacto en el medio.
- ❑ Mejorar la capacitación del personal técnico, con el fin de contar con las herramientas adecuadas para transferir nuevas técnicas y conocimientos que permitan al productor cañero incursionar en una agricultura de precisión.
- ❑ Aumentar la investigación en nuevas técnicas de producción que permitan un aumento en la eficiencia y una reducción significativa en los costos de producción.
- ❑ Incrementar y fortalecer la transferencia al sector, de tecnologías derivadas de la investigación en nuevas técnicas de producción.
- ❑ Optimizar las técnicas de producción que permitan una mayor productividad de los insumos biológicos ofrecidos, para asegurar una mayor competitividad de los mismos.
- ❑ Aumentar la investigación en el uso de nuevas alternativas biológicas, para el control de nuevas plagas, tanto en caña como en otros cultivos.
- ❑ Fortalecer e incrementar la venta de servicios de capacitación en las áreas que actualmente se ofrece.
- ❑ Capacitar al personal para la exploración y explotación de nuevas áreas viables para ampliar las ventas de nuevos servicios.
- ❑ Ampliar y establecer ventas de servicios tecnológicos en otras áreas potenciales tales como: investigación para registro de agroquímicos, servicios de diagnóstico de laboratorio, variedades de caña, georeferenciación y adiestramiento en producción de laboratorios.

## **2.5.2. CUADRANTE 2: Interrelación de las fortalezas con las amenazas.**

- A. La existencia en DIECA de Personal especializado, calificado, experimentado y muy profesional puede responder efectivamente:
- ❑ Alteraciones climáticas que generan incertidumbres e impacto negativo sobre la producción agroindustrial.
  - ❑ Con respecto a la competencia generada por parte de algunas empresas del sector azucarero que incursionan mediante tecnologías de punta, sustituyendo labores y acciones que bien puede realizar DIECA.



- B. El buen posicionamiento que tiene DIECA en el sector azucarero, su alto poder de convocatoria, credibilidad, prestigio y buena imagen pueden responder efectivamente contra:
- Cambios de áreas de cultivo hacia otras actividades productivas más rentables, influenciadas e impulsadas por factores económicos y sociales.
- C. Al tener DIECA una estructura organizativa sólida y laboralmente estable puede confrontar:
- La competencia que algunas empresas del sector azucarero que incursionan en tecnologías de punta generan, sustituyendo labores que DIECA puede realizar.
  - Parcialmente la ausencia de orientación operativa y política presupuestaria apropiada para DIECA, por parte del sector azucarero.
- D. Al existir en DIECA un equipo de trabajo con mucha calidad humana, responsable, muy profesional, con excelente comunicación, solidario y dotado de gran compañerismo, puede motivar al sector azucarero con respecto a:
- A establecer orientación operativa y definir una política presupuestaria apropiada para DIECA.

#### **2.5.2.1. Asuntos estratégicos relacionados con movilizar recursos para evitar retos o amenazas identificados en el Cuadrante 2.**

- Definir con claridad y especificidad las áreas de trabajo de la institución que están siendo amenazadas.
- Definir políticas de capacitación adecuada permite contar con personal profesionalmente actualizado, lo cual ayudará a no perder credibilidad en el sector y mantenerse vigente por encima de la competencia.
- Incrementar y posicionar la presencia de nuestros productos en todas las empresas relacionadas con el sector azucarero, inclusive las que representan competencia.
- Desarrollar campañas de información y motivación hacia el productor cañero, en el sentido de buscar la unión e integración del sector en momentos de crisis como la actual.
- Buscar y motivar otros componentes del sector más directamente con el productor de caña e incluso buscar algún tipo de incentivo económico.
- Generar capacitación y movilización de recursos financieros, que permitan brindar un apoyo a los planes operativos de DIECA para investigación, disponibilidad de recursos y generación de tecnologías.



### **2.5.3. CUADRANTE 3: Interrelación de las debilidades con las oportunidades.**

- A. La limitada capacidad y posibilidad de actualización profesional impiden satisfacer las necesidades de una agricultura más competitiva y la capacidad de DIECA, para poder actuar como proveedor de servicios y productos tecnológicos.
- B. La falta de estímulo salarial sumada a la limitada disponibilidad de recursos, impiden que DIECA pueda participar como generador de productos y tecnologías de punta a nivel de la actividad azucarera y del sector agropecuario nacional e internacional.
- C. Las limitaciones existentes en materia de creatividad e innovación tecnológica, impiden explotar la capacidad que DIECA posee de brindar servicios técnicos en otras actividades productivas complementarias (control biológico, abonos orgánicos plántulas *in vitro*, etc.) para la recaudación de recursos financieros sanos.
- D. La limitada disponibilidad de recursos para el desarrollo tecnológico, impide poder participar en un mercado competitivo para generar valor agregado a la agroindustria azucarera.

#### **2.5.3.1. Asuntos estratégicos relacionados con inversión, eliminación, inacción o colaboración para eliminar debilidades y aprovechar oportunidades identificadas en el Cuadrante 3.**

- ✔ Implementación de programas de capacitación continua, basada en un diagnóstico priorizado de las necesidades del personal de DIECA.
- ✔ Implementar un programa selectivo de superación profesional, fundamentado en necesidades y prioridades del sector, que Incluya cursos de especialización y post-gradados.
- ✔ Operar en DIECA un plan de actualización profesional que permita al personal mantenerse al día en tópicos relacionados directamente con las diferentes necesidades propias de la gestión que desarrolla.
- ✔ Establecer alianzas estratégicas con instituciones público-privadas calificadas, que posibiliten impartir las capacitaciones requeridas.
- ✔ Implementación y aplicación de un plan salarial justo y equitativo, fundamentado en elementos críticos y selectivos como: preparación académica, funciones desarrolladas, antigüedad, responsabilidades, personal a cargo, beneficios en especie, etc.
- ✔ Dotación de recursos presupuestarios (parcial), bajo una visión de generación de valor agregado y relación beneficio/costo (económico-social).
- ✔ Estímulos personales e inversiones en desarrollo tecnológico a través de proyectos financiados o cofinanciados por organismos nacionales y/o internacionales públicos y/o privados interesados.



#### **2.5.4. CUADRANTE 4: Interrelación de las debilidades con las amenazas.**

- A. Las deficientes políticas de capacitación tecnológica existentes y los bajos salarios impiden dar la orientación operativa y presupuestaria necesaria, y como consecuencia provocan críticas que afecta la labor de la Dirección.
- B. La insuficiencia de recursos asignados y disponibles para la investigación, impiden la incursión de DIECA en el desarrollo de tecnologías de punta, que le permitan mantener su competitividad ante otras empresas del sector.
- C. Las limitaciones en la implementación de innovación tecnológica generadas por la falta de recursos, impiden responder adecuadamente ante las alteraciones climáticas sin poder procurar minimizar el impacto en la producción.
- D. La baja rentabilidad del cultivo le impide a los productores adoptar tecnologías comprometiendo la estabilidad y el crecimiento del sector cañero ante la amenaza de otros sectores productivos más rentables (turismo, piña, desarrollo urbano, entre otros).

##### **2.5.4.1. Asuntos estratégicos relacionados con el control del daño identificado en el Cuadrante 4.**

- ✓ Crear conciencia y compromiso ante los representantes y el sector productivo en general, sobre las necesidades reales de presupuesto a corto, mediano y largo plazo para la institución.
- ✓ Gestionar alianzas estratégicas institucionales tanto a nivel local como internacional, que permita a DIECA incursionar en tecnologías de punta altamente competitivas.
- ✓ Crear convenios con el Instituto Meteorológico, organizaciones que posean estaciones privadas para disponer de información detallada y oportuna del comportamiento climático a nivel de las diferentes zonas cañeras del país.
- ✓ Promover el uso de los subproductos, residuos y derivados de la caña para incrementar el valor agregado de la materia prima. Además, mejorar la productividad a través de la tecnología de punta.

### **3. ORIENTACIONES ESTRATEGICAS DE DIECA**

#### **3.1. Visión**

Organización de servicio de alto nivel tecnológico, accesible y dinámica que por medio de la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología, mejore la competitividad y sostenibilidad de la agroindustria azucarera costarricense.



### **3.2. Misión**

Contribuir mediante la investigación, innovación, transferencia de tecnología y la prestación de servicios técnicos especializados, al desarrollo y progreso de la agroindustria azucarera costarricense, promoviendo el mejoramiento de las condiciones productivas, sociales y económicas de todos sus integrantes, en complemento y armonía con el ambiente.

### **3.3. Valores Colectivos**

1. **Excelencia**: Ofreciendo productos y servicios de alta calidad resultado del mejoramiento continuo para beneficio del sector.
2. **Equidad**: Orienta nuestros programas y acciones, garantizando el equilibrio y el bienestar de la agroindustria y su crecimiento en armonía con la comunidad y el medio ambiente.
3. **Enfoque al cliente**: Desarrollando relaciones de largo plazo con nuestros usuarios, en procura de satisfacer sus necesidades como pilar fundamental de nuestra función.
4. **Compromiso**: Con las necesidades fundamentales de la agroindustria azucarera costarricense, en armonía con tecnologías de producción no degradantes.
5. **Liderazgo**: Desarrollando actitudes positivas entre los integrantes del sector azucarero, para lograr alta competitividad.
6. **Iniciativa**: Promoviendo acciones novedosas para mejorar y ampliar las alternativas tecnológicas que favorezcan una mayor competitividad de la agroindustria azucarera.
7. **Honestidad**: Aprovechando racionalmente los recursos disponibles y generando resultados de manera transparente, objetiva e imparcial.
8. **Responsabilidad**: Cumpliendo las acciones para el logro de los objetivos y metas establecidas en el tiempo definido.
9. **Trabajo integrado en equipo**: Articulando acciones para lograr el cumplimiento satisfactorio de los objetivos pretendidos.

### **3.4. Objetivo General**

Contribuir al crecimiento, mejoramiento y desarrollo sostenible de la agroindustria azucarera, por medio de la generación, la innovación y la transferencia de tecnología en beneficio de toda la sociedad costarricense.



### **3.5. Objetivos Estratégicos**

1. Mejorar la productividad y la rentabilidad de la agricultura e industria de la caña de azúcar y sus derivados, mediante la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología, contribuyendo al autoabastecimiento del país y atender la demanda de exportación.
2. Generar e impulsar todas aquellas iniciativas y tecnologías que contribuyan a mejorar las condiciones productivas, y hacer más competitiva y eficiente la actividad azucarera
3. Establecer mecanismos de cooperación, coordinación e integración de esfuerzos y recursos con instituciones nacionales e internacionales, que realizan actividades de investigación, innovación y transferencia de tecnología en el cultivo de la caña de azúcar.
4. Promover y favorecer la protección del ambiente a través del uso de tecnologías no degradantes o contaminantes.
5. Velar por la sanidad de las plantaciones de caña de azúcar, estableciendo y ejecutando las acciones, mecanismos y medidas cuarentenarias necesarias que aseguren el mantenimiento de un estado fitosanitario satisfactorio, para lo cual en casos calificados se coordinarán acciones con las autoridades estatales competentes.
6. Aprovechar y promover comercialmente productos y servicios tecnológicos generados por DIECA para la captación de recursos económicos.

Cuadro 1.

## Programación para la Ejecución de los Objetivos Estratégicos.

	Objetivos Estratégicos	2010	2011	2012	2013	2014		
1	Mejorar la productividad y la rentabilidad de la agricultura e industria de la caña de azúcar y sus derivados, mediante la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología, contribuyendo al autoabastecimiento del país y atender la demanda de exportación.	Identificar, recopilar, analizar y organizar la tecnología generada y transferible por tema y región.	Establecer, formular y operar las estrategias de divulgación según la población meta.	Poner a disposición de los usuarios incrementando la población meta.	Ajustar y mejorar las tecnologías transferidas y los materiales de comunicación.	Contar con una plataforma de actualización y distribución de información tecnológica.		
		Identificar las actividades y rubros sujetos a la innovación tecnológica.	Establecer los mecanismos identificados para medir adopción para algunas actividades y rubros predeterminados.	Aplicar los mecanismos identificados para medir adopción por actividad y rubro seleccionados.	Evaluar, analizar y seleccionar los resultados obtenidos en la adopción de tecnologías.	Tener verificado el nivel de adopción tecnológica.		
		Orientar esfuerzos para la reducción de costos de producción.	Diagnosticar los costos de producción según región y tipología del productor determinando rubros y actividades sensibles.	Transferir la tecnología existente que conduzca a la reducción de costos.	Transferir la tecnología existente que conduzca a la reducción de costos incrementando la cobertura de la población meta.	Identificar y valorar nuevas alternativas tecnológicas que permitan la reducción de costos.		
			Identificar y recomendar tecnologías de bajos recursos. Establecimiento de parcelas de verificación y validación.	Transferir los resultados de la tecnología más eficiente y rentable.	Investigar sobre tecnologías de bajos insumos.	Disponer de una plataforma de tecnologías alternativas de bajos insumos.		
		Definir mecanismos efectivos que permitan comprobar o verificar el manejo tecnológico del cultivo.	Establecer y evaluar parcelas de verificación y validación de manejo tecnológico.	Establecer y evaluar parcelas de verificación y validación de manejo tecnológico.	Comprobar por medio de la verificación y validación la efectividad de las tecnologías recomendadas.	Consolidar un mecanismo efectivo y ágil de verificación y validación de manejo tecnológico del cultivo.		
		Identificar mecanismos efectivos para la valoración de la adopción de tecnologías.	Establecer los mecanismos efectivos para la valoración de la adopción de tecnologías.	Aplicar los mecanismos a las tecnologías de mayor impacto productivo.	Evaluar los mecanismos de evaluación de la adopción de tecnologías.	Disponer de indicadores de verificación, validación e innovación de las tecnologías generadas, recomendadas y transferidas.		
		Levantar información de las áreas sembradas y las variedades cultivadas comercialmente a nivel nacional. Adquirir la plataforma digital (manejador de base de datos) para ese fin.	Continuar con la medición de áreas de siembra y variedades cultivadas. Confeccionar una base de datos.	Implementar la base de datos con la información tecnológica obtenida ampliando los indicadores técnicos. Incorporar la información obtenida en el registro de productores.	Consolidar y actualizar la base de datos con la información tecnológica, áreas de siembra e información del campo jurídico.	Disponer de una base de datos que satisfaga las necesidades de información tecnológica del sector en complemento con el Departamento de Registro de Productores.		
		Establecer y llevar con carácter permanente indicadores de productividad, costos y eficiencia, que favorezcan diagnósticos actualizados.	Crear una base de datos con índices agroindustriales y económicos, objetivos y representativos que favorezcan la toma de decisiones.	Ajustar y ampliar la base de indicadores de costos y productividad con fundamento en su representatividad.	Ajustar y ampliar la base de indicadores de costos y productividad con fundamento en su representatividad.	Disponer de indicadores técnicos-económicos efectivos para la toma de decisiones.		
		Fortalecer la búsqueda de variedades promisorias extranjeras en todas las regiones cañeras.	Incrementar la importación de variedades mediante el fortalecimiento de las relaciones internacionales.	Establecer e incrementar pruebas de competencia de variedades promisorias bajo criterios de localidad y afinidad genética.	Validar las variedades seleccionadas como promisorias en las diferentes regiones.	Liberar al menos una nueva variedad para uso comercial por región.		
		Incrementar y fortalecer el Programa de Hibridación Nacional (Serie LAICA).	Identificar nuevos progenitores para la hibridación según condiciones edafoclimáticas de las regiones.	Incrementar la cantidad de plantas a evaluar para la selección por región.	Validar las variedades seleccionadas como promisorias en las diferentes regiones.	Liberar al menos una nueva variedad serie LAICA por región.		
		Promocionar el establecimiento de semilleros de alta calidad de variedades comerciales y promisorias.	Incrementar las áreas de semilla <i>in vitro</i> .	Incrementar áreas de semilleros básicos.	Incrementar áreas de semilleros semicomerciales.	Incrementar áreas de semilleros comerciales.		
		2	Generar e impulsar dentro de su esfera de acción, todas aquellas iniciativas y tecnologías que contribuyan a mejorar las condiciones productivas y a hacer más competitiva y eficiente la actividad azucarera	Conformar y estructurar las Comisiones Tecnológicas Regionales (CTR).	Operar las comisiones en todas las regiones y ajustar el plan anual operativo en cada región.	Fortalecer la operación de las comisiones a nivel regional	Fortalecer la operación de las comisiones a nivel regional	Integrar, articular, operar y consolidar una mayor coordinación sectorial en procura de alcanzar una mayor eficiencia en las labores realizadas.
				Concertar de manera participativa con los usuarios de DIECA las necesidades y prioridades en materia tecnológica, para identificar y priorizar las necesidades tecnológicas de mayor impacto por región y según tipología del productor.	Establecer nuevos mecanismos de integración, evaluación y concertación que promuevan el trabajo conjunto.	Evaluar, verificar y transferir tecnologías de mayor impacto productivo por Región y tipología del productor	Mantener, ajustar y fortalecer los esfuerzos en procura de una mayor integración, articulación y consolidación de intereses sectoriales mediante el trabajo conjunto.	Optimizar y potenciar los recursos y las capacidades disponibles por el sector azucarero. Disponer y recomendar tecnologías de alto retorno productivo y valor agregado
Analizar y definir temas para el IV Congreso DIECA 2010.	Organización y ejecución del IV Congreso de DIECA.			Análisis y definición de temas para V Congreso DIECA 2012.	Organización y ejecución del V Congreso de DIECA.	Análisis y definición de temas para VI Congreso DIECA 2014.		
Analizar nuevas alternativas tecnológicas y comerciales que complementen y potencien comercialmente la actividad azucarera (por ej. Stevia sp.)	Establecimiento de parcelas de evaluación agrónoma.			Investigación en adaptación a las diferentes regiones azucareras del país.	Estudios de viabilidad y factibilidad técnico económica.	Definición de un plan de manejo y transferencia tecnológica del cultivo de la Stevia.		

Objetivos Estratégicos		2010	2011	2012	2013	2014
3	Establecer mecanismos de cooperación, coordinación e integración de esfuerzos y recursos con instituciones nacionales e internacionales, que realizan actividades de investigación, innovación y transferencia de tecnología principalmente en el cultivo de la caña de azúcar y otras áreas complementarias.	Implementar un programa formal de capacitación para la superación profesional del personal técnico de DIECA. El mismo será de alcance interno y externo a la institución.	Identificar e iniciar acciones en las áreas de capacitación con mayor prioridad y necesidad. Suscribir acuerdos con organismos de capacitación nacional e internacional.	Procurar y ampliar alternativas de financiamiento interno y externo.	Consolidar un plan formal e informal de capacitación del personal de DIECA con carácter permanente.	Disponer de un personal técnico preparado y actualizado en materias afines a su cargo para enfrentar las necesidades del Sector Azucarero.
		Definir los mecanismos de transferencia de tecnología más acordes a las necesidades del sector.	Identificar por región y tipología del productor los métodos y didácticas más acordes para la transferencia más efectiva.	Seleccionar las estrategias más acordes con el tipo de productor y las necesidades particulares.	Ajustar y consolidar las estrategias de transferencia a los usuarios del sector azucarero.	Disponer de metodologías y didácticas de transferencia apropiadas y efectivas.
		Identificar métodos electrónicos efectivos para divulgar y transferir información de interés para el sector.	Crear las estructuras y el contenido necesario para operar las alternativas de divulgación electrónica según características de la misma.	Operar, ajustar y mejorar las estrategias de divulgación a nivel nacional	Consolidar un programa nacional de divulgación electrónica con posibilidades de financiamiento externo.	Utilizar todos los métodos electrónicos disponibles y viables para transferir la información necesaria del sector.
		Promocionar y concertar nuevos convenios para la importación de variedades de otros países	Concertar y suscribir convenios con estaciones que producen variedades en Brasil, Barbados y México.	Operar los convenios ampliando los beneficios de intercambio tecnológico.	Mantener y fortalecer los convenios existentes y procurar nuevas opciones de adquisición de variedades.	Disponer de mayor cantidad de variedades de reconocida adaptabilidad a las condiciones nacionales.
		Identificar posibles alianzas estratégicas con otras instituciones o empresas público-privadas a nivel nacional e internacional.	Suscribir y ejecutar convenios de cooperación y capacitación en materias técnicas.	Operar y acrecentar los alcances y contenidos de los convenios.	Trascender los ámbitos técnicos y procurar ampliar los beneficios de las alianzas a otras áreas de la agroindustria.	Disponer de una mayor capacidad operativa que permita optimizar los recursos disponibles.
		Capacitar a los productores en materia de registros contables y administración básica.	Coordinar con el INA un programa de capacitación continua para PYMES orientado hacia los productores de caña.	Ampliar cobertura regional y temática.	Actualización de temas, seguimiento y evaluación de la aplicabilidad de la capacitación.	Disponer de productores capacitados y preparados para la satisfactoria administración de sus empresas.
		Diseñar un Centro de Documentación Referencial Electrónico de Publicaciones en Caña de Azúcar.	Identificar y disponer de un "software" adecuado para el Centro de Documentación.	Introducir información referencial y poner a disposición pública.	Introducir y actualizar información referencial para acceso público.	Consolidar el Centro de Documentación Referencial
4	Promover y favorecer la protección del ambiente a través del uso de tecnologías no degradantes o contaminantes.	Identificar y priorizar tecnologías vinculadas con la cosecha de la caña en verde (sin quemar).	Establecer proyectos de investigación que involucren nuevas tecnologías de cosecha en verde: manual y mecánica.	Evaluar los impactos productivos, económicos y ambientales generados.	Transferir los resultados obtenidos en las investigaciones a los usuarios interesados.	Disponer de tecnologías consolidadas y validadas en relación con la cosecha en verde.
		Sensibilizar al productor cañero sobre las ventajas y beneficios del control biológico en relación con otros métodos de combate de plagas.	Motivar e incentivar a los usuarios a usar organismos biológicos para el control de plagas.	Validar los beneficios del uso de organismos biológicos como estrategia de manejo integrado del cultivo.	Integrar las estrategias de control biológico de plagas dentro de la política ambiental de la agroindustria azucarera.	Ampliar la cobertura en el uso de organismos biológicos para el control de plagas.
		Promover el uso de diversas estrategias de control de plagas por medio de un manejo integrado del cultivo (MIC).	Identificar, valorar y adaptar el uso integrado de estrategias (MIC) para el control de plagas en las diferentes regiones cañeras.	Validar el impacto económico, ambiental y productivo de la implementación de las diferentes estrategias.	Consolidar y procurar la adopción de las estrategias de control de plagas por parte del sector productivo.	Disponer de una tecnología de amplia cobertura, generadora de beneficios productivos, equilibrio ambiental y bajos costos.
		Identificar alternativas viables de uso para los residuos agroindustriales (biomasa, cachaza, vinaza, cenizas) para su mejor aprovechamiento, incorporándole valor agregado.	Investigar sobre el potencial de uso de residuos agroindustriales bajo las diferentes condiciones de las regiones cañeras.	Validar las alternativas de uso de residuos agroindustriales.	Disponer de tecnologías validadas y con estimación de beneficios económicos y ambientales.	Maximizar el beneficio económico y aprovechamiento, incorporando valor agregado y minimizando el impacto ambiental de los residuos agroindustriales.
		Orientar y ajustar tecnologías hacia las regulaciones actuales y futuras en materia ambiental.	Identificar la legislación que regula la agroindustria determinando las áreas sensibles en materia ambiental.	Investigar y validar medidas y tecnologías que contrarresten y mitiguen los impactos ambientales regulados legalmente.	Recomendar y ejecutar los ajustes en materia tecnológica en concordancia con la legislación ambiental.	Armonizar la tecnología aplicada en el cultivo con la legislación vigente en busca de una mayor sostenibilidad.
5	Velar por la sanidad de las plantaciones de caña de azúcar, estableciendo y ejecutando las acciones, mecanismos y medidas cuarentenarias necesarias que aseguren el mantenimiento de un estado fitosanitario satisfactorio, para lo cual en casos calificados se coordinarán acciones con las autoridades estatales competentes.	Mantener una rigurosa política en materia de cuarentena interna y externa y protección fitosanitaria de las plantaciones de caña.	Concientizar al sector productor sobre la importancia de realizar monitoreos y diagnósticos fitosanitarios permanentes en las plantaciones comerciales.	Establecimiento de protocolos que regulen el traslado y manejo de materiales biológicos. Fortalecer la capacitación sectorial.	Disponer de los mecanismos de alerta que permitan prever la presencia de organismos nocivos para su oportuno combate.	Mantener la máxima estabilidad fitosanitaria de nuestras plantaciones comerciales, minimizando el impacto de los principales problemas fitosanitarios.
		Valorar los resultados de las acciones desarrolladas en torno al control y manejo de plagas emergentes como la Roya Naranja y el Acaro de la Caña de Azúcar.	Dar continuidad a las diferentes acciones de manejo orientadas a la sustitución de variedades susceptibles y la promoción de variedades tolerantes y resistentes. Continuar investigaciones con el combate químico y biológico.	Validar los resultados de las investigaciones realizadas. Valorar nuevas alternativas varietales con tolerancia a estos problemas. Aplicar las recomendaciones surgidas de la investigación.	Disponer de alternativas que resuelvan satisfactoriamente el impacto provocado por la roya naranja y el ácaro de la caña.	Tener bajo control y con bajo impacto productivo y económico los efectos provocados por la roya naranja y el ácaro de la caña en el país.
		Diagnosticar y valorar la situación fitopatológica de los semilleros y plantaciones comerciales.	Proponer y participar de la ejecución de un programa de producción de semilla comercial de alta calidad con cobertura nacional.	Aplicar los protocolos de producción de semilla mejorada por parte de los beneficiarios.	Disponer de suficiente semilla fiscalizada sanitariamente para cubrir las necesidades del sector.	Disponer de plantaciones comerciales y semilleros de alta pureza varietal, sanidad y vigor.
6	Aprovechar y promover comercialmente productos y servicios tecnológicos generados por DIECA para la captación de recursos económicos.	Valorar el potencial comercial de los productos actuales y el de otras alternativas viables y factibles de promover.	Definir los productos y servicios dispuestos a la venta, estableciendo su valor y mercado. Conformar una unidad comercial de apoyo a la iniciativa.	Promover la venta de productos y servicios en el país y el extranjero.	Disponer de un flujo de ingresos y una cartera de clientes consolidados.	Recaudar recursos financieros complementarios que vengán a reforzar la capacidad financiera del sector.



## **4. MECANISMO ESTRATÉGICO DE ACCIÓN PARA LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE DIECA**

El mecanismo estratégico de acción lo que pretende y procura es establecer un conjunto de pasos secuenciales que le brinden a DIECA una guía sistemática en la definición de las áreas de acción; temas de estudio; establecimiento de proyectos; diagnóstico y solución de problemas; y necesidades de capacitación para el sector azucarero; permitiéndole al personal técnico de DIECA y a los beneficiarios un mayor acercamiento e interacción con el entorno en que se desarrolla la actividad productiva.

La Figura 3 esquematiza el comportamiento cíclico de interacción de los diez procesos principales que definen el accionar de las dos principales áreas de trabajo de DIECA que son la Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica.



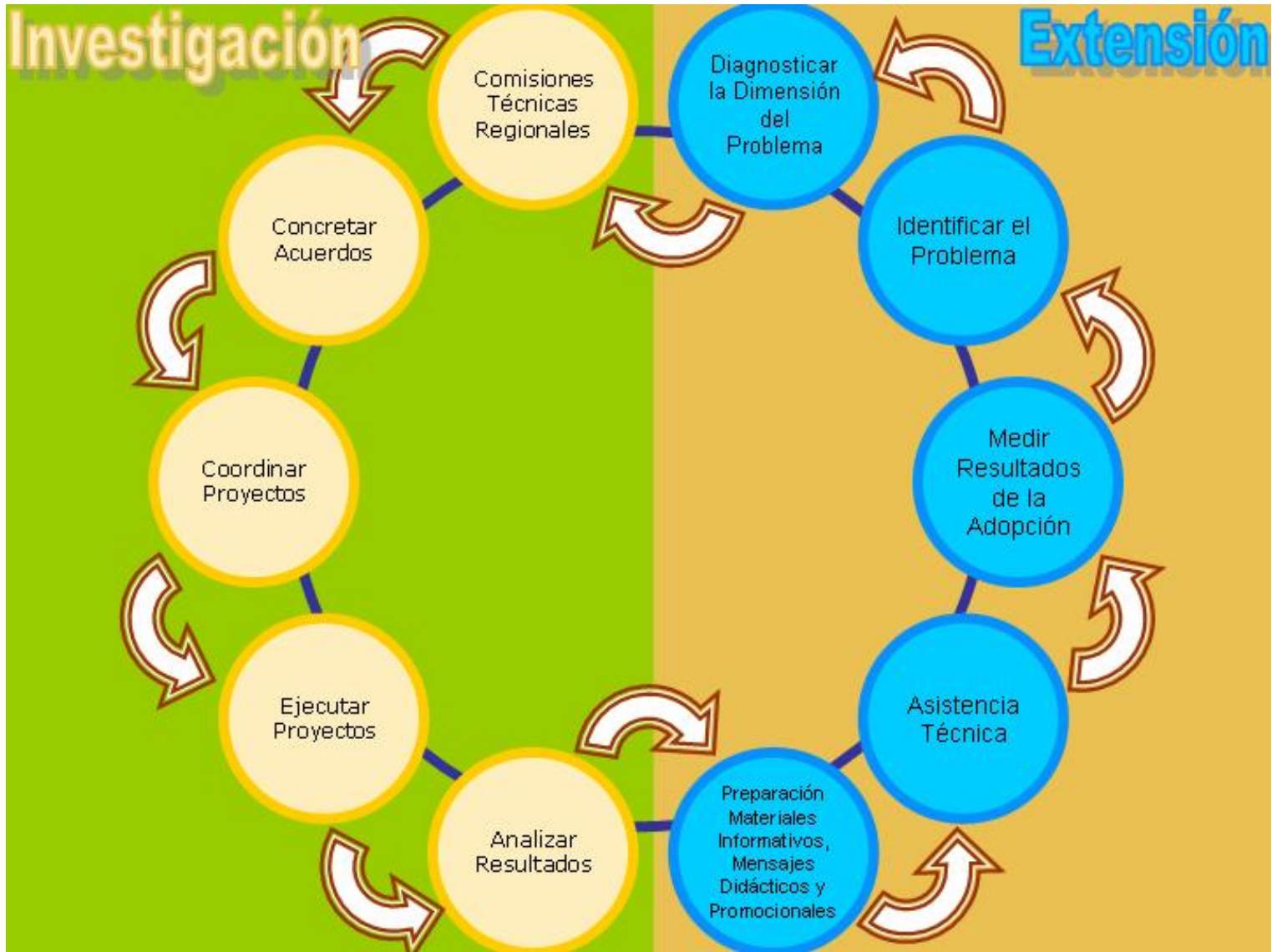


Figura 3.

Esquema del mecanismo estratégico de acción para los procesos de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica de DIECA.



## **4.1. Proceso de Investigación**

Está constituido por cinco pasos fundamentales establecidos con el objetivo de orientar los proyectos de investigación y ajustarlos de acuerdo a las necesidades, prioridades y posibilidades de cada región productora de caña de azúcar, procurando hacer uso racional y óptimo de los recursos disponibles.

### **4.1.1. Comisiones Técnicas Regionales**

La integración de Comisiones Técnicas Regionales (CTR) constituye el paso fundamental para definir y organizar las acciones de DIECA en las diferentes regiones.

Las CTR estarían constituidas por un equipo interdisciplinario e interinstitucional que procure abarcar al máximo posible los campos de acción de DIECA en las regiones, y estarían conformadas por:

- A. Técnico regional de DIECA, quien actuará como coordinador.
- B. Un representante de cada Ingenio Azucarero de la región.
- C. Un representante de la Cámara de Productores de Caña de Azúcar de la región.
- D. Un representante de las cooperativas de agricultores o agricultor líder.
- E. Un representante del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
- F. Un representante del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA).

La función primordial de la Comisión es incorporar diferentes criterios y líneas de coordinación de los diferentes actores del sector a la propuesta del PAO presentado por DIECA. Además deberá conocer, evaluar, priorizar y ajustar el PAO, realizando las modificaciones que sean requeridas para atender las necesidades prioritarias de la región y así cumplir con los objetivos y metas definidas.

La CTR deberá como parte de sus funciones uniformar criterios de recomendación tecnológica. Se reunirá como mínimo dos veces al año (junio/agosto) para la presentación del informe de cumplimiento de resultados y conocer la propuesta del PAO del periodo siguiente, y extraordinariamente cuando lo considere necesario.

Es potestad de la Comisión dar control y seguimiento de los acuerdos y labores programadas contenidas en el PAO.

Los acuerdos que se tomen en dicha Comisión en primera instancia deberán ser tomados por mayoría simple y las discrepancias deberán ser resueltas por la vía del voto, procurando el mayor bienestar de la agroindustria azucarera.

#### **4.1.2. Concretar acuerdos**

Una vez integrada la CTR, definidos y establecidos los objetivos y metas para DIECA en las diferentes regiones, se procederá como segundo paso a concretar los acuerdos con el fin de consignarlos en el PAO de DIECA, con fundamento en las necesidades y prioridades de mayor impacto, necesidad y relevancia.

#### **4.1.3. Coordinación para realización de Proyectos**

Consiste en la búsqueda de colaboración y establecimiento de compromisos para la realización de los proyectos y actividades definidas en el PAO.

#### **4.1.4. Ejecución de Proyectos**

Es la parte ejecutiva y pragmática del proceso en donde se lleva a cabo el establecimiento y ejecución de los proyectos previstos y acordados.

Durante este proceso es donde se ejecutan las labores o se llevan a cabo las responsabilidades de acuerdo a los compromisos adquiridos por los actores.

#### **4.1.5. Análisis de Resultados**

Este paso consiste en compilar, evaluar e interpretar los resultados del proceso de investigación para ser analizados por parte de la CTR, con el objeto de seleccionar la información a ser transferida a los beneficiarios.

### **4.2. *Proceso de Extensión***

Este proceso se desarrolla mediante tres pasos fundamentales orientados a comunicar, divulgar y educar a los beneficiarios con base en las experiencias llevadas a cabo durante el proceso de investigación e innovación, con el fin de que los beneficiarios asimilen la información o adopten las tecnologías desarrolladas.

#### **4.2.1. Preparación de Materiales Informativos, Mensajes Didácticos y/o Promocionales.**

Consiste en la elaboración de los materiales de ayuda o de apoyo didáctico (escrito, radial, demostrativo, electrónico, etc.) con la información obtenida a través del proceso de investigación e innovación, y con base en el tipo de actividad y público al que se pretende llegar.



#### 4.2.2. Asistencia Técnica

Es el procedimiento didáctico empleado para transferir la información a los beneficiarios finales del sector, sean agricultores, empresarios o técnicos. También vincula todas las labores de transferencia de información interinstitucional o intersectorial.

La asistencia técnica se puede dividir en dos tipos básicos:

- A. **Grupal:** consiste en atender beneficiarios de manera presencial y simultánea, y está orientada hacia un objetivo claro utilizando las herramientas o métodos de transferencia más acordes, como son: cursos, charlas, seminarios, días de campo, demostraciones de método, giras técnicas, etc.
- B. **Individual:** constituye la atención en forma participativa de necesidades técnicas específicas mediante la solicitud personalizada, o la programación de visitas individuales definiendo rutas de atención, mediante sistemas de mensajería por SMS, y la identificación de agricultores líderes influyentes, con el objeto de promover acciones, actividades, prácticas o recomendaciones referentes al cultivo en el momento oportuno y/o necesario.

#### 4.2.3. Medir Resultados de Adopción Tecnológica:

Requiere identificar y ajustar una metodología y un mecanismo de evaluación y seguimiento diseñado para cuantificar el nivel de impacto generado por el Proceso de Extensión desarrollado por DIECA para cada región y tecnología.

#### 4.2.4. Identificar el Problema

Indagar y determinar el problema y su naturaleza mediante mecanismos objetivos. Determinar por ejemplo si el problema lo origina una plaga o enfermedad.

#### 4.2.5. Diagnosticar la Dimensión del Problema

Evaluar la magnitud, amplitud e impacto del problema.



## 5. OPERACIONALIZACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

### 5.1. Estructura Operativa

En materia funcional DIECA es una institución descentralizada que opera regionalmente bajo la figura de Programas, en las seis principales zonas productoras de caña destinada a la fabricación de azúcar del país, en las cuales posee profesionales destacados.

Genéricamente DIECA concentra sus actividades operativas en tres campos básicos bien definidos: 1) Investigación, 2) Transferencia de Tecnología e Innovación, 3) Servicios de Apoyo, Cooperación e Información.

Las áreas funcionales específicas por medio de las cuales se ejecutan los Planes, Programas y Actividades definidos y acordados en el Plan Anual de Trabajo Operativo (PAO), son: 1) Mejoramiento Genético, 2) Entomología, 3) Agronomía, y 4) Transferencia de Tecnología, como se detalla en la Figura 1 anotando sus principales áreas temáticas de acción.



Figura 1.

Estructura Organizacional de DIECA vigente actualmente.

Es importante destacar que todas las actividades y labores operativas previstas desarrollar por DIECA son definidas, priorizadas y ejecutadas programáticamente, estableciendo anualmente de manera participativa con los sectores organizados de la agroindustria (Cámaras de Productores, Ingenios, empresarios) y bajo criterios estrictamente técnicos, los tópicos específicos que serán investigados y/o transferidos por medio de los programas nacionales y regionales.

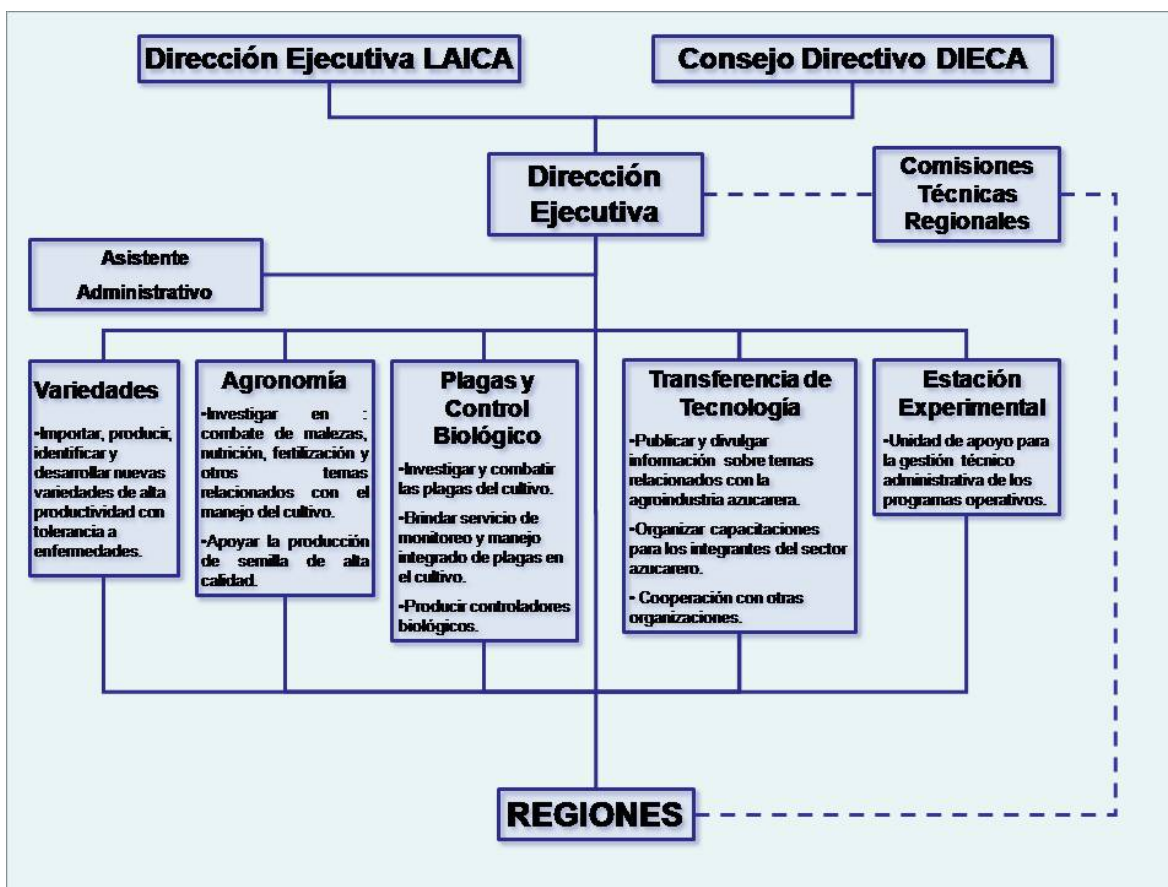


Figura 2.

Estructura Organizacional de DIECA Propuesta para la Operación del Plan Estratégico.

### **5.1.1. Programas Operativos de DIECA**

Para el cumplimiento de sus fines y objetivos la Dirección cuenta con los siguientes Programas Operativos:

#### **5.1.1.1. Estación Experimental**

##### **Objetivo:**

Servir de espacio físico para la generación e innovación tecnológica desarrollada en ambientes controlados a nivel de laboratorio e invernaderos, y también como centro de capacitación, información, transferencia, servicio al usuario y, apoyo logístico y administrativo para todos los funcionarios.

##### **Funciones:**

- a) Actuar como centro operativo funcional y administrativo de la Dirección.
- b) Servir como espacio de reunión para la reflexión, el análisis y la capacitación de profesionales, técnicos, productores y estudiantes.
- c) Disponer un centro de referencia y consulta de material escrito para los usuarios interesados.
- d) Lugar de reproducción de materiales biológicos (insectos, hongos entomopatógenos, variedades y plántulas *in vitro*).
- e) Centro de producción de materiales biológicos destinados a la venta y la exportación.
- f) Servir como centro para la prestación de servicios técnicos.
- g) Responder a las necesidades del sector azucarero y la comunidad.

##### **Áreas de Acción:**

Administración, control y fiscalización; oficinas administrativas; laboratorios de reproducción de controladores biológicos y reproducción de plántulas *in vitro*; invernaderos y salas de investigación; área de hibridación genética; tratamiento hidrotérmico de semilla; bodegas y área de almacenamiento.

#### **5.1.1.2. Programa de Variedades**

##### **Objetivo:**

Asegurar al sector productor, la disponibilidad de variedades de caña de azúcar de alta capacidad productiva, buena adaptación y excelente fitosanidad, que permitan mejorar de forma creciente y consistente los índices de productividad agroindustrial en todas las regiones y localidades cañeras.



### **Funciones:**

- a) Procurar el incremento sostenido de los rendimientos agroindustriales por medio de la generación y adaptación de nuevos y mejores clones de caña.
- b) Promover y auspiciar a nivel internacional, la introducción y el intercambio de variedades promisorias de caña de alto valor y potencial productivo.
- c) Generar, introducir, adaptar, estudiar y seleccionar variedades de mayor productividad agroindustrial, mejor adaptación, tolerantes a las principales enfermedades y plagas que afectan el cultivo de la caña, con el objeto de sustituir aquellas que se encuentran en fase activa de deterioro o inadaptación productiva.
- d) Seleccionar variedades mejoradas a partir de híbridos producidos en nuestras propias condiciones de cultivo, originados a partir de semilla sexual (Serie LAICA).
- e) Incrementar la cantidad, diversidad genética y calidad agroindustrial de las variedades de caña dispuestas para uso comercial al sector productivo, en concordancia con las diferentes condiciones productivas existentes en el país.
- f) Mejorar e incrementar el rendimiento promedio de azúcar por unidad de área (TM/ha) a nivel nacional, con fundamento en el incremento de la concentración de sacarosa en los tallos (kg/TM de caña).
- g) Organizar y establecer mecanismos permanentes y efectivos de diagnóstico del estado fitosanitario de las plantaciones comerciales de caña; así como del nivel económico de daño prevaleciente en las diferentes regiones productoras del país.
- h) Definir los elementos, metodologías y estrategias de diagnóstico, evaluación y combate de enfermedades, implementando alternativas de manejo integrado técnico-económicamente viables que aseguren un proceso de producción eficiente y rentable.
- i) Normar, uniformar y fiscalizar la distribución y traslado de nuevas variedades a las diferentes regiones productoras de caña.
- j) Establecer, uniformar y sistematizar las metodologías, técnicas, escalas y registros de evaluación fitosanitaria y selección de cultivares de caña.
- k) Establecer los criterios, definir y operar los mecanismos estratégicos y fiscalizar el control cuarentenario que implica la importación y manejo de clones del exterior, en procura y aseguramiento de la estabilidad fitosanitaria de las plantaciones nacionales de caña de azúcar.
- l) Centralizar y mantener el material genético disponible en el país en un lugar estratégicamente ubicado y con las condiciones adecuadas, que opere como Banco de Germoplasma.

- m) Mejorar el margen de rentabilidad económica del productor, por medio del uso comercial de variedades mejoradas en términos de rendimientos agroindustriales satisfactorios y crecientes.
- n) Producir plántulas de caña para el establecimiento de semilleros básicos, a partir de material vegetal de alta calidad genética y fitosanitaria mediante la técnica del cultivo de tejidos vegetales *in vitro*.
- o) Asegurar y operar la capacitación, el adiestramiento y la información permanente del productor de caña en materia de variedades y su manejo comercial, como estrategia para el óptimo desarrollo productivo.
- p) Informar y capacitar al sector azucarero en materia fitosanitaria para promover y orientar el control de enfermedades mediante el empleo de técnicas integradas de combate que concilien con los principios de la sostenibilidad.
- q) Suscribir Convenios, Acuerdos Internacionales y establecer Alianzas Estratégicas que potencien y viabilicen la obtención de variedades promisorias para uso comercial.

#### **Áreas de Acción:**

Importación de variedades; fase cuarentenaria (cerrada-abierta) de clones importados; cruzamiento y obtención de variedades nacionales (Serie LAICA); banco de germoplasma nacional; proceso sistemático de evaluación y selección regional de clones promisorios; cultivo de tejidos vegetales *in vitro*; diagnóstico y evaluación fitosanitaria (enfermedades).

### **5.1.1.3. Programa de Plagas y Control Biológico**

#### **Objetivo:**

Contribuir con la protección y estabilidad de las plantaciones comerciales de caña de azúcar al ataque de plagas, mediante el empleo de criterios no degradantes asociados y armonizados con los principios de la sostenibilidad, como el control biológico y las buenas prácticas agrícolas de manejo.

#### **Funciones:**

- a) Diagnosticar y cuantificar de manera permanente y sistemática el nivel de daño e impacto, provocado por el ataque de plagas a nivel local, regional y nacional.
- b) Realizar un manejo eficaz, económico y sostenible, de las diversas plagas que en grado variable afectan las plantaciones de caña.
- c) Evaluar, ajustar y/o modificar aquellas prácticas que favorezcan la presencia e incidencia de plagas y enfermedades y promuevan la reducción de los rendimientos agroindustriales.



- d) Estudiar, identificar y desarrollar nuevas alternativas tecnológicas con viabilidad y factibilidad técnico-económica para efectuar el combate de plagas en el campo.
- e) Promocionar el *Manejo Integrado del Cultivo (MIC)* y el *Manejo Integrado de Plagas (MIP)* como estrategias para el combate efectivo de plagas.
- f) Mantener el nivel de autosuficiencia en la producción y reproducción de controladores biológicos para uso del sector cañero; generando complementariamente un excedente exportable y para venta nacional a usuarios externos al sector azucarero.
- g) Acondicionar y mejorar las técnicas y procedimientos de reproducción, mantenimiento en el laboratorio y liberación en el campo de controladores biológicos, promoviendo la calidad y la eficiencia como criterios básicos del sistema.
- h) Evaluar con la periodicidad requerida la eficiencia técnico-económica y el impacto provocado por los programas de producción de controladores biológicos.
- i) Evaluar, seleccionar y recomendar los plaguicidas que ofrecen mejor control de plagas bajo condiciones y principios de baja residualidad y baja toxicidad, en procura de minimizar posibles impactos sobre el ecosistema.
- j) Establecer los acercamientos y las Alianzas Estratégicas requeridas para la investigación y el apoyo técnico conjunto en el ámbito nacional e internacional.
- k) Mantener al productor cañero debidamente informado, adiestrado y capacitado sobre la identificación, cuantificación de daño y uso de estrategias para el control de las principales plagas que afectan las plantaciones comerciales de caña.

### **Áreas de Acción:**

Diagnóstico y monitoreo de plagas; reproducción de agentes de control biológico (avispas y hongos entomopatógenos) en laboratorio; control de calidad de materiales biológicos empleados en control biológico; investigación con plaguicidas naturales y sintéticos; evaluación de dinámica poblacional de plagas; implementación programas de *Manejo Integrado de Cultivo (MIC)* y *Manejo Integrado de Plagas (MIP)*; medición del impacto provocado por ataque de plagas; promoción y venta de controladores biológicos; asesoramiento, capacitación y adiestramiento.

#### 5.1.1.4. Programa de Agronomía

##### Objetivo:

Generar, adaptar y validar tecnologías en diversas áreas estratégicas y temáticas vinculadas con el manejo óptimo y rentable de plantaciones de caña de azúcar, que permitan al productor disponer de un componente tecnológico integral del cultivo.

##### Funciones:

- a) Ejecutar proyectos de generación, innovación y transferencia tecnológica de conformidad con las demandas de los usuarios según su área de competencia.
- b) Estudiar el efecto e impacto de los productos naturales (orgánicos) y sintéticos (agroquímicos) en cuanto a mezclas, dosis, ciclo vegetativo, métodos y épocas de aplicación, identificando las más idóneas para cada tipología de usuario, región y localidad, bajo principios de racionalidad técnica, maximización productiva y económica, minimización de impactos negativos y optimización de beneficios generales.
- c) Adecuar y articular las prácticas generales y particulares de manejo y cosecha de plantaciones, a las características propias de la región con el fin de potenciar capacidades.
- d) Optimizar de manera técnico-económica las diferentes prácticas de manejo agronómico y cosecha de plantaciones; aplicando y teniendo como orientación el empleo de *“buenas prácticas de manejo agronómico”*.
- e) Atender dentro de sus competencias lo relativo a la calidad de la semilla (básica, comercial) empleada para la reproducción de plantaciones comerciales.
- f) Utilizar y estudiar el empleo racional de los residuos y efluentes generados por la agroindustria azucarera y alcoholera, incorporando valor agregado a los mismos.
- g) Promover la utilización de prácticas de conservación ambiental y adecuarlas a las técnicas de manejo general del cultivo.
- h) Identificar alternativas agrícolas rentables con potencial de asociar con la caña, que permitan aprovechar el espacio físico y elevar el ingreso del productor.
- i) Verificar y validar resultados provenientes de los procesos de generación e innovación.
- j) Integrar, articular y consolidar información tecnológica de manera que conformen guías y orientaciones técnicas para el manejo de plantaciones comerciales de caña de azúcar.

- k) Publicar, divulgar, adiestrar y capacitar al productor en materia de manejo integral, rentable y óptimo de plantaciones de caña.
- l) Gestionar, canalizar, negociar, coordinar y participar en la formulación de proyectos de su área de competencia a nivel nacional e internacional.

#### **Áreas de Acción:**

Diagnóstico de plantaciones comerciales; investigación con agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, hormonas, coadyuvantes, enmiendas, etc.); semilla (básica-comercial); manejo de plantaciones comerciales; implementaciones “buenas prácticas de manejo agronómico”; evaluación técnico-económica y estudios de viabilidad y factibilidad de factores de la producción; estudios de cosecha (mecánica, manual, cruda, quemada); evaluación de residuos y efluentes agroindustriales; estudios impacto presencia de la basura y deterioro de materia prima.

#### **5.1.1.5. Programa de Transferencia de Tecnología**

##### **Objetivo:**

Asegurar el apoyo institucional permanente al productor cañero en procura de su mejoramiento y crecimiento empresarial, para lo cual la información oportuna, la capacitación y el adiestramiento tecnológico resultan fundamentales. Apoyar la gestión de coordinación interinstitucional con las entidades y usuarios interesados.

##### **Funciones:**

- a) Promocionar y posicionar la buena imagen de la agroindustria azucarera costarricense en el ámbito nacional e internacional.
- b) Integrar, conjuntar y articular los esfuerzos institucionales que la agroindustria azucarera nacional desarrolla, con los ejecutados por otros organismos e instituciones afines al sector.
- c) Promover, favorecer y fortalecer las alianzas estratégicas con otros grupos, centros de investigación, empresas, instituciones públicas y privadas de carácter nacional e internacional que favorezcan el intercambio técnico.
- d) Servir de apoyo permanente al productor cañero brindándole servicios básicos para el buen desempeño de su gestión empresarial.
- e) Proporcionar a los productores los servicios básicos de información y transferencia tecnológica a través de la asistencia técnica especializada.
- f) Informar, divulgar y dar a conocer a los usuarios del sector en la forma y mediante el empleo de los medios y las didácticas



adecuadas, los resultados de investigaciones y nuevas prácticas de manejo tecnológico.

- g) Participar activamente en todas aquellas actividades relacionadas con la agroindustria azucarera, que permitan divulgar y dar a conocer la tecnología institucionalmente recomendada.
- h) Asegurar que el proceso de generación, innovación y transferencia de tecnología sea operado bajo el concepto de integración, sistemática y continuidad de actividades.
- i) Promover y asegurar la capacitación y el adiestramiento continuo del productor cañero.
- j) Elaborar y divulgar información tecnológica acorde a las necesidades de los diferentes perfiles de agricultor y zonas productoras.
- k) Utilizar la Parcela Demostrativa como medio estratégico y participativo de divulgación grupal de las tecnologías recomendadas.
- l) Fomentar el intercambio de experiencias, la publicación y la divulgación de información relativa a temas afines con la agroindustria azucarera.
- m) Organizar y centralizar la información tecnológica que sobre el cultivo existe y ha sido desarrollada en el país, mediante la estructuración de una Plataforma de Información.
- n) Promover el intercambio participando en redes temáticas y sistemas de información tecnológica a nivel nacional e internacional.
- o) Estructurar, adecuar y actualizar de manera sistemática y permanente la estructura de costos de producción agrícola de la caña de azúcar por región y zona.
- p) Evaluar mediante estudios de factibilidad técnico-económica los asuntos que inciden más significativamente en la actividad agroindustrial.
- q) Evaluar a nivel regional el grado de adopción e innovación de las tecnologías recomendadas.
- r) Estructurar, mantener y operar con un Banco de Información Tecnológica actualizada de interés para la agroindustria azucarera, que opere como Centro de Referencia y consulta al usuario.
- s) Servir de enlace en el servicio de consulta e información técnica que el sector azucarero brinda permanentemente a las instituciones públicas (Ministerios, SEPSA, Sistema Bancario) vinculadas con la agroindustria.



### **Áreas de Acción:**

Información, divulgación, capacitación y adiestramiento a usuarios; Métodos y didácticas de transferencia de tecnología; Prestación servicios de asistencia técnica especializada a productores (individual-grupal); Coordinación, asesoramiento y apoyo institucional; Publicaciones técnicas.

### **5.1.2. Programas Regionales de Investigación y Transferencia**

Las localidades donde la Dirección desarrolla su labor, son las mismas dónde geográficamente se ubican las plantaciones comerciales de caña destinadas a la producción de azúcar, como se anota a continuación:

1. Valle Central Occidental
2. Valle Central Oriental
3. Pacífico Norte
4. Pacífico Central
5. Región Norte
6. Región Sur



## **6. Requerimientos para la Correcta Ejecución del Plan Estratégico**

Para la correcta ejecución de este Plan es necesario operar los siguientes aspectos:

### **6.1. Seguimiento y Ejecución del Plan Estratégico**

La ejecución, seguimiento y control de este plan estará a cargo del Concejo Directivo de DIECA.

Sus funciones serán:

1. Servir de animador y motivador en la ejecución del plan.
2. Reunirse al menos tres veces al año con el objetivo de revisar la ejecución del Plan Estratégicos.
3. Verificar que el PAO se ajuste al Plan.
4. Revisar el grado de avance y cumplimiento del Plan.
5. Proponer ajustes para su mejoramiento.
6. Procurar socios y alianzas estratégicas para la ejecución de proyectos.
7. Asegurar el financiamiento requerido para la ejecución completa y satisfactoria de los proyectos.

En esta labor el Concejo Directivo tiene como misión evaluar el grado de avance y cumplimiento del Plan.

### **6.2. Atención del Recurso Humano**

El éxito para la ejecución del Plan se fundamenta en el recurso humano especializado y capacitado, el cual debe contar con la motivación y la actitud para alcanzar los objetivos planteados.

Para lograr la identificación del recurso humano con el Plan se hace necesario trabajar en los siguientes aspectos:

1. Capacitación en temas afines y/o complementarios a la formación profesional.
2. Mejores condiciones de trabajo.
3. Infraestructura, materiales y equipos óptimos necesarios para la ejecución de las labores y proyectos.
4. Aplicar sistemas permanentes de evaluación del desempeño del personal.



5. Reconocimientos económicos e incentivos.

### 6.3. Alianzas Estratégicas

Acercamiento y articulación con los diferentes integrantes del sector azucarero (ingenios, cámaras de productores, cooperativas, etc.):

1. Identificando áreas de interés común plasmadas en proyectos de responsabilidad compartida a través del Comité Regional.
2. Asignación de áreas de terreno específicas para la investigación.
3. Definición y asignación de responsabilidades en la ejecución de los proyectos.

Complementariamente DIECA mantiene una serie de vínculos cercanos con instituciones nacionales e internacionales de carácter científico – tecnológico y académico mediante convenios suscritos.

Cuadro 2.  
Alianzas Interinstitucionales Actualmente Vigentes.

Sector	Organización	Ejecutado	Acciones Futuras
Académico	UNED	Apoyo en Proyectos	Publicaciones Diagnósticos Capacitación a Distancia Proyectos Comunes
	UCR	Ejecución de Proyectos de Investigación	Fortalecer Estudios Técnicos Vía Proyectos de Graduación y Cooperación Bilateral.
	EARTH	Área para investigación Apoyo Profesional Espacio Físico Apoyo en Proyectos de Investigación	Agro energías (biomasa) Investigación en variedades para condiciones de secano Fortalecer la Relación en el Área Experimental en Liberia Desarrollar Proyectos en el Campo Ambiental

Sector	Organización	Ejecutado	Acciones Futuras
	CURDTS	Área para investigación Espacio Físico	Mantener la relación con la que se trabaja hasta la fecha en vista de que ha sido adecuada y necesaria
Público	INTA	Área para Investigación (cuarentena) Apoyo Profesional	Proyectos con orientación Orgánica Proyectos en Fertilidad de Suelos Proyectos en Fitoprotección
Internacionales	IICA	Apoyo en Formulación del Plan Estratégico Apoyo Profesional Espacio Físico	Agro energías Apoyo para el desarrollo del plan estratégico Desarrollo de plataformas de comunicación Desarrollo de guías de asistencia técnica Desarrollo de modelos de evaluación de impacto de resultados de adopción tecnológica
	CATIE	Área para investigación Apoyo Profesional Espacio Físico Apoyo en Proyectos de Investigación y Transferencia Asesoría Técnica	Apoyo en el campo biotecnológico Apoyo en espacio físico para capacitación Capacitación profesional
	USDA, USA	Intercambio de Variedades Apoyo Profesional	Mantener la relación permitiendo la adquisición de material genético y apoyo técnico importante para la agroindustria

Sector	Organización	Ejecutado	Acciones Futuras
	CENGICAÑA, Guatemala	Intercambio de Variedades de Apoyo Tecnológico	Fortalecer la relación actual y ampliar las áreas de apoyo técnico
	HARC, USA	Intercambio de Variedades	Mantener la adquisición de variedades para las zonas altas de producción
	INICA, Cuba	Apoyo Técnico	Favorecer el intercambio de variedades
	Universidad de Pernambuco, Brasil	Intercambio de Variedades	Fortalecer la relación de intercambio tecnológico

#### **6.4. Racionalización de los Recursos**

Las vías para lograr esta meta son:

1. Evitar duplicar acciones individuales en materia de investigación y transferencia, estableciendo procesos de mayor integración, coordinación y comunicación mediante los Comités Técnicos Regionales.
2. Complementar, racionalizar y optimizar el uso de los recursos disponibles.
3. Ampliar la cobertura de atención a usuarios mediante la implementación de una labor conjunta entre DIECA, ingenios, cámaras, cooperativas, etc.
4. Uso de tecnologías de información y comunicación modernas y efectivas para llegar a los usuarios.

#### **6.5. Garantizar la Rendición de Cuentas**

Cumpliendo con los valores institucionales de honestidad, transparencia y responsabilidad se propone realizar lo siguiente:

1. Elaborar informes de rendición de cuentas y de cumplimiento en los ámbitos financiero, operativo y técnico: Plan Anual Operativo (PAO), Informe Anual de Cumplimiento, Informe Anual de Labores, Informe Financiero del Periodo, e Informe de Seguimiento y Cumplimiento del Plan Estratégico.
2. Elaborar los informes especiales que sean solicitados por los usuarios y las autoridades superiores del sector.
3. Permitir la ejecución de auditorías por parte de los órganos superiores.



## **6.6. *Financiamiento***

Los recursos económicos utilizados para el desarrollo y operación de los programas de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología ejecutados por DIECA, provienen mayoritariamente del Presupuesto General de LAICA, y por ello de los aportes que hacen sus dos sectores fundamentales: Productores Independientes e Industriales.

## **6.7. *Alcances del Plan***

Para la correcta y satisfactoria ejecución del plan de acción propuesto, resulta necesario contar con la disposición y alineamiento de varios elementos fundamentales, como son:

1. Contenido financiero.
2. Recurso humano suficiente y capacitado.
3. Infraestructura adecuada y equipos modernos.
4. Apoyo logístico.
5. Receptibilidad y aceptación por parte del productor a las orientaciones y recomendaciones aportadas.
6. Una visión justa, realista y de apoyo por parte del sector azucarero hacia DIECA.
7. Asegurar la constancia y la continuidad de las acciones contenidas en el plan.
8. Dinamismo y flexibilidad institucional para adaptarse y ajustarse a los cambios del entorno.

## **6.8. *Guías y Protocolos a Formular***

Para oficializar, ordenar y dirigir el accionar de DIECA se dispondrá de los siguientes documentos orientadores:

1. Metodología para la Evaluación del Impacto Tecnológico (Adopción).
2. Operación de Comisiones Regionales.
3. Procedimiento para Identificación y Priorización de las Demandas Tecnológicas.
4. Guía para la Formulación del Plan Anual Operativo (PAO).
5. Guía para la Evaluación del Cumplimiento del PAO.
6. Protocolo para la Producción de Semilla Mejorada.
7. Protocolo para el Traslado de Material Biológico.
8. Protocolo para la Investigación en Agroquímicos.
9. Protocolo para la Investigación de Variedades.
10. Protocolo para la Investigación en Control Biológico, Plagas y Enfermedades.



11. Protocolo para la Atención de Emergencias Fitosanitarias.
12. Procedimientos de Producción y Certificación de Organismos Biológicos.
13. Protocolo para el Control de Calidad de Organismos Biológicos.
14. Escalas de Evaluación de Enfermedades.
15. Guía para la Comercialización y Venta de Productos y Servicios.
16. Guía de Métodos y Didácticas para la Transferencia de Tecnología.
17. Guía para la Elaboración de Informes Técnicos.
18. Guía para la Elaboración del Informe de Resultados de Proyectos de Investigación.
19. Guía para la Elaboración de los Registros Técnicos de Experimentos.
20. Metodología para la Evaluación del Desempeño del Personal.
21. Catálogo de Procedimientos Externos a DIECA para la Importación y Exportación de Productos Biológicos.
22. Reglamento Interno.

