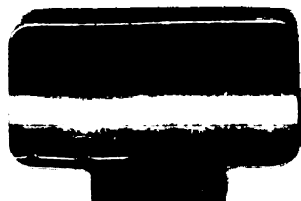
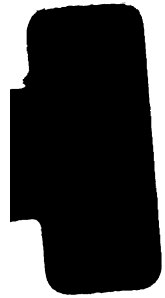




# Elementos para la Estrategia de Desarrollo Institucional de los Centros e Instituciones de Educación Agrícola Superior de América Latina y el Caribe



Dirección Área Estratégica de Educación y Capacitación  
-DECAP-





**Elementos para la Estrategia de  
Desarrollo Institucional de los Centros e  
Instituciones de Educación Agrícola Superior  
de América Latina y el Caribe.**

**Dirección Área Estratégica de Educación y Capacitación  
-DECAP-**

IICA

C10

4/1

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).  
Abril, 2001.

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento  
sin autorización escrita del IICA.

Las ideas y los planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios  
de los autores y no representan necesariamente el criterio del IICA.

Compilación: José Ramírez

Edición y diagramación: Marisela Mora.

Elementos para la estrategia de desarrollo institucional de los centros  
de instituciones de educación agrícola superior de América Latina  
y el Caribe / comp. por José Ramírez A. -- San José, C.R. : IICA,  
2001.

61 p. ; 23 cm.

1. Instituciones de enseñanza superior - América Latina.
  2. Instituciones de enseñanza superior - Caribe.
  3. Enseñanza agrícola superior - América Latina.
  4. Enseñanza agrícola superior - Caribe.
- I. Ramírez A, José. II. IICA. III. Título.

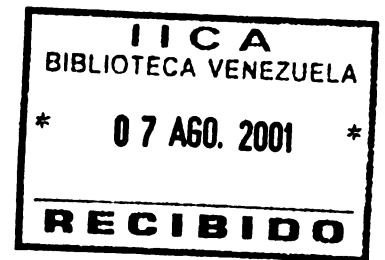
AGRIS  
C10

DEWEY  
378.155

00002971

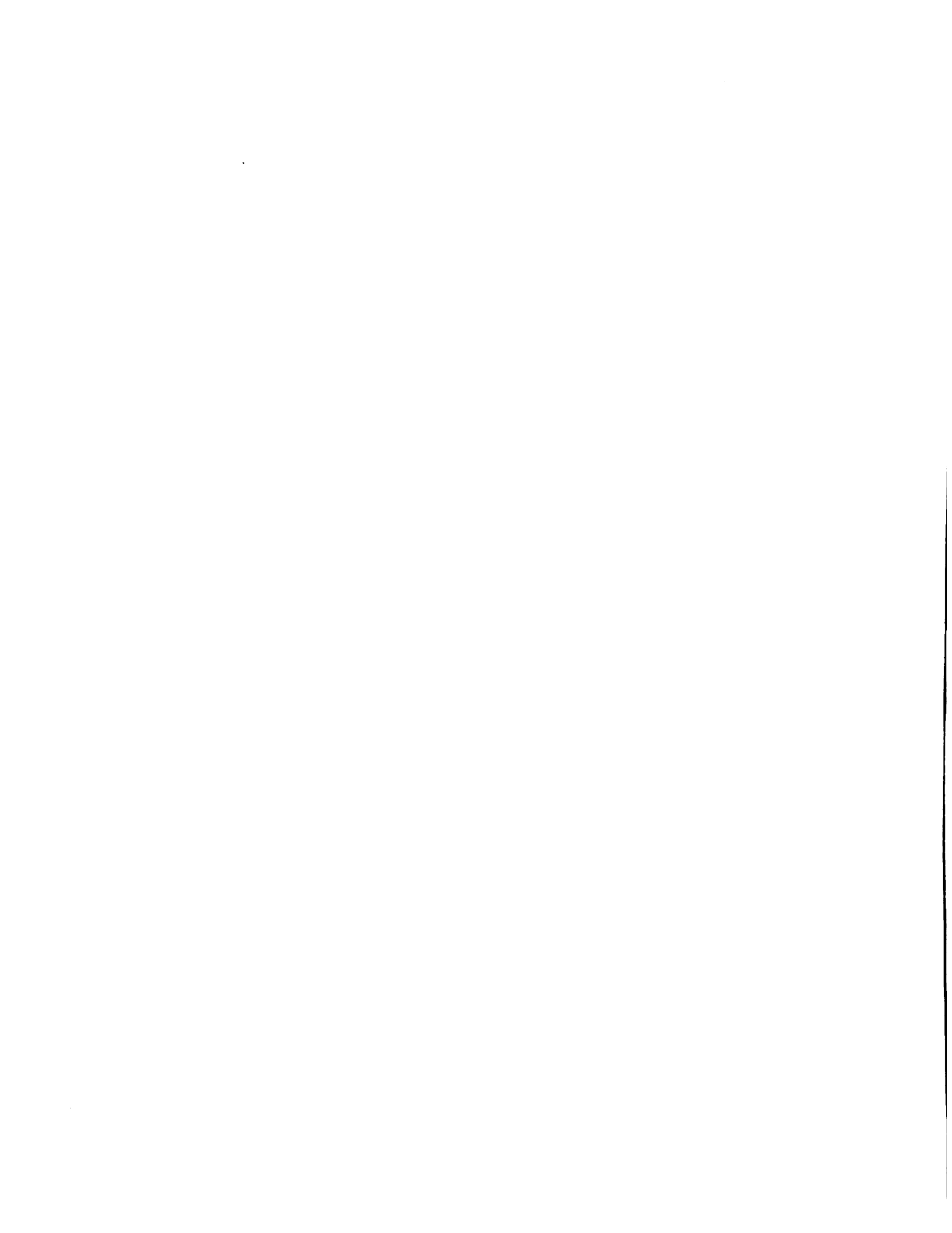
Abril, 2001  
San José, Costa Rica





## Indice

Introducción	1
I. Metodología	4
II. Contexto Político – Económico, Tecnológico y Socio- Cultural	8
III. Diagnóstico Interno	23
IV. Visión	31
V. Brecha hacia la Visión	33
VI. Misión	36
VII. Perfil Académico Profesional	46
VIII. Planes de Estudio	53
IX. Comentario Final	58
Lista de Instituciones Participantes en los Talleres	59



## **Introducción**

Los centros de educación agropecuaria, en su misión como entes sociales para el desarrollo de los recursos humanos y generadores de conocimientos que requiere la sociedad, se encuentran entre las entidades sociales más expuestas a las grandes transformaciones institucionales, a las redefiniciones de las relaciones rural- urbano y a los marcos internacionales de globalización y transnacionalización.

En la mayor parte de las reuniones y foros relacionados con la problemática de la educación, se llega a la conclusión de que hoy en día y en el futuro, estos centros están expuestos a una serie de cambios políticos, económicos, tecnológicos, sociales y culturales, que llevan a la ineludible necesidad de innovación y desarrollo de un espíritu de mejoramiento permanente de la calidad y pertinencia de la oferta educativa. En este sentido, se reafirma la obligación de modificar la forma de ofrecer los servicios de un enfoque de oferta, pasando al enfoque de demanda en función de las necesidades prioritarias de la sociedad en la que se insertan y de los usuarios, quienes son los actores que sustentarán las grandes transformaciones del agro.

Las nuevas condiciones en el entorno agropecuario, caracterizado por una agricultura sistémica, aplicable, sostenible y con equidad, demandan la disposición de centros que respondan de manera creativa e innovadora a las exigencias de los nuevos escenarios que se van configurando en el contexto agropecuario. No obstante, el casi generalizado consenso sobre la urgencia de cambio en la Educación Superior, estas instituciones han tropezado con el insuficiente conocimiento y disponibilidad de las metodologías sencillas apropiadas para llevar a cabo los ajustes y transformaciones internas, tanto en lo organizacional como en lo académico.

Para contribuir con los esfuerzos de mejoramiento de la calidad y pertinencia de estas instituciones, el Área de Estratégica de Educación y Capacitación del IICA, definió como línea de trabajo la modernización de las instituciones de Educación Agrícola Superior. En este sentido, una actividad específica ha sido el desarrollo y aplicación de metodologías participativas, que puestas al alcance de las instituciones y mediante la capacitación de los equipos institucionales, permita a esos equipos y comisiones de transformación institucional utilizar un instrumento metodológico, que a partir de los principios del planeamiento estratégico, les ayude a preparar una propuesta de desarrollo institucional, sustentada en la definición de la visión, misión, objetivos, políticas y estrategias.

La clasificación del marco estratégico en los términos antes mencionados, se considera como plataforma indispensable para sustentar otras acciones, no sólo de desarrollo curricular, sino también, para los procesos de evaluación y acreditación a las que se ven abocadas las instituciones latinoamericanas de educación superior.

Se considera que los procesos de evaluación con o sin fines de acreditación, se ven limitados en su fase inicial cuando la institución no ha definido o clasificado el proyecto o plan de desarrollo, es decir, la definición clara y compartida de la visión institucional, sus objetivos y estrategias institucionales. En estos casos, surge el cuestionamiento acerca de los referentes para evaluar y reconocer el grado de acierto en el funcionamiento de la institución, tanto en sus insumos, como en sus procesos y productos.

Ante la gran demanda de cooperación técnica para impulsar procesos de revisión y cambio institucional por parte de las facultades y centros de educación agrícola superior, y el mejoramiento de su oferta educativa en pro de una mayor calidad y pertinencia institucional, el Área Estratégica de Educación y Capacitación del IICA desarrolla la propuesta metodológica, con el fin de apoyar los procesos de transformación referidos tanto a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, como a las condiciones de gestión, de administración y de recursos conducente a la renovación educativa, los cuales no pueden prescindir de mantenerse acorde con el contexto institucional, económico, social y tecnológico en el que se desarrolla.



La primera prueba práctica para la adaptación del modelo metodológico desarrollado se llevó a cabo en la Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería de Rivas, Nicaragua. Este es un centro de educación agrícola que forma técnicos agropecuarios de nivel superior (tres años después de enseñanza media). Posteriormente, se aplicó el esquema en la Facultad

Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Nicaragua (UCA).

En República Dominicana, este instrumental se validó en el Taller Nacional de las Universidades pertenecientes a la Red de Educación Superior y Capacitación Agropecuaria (REDCA), que agrupa a 17 universidades dominicanas.

Otro centro de educación superior en donde se aplicó la metodología propuesta fue la Universidad Santa María la Antigua, en Panamá. En esta universidad se trabajó en la planificación de tres centros regionales y se logró formular una Primera Propuesta de Plan Estratégico y de Plan a Mediano Plazo, cuya ejecución debía iniciar en 1998.

La Universidad Federico Enríquez y Carvajal, de República Dominicana, fue el primer centro universitario de carácter netamente privado en el que se puso en práctica esta metodología y en el que se validó con gran éxito. También, se han realizado ejercicios de validación en las facultades de agronomía de las universidades de Tacna (Perú), Rosario (Argentina), de La República (Uruguay), de Asunción (Uruguay) y en México, en la Universidad Autónoma de Chapingo y en la Universidad Autónoma del Estado de México.



En El Salvador se trabajó en la Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñones" y en Panamá, en el Instituto Nacional de Agricultura Dr. Augusto Samuel Boyd. La experiencia más reciente concierne al proceso de transformación para la "refundación" de la Escuela Católica Superior Agropecuaria del Trópico Seco, en Estelí, Nicaragua.

Cada taller, además de aclarar las bases teóricas de la planificación, trabajó en ejercicios prácticos para reafirmar los conocimientos sobre el tema y evitar caer en el automatismo mecánico. De cada grupo de participantes salió un producto que, aunque no acabado, ha servido en la mayoría de los casos para un trabajo posterior de afinamiento y complementación en cada institución. En los capítulos de desarrollo temático, el lector encontrará algunos ejemplos que resultaron de esos ejercicios de aplicación práctica en grupo.

En lo que a la metodología respecta, es importante señalar que conforme se fueron realizando los talleres de aplicación práctica y conduciendo procesos de transformación, se fue logrando un gran avance en el mejoramiento de la propuesta original. También se fueron mejorando los materiales didácticos y guías de trabajo empleados.

El presente documento tiene como objetivo ofrecer información sobre los resultados de los talleres realizados en las instituciones ya mencionadas. Se trata de un resumen que permite la apreciación general, con elementos sobre los que pareciera existe un consenso significativo en el ámbito latinoamericano y del Caribe.

Resulta oportuno hacer la aclaración en cuanto a que el presente documento es únicamente el producto de los ejercicios de capacitación, y que por lo tanto, se debe considerar como tal y no como una propuesta elaborada para la toma de decisiones.

En la primera parte se hace una breve descripción de la metodología empleada. Seguidamente, se resume los resultados de los análisis de los contextos institucionales y la identificación de factores críticos, tanto favorables como limitantes.

La segunda sección relata los resultados del estudio interno de los centros, con respecto a insumos, procesos y productos, así como la identificación de los factores vulnerables y las fortalezas en esos elementos del sistema institucional. Finalmente, se informa sobre el marco estratégico y el plan de acción, que a mediano plazo se propone la gran mayoría de las instituciones que han participado en los distintos talleres y jornadas de trabajo.

## **I. Metodología**

Los talleres iniciaron con la dinámica “Elaboración de las Pirámides”, con el fin de motivar a los grupos sobre la importancia de la planificación estratégica y para que reconozcan la necesidad de introducir esta práctica en las organizaciones participantes.



Seguidamente, se hace la exposición sobre los principios y conceptos básicos del Planeamiento Estratégico. Las explicaciones teóricas permiten al grupo iniciar con el análisis del contexto, en sus dimensiones económico, político, jurídico, sociocultural, tecnológico, clientes y destinatarios.

Cada dimensión debe ser abordada con un enfoque analítico de la organización, proyecto o programa según sea el caso.

En la dimensión político- jurídica se consideran principalmente los elementos y aspectos gubernamentales capaces de apoyar o limitar el desempeño general de algunas de las actividades más importantes de la institución, tomando en cuenta tanto los reglamentos y políticas gubernamentales relevantes como las tendencias político- ideológicas del gobierno.

Se consideran principalmente aquellas leyes y legislaciones que afecten: a) los segmentos de la producción; b) el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y c) el desarrollo de la educación y capacitación.

En la dimensión tecnológica se considera principalmente:

a) los vectores (fuerzas) tecnológicos que impulsan el desarrollo; b) las facilidades y limitaciones para el desarrollo tecnológico nacional; c) los paradigmas y enfoques tecnológicos y curriculares que emergen en el mundo y en los países, con un enfoque analítico de la organización, según se requiera.

Los aspectos económicos y sociales permiten reconocer las tendencias relacionadas al financiamiento y a las condiciones socioeconómicas, que caracterizan a los actores sociales; este análisis se complementa con el de los demandantes de servicios y productos educativos.

Uno de los factores externos de mayor atención, junto a los demandantes es el de los competidores. En este caso se estudian las instituciones nacionales e internacionales que ofrecen o están en capacidad de ofrecer servicios y productos similares a los brindados por

la institución en estudio. De esta manera, se identifican las ventajas competitivas y comparativas de esas instituciones, para conocer hasta dónde son o puedan ser amenazas para la institución en estudio.

Para los usuarios así como para los demandantes o clientes, debe definirse sus características, señalar quiénes son, dónde están, a qué se dedican, qué demandan de la organización, cuáles son sus principales problemas y aspiraciones, a qué eslabón del sistema productivo pertenecen, cuál es la capacidad de pago por servicios, cómo están organizados.

Seguidamente y después de la exposición sobre los pasos para el estudio externo de la organización y la realización de los ejercicios correspondientes, se procede al análisis organizacional interno para identificar aquellos factores que favorecerían o dificultarían el desarrollo institucional y académico del centro.

El análisis organizacional interno corresponde al estudio de los insumos, procesos y productos, componentes propios de modelo sistémico contexto- insumo- producto y proceso. En su realización, se asume que la característica principal de la organización se basa en un recurso humano altamente calificado y en la disponibilidad de infraestructura especializada. En la presentación de los resultados se identifica claramente los factores internos con potencialidad para responder a las oportunidades y amenazas del entorno, así como los puntos débiles de la organización de sus insumos, procesos y productos.

Para conocer la situación de los recursos humanos se estudia la posibilidad de los mismos, en cuanto a cantidad y características, lo mismo procede con los insumos físicos en centros de capacitación, centros de producción de materiales, etc.

En el análisis de los procesos, se debe brindar especial atención a los procesos fundamentales, entre los que sobresale el proceso de desarrollo curricular, planificación y desarrollo de recursos humanos. Al respecto se analiza la eficiencia en cuanto a tiempo, costo de los mismos y en términos de operación y calidad.

La última etapa del análisis organizacional corresponde al análisis de los productos que se generan en la organización. Es necesario identificar los diferentes productos resultantes de los procesos de docencia, extensión, investigación y producción.

De participar fuertemente en la generación de información y de la amplia distribución de los análisis y resultados obtenidos, depende la calidad y efectividad del siguiente paso del análisis organizacional: la identificación de las fortalezas y debilidades institucionales frente a las amenazas y oportunidades presentes en el contexto externo.

A continuación se realiza el análisis que permite establecer el estado futuro deseable de la organización y las acciones que deben emprenderse de inmediato para alcanzarlo. En términos específicos, el objetivo es identificar los cambios que deben introducirse al interior de la organización en los insumos, procesos y productos y la manera de implementarlos, para llegar en un período determinado al estado futuro deseado.

A partir de la definición de brechas, se procede a la elaboración de la visión organizacional. Esta se elabora con proyección del equipo de planificación a diez o más años plazo, vislumbrando lo que sería la organización si se dieran todas las modificaciones internas para responder al contexto; para su elaboración cada persona participante anota las características principales que desearía encontrar para esa fecha proyectada.

Todos los productos de los análisis anteriores, son insumos relevantes para sustentar y orientar la formulación de la parte central del plan estratégico propiamente dicho: misión, objetivos, políticas y estrategias. Su formulación está a cargo del equipo que trabajó en las fases anteriores del planeamiento, es decir, en el estudio del entorno y análisis interno de la organización.



El paso siguiente es plantear la misión, que es la descripción resumida del propósito mayor, de la finalidad y razón de ser de una organización. La misión define el marco y espacio de acción institucional, delimita la asignación y compromisos de los principales recursos, expectativas, principios, valores, responsabilidades y esfuerzos creativos de la organización, define a la organización y lo que aspira a ser,

distingue a la organización de las otras que ofrecen el mismo servicio, sirve de marco para la evaluación futura y es entendida por todos los actores externos e internos.

De los propósitos definidos en la misión se formulan los objetivos estratégicos, es decir, los objetivos o resultados que la organización desea lograr.

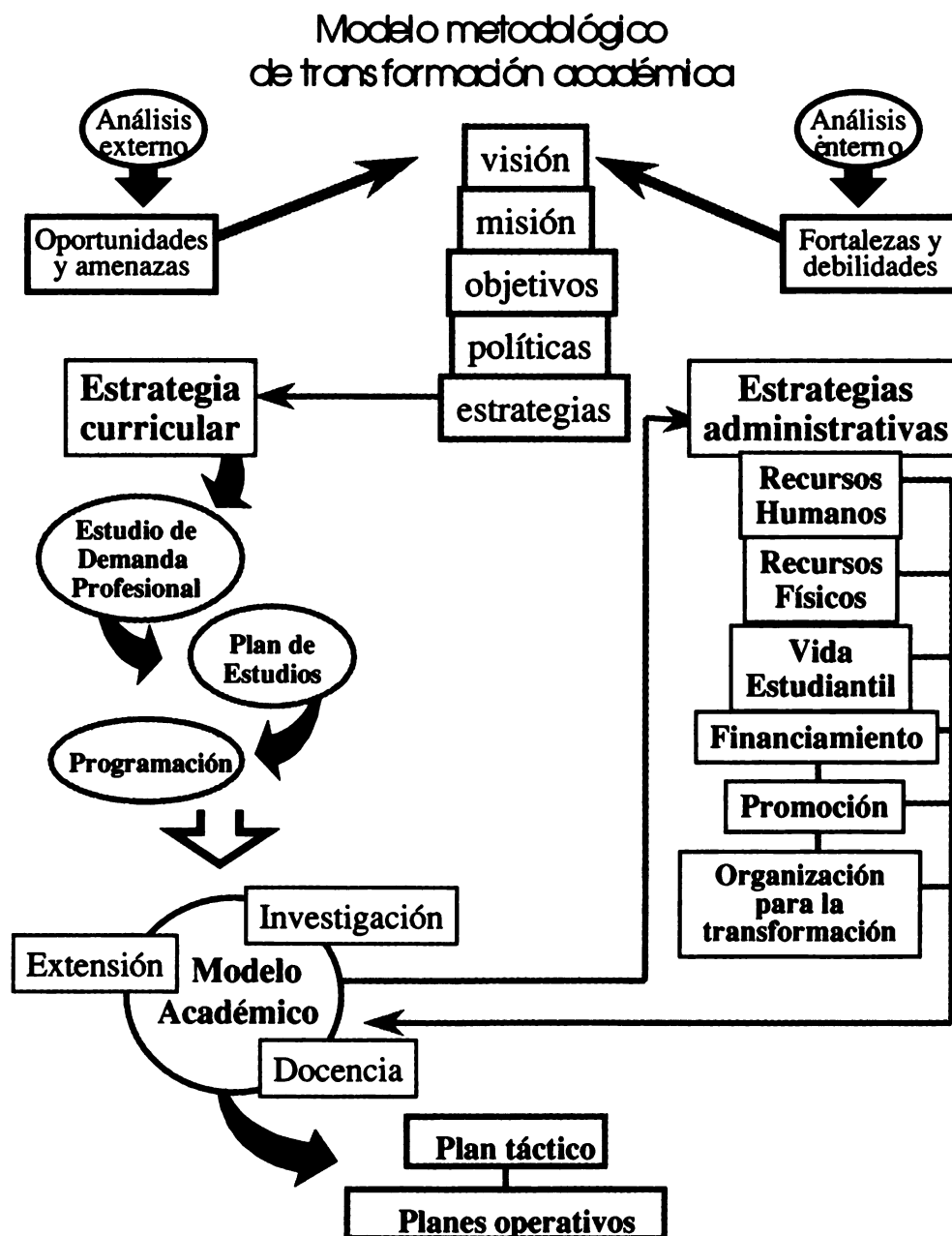
Al ser formulados con claridad suministran dirección, permiten sinergia, orientan la planificación, el seguimiento y la evaluación y apoyan tanto la asignación de recursos como el diseño de los cargos respectivos y funciones. Se ubican a nivel estratégico, son a largo plazo, poseen carácter permanente, son poco flexibles, cualitativos y generales y sirven de referencia para la formulación de políticas y estrategias.

Con el fin de dar dirección y orientar las acciones hacia el logro de los objetivos, se formulan las políticas como grandes normas y directrices organizacionales.

Una política no es una acción. El término "política" se asocia a pautas, prácticas, procedimientos, métodos, reglas, formas y/o parámetros que sirven para estimular, apoyar u orientar la toma de decisiones hacia un objetivo o comportamiento.

Finalmente, para asegurar el logro de los objetivos y el cumplimiento de la misión, se formulan las estrategias, éstas en lo esencial se definen como un conjunto lógico de decisiones para tomar un curso de acción apropiado y lograr un objetivo. Algunos las definen como un grupo de acciones organizadas para orientar la organización hacia el logro de un objetivo. Las estrategias involucran secuencias de pasos y consideran el contexto externo. En este caso, la estrategia se concibe como una combinación lógica de actores, factores y acciones, seleccionada entre otras alternativas de combinación para lograr un determinado objetivo en un contexto específico.

El siguiente esquema concentra los elementos metodológicos más importantes del proceso de planificación estratégica desarrollados en cada uno de los talleres de Planeamiento Estratégico.



## **II. Contexto Político- Económico, Tecnológico y Socio- Cultural**

El análisis del entorno de las Facultades y Centros se inició con la revisión de las dimensiones sociocultural, económica, jurídica y tecnológica, con el fin de identificar las oportunidades y amenazas que de una u otra manera repercutirán en el desarrollo de las facultades de ciencias agropecuarias y afines.

Mediante el trabajo grupal se lograron identificar los aspectos y variables demográficas, sociales, culturales, geográficas, económicas, jurídicas y tecnológicas que mejor caracterizan el entorno de los países latinoamericanos y del Caribe, en los que se llevaron a cabo los talleres.



A continuación se presenta una descripción de los factores externos considerados como críticos para el desarrollo futuro de estas instituciones, tanto los que favorecen como los que limitan.

En lo político y económico el sector agropecuario tradicionalmente ha desempeñado un papel protagónico dentro del desarrollo económico y social de los países latinoamericanos y del Caribe, por su importancia en términos de Producto Interno Bruto del valor de las exportaciones y por la generación de empleos directos e indirectos.

Este motor de desarrollo del Sector Agropecuario ha visto como el sector ampliado enfrenta grandes cambios y desafíos producto del entorno en el cual se ha desarrollado. En primer término, la crisis económica de finales de la década de los setenta y principios de la década de los ochenta, trajo consigo una serie de modificaciones estructurales irreversibles en el sector agropecuario, como consecuencia de la aplicación de los programas de estabilización y ajuste, cuyas directrices delimitaron el accionar de las políticas agropecuarias de muchos de los países. Las instituciones del sector público agropecuario han debido modificar su estructura y accionar, perfilándose como organizaciones más normativas y promotoras y menos operativas en la prestación de servicios directos.

En segundo lugar, la decisión de los países de suplantarse el modelo de desarrollo económico de sustitución de importaciones, por un modelo basado en la apertura económica, implicó tanto oportunidades como amenazas para el sector agropecuario. Por un lado despertó el potencial competitivo de muchas actividades, pero al mismo tiempo evidenció la baja competitividad de otras, en mercados abiertos y libres de intervención estatal.

Por último, la globalización de la economía que se manifiesta a través de la acelerada reforma y liberalización del sistema multilateral de comercio (OMC), la consolidación de bloques económicos (ALCA, TLC, UE, MERCOSUR), la internacionalización de los mercados financieros, los vertiginosos avances e innovaciones en el transporte y las telecomunicaciones y los cambios en el orden político mundial, traen como consecuencia una disminución de las distancias económicas y culturales entre los países, generando así nuevas formas de organización y competencia. La estructura agropecuaria, que en un momento determinado permitió hacerle frente a los grandes retos de desarrollo de los países, ha demostrado su falta de preparación para enfrentar los cambios de este nuevo entorno.

En este marco, el desarrollo agropecuario se orienta hacia la producción de bienes y servicios de origen agropecuario, que respondan al reto de la competitividad, no sólo para insertarse en los mercados internacionales, sino para competir de manera global en el mercado local.

Bajo esta perspectiva, la necesidad de propiciar la competitividad del sector agropecuario no surge como una finalidad, sino como un medio para lograr un desarrollo sostenible del medio rural, donde el objetivo es el bienestar del ser humano en un marco equilibrado entre el crecimiento económico, el uso racional de los recursos naturales y la equidad social.

Es importante resaltar que detrás de las políticas -como se indicó en la mayor parte de los eventos- está el ser humano como la razón de ser de todas las acciones tendientes a lograr el desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural. Por esta razón, su participación activa en todos los procesos debe ser considerada como requisito indispensable para el logro de los objetivos planteados. Por tal motivo, será necesario promover el fortalecimiento de los recursos humanos para conducir con eficiencia y eficacia el proceso de desarrollo agropecuario con una visión renovada de la agricultura y el medio rural.

Otra premisa importante en este nuevo contexto es la visión renovada de la agricultura, entendida como un sistema integrado, en donde la producción primaria se encuentra estrechamente vinculada con la agroindustria, los mercados y los servicios de apoyo, mediante mecanismos de integración, coordinación y de cooperación que generen relaciones de mutuo beneficio para todos los participantes.

Es en este contexto, surge un primer grupo de políticas que de una forma u otra se vinculan con las instituciones universitarias relacionadas al agro. En este sentido se enuncian las políticas relacionadas con la reconversión productiva del sector agropecuario; entendida como la transformación integral de las actividades productivas y su entorno, mediante la constitución de sistemas agroempresariales competitivos y sostenibles, que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población rural.

Esta reconversión, como proceso de cambio, se operacionaliza en cada uno de los eslabones del sistema agroempresarial y se concretará con la inserción competitiva de los productos agropecuarios en el mercado nacional e internacional. Mediante este proceso, se busca adecuar las estructuras productivas del sector agropecuario a los retos que plantea el

modelo de desarrollo económico seguido por los países. Esto implica entre otras cosas, concebir una estrategia que logre vincular a los agricultores y sus productos a los mercados, promover alianzas entre organizaciones de productores.

Un segundo grupo de políticas se orienta hacia el desarrollo empresarial agroindustrial y de servicios consolidados, para lograr una producción con mayor valor agregado y una justa distribución de los beneficios con la participación activa de los productores.

En el campo de la seguridad alimentaria se percibe un fuerte impulso a la producción competitiva de alimentos, haciendo uso oportuno de los mecanismos de apoyo permitidos en los acuerdos de la Organización Mundial de Comercio, la eliminación de distorsiones en la comercialización interna, el fortalecimiento de la capacidad de almacenamiento del sector privado, el mejoramiento de los sistemas de pronóstico de cosechas, el manejo inteligente de los mercados externos y la utilización de los sistemas de información agroalimentarios y nutricionales.

Asimismo, se define la necesidad de que el Estado brinde apoyo y fortalezca a las organizaciones de productores, para que éstas se conviertan en gestores de su propio bienestar y del desarrollo rural y para que a su vez, puedan enfrentar con éxito la competencia que determina actualmente el comportamiento del mercado. Es fundamental que los productores cuenten con información oportuna y actualizada, que les permita tomar decisiones acertadas de acuerdo a las señales del mercado.

Con respecto al crédito se promueve la modernización de los sistemas existentes, así como el desarrollo de sistemas alternativos de financiamiento, con el fin de que los participantes del sector logren satisfacer sus necesidades de capital y cobertura del riesgo en los términos de costo, oportunidad y plazo requeridos por las actividades productivas.

Las políticas para la reconversión productiva del Sector Agropecuario, involucran también, el uso racional de los recursos naturales, basado en una estrategia de convergencia entre los intereses de producción y la aplicación de los principios de sostenibilidad. Se considerará la microcuenca como la unidad de planificación para la prestación de servicios integrados por parte de las instituciones del sector, con la participación activa de los productores y se le dará énfasis al desarrollo de acciones tendientes al ordenamiento territorial y la zonificación agropecuaria. Asimismo, se estimulará la adopción de tecnologías de producción limpias, conducentes al logro de una agricultura sostenible.

A partir del reconocimiento de la importancia de los recursos humanos en el proceso de reconversión agropecuaria, se promueve la nueva formación y actualización de técnicos y profesionales: los técnicos y profesionales del sector, serán los precursores de la transformación y el fortalecimiento de los recursos humanos del sector agropecuario y el medio rural. Su formación consistente con los retos que plantea el entorno, es fundamental para que puedan desempeñar correctamente su papel en este importante proceso. También ocupa un papel relevante la capacitación en calidad de proceso, que debe involucrar a todos los actores del ámbito agropecuario y rural, sean mujeres, jóvenes, indígenas, agricultores, técnicos o profesionales.



Se pretende integrar bajo el marco de proceso la oferta de todas las instituciones que brindan capacitación para el sector agropecuario y el medio rural, la cual deberá ser consistente con la demanda y con la visión ampliada de la agricultura, en donde la producción primaria se encuentra estrechamente vinculada con la agroindustria, los mercados y los servicios de apoyo.

En este sentido, surgen para América tres grandes desafíos: en primer lugar, se ha de convertir en una región capaz de mostrar competitividad en el mercado interno y externo, con calidad y eficiencia en comparación con el resto del mundo en cuanto a lo que a mercado se refiere, así como vincular a los productores y sus productos a los mercados y responder a la demanda con calidad y precios competitivos. Para que los productos agrícolas de los países latinoamericanos ocupen un lugar en el mercado interno y externo, no pueden continuar produciendo con enfoque de oferta, sino que se requiere de una lectura adecuada de señal que envía la demanda.

Como segundo término, es necesario lograr grandes cambios en las formas organizacionales, no sólo para la producción de volúmenes competitivos, sino para la gestión comercializadora y adquisición de insumos físicos e informativos. Al respecto bien se expresa al afirmar que los productores agropecuarios, tal como se encuentran en la actualidad: desorganizados y con bajo nivel tecnológico, están propensos a su extinción como tales en los tiempos venideros. Por tal motivo, se hace perentorio el cambio y transformación de los sistemas de producción.

Por último, el proceso de transformación empresarial pasa por la incorporación en las unidades productivas, la visión renovada de la agricultura ampliada que considera al sistema de producción, no sólo como producción y productividad en finca, sino que considera los distintos encadenamientos conducentes a poner en el mercado latinoamericano y externo, productos de calidad a precios competitivos.

Con la reconversión de los sistemas de producción, se pretende incrementar la competitividad de las actividades productivas del sector agropecuario y de las distintas modalidades empresariales que las sustentan, mediante el aumento de la productividad, generación de mayor valor agregado y el mejoramiento de la capacidad gerencial de las organizaciones, el desarrollo comercial y agroindustrial, el aprovechamiento racional de los recursos naturales, el patrimonio biológico y la creación de condiciones económicas adecuadas.

En el ámbito latinoamericano, la estructura económica y política se encuentra en un acelerado proceso de cambio, caracterizado por un esquema en el que predominan las leyes del mercado y un entorno globalizado, del que Latinoamérica forma parte a través de los bloques económicos. Para hacerle frente a estos cambios se impulsan las transformaciones estructurales tendientes a la modernización de los Estados, con el desarrollo de procesos caracterizados por la descentralización, competitividad, sostenibilidad y equidad.

**En síntesis, resaltan cinco megatendencias:**

- **Reducción de la presencia estatal en el sector financiero y de la producción.**
- **Reducción del sector público y modernización de su estructura para ajustarse al nuevo papel estatal de facilitador y regulador.**
- **Apertura a la inversión privada en las empresas de servicio público.**
- **Establecimiento de tratados de libre comercio con diferentes países.**
- **Apertura de la economía para incrementar la competitividad y reducir el sesgo antiexportador que ha caracterizado la estructura productiva de los países.**

Por otra parte, con la esperanza de alcanzar mejores precios en los próximos años y el ordenamiento del comercio mundial a través de la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC), se esperan reordenamientos que permitan a la región ser más competitiva en el ámbito mundial, tomando en cuenta las tendencias de regionalización y globalización que viabilizará el intercambio regional de productos agrícolas, además se irá convirtiendo en una estrategia conjunta, para enfrentar como bloque la búsqueda de mejores precios, nuevos mercados, promoción de inversiones y el aprovechamiento de los recursos humanos y naturales. Así mismo, la actual transformación económica y social latinoamericana busca crear y consolidar un nuevo modelo de desarrollo y de vinculación internacional.

Para el análisis de las políticas y sus efectos en el campo agropecuario, se deben retomar dos situaciones mencionadas anteriormente: por una parte, las transformaciones que se están llevando a cabo en las instituciones del Estado, tendientes a modificar su estructura y forma de accionar, para convertirse en entes más normativos, reguladores y promotores y menos ejecutivos y operativos en el ofrecimiento de los servicios directos; por otra parte, se ha venido impulsando un modelo de desarrollo que ha cambiado el modelo económico de sustitución de exportaciones, por el de apertura económica y promoción de exportaciones.

Estos grandes cambios se dan en el marco de la “globalización de la economía”, que se manifiesta en la acelerada reforma y liberalización del sistema multilateral del comercio, la consolidación de bloques económicos regionales, la internacionalización de los mercados financieros, grandes avances en las comunicaciones, sistemas de información, transportes; así como cambios políticos en el ámbito mundial. Consecuencia de estos cambios, se reducen las distancias económicas y culturales entre los países, creando nuevas formas de organización y competencia en mercados abiertos.

Por otra parte, surgen varios desafíos en relación con los factores determinantes para la reconversión productiva y la competitividad, entre ellos la disminución en el uso de insumos químicos, la utilización de insumos de origen biológico y el uso intensivo de gestión en el manejo del ciclo productivo completo.

Un reto más que se le presenta a la agricultura, es el de producir con rentabilidad sin comprometer o deteriorar la base de recursos naturales, es decir, hacer de la agricultura una actividad sostenible, reduciendo el uso de productos contaminantes y empleando prácticas y tecnologías agronómicas amigables con el ambiente. Entre los recursos naturales que requieren de un mejor aprovechamiento y conservación resaltan el suelo, agua y bosque.

Otro factor a considerar en este nuevo entorno es la necesidad de transformar la agricultura excluyente, donde las grandes masas de productores agrícolas han estado al margen de los servicios que ha ofrecido el Estado asistencialista y sus instituciones de extensión agrícola, financiamiento, capacitación y asistencia técnica.

Se afirma que en Latinoamérica, los servicios de extensión solamente han llegado a un 10% de los productores (FAO, 1996), y se tienen suficientes evidencias de que la gran mayoría de estos productores corresponden a medianos y grandes productores con acceso a recursos para poner en práctica las propuestas tecnológicas. Atender y llegar a la mayoría de productores independientemente de su tamaño y nivel tecnológico, es el gran reto de una agricultura con equidad e incluyente.

Por otra parte, también hay que resaltar que en una agricultura ampliada y competitiva, adquiere relevancia nuevos actores en eslabones de los encadenamientos de la agricultura que en otras épocas formaban parte de otros sectores. Tal es el caso de operadores de bolsas agropecuarias y comercializadores de productos agrícolas, organizaciones no gubernamentales que ofrecen asistencia técnica a los productores que agregan valor a los productos agrícolas, proveedores de información sobre mercados y otros. También, los actores anteriores estarán sufriendo transformaciones, en otros términos, el recurso humano necesario para una agricultura competitiva se debe transformar y en muchos casos "reeducarse y recapacitarse", si se quiere disponer de las condiciones y capacidades para integrarse al nuevo sistema de producción.

El desarrollo con equidad conlleva la organización de productores y lograr que los servicios lleguen en forma oportuna a desarrollar las capacidades técnicas y empresariales de todos los productores, en el uso de nuevos desarrollos técnicos y gerenciales, para el aprovechamiento de los recursos naturales cercanos a sus unidades de producción.

El campo de la estructura institucional para acompañar el proceso de transformación del sector agropecuario, se fundamenta en la búsqueda del uso racional de los recursos humanos, financieros y de infraestructura, por medio de la descentralización y coordinación de los servicios en el marco de una cultura de gestión orientada hacia la atención de las necesidades y demandas de los productores. Esto conlleva a promover la participación gradual y concertada del sector no gubernamental y privado, tanto en la gestión como en el financiamiento de los servicios para la agricultura y el medio rural de los países latinoamericanos y del Caribe.

El grado de heterogeneidad y polarización en la agroindustria alimentaria, continúa siendo muy alto, además, la emergencia de nuevas agroindustrias y la consolidación de otras ha sido acelerada. El primer caso se caracteriza por ser de alta rentabilidad, integradas y orientadas a la exportación, ubicadas en nichos de mercado; así se pueden citar

como ejemplos la producción de flores en Colombia que pasó de 6 mil toneladas con un valor de 10 millones de dólares en 1973 a 87 mil toneladas con un valor de más de 200 millones de dólares de exportación. También en Chile, entre 1970 a 1987 se pasó de una producción frutícola de 500 mil a más de 2 millones de toneladas de frutas y un valor de 12 a 527 millones de dólares; En Costa Rica, se produjo un incremento en las siembras de naranja de 2391 Ha en 1985 a 20 000 Ha en 1993, gracias a la comercialización de este producto como jugo para la exportación.

La relación dinámica de estas tendencias señala que el signo positivo o negativo de los efectos, depende sobre todo de las relaciones entre los agentes, el conocimiento y la información que posean y dominen, así como su capacidad de negociación. Cabe destacar como un efecto positivo, el bajo costo de las transacciones cuando la agroindustria está plena y directamente relacionada con la actividad agrícola y además, representa un incremento del empleo productivo y una mayor generación de valor agregado.

Acerca de los procesos de descentralización, pareciera que no hay oposición abierta entre los grupos políticos que deberían poner en práctica sus estrategias para su concreción. La oposición se presenta por parte de grupos que ven amenazada su estabilidad, ante posibles disminuciones de recursos en los centros para trasladarlos a la periferia, cuando perciben una amenaza ante la posibilidad de modernización de las entidades en las comunidades y localidades, a expensas del achicamiento de sus entes burocratizados. En otras palabras, se está de acuerdo en estos procesos siempre y cuando todo continúe igual en la institución a la que se pertenezca.

Los principales argumentos esgrimidos en contra de los procesos de descentralización, tienen que ver por una parte, con el peligro de transportar el clientelismo centralizado y la ineficiencia de un Estado centralizado a cada región y localidad. En este caso, lo que se estaría logrando es la multiplicación de la ineficiencia y falta de calidad en los servicios. En segundo lugar, si no se desarrollan mecanismos democráticos y participativos en la toma de decisiones en la asignación de recursos, éstos podrían ir a parar a los grupos de poder regional excluyendo a los que en un origen se consideró población objetivo de la descentralización. En tercer lugar, se hace mención de los efectos propios de la falta de disciplina en el manejo fiscal.

En cuanto a las tendencias en el desarrollo tecnológico, en la mayor parte de los talleres se resaltó que los desafíos para establecer y ejecutar políticas en el campo del desarrollo tecnológico, presentan una gran complejidad pues hay que considerar nuevos paradigmas relacionados con la sostenibilidad de los recursos naturales, la inclusión de sectores que de por sí han estado marginados del desarrollo y la competitividad en un nuevo entorno globalizante.

Este gran desafío se sintetizó en los distintos grupos de participantes como: producir más degradando menos y a costo competitivo, generar capacidad de diferenciación de productores y de mercados; también se planteó el tema de las oportunidades para productores marginados y las condiciones de crecimiento a aquellos amenazados de exclusión, así como la necesidad de enfrentar nuevas exigencias competitivas, y de actualizarse para adoptar nuevos patrones de consumo. Frente a estos retos, el desarrollo científico tecnológico, de los países de

América Latina están presentando respuestas diferentes: por ejemplo se muestra un escenario de “inercia institucional” mediante la intensificación de la producción tradicional y se hace un esfuerzo por lograr una mayor productividad.

En este caso, se procura una producción de lo que ha funcionado bien bajo el supuesto de que así continuará funcionando; este es el caso de los países productores de café, banano, caña de azúcar y ganado, los cuales generan poco empleo y continúan la degradación progresiva de los recursos naturales.

Un segundo escenario es el denominado “corrección de rumbos”, que intensifica actividades agropecuarias tradicionales con tecnologías tradicionales y procurando reducción de insumos, la conservación del ambiente, esta última condición favorece la participación en el mercado internacional.

El tercer escenario se ubica en el “cambio de paradigma”, caracterizado por la intensificación de las actividades tradicionales y el impulso para nuevos rubros, especialmente los que le dan valor a los modos particulares de consumo y a la calidad en función de estrategias diferenciadas de consumo. El rasgo de calidad adquiere un rango similar al de productividad sin desmedro de esta última; mientras que en lo tecnológico se combinan las tecnologías convencionales con las modernas optándose por las que reducen insumos y sus efectos en el ambiente. A diferencia de los modelos anteriores, en este escenario se vislumbra un mejor aprovechamiento del recurso tierra, debido a la reducción en el predominio de la producción a escala y por su parte en el empleo también se dan diferencias sustantivas con los otros dos modelos.

Un factor determinante es el aprovechamiento de tecnología apropiada a sus condiciones y a la capacidad tecnológica institucional de los países. Se cree que es probable que todavía en la presente década, la nueva tecnología tenga como fuente principal las técnicas convencionales de mejoramiento y la tecnología al alcance del productor. Lo que no excluye la posibilidad de la incorporación paulatina y gradual de tecnologías avanzadas; siempre que sean de bajo costo y fácil acceso para los productores. Estas tecnologías pueden ser generadas y desarrolladas dentro del sector agropecuario o fuera en otras latitudes.

Dos nuevos elementos se hacen indispensables para complementar el desarrollo de la competitividad: por una parte, la información y por otra parte se presentan tanto las recomendaciones tecnológicas como las de mercado. En el primer caso, los productores requieren de información oportuna y actualizada para tomar las mejores decisiones acordes a las señales del mercado.

En relación con la innovación tecnológica, las acciones se dirigirán hacia la identificación y promoción de iniciativas de desarrollo de nuevas tecnologías, generadas tanto dentro del sector agropecuario como fuera de él, que sean de bajo costo y de fácil acceso por cualquier tipo de productor.

Con la innovación y aprobación tecnológica se pretende que los procesos productivos sean más competitivos y generen efectos directos e indirectos, que mejoren la situación socioeconómica en otros campos de la economía rural. Se impulsa el desarrollo y la consolidación del riego, con el fin de que se reduzca la estacionalidad de las cosechas y se minimicen los riesgos derivados de la inestabilidad climática, impulsando la diversificación y el uso eficiente de los factores de producción. Al respecto, es necesario desarrollar tecnología para la pequeña producción, que potencie sus sistemas productivos, siempre carentes de los recursos tierra y capital.

Por otra parte, se necesitarán tecnologías apropiadas sustentadas en la biotecnología, los recursos fitogenéticos, la sostenibilidad de los ecosistemas y la calidad ambiental, esta situación podría ser aprovechada por las facultades, mediante la transformación profunda de sus currículos, el replanteamiento del trabajo de investigación y los mecanismos de transferencia tecnológica y de proyección social.

La forma en que ha evolucionado el sector agropecuario en los países de la región en el campo laboral, evidencia por una parte, las consecuencias de las medidas de ajuste estructural en cuanto a la condición "sine quanon" de la eficiencia, competitividad y desarrollo empresarial, requeridos para sobrevivir en un nuevo entorno de apertura de mercados. Por otra parte, las consecuencias de Estados que se han visto obligados a disminuir sus gastos mediante la reducción de su excesiva burocracia y a asumir su papel organizador y regulador, en contraposición a los Estados empleadores de los años setenta.

En el marco del panorama contextual y las tendencias del sector agropecuario, al hacer un análisis de lo que está sucediendo en la demanda o destinatarios de los servicios educativos, se reafirmó el aumento y diversificación de la demanda potencial de recursos humanos, capacitados para leer los cambios del entorno global. También, amplía los requerimientos de nuevos productos tecnológicos, de servicios de asistencia técnica y de capacitación de los productores para el contexto de la agricultura sistémica, sostenible, competitiva y que favorezca la reducción de la brecha entre los que se empobrecen cada día más y los que aumentan sus ingresos como resultado de una competitividad excluyente.

La preocupación creciente de la comunidad mundial por consolidar el nuevo concepto del agro en el marco de la sostenibilidad y la incorporación de los sectores mayoritarios de productores y productoras, contrario a lo que se afirma en algunos círculos académicos, presenta grandes oportunidades para que las facultades de ciencias agrarias, instituciones y centros de educación agrícola superior pongan al alcance de la sociedad, profesionales formados dentro de esos nuevos paradigmas ambientalistas y generen tecnologías apropiadas a esas nuevas exigencias.

La reconversión empresarial y las exigencias de la competitividad, ponen como condición el desarrollo de organizaciones de productores para incrementar su poder de negociación en la adquisición de insumos, obtención de servicios, comercialización y asistencia técnica. Esta situación hace que se necesiten más profesionales para promover la organización de los productores y abre un gran espacio a los programas universitarios de extensión.

Además del estudio de los demandantes y los servicios requeridos se colige que para el desarrollo productivo se necesitan profesionales en el campo agropecuario, forestal, acuícola y en manejo de ecosistemas y protección ambiental con una base general y científica sólida, así como con un gran manejo de los principios y prácticas ecológicas, formación en los aspectos gerenciales, transformación de los productos con valor agregado y en técnicas de mercadeo. También, se encontró que existe una gran demanda por los productos de investigación, desarrollo de tecnologías y desarrollo de los servicios de extensión.

Las tendencias de apertura del sector agrícola en el contexto de los procesos de globalización requieren de un sector empresarial altamente competitivo, que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de los países. Esto significa que la demanda por recursos humanos altamente tecnificados y con nuevos perfiles para la competitividad, no sólo aumentará, sino que se diversificará como respuesta a las grandes demandas de productos agrícolas de calidad.

Al analizar el conjunto de instituciones que ha surgido para ofrecer servicios en el campo de la educación agrícola superior, se ha encontrado que por lo general no pertenecen al sector público, lo cual los convierte en competidores y profesionales cuyos servicios se caracterizan por gozar de un mayor ajuste en relación con la demanda. En este sentido, los grupos mencionan dentro de este grupo a instituciones como el Instituto Tecnológico de Monterrey, la EARTH y el Zamorano.



En relación con las instituciones competidoras del sector público, los grupos participantes de estos seminarios o talleres no perciben posibilidades de competencia y parten de la disposición de una población o clientela segura. Tampoco se reconocen las oportunidades del fortalecimiento con aliados estratégicos, para hacer frente a la competencia que se establecerá en el futuro ante la apertura de mercado ocupacional y

los tratados que permitirán a las institucionales ofrecer servicios de forma globalizada con restricciones nacionales.

No obstante, la percepción de las instituciones en relación con los competidores, la realidad es que en el entorno de apertura y globalización, la existencia de otros oferentes que muestran fortalezas relacionados con la calidad y disponibilidad de recursos, han de ser objeto de preocupación, no sólo los nacionales sino que en especial los de orden global o internacional.

Del análisis de las dimensiones políticas, económicas técnicas y sociales, así como la demanda y oferta, se logra concluir que existen grandes posibilidades de crecimiento para las instituciones y centros de educación agrícola superior. Entre ellos resaltan las siguientes:

- La firma de los acuerdos GATT, la OMC y los tratados regionales abren grandes espacios a las Facultades de Ciencias Agrarias, al requerir del sector agropecuario un mayor grado de eficacia en la resolución de los problemas surgidos a partir de los mercados abiertos a lo interior y al exterior. Esta eficacia no será posible si los países y la región en particular, no disponen de los recursos técnicos y profesionales con las nuevas capacidades requeridas por este entorno. Estas nuevas demandas no sólo se relacionan con la formación de profesionales y técnicos, sino que también requieren de Facultades de Ciencias Agrarias que generen, validen y pongan al alcance de los diferentes sectores agropecuarios nuevas tecnologías apropiadas, menos dependientes de insumos externos, más sostenibles y adecuadas a las condiciones de los productores de la región.
- Otro desafío que representaría una posibilidad de desarrollo para las Facultades de Ciencias Agrarias es el desarrollo agroindustrial y de la comercialización como condiciones indispensables para agregar valor a los productos agropecuarios. Se vislumbra la transición de los países exportadores de materias primas a países exportadores de productos agrícolas elaborados y con un alto valor agregado.
- Por otra parte, se requiere que el desarrollo económico se sustente en el uso de tecnologías sostenibles del ambiente y para esto se considera al recurso humano como fundamento de ese desarrollo. Para tales efectos, el cambio tecnológico del campo agrícola requiere de centros de investigación, validación y desarrollo tecnológico. Aquí se vislumbra el papel importante de las universidades.
- A diferencia de competidores, el análisis permitió identificar organizaciones nacionales, regionales y extra regionales que presentarían posibilidades de coaliciones.

Los modelos económicos impulsados en Latinoamérica para lograr que los sectores productivos sean competitivos ante la integración de mercados abiertos sustentados en el uso de tecnologías competitivas, sostenibles y socialmente convenientes, requiere de los recursos humanos como fundamento de ese desarrollo. Para lo que se requiere de centros de investigación, validación y desarrollo tecnológico.

En este campo se vislumbra un papel importante de los Centros de Educación Agrícola superior, como entes que por excelencia están llamados a formar recursos humanos con capacidades para integrarse al sector empresarial productivo, velando por la equidad y la sostenibilidad de los recursos y la protección del ambiente.

En síntesis, los retos del sector productivo en general son de mayor competitividad, diversificación, modernización tecnológica y conservación del ambiente. También requiere de profesionales que investiguen y desarrollen tecnologías adecuadas a la realidad nacional para incrementar la productividad, mediante el aprovechamiento y preservación de los recursos naturales renovables.



- El responder a los grandes desafíos y acompañar los procesos de transformación con una oferta académica, orientada hacia el desarrollo sostenible latinoamericano, es la oportunidad más importante que se presenta para las instituciones y centros de formación agropecuaria. Esto conlleva a una modificación en la forma de ofrecer los servicios, pasando de un enfoque de oferta hacia un enfoque de demanda en función de las necesidades de la sociedad y de los usuarios que requieren de estos nuevos profesionales.
- Otro factor favorable al desarrollo de la actividad académica en los campos agrícolas, pecuario, forestal y del ambiente, es el surgimiento de fuentes no tradicionales de financiamiento universitario, toda vez que el Estado empiece a trasladar funciones tales como investigación, extensión y asistencia técnica a entes no gubernamentales. Esto abre espacios no sólo a la prestación de servicios universitarios, sino a expandir el mercado ocupacional para un nuevo tipo de profesional.
- La aparición de un sector privado de la producción, que participe en forma de convenios conjuntos, facultades- empresas productivas, permitiría el desarrollo de las facultades. Esta situación favorecerá la obtención de subsidios a la enseñanza- servicios e investigación. Además se constituyen oportunidades importantes para el ofrecimiento de servicios e incorporación de técnicos y profesionales.
- También, favorece la transformación de los centros, la disponibilidad y acceso a las nuevas tecnologías de educación, artes gráficas, comunicación e informática. Desarrollos tecnológicos que de incorporarse a los centros educativos, evolucionarán los métodos para ofrecer los servicios académicos, principalmente el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La apertura en el campo educativo como parte de los tratados y convenios internacionales, favorece el desarrollo de instituciones internacionales de educación superior.

Ante estas tendencias se deberían replantear los diversos planes y programas de educación en general y de la educación agropecuaria en particular. Esta debe convertirse en el instrumento facilitador y de apoyo al desarrollo económico social y tecnológico, mediante la capacitación del recurso humano con base en las necesidades cambiantes del mercado.

El objetivo general de las acciones en este ámbito será el de acercar de manera cualitativa la demanda de los productores y empresas agrícolas con la oferta de profesionales. Esta oferta debe corresponder al contexto, en el cual se desenvuelve la agricultura y el medio rural. Se impulsará mediante mecanismos de concertación con las instituciones competentes y directamente involucradas, un proceso de revisión y manejo de prioridades para el cambio curricular a nivel de universitarios y post-universitarios.

Desarrollar y poner al alcance de los productores agropecuarios opciones tecnológicas de bajo costo y alta productividad, para el incremento de la competitividad de las empresas y de las cadenas agroproductivas y participar en los procesos de investigación y transferencia tecnológica, con base en las señales del mercado, las necesidades de los productores y bajo el concepto de innovación tecnológica.

En el campo de la investigación y la extensión, se espera la generación de nuevos proyectos por parte de los Centros de Educación Agrícola Superior, mediante el establecimiento de alianzas estratégicas entre el sector estatal y privado. También, capacitar a las organizaciones de productores para la toma de decisiones con base en información de mercados y ofrecer asistencia técnica a los productores agropecuarios y sus organizaciones en la definición de las estrategias comerciales y el mejoramiento de los procesos de comercialización de sus productos, como también en aspectos legales relacionados con contratos de exportación.

En el campo agroindustrial, las expectativas se orientan hacia las iniciativas de desarrollo de agroindustrias rurales con posibilidades comerciales en el ámbito regional, mediante el asesoramiento a productores y agroindustrializadores para el logro de contratos, planes de producción integrados y el fortalecimiento de los mecanismos de supervisión y arbitraje.

Otra de las acciones de importancia a cumplir, por parte de las instituciones de educación agrícola superior, consistiría en ofrecer sus servicios para el establecimiento y difusión de las normas de calidad para los productos agropecuarios y agroindustriales y velar por su cumplimiento en coordinación con los sectores interesados, así como impulsar la investigación e innovación tecnológica en procesos agroindustriales, en conjunto con las empresas, monitorear, evaluar y hacer análisis de productos.

Adicionalmente a las demandas mencionadas, habría que recalcar la importancia que adquiere la extensión universitaria para contribuir con el fortalecimiento y fomento de las organizaciones de productores, como mecanismo fundamental para asegurar la permanencia del pequeño productor en el sector agropecuario y su representación en los diferentes foros de su competencia. Además, para impulsar la agricultura que permita un mejor aprovechamiento de la infraestructura existente de los factores de producción, así como, en el desarrollo y promoción de técnicas, normas, control y certificación de calidad para los productos de origen agropecuario.

Complementando esta serie de demandas se necesita ofrecer asesoramiento a productores (as) sobre la aplicación de técnicas sobre tecnologías de control biológico de plagas, enfermedades y manejo de post-cosecha.

El mercado ocupacional para los futuros profesionales se encontraría principalmente en la empresa propia o generada por el mismo egresado. Un segundo campo ocupacional se presenta en asociaciones y corporaciones de productores nacionales y extranjeros. En tercer lugar y con una marcada tendencia a su reducción, aparece el sector público.

Entre los rasgos más sobresalientes que debería mostrar este profesional, los participantes a estos talleres resaltan los siguientes puntos:

- **Visión de manejo de sistemas en la producción de la finca y el impacto de la actividad productiva en su entorno. Un segundo rasgo de importancia es el conocimiento que debe poseer sobre sistemas de control de plagas y enfermedades con métodos físico-biológicos.**
- **Dominio de las tecnologías apropiadas a la producción que estén al alcance de los productores, debe conocer el manejo de post-cosecha de los productos agropecuarios, incluyendo procesos de valor agregado y técnicas de comercialización en los nuevos mercados.**
- **Capacidad para producir en forma competitiva en el marco de un libre mercado, como lo son el TLC y ALCA, y además, poder responder a las exigencias de esos nuevos mercados**
- **Capaz de administrar, gerenciar y organizar en forma eficiente y rentable una empresa agropecuaria con gran dominio, conociendo los costos de producción.**

Planificar y conducir investigaciones aplicadas en fincas de tal manera que contribuya a la solución de los problemas que enfrenta la producción en los distintos encadenamientos, que van desde el establecimiento de la unidad productiva hasta el consumidor de esa producción, pasando por la transformación y comercialización.

En el campo de la asistencia técnica, asesoría, capacitación y extensión, se consideraron como líneas de trabajo importantes las relacionadas con la asesoría técnica a la empresa agropecuaria y la capacitación para la producción. También se consideró como demanda importante la oferta de servicios de información.

Según los participantes el mayor desafío de sus instituciones es el de llegar a formar un profesional que muestre las siguientes características:

- **Ser un profesional formado a través de currículos diferentes de los que hoy tienen los Centros Universitarios. Debe tener una formación teórica- práctica, vinculada a las organizaciones y empresas agropecuarias con las que se establecen los respectivos acuerdos de trabajo- estudio.**
- **Valorar su conocimiento y a la vez, respetar y rescatar el saber del productor.**
- **Ser un profesional vinculado con proyectos concretos y con personas concretas, con las que define planes de acción que se traducen en el progreso de la parcela, la finca o el proyecto, analizando críticamente su efectividad y contribuyendo a una mayor eficacia en el cumplimiento de sus funciones. Lo anterior asume especial importancia, si se considera que muchas de tales instituciones absorben recursos, pero operan con poca eficiencia, no producen resultados satisfactorios, y por tanto, no cumplen con sus finalidades.**

- Actuar como agentes de cambio, como movilizadores de las potencialidades comunitarias y empresariales y como promotores del desarrollo.
- Formular proyectos agrícolas coherentes con un modelo de desarrollo más endógeno y autogestionado.
- Ejecutar con habilidad y destreza todas las etapas de los procesos agronómicos y todas las operaciones de la unidad productiva.
- Conocer y valorar las dificultades que enfrentan agricultores y agroempresarios.
- Identificar mecanismos de combate contra la pobreza y las dimensiones de ésta.
- Orientar los servicios de apoyo a los problemas reales de los usuarios.
- Generar tecnologías compatibles con la escasez de recursos de capital y con la adversidad físico- productiva que experimentan los usuarios.
- Capacitar y organizar a los agricultores para que ellos mismos protagonicen su desarrollo.
- Facilitar mecanismos para la incorporación de la mujer y de los jóvenes en la generación del cambio.

Como factores desfavorables o amenazas que pondrían en peligro el desarrollo de las futuras Facultades de Ciencias Agrarias, se identificó la tendencia a disminuir el financiamiento universitario por parte de los Estados, también se presentó la posibilidad del surgimiento de instituciones nacionales e internacionales con potencial para ofrecer servicios principalmente en investigación, transferencia tecnológica y capacitación. En menor escala se señaló como amenaza la restricción en la demanda de profesionales y de servicios en el sector estatal o público.

En síntesis, la actual transformación económica y social de América Latina busca crear y consolidar un nuevo modelo de desarrollo y de vinculación internacional, sustentado en: la desregulación de la economía, la desmonopolización económica, la liberación del comercio exterior e interior, la creación y reconversión tecnológica, la reconstitución y expansión de la infraestructura, un marco jurídico, el alivio del costo social y el sostenimiento de un justo nivel y calidad de vida.

Un desafío a superar lo constituye el gran vacío existente en cuanto a desarrollo tecnológico informativo y comunicacional, el cual contribuiría a ser más competitivos en mercados abiertos. Para tales efectos, el cambio tecnológico del campo agrícola requiere de centros de investigación, validación y desarrollo tecnológico de alto nivel. Es en este campo, donde se vislumbra un papel importante de la universidad y en particular de los Centros de Educación Agrícola Superior.

### **III. Diagnóstico Interno**



El análisis interno de las facultades consistió en hacer una evaluación interna de la institución, con el objetivo final de identificar sus fortalezas y debilidades frente a las oportunidades y amenazas que han sido identificadas en el análisis del entorno. Se entiende como fortaleza aquel factor interno, que favorece el aprovechamiento de las oportunidades y/o protege de amenazas; lo opuesto se definió como debilidad.

Para la realización del análisis se estudiaron los insumos, procesos y productos, componentes propios del modelo sistémico contexto - insumo - proceso y producto (CIPP).

#### **1. Insumos**

La primera parte del diagnóstico corresponde a los insumos humanos, financieros y físicos de que dispondrían las Facultades para su desarrollo:

##### **1.1 Recursos Humanos**

En tema de recursos humanos se analizarán los aspectos relacionados con lo cualitativo, en el personal académico de la administración, y muy en especial de los estudiantes, que son el recurso humano fundamental en cuanto a sujetos del proceso educativo.

En cuanto al personal de apoyo dígame secretarias, oficinistas, asistentes de campo y laboratorio, se logró determinar que un elevado número de éstos no han recibido la capacitación adecuada, además requieren de mayor actualización para el manejo de los nuevos equipos, así como participar de manera más eficiente como soporte del quehacer académico.

Muchos de ellos, iniciaron su trabajo sin pasar por un adecuado proceso de inducción, hace falta motivarlos y capacitarlos en forma permanente. Del personal encargado de la gerencia en los distintos niveles, se afirmó que por lo general no tiene formación en el aspecto gerencial, su desempeño está basado en la experiencia y lo aprendido en algunos cursos de poca duración (una a dos semanas), los cuales se presentan en contadas oportunidades. Se acotó que por lo general, los niveles gerenciales son ocupados por excelentes profesionales de docencia de investigación, pero la falta de formación para manejar el proceso administrativo hace que en las funciones de gerenciamiento académico no logren los mismos niveles de

éxito. Con respecto al personal académico, resalta que estos centros disponen de suficiente personal para la docencia principalmente. Además, se destaca el hecho de que una gran mayoría poseen grados académicos que van más allá de licenciaturas.

No obstante, en lo referente a la cantidad y calidad de los profesionales se identificaron algunas debilidades relacionadas básicamente con la falta de actualización en los campos de la metodología específica, para la enseñanza de las ciencias agropecuarias y en los grandes temas de necesario dominio en el marco de los nuevos paradigmas de la agricultura. Entre esas debilidades se encuentran: la falta de docentes actualizados en las nuevas tecnologías y la dedicación a tiempo completo, así como el uso de metodologías tradicionales.

Los recursos humanos presentan poca actualidad para enfrentar las nuevas demandas de servicios y formación de profesionales, con perfiles que respondan a los desafíos de la agricultura moderna en el marco de los mercados abiertos y libre competencia.

Otros aspectos dignos de considerar en la caracterización del personal académico, se podrían resumir de la siguiente manera:

En cuanto a la experiencia, una gran mayoría de los docentes se encuentra cerca del promedio de 15 años de laborar, ya que la experiencia oscila entre 5 y 25.

En la enseñanza agrícola de nivel superior, los que poseen estudios de post grado conforman un 20%, la gran mayoría se mantiene con grados de Licenciado o ingeniero. Otro detalle importante es que un alto porcentaje del personal que labora en este tipo de instituciones (más del 20% es egresado de esas mismas facultades, que al finalizar sus estudios, pasan a formar parte del personal académico.

No obstante la existencia de políticas que han favorecido la incorporación de las mujeres en el campo de las actividades académicas, la población femenina representa aproximadamente la quinta parte del personal (20.8%, frente al 79.2% de personal masculino).

Con respecto a la edad, este cuerpo facultativo presenta un 37.5% entre los 40-44 años de edad; un 25% entre los 45-49 años; un 16.7% entre los 35-39 años; un 12.5% entre los 30-34; y un 8.3% está en el grupo de los 50 ó más años de edad.

Llama la atención que el porcentaje de tiempo dedicado por parte del personal académico a actividades de investigación y extensión, no alcanza ni el 10%. La mayoría imparten "lecciones" (75%) o atienden cargos de dirección y coordinación (12.5%).

Al hacer el estudio interno en el sector estudiantil, se encontró como denominador común que la mayor parte de los estudiantes, que ingresan a las carreras del campo agropecuario y afines, no muestran arraigo por las actividades del campo, sino que lo hacen en muchos casos como una posibilidad para salir del medio rural.

Por otra parte, al no disponer en la mayoría de los centros de educación superior de procesos de admisión que valoren los aspectos vocacionales, estas carreras son seleccionadas por los estudiantes debido a la imposibilidad de seguir otro tipo de estudios. Así mismo, es de resaltar que a estas carreras no llegan estudiantes con puntajes altos cuando se llevan a cabo exámenes de admisión, ni en aquellos centros universitarios en que se considera el récord académico.

## **1.2 Recursos Financieros**

Con el fin de conocer el estado general de la salud financiera en las instituciones en las que se llevaron a cabo estos “escrutinios internos”, se preguntó acerca de la asignación presupuestaria. Al respecto se insistió en la necesidad de conocer a cuáles rubros se asignaban más recursos y el grado de conocimiento acerca de los costos aproximados con que trabajan estas instituciones.

Sobre este último asunto se encontró que en la gran mayoría se desconocen los costos de funcionamiento.

Al estudiar las fuentes de financiamiento de las facultades, éstas se constituyen en gran parte por la asignación de la administración central de la Universidad, proveniente del presupuesto del Estado, mientras que los recursos provenientes de proyectos e ingresos de la realización de cursos de post- grados son menores.

A la pregunta relacionada con la distribución de los recursos financieros al interior de los presupuestos, los grupos manifestaron que se presenta una alta proporción de gastos en el rubro de salarios, con el objetivo de asegurar el pago de los mismos, ya que éste eleva los costos de recursos humanos y apoyo administrativo, sin embargo, eso se complica ante la dependencia financiera de asignaciones del sector público.



Es decir, que las facultades no gozan de autonomía económica, ya que incluso en algunos casos los ingresos propios de ellas, entran como parte de los ingresos propios de la Universidad, de manera que se pueden gastar o destinar a la compra de insumos diferentes a las necesidades de los Centros de Educación Agropecuaria. Estos hechos determinan una debilidad que impide un manejo directo de los ingresos propios para realizar un gasto oportuno y eficiente, constituyéndose en una amenaza, a lo que se suma que el presupuesto se encontraba muy recargado en el pago del personal y con baja asignación en los rubros de operación, investigación y extensión.

Uno de los asuntos a estudiar en el campo de los insumos correspondió a las fuentes de recursos financieros, al respecto se identificó la alta dependencia hacia el sector público, al ser casi la única fuente de financiamiento. Es decir, la asignación de recursos financieros es predominantemente de origen estatal, y no se ha permitido el desarrollo de una amplia experiencia en estrategias de financiamiento no convencional. Esta debilidad dificultaría aprovechar los recursos económicos disponibles vía proyectos y programas de desarrollo no gubernamentales que caracterizarán el futuro.

Es necesario aclarar que en algunos casos el presupuesto para el pago de personal no se incluye en el presupuesto de las facultades, ni se conocen sus montos.

### **1.3 Recursos Físicos**

Los recursos físicos son insuficientes o se encuentran en malas condiciones, lo cual no permite aprovechar las oportunidades del entorno, ejemplo de ello son las bibliotecas, las cuales en su mayoría no se encuentran actualizadas y la modernización se basa en bibliografía que se va copiando para impartir los cursos.

Las fincas para realizar las prácticas agropecuarias presentan grandes limitaciones (desde el punto de vista didáctico) para lograr que los alumnos aprendan a producir con rentabilidad.

Por su parte, la mayoría de los laboratorios están equipados, sin embargo se requiere renovar el equipo que poco a poco se ha ido deteriorando, resulta indispensable para el reto que enfrenta la enseñanza para el próximo milenio, fortalecer el equipo existente y brindarle mantenimiento al que se tiene.

## **2. Procesos**

La segunda parte del diagnóstico interno corresponde a los procesos, considerados éstos como la forma en que se combinan los insumos para obtener los productos y servicios académicos que el centro ofrece como respuesta a la demanda social.

Del análisis del proceso de planificación se concluye que en la mayor parte de los centros no se dispone de un plan de desarrollo global, en su lugar se da una calendarización anual de actividades propias acordes con el quehacer académico.

Además, se encontró que la asignación de presupuesto se realiza de forma sectorizada, sin considerar prioridades y objetivos comunes, a pesar de que existe un proceso de planificación de cinco fases (Planeación, Organización, Ejecución, Control, Evaluación); lo que provoca entre otras cosas que los recursos se distribuyan al margen de la planificación. Esto parece indicar que la planificación institucional se caracteriza por enfocarse en efectos presupuestarios y por circunscribirse en planes operativos anuales, preparados al interior de las facultades, sin considerar los elementos del entorno, los demandantes y con una visión predominantemente a corto plazo.



Esta forma de planificación no presenta un marco adecuado para hacer las revisiones curriculares que en la práctica no van más allá de pequeños cambios en los planes de estudio, y no se muestra una interrelación entre los distintos programas y proyectos. Por otra parte, los presupuestos tampoco se proponen como soporte a la programación académica.

El proceso de selección de los recursos humanos, así como otras fases del desarrollo del personal, en la mayor parte de estas instituciones no va más allá de contratación, procesos disciplinarios y tramitación de contratos. Por lo general, no se dispone de procesos conducentes a la capacitación, como medio para lograr la optimización del desempeño de los recursos humanos, ni se cuenta con procesos de evaluación adecuados que permitan el mejoramiento permanente del desempeño profesional.

Por lo general, la capacitación que recibe el personal no se ofrece en el marco de un programa que responda a las necesidades, así como la participación del personal en eventos de capacitación obedece a las oportunidades que se van presentando de acuerdo principalmente a la oferta externa, de manera que los centros y las facultades por lo general no asignan recursos en este rubro. Otros procesos en el manejo de los recursos humanos que también son deficitarios son los relacionados con los incentivos de inducción.

En el caso de los procesos de investigación y proyección social o extensión universitaria, éstos no se integran a la docencia y se desarrollan bajo limitaciones, sin políticas académicas definidas. Estas actividades se han dado al interior de las facultades en forma espontánea, con pocos vínculos entre los departamentos y los centros adscritos.

Las investigaciones son ejecutadas por los docentes que la gestionan, involucrando en algunas de ellas a estudiantes para realizar trabajos monográficos, tutorados por ellos. Éstas no responden necesariamente a las líneas de acción definidas por los centros, por el contrario, se ven como acciones establecidas por los proyectos promovidos y ejecutados por los docentes de los centros educativos.

La carencia de líneas de investigación a nivel de las facultades de ciencias agropecuarias, ha sido señalada como una debilidad, al igual que las acciones de extensión, ya que se realizan por medio de iniciativas de docentes o a través de proyectos y/o por demandas de las ONG's, afines a los campos de acción de los centros de educación superior, pero que sus vínculos son esporádicos.

**2.2.1** La situación anterior permite concluir que si bien estas actividades se han dado al interior de la facultad, han sido espontáneas, con pocos vínculos entre los departamentos así como con los centros descritos.

En el área del diseño, seguimiento y evaluación curricular no existe un proceso estructurado y sólo se cumple con acciones orientadas por la dirección académica, sin prever adecuaciones o ajustes sustentados en un proceso continuo de evaluaciones y retroalimentación curricular.

La mayor parte de los currícula mantienen los enfoques y fundamentos de los años sesenta y los que han sido revisados no han ido más allá de los ajustes cosméticos en los que se han cambiado ciertos contenidos, cursos y hasta nombre a carreras, pero en lo esencial no se ha llevado a cabo una verdadera transformación en consonancia con los requerimientos del entorno.

El proceso de admisión, atención estudiantil y su seguimiento parece dificultar la formación de profesionales de alta calidad. Principalmente, porque los sistemas utilizados son los de tipo general de las universidades, sin considerar las particularidades de la actividad agropecuaria, es decir, sin contemplar aspectos tan importantes como la motivación.

El proceso de vida estudiantil, por lo general no va más allá de charlas en los centros de educación media y cierto seguimiento académico durante los años de estudio.

El proceso de enseñanza-aprendizaje (metodologías de extensión, docencia e investigación) de la mayor parte de estas instituciones, se caracteriza en términos generales, por el uso de métodos de enseñanza basados en la conferencia y poca participación de los estudiantes en la clase y en prácticas de laboratorio y campo. También, están ausentes estos procesos en el uso de tecnologías educativas que se apoyen en los desarrollos de los campos de la comunicación e información.

El método tradicional de la enseñanza- aprendizaje tiende al uso de ayudas audiovisuales de acuerdo al número de estudiantes por sesión, sin embargo, se caracteriza por el uso de métodos de enseñanza expositivos, pasivos y poco vinculados a la aplicación práctica, basados en clases magistrales. Al respecto, basta señalar el desbalance en los planes de estudio entre los créditos teóricos y los prácticos, provocando un desequilibrio entre el saber y saber hacer.

También se ha de anotar, que la bibliografía que con mayor frecuencia se recomienda a los estudiantes en los diferentes programas de estudio, corresponde a las décadas de los años 70 y 80, lo cual se considera desactualizada si se toma en cuenta el grado de avance de las telecomunicaciones y la Internet.

En el caso de los procesos de investigación y proyección social sucede algo similar al curriculum, es decir, estos procesos no se integran a la docencia y se desarrollan con limitaciones según las políticas académicas.

La situación anterior permite concluir y coincidir con mucha de la información disponible, en el sentido de que si bien la actividad se ha dado al interior de la escuela, ésta ha sido espontánea o por iniciativa de académicos en particular, caracterizándose por su escasa vinculación hacia lo interno de las escuelas.

Es decir, en su mayoría son ejecutadas por los docentes que la gestionaron, involucrando en algunas de ellas a estudiantes para realizar trabajos monográficos, orientados por docentes. De manera que éstas no responden a líneas de investigación definidas en un marco general de la escuela, por el contrario, se relacionan con los

proyectos ejecutados por los docentes de la escuela. Por lo tanto, la planificación de las investigaciones se realiza cuando se hace la programación de actividades anuales de los proyectos.

El seguimiento y control de la investigación se lleva a cabo por un lado, a través de la entrega de informes remitidos por los coordinadores de proyectos al director de la escuela y los organismos financiadores, y por otro lado, a través del avance de los trabajos monográficos.

En el campo de la extensión, al igual que en la investigación no existen políticas ni estrategias. Se concibe la extensión de la docencia y la investigación, sin alcanzar el desarrollo esperado en el curriculum y en las otras funciones universitarias.

### **3. Productos**

La tercera parte del diagnóstico consistió en estudiar y analizar tanto la calidad como la cantidad de productos y servicios que ofrecen las facultades en la actualidad.

En relación con los egresados se encontró que la gran mayoría muestran debilidades en cuanto al manejo de la información a través de informática, así como en la posibilidad para incorporarse a la producción en cooperativas, actividades empresariales y en la oferta de servicios. También, se caracterizan por el poco adiestramiento en el manejo de las nuevas tecnologías, la falta de visión empresarial y la poca capacidad en el campo de la comunicación.

Estas deficiencias no facilitarían el aprovechamiento del desarrollo de la autoempresa y las nuevas tendencias de contratación de profesionales en sectores privados y el empleo en nuevas empresas de alta tecnología. Su formación muestra un alto porcentaje de contenido teórico en detrimento de lo práctico, así como poca investigación y técnica apropiada.

A pesar del buen número de proyectos realizadas en la mayor parte de las instituciones, se estima que la divulgación e impacto de sus resultados ha sido moderada en los países. Aunque no se cuenta con información documental, se estima que el número de artículos científicos publicados en los últimos 15 años es bajo, la proporción de trabajos científicos provenientes de Escuelas de Agronomía presentados en Congresos Agronómicos y similares es igualmente baja, así como, la participación en eventos en el ámbito internacional.



Según la exposición realizada por los diversos grupos y como cierre a esta sección, se puede concluir que a partir del análisis de insumos, procesos y productos de las facultades, se desprende que a lo interno existen fortalezas importantes para aprovechar las oportunidades identificadas en sus entornos, relacionadas con la formación de recursos humanos y con el uso de nuevas tecnologías y mecanismos de proyección social.

Entre estas fortalezas resalta el disponer de proyectos, instalaciones e infraestructura de laboratorios y fincas didácticas propicias para el desarrollo de actividades productivas agropecuarias. No obstante lo anterior, se identificaron factores internos que de no transformarse limitarían el aprovechamiento de las grandes oportunidades para la formación de nuevos profesionales del campo agropecuario y del ambiente, los cuales acompañan al desarrollo frente a los nuevos desafíos de la globalización y apertura de mercados. Entre esas debilidades se encuentran: la falta de docentes actualizados en las nuevas tecnologías del desarrollo agropecuario, el uso de metodologías tradicionales y las deficiencias en el proceso de seguimiento y evaluación curricular.

Otros factores internos críticos lo constituyen la carencia de políticas en investigación y extensión universitaria, la planificación no estructurada y consecuentemente, insuficiencias en la administración de personal, recursos financieros y del programa de admisión de estudiantes, que apoye los requerimientos de las facultades.

#### **IV. Visión**

La visión describe el escenario que a largo plazo se plantea en la institución, bajo el supuesto de haber superado las debilidades y aprovechado las fortalezas, sacando ventaja de las grandes oportunidades del entorno y estableciendo una sólida protección ante las amenazas del contexto institucional. De esta manera, la visión se ha de caracterizar por ser alentadora, positiva, abarcadora, detallada y compatible con la forma de pensar de toda la comunidad institucional interna y externa.

Entre los elementos sobresalientes, aportados por los grupos se encuentran los siguientes:

Instituciones de referencia y de consulta en el impulso de políticas y estrategias de desarrollo agropecuario de los países. Consideración que se da por la calidad de sus profesionales, investigaciones y proyección social que realiza. Así mismo, se valora como una institución seria y eficaz que contribuye a la administración y gestión de las áreas agropecuarias. Este reconocimiento y prestigio legitima su pronunciamiento sobre la problemática de la producción agrícola y el manejo sostenible de los recursos naturales.

Para los estudiantes son centros donde adquieren conocimientos, habilidades, capacidades y valores, para enfrentar exitosamente situaciones profesionales, cívicas y sociales y para contribuir a formar un país más sostenible, equitativo y con calidad ambiental.

Disponen de personal académico altamente calificado, con grados de doctorado y maestría, quienes se sienten identificados con los fines y objetivos propuestos y en particular contribuyen a que la institución cumpla con su "Misión", mientras que sus códigos de conducta se rigen por los valores de justicia, respeto y competencia sana.

Los profesionales que egresan de sus carreras se caracterizan por tener una visión holística, ser altamente competitivos, eficientes, responsables, con visión gerencial y con equidad social.

Por ello, el enfoque de su currículo se centra en el estudiante capaz de construir y reconstruir su conocimiento; por otra parte los fundamentos en los que se basa son la flexibilidad, el dinamismo, la participación, el aprendizaje significativo y la integración de experiencias de aprendizaje científico- técnico, investigativo y de proyección social.

Para la ejecución del currículo utiliza métodos diversos de enseñanza- aprendizaje, acordes con el devenir científico, tecnológico y pedagógico, que permiten a los estudiantes vincularse a los sectores productivos y ser capaces de identificar problemas y proponer soluciones contextualizadas y sostenibles.

Con el objeto de lograr su cometido disponen las instalaciones al servicio de la docencia, investigación y la proyección social. Su equipamiento y los recursos financieros son suficientes para el desarrollo de los programas académicos.

Su vinculación al contexto, como resultado de su quehacer genera y transfiere a la sociedad propuestas de modelos tecnológicos alternativos, basados en la realidad y con un enfoque sistémico de producción sostenible y de equidad social. Esta vinculación con el entorno se traduce en alianzas estratégicas con los sectores empresariales e institucionales, públicos y privados, como resultado de sus investigaciones y proyección social.

Líderes en programas de capacitación formales e informales y en el conocimiento del uso y manejo sustentable de los recursos naturales, en las áreas ecológicas, áreas protegidas, establecimiento de negocios, calidad de vida y en general en el desarrollo sustentable de los países.

Cuentan con la capacidad técnica y humana para generar e implementar programas, diplomados, licenciaturas, postgrados, investigaciones y servicios, según lo quieran los diferentes sectores de la sociedad.

Ejecutan con amplio sentido de éxito las funciones integradas de docencia-investigación- extensión, vinculadas al sector productivo, a través de módulos de producción, en los que sus estudiantes aprenden a “producir-produciendo.”

Genera y transfiere a la sociedad propuestas de modelos tecnológicos alternativos, basados en la realidad, con un enfoque sistémico de producción sostenible y de equidad social. De manera que se perfila como una institución vinculada y comprometida con el desarrollo sustentable de la sociedad y más específicamente, con los habitantes del sector rural, cuyo impacto en el ámbito de su competencia sea tal que tenga reconocimiento nacional e internacional.

Los estudiantes se seleccionan por su vocación y apego al medio rural. Estos estudiantes que se egresan son formados para ser comprometidos, emprendedores, competitivos, con conocimientos sólidos, líderes y con ética profesional y social que les permita incursionar en el desarrollo de procesos de producción agro-forestal tropical, rentables y ecológicamente sanos; con sólidos conocimientos en gerencia de empresas, tecnología informática de avanzada e idiomas y con capacidad innovadora para adaptarse a los cambios socioeconómicos, con ideas prácticas basados en la investigación- acción.

Las metodologías empleadas en la formación de los profesionales utilizan diversos métodos de enseñanza- aprendizaje, acordes con el devenir científico- técnico y pedagógico, que permiten a los estudiantes vincularse a los sectores productivos y ser capaces de identificar problemas y proponer soluciones contextualizadas y sostenibles.

Estos profesionales tienen gran aceptación en el mercado de trabajo por la alta calidad de sus conocimientos, habilidades y actitudes. Para lograr su cometido disponen de las instalaciones adecuadas, al servicio de la docencia, la investigación y la proyección social, asimismo el equipamiento y los recursos financieros del centro educativo son suficientes para el desarrollo de los programas académicos.

## **V. Brecha Hacia la Visión**

En este capítulo se definieron las brechas que la institución deberá superar para sobrepasar las condiciones actuales de sus insumos, procesos y productos, de tal manera que sea factible el logro del escenario planteado en la visión, como estado futuro deseable de la institución y las acciones inmediatas a seguir que deben emprender los Centros de Educación Superior para alcanzarlo.

Para tener excelencia, sería necesario prestarle especial atención a los siguientes puntos:

- Establecer un sistema permanente de revisión, evaluación y seguimiento de la planificación institucional, en el que se utilice el enfoque y pensamiento estratégico, asimismo replantear las estructuras organizativas que predominan en estas instituciones.
- Establecer un sistema de desarrollo de los recursos humanos centrado en la selección, capacitación, evaluación e incentivos para el personal de todos los estratos institucionales.
- Reforzar los presupuestos de estos centros mediante la generación de recursos económicos de otras fuentes aparte de las Estatales, como por ejemplo, la docencia productiva y la participación en proyectos con el sector productivo y de servicios.

También, se lograría tal objetivo mediante:

- Incrementos en la producción bajo un enfoque de sostenibilidad, rentabilidad y competencia, a través de una mejor planificación de la producción, venta de servicios y la capacitación de un mayor aporte estudiantil, estableciendo un sistema de pago diferenciado. Además, presentar proyectos a organismos no gubernamentales, sector público y privado con el propósito de establecer convenios para el co-financiamiento de los distintos programas y proyectos, así como permitir los convenios inter-institucionales.
- Reforzar el presupuesto global con ingresos provenientes de proyectos a los que se ha incorporado la universidad.
- Presupuesto equilibrado en cuanto a costo y distribución porcentual por rubros, aumentando los montos para gastos de inversión y operación no personales.
- Aumentar el número de convenios y los servicios a terceros (financiación por medio de organismos externos y cursos de postgrado.)
- Ayuda estudiantil: a través de una cooperadora, pasantías en empresas y convenios con organismos estatales.
- Crear normativas ágiles y simples para la elaboración y ejecución del presupuesto de acuerdo a las necesidades y proyección de cada escuela.

- **Modificación de la ley centralista, buscando la autonomía económica para un mejor cumplimiento de sus objetivos.**
- **Los Centros experimentales y de producción deben ser administrados automáticamente, para generar economía e iniciar su desarrollo.**
- **Reducir costos operacionales, estableciendo instalaciones para docencia, producción e investigación.**
- **Los centros de producción, en su papel didáctico han de favorecer no sólo el aprendizaje del estudiante en un entorno real, sino que han de producir de manera rentable, generando ganancias para reinversión y mejoramiento permanente.**
- **Cambios en los procedimientos existentes en la ejecución financiera y presupuestaria, eliminando pasos burocráticos. Concentran el proceso para la preparación de los presupuestos en programación académica que anualmente se alimente de los planes de mediano plazo y marco estratégico.**
- **Con el fin de responder a las condiciones cambiantes del entorno institucional, la planificación se ha de enfocar como una acción estratégica con participación del entorno, así como en planificar el proceso de la oferta profesional- servicios y producción con base en el análisis de mercado. En este sentido, el ofrecimiento de servicios, debe responder a estudios de demanda, mediante el ajuste permanente de la planificación institucional y a los servicios de seguimiento a los demandantes, para rediseñarlos en el marco global en función de la política de desarrollo.**
- **Se necesita un cambio de cultura institucional, para lograr la conducción en el marco de una visión compartida y comprometida con la calidad y pertinencia institucional.**
- **Se requiere que la selección, contratación y gestión de los recursos humanos se realice en el marco de un programa de administración de los mismos, que atienda la capacitación y especialización del personal técnico, auxiliar y administrativo de forma planificada y orientada, mientras que el personal docente estará en un proceso permanente de actualización; de manera que le permita a las facultades contar con un equipo de profesores de alto nivel pedagógico y científico, motivado y dinámico.**
- **Desarrollar programas de actividades a través de Institutos de Investigación, que fomenten y gestionen la práctica de la investigación hacia afuera de la Facultad, orientando sus líneas más prioritarias a los sectores demandantes de la sociedad.**



Para tales efectos, es conveniente crear un Departamento de Extensión que permita la proyección hacia la sociedad civil, a través de congresos, seminarios, simposios, paneles y cursos organizados por las Facultades, así como la vinculación con el sector productivo nacional, involucrando estructura física, plantel de profesores, estudiantes en ejercicio profesional supervisado y estudiantes en experiencias docentes con la comunidad y la elaboración de boletines, revistas técnicas y científicas.

Además, si se desea lograr dicha orientación se ha de hacer una revisión permanente de las condiciones necesarias del personal, para cumplir con la misión institucional y seguidamente se diagnostica el estado actual del personal. Estos estudios darán como resultado las necesidades de capacitación, que posteriormente se traducen en el programa de mejoramiento de los recursos humanos.

Mejorar lo existente y aumentar el número de laboratorios, mejores equipos, aulas, salas de informática, auditorios, etc., para así permitir un desarrollo institucional acorde con la demanda de servicios y la calidad de profesionales a formar. Con el mismo fin, se hace necesario contar con maquinarias, implementos y herramientas adecuadas, así como tener actualizados los centro de documentación e información y los servicios informativos, así como poseer un centro de ayuda audiovisual, que permita un mayor ordenamiento administrativo y le facilite al docente tener a disposición dicho material.

Al igual que los recursos humanos, es necesario que se establezca una estrategia permanente de adecuación de los recursos físicos, para que faciliten el logro de los objetivos institucionales y académicos. Para lograrlo, es necesario clasificar los requerimientos del desarrollo institucional para que sirvan de referencia con el fin de mejorar las condiciones actuales de estos recursos y acercarlos a los requerimientos mencionados.

Con el objetivo de formar egresados que continúen siendo aprendices a lo largo de sus vidas y que tengan destrezas de análisis crítico y solución de problemas, se tendría que cambiar la metodología docente, en la que el estudiante se limita a recibir información a otra en la cual el estudiante participe activamente.

Ante la necesidad de tener egresados más comprometidos con los problemas de los países, habría que sustituir los métodos de enseñanza- aprendizaje, donde el educador deje de ser el que piensa para promover el pensamiento.

En lo académico, las facultades se han de proponer la integración de las funciones de la docencia, investigación y extensión; donde la investigación asume su misión de fuente del conocimiento que se debe transmitir y extender.

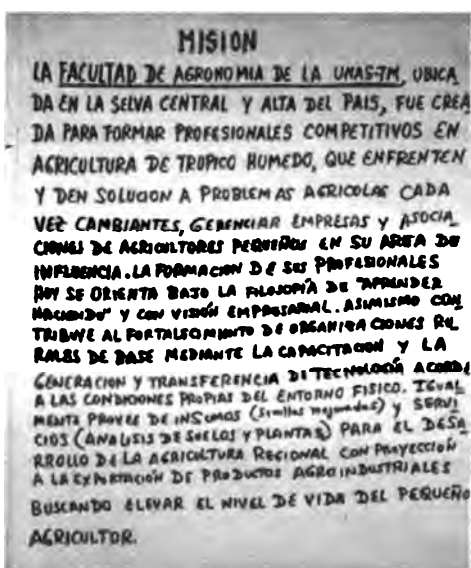
En el proceso de desarrollo curricular se debe generar un auténtico cambio cualitativo, constituyendo un comité de curriculum que efectúe acciones de participación rural, que involucre a actores internos y externos, organizando un programa que genere una cultura de curriculum que atienda de manera dinámica la revisión y desarrollo permanente de la estrategia curricular.

## VI. Misión

Los grupos se dedicaron a definir la misión de sus instituciones en términos de la razón de ser de la organización, su quehacer y destinatarios, así como la filosofía, valores, aspiraciones y fuentes de inspiración. El resultado del mencionado trabajo se presenta a continuación.



Contribuir al desarrollo agropecuario del trópico y fortalecer la soberanía alimentaria, atendiendo prioritariamente las necesidades de los productores organizados de interés económico y social, mediante la producción y transferencia de tecnologías amigables con el ambiente y la formación de recursos humanos, con ética y visión humanista, que les comprometa con su entorno rural, y con capacidad gerencial y emprendedora que les permita no sólo la gestión empresarial sino la investigación científica, la gestión ambiental, la transferencia de tecnología y la venta de servicios.



Se proponen preparar profesionales científico, técnico y éticamente capaces, competentes, inventivos, disciplinados, responsables, críticos, comprometidos con la calidad y equidad que les permita participar como ciudadanos conscientes de los cambios sociales, económicos y políticos que la sociedad impulse; así como en las propuestas de solución de problemas y desarrollo futuro de los sectores productivos en el campo agropecuario, forestal, acuícola y de manejo sostenible de los recursos naturales y del ambiente.

Los actores sociales beneficiados con sus servicios de investigación, extensión, acción social, y desarrollo de recursos humanos, lo constituye el sector empresarial, los pequeños y medianos productores organizados, el sector público y los organismos internacionales.

En cuanto a la imagen a proyectar, se busca el liderazgo en la formación académica, investigación y extensión, así como en la generación y uso de los recursos, a través de una visión gerencial, con gran capacidad para contribuir a elevar la calidad de vida de las comunidades usuarias de los recursos naturales, por medio de profesionales con una alta calidad humanista, técnica y científica en planeación de los recursos naturales agua, suelo, vegetación y fauna: así como los individuos en el manejo del suelo.

En concordancia con el desarrollo tecnológico de la informática y las comunicaciones se hace uso intensivo de la tecnología educativa, que constituye una adecuada programación didáctica; de modo que se manejen las técnicas más modernas de la tecnología audiovisual.

En el campo de la investigación se generan y validan tecnologías pertinentes a la realidad del contexto, tomando como base la conservación ambiental y el respeto a los derechos de los animales.

Estas nuevas tecnologías responden a las necesidades del desarrollo independiente, de manera que se constituyen en una plataforma tecnológica que ofrezca los más avanzados adelantos tecnológicos en campos como: educación, investigación, transferencia tecnológica, producción, bienes y servicios. En este sentido, es una institución líder, vanguardista en la utilización de nuevas tecnologías, siendo a la vez un ente transmisor de estos conocimientos, con una identidad propia convencido de su misión en el medio agropecuario.

Sus fundamentos filosóficos se sustentan en la formación de ciudadanos y universitarios con valores de solidaridad, humanismo, juicio crítico y desarrollo democrático, en defensa del medio ambiente, que se comprometan con la sociedad, dedicándose al sector agropecuario para contribuir con soluciones a los grandes problemas, basándose en la investigación.

El reconocimiento de su excelencia y prestigio legitiman la permanencia como institución al servicio de la sociedad y se vincula con todos los segmentos de la sociedad, a través de la docencia, investigación y extensión social, contribuyendo a la gestión eficiente y al aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, generando y transfiriendo alternativas tecnológicas, con un enfoque de sistema de producción sostenible, a fin de contribuir al mejoramiento integral de la calidad de vida de sus países.

Proyecta una imagen comprometida con un activo protagonismo en los procesos decisivos de política sectorial y de apoyo con acciones concretas al sector agropecuario, para coayudar a enfrentar con éxito los desafíos del presente y futuro; en lo interno con un funcionamiento democrático, con activa y consciente participación de todos sus miembros, hacia una gestión de calidad y excelencia en todo el quehacer institucional.

Sus grandes preocupaciones y fuentes de inspiración se enfocan en lograr que los productores sean competitivos y sostenidos en el agro latinoamericano, participando con avances científicos y tecnológicos para aumentar los rendimientos y el mejoramiento del bienestar socioeconómico. También, preocupa la resolución de problemas en el sector agropecuario.

## **1. Objetivos Estratégicos:**

En términos generales y desprendidos de los grandes propósitos de la misión se propusieron para las facultades los siguientes objetivos:

- Generar -a través de la investigación- conocimientos y tecnologías apropiadas y sostenibles a los sistemas de producción agropecuarios, haciendo uso de los recursos naturales de una manera racional y en armonía con el medio ambiente, que puedan ser adoptados por la comunidad y la familia rural, como medio de contribuir a la solución de problemas en este sector.
- Aportar nuevos conocimientos y tecnologías para los sectores vinculados con el desarrollo rural (ofrecer los servicios de investigación a otros sectores, organismos e instituciones relacionadas con los sistemas de producción).



- Ofrecer al sector agropecuario tecnologías que permitan gradualmente un cambio cualitativo y cuantitativo de la producción, sin afectar el medio ambiente.
  - Ofertar productos y servicios que contribuyan al desarrollo tecnológico, llegando directamente a las comunidades de la región.
- Potenciar las áreas productivas, de acuerdo a la formación científico-técnica de los estudiantes.
  - Promover la capacitación constante de tecnologías apropiadas para los sistemas de producción, que contribuyan a la reducción de la pobreza de las familias rurales, a través de profesores, alumnos y áreas docentes.
  - El programa de extensión y desarrollo rural aspira a consolidarse como elemento dinamizador de los procesos de capacitación en extensión y desarrollo rural, fortaleciendo el aumento de los ingresos y la incorporación a la cadena productiva un sector vulnerable como lo es la población pobre (mujeres jóvenes, etnias, desplazados y refugiados del área rural).
  - Relación permanente de profesores - estudiantes - productores, mediante los programas de extensión y proyección social, estableciendo un vínculo que sirva de medio para la retroalimentación.

## **2. Políticas**

Después de considerar las orientaciones conducentes al logro de los objetivos institucionales, los grupos de trabajo propusieron las siguientes políticas:

La planificación, desarrollo, seguimiento y evaluación curricular constituye un proceso permanente, cíclico y reiterativo, adecuado tanto al entorno socioeconómico, político, tecnológico de los países como a la demanda y oferta académica de la sociedad.

La docencia e investigación se integran en un macroproceso formativo y en una relación permanente entre el educando, el educador, el investigador y la sociedad; en busca de procesos más holísticos y menos especializados.

Las Facultades deben facilitar al educando las experiencias teórica- prácticas, conduciéndolo hacia aprendizajes significativos y de aplicación futura en su área de desempeño.

Las relaciones interinstitucionales serán un medio para:

- Coordinar actividades de extensión agrícola.
- Intercambiar información científico técnica.
- Ejecutar actividades deportivas y culturales.
- Analizar recursos que apoyen los otros programas que se ejecuten en la institución.
- Propiciar la interacción con las unidades académicas, institutos de investigación y unidades de apoyo, así como entre las actividades de docencia, investigación y extensión.

El componente de divulgación se encargará de informar a la comunidad educativa y otros destinatarios acerca de las acciones que se realizan en los diferentes programas.

Como función universitaria, la investigación se organiza en el currículo y se desarrolla con un fin formativo y educativo, que favorece la adquisición y generación de nuevos conocimientos científico- tecnológicos en el alumno, con un propósito de extensión social dirigido al apoyo del desarrollo de los países.

Las líneas de investigación de las Facultades se derivan de las exigencias planteadas en el perfil académico profesional de las carreras que ofrecen, las cuales a su vez responden a las demandas económicas, sociales y de desarrollo sostenible de la región. Los resultados de estas investigaciones permitirán la adecuación curricular y la extensión social.

La investigación realizada por los estudiantes se centra en el aprendizaje y se vincula a las asignaturas; por esta razón se plantea un método de estudio dentro de un proceso de complejidad creciente, el cual culmina con un trabajo final de investigación.

La investigación es planificada, programada, desarrollada y evaluada, inter y multidisciplinaria, se retroalimenta de los resultados de las investigaciones realizadas en las facultades, a la vez que constituye una fuente de actualización científica para docentes y estudiantes.

Los métodos científicos de investigación, de resolución de problemas y de elaboración de proyectos, deben ser los métodos más utilizados por los docentes en el desarrollo de las asignaturas, para ello se les debe asegurar actividades de capacitación y actualización.

Los docentes en su plan individual de trabajo deben incluir actividades de investigación que apoyen las líneas determinadas por la facultad y a su vez deben reflejar en el syllabus las actividades que correspondan a su asignatura.

Se requiere basar la calidad de la educación, investigación y extensión, en la capacidad del personal y la formación científica- técnica de los estudiantes en las áreas de agricultura sostenible, agronegocios, manejo y protección de los recursos naturales y la extensión rural.

La extensión horizontal debe estar fuertemente vinculada al medio y se debe mantener en evaluación permanente, mientras que la extensión social como función universitaria está vinculada con los procesos teórico- práctico- investigativos, realizados por los estudiantes en el proceso de desarrollo curricular y a las experiencias académico- investigativas de los profesores, en el proceso de desarrollo de la actividad docente interdisciplinaria y transdisciplinaria.

La extensión tiene como propósito retroalimentar el currículo, desarrollar y fortalecer las habilidades, hábitos y convicciones en los estudiantes y docentes, para vincularse con el entorno social mediante la capacitación, transferencia de tecnología y promoción del desarrollo local de las comunidades, además, será de carácter permanente y gratuita.

Definir como prioritaria la investigación y extensión rural, conducentes a la competitividad y sostenibilidad de la agricultura, aplicando en su ejecución metodologías participativas, con enfoque multidisciplinario, de género, cultura y la armonía con el medio ambiente.

La planificación, desarrollo, seguimiento y evaluación curricular constituye un proceso permanente, cíclico y reiterativo que se adecua al entorno socio- económico, político, tecnológico de los países y a la demanda y oferta académica de la sociedad.

El curriculum se caracteriza por ser multidisciplinario, integrador y unificador de las disciplinas que intervienen en la formación de los profesionales, quienes con una visión clara mostrarán un conocimiento interdisciplinario del quehacer profesional, una capacidad innovadora y creativa, basada en el uso adecuado de la ciencia y la tecnología que sustentan su desempeño y que mostrarán su capacidad para solucionar los principales problemas productivos con un enfoque sistémico y de sostenibilidad.

Las acciones de extensión social serán parte del proceso de formación de los estudiantes y se realizarán bajo la orientación teórico- pedagógico de los docentes. Además, la extensión social debe articularse con la docencia y la investigación en los procesos transformadores de las condiciones del medio y a su vez, establecer vínculos entre los centros de educación agrícola superior y la sociedad.

El sistema de práctica de formación profesional se constituye en un eje integrador de las asignaturas del plan de estudio y se organiza en niveles de complejidad creciente, que abarcan desde la familiarización del estudiante con el campo de trabajo, hasta la práctica profesional en los centros productivos seleccionados por la Facultad.

### **3. Estrategia**

Después de plantear los objetivos estratégicos y de proponer las políticas que servirán de marco formativo para el plan de desarrollo en las Facultades, se procede a la elaboración de las estrategias o definición de los pasos a seguir para alcanzar objetivos y cumplir las políticas:

#### **Estrategia de Desarrollo Curricular**

Partiendo del nuevo entorno en el que se desempeñarán los futuros egresados de las Ciencias Agrícolas y afines, se exige que los Centros de Educación formen profesionales en estos campos y definan estrategias curriculares que van más allá de ajustes superficiales, de manera que basen su planteamiento en realizar estudios de mercado ocupacional que abarque:

- Estudio sobre el perfil (revisión curricular)
- Evaluación del currículum
- Adecuación y programación

A partir de estos puntos:

- a) Los perfiles académicos profesionales de las distintas carreras se definen a partir de las necesidades de los sectores productivos identificados en FODA.
- b) El currículum es integrador y unificador de los ejes disciplinarios que intervienen en la formación de profesionales de las Facultades, estos son:
  - Eje de Formación General, mediante el cual el estudiante adquiere la personalidad humanística que los profesionales de las áreas agropecuarias y del ambiente deben poseer.
  - Eje de Formación Básica o tronco común, mediante el cual el estudiante adquiere fundamentos científicos, tecnológicos y de desarrollo sostenible, este resulta necesario para la integración de los aprendizajes y su posterior aplicación en el eje de formación especializada.

- Eje de Formación Profesionalizante, el cual proporciona los conocimientos, habilidades y actitudes específicos de cada una de las carreras.

Poner en práctica un plan de mejoramiento de los procesos metodológicos de enseñanza que se ajuste al perfil de la carrera, a través de procesos participativos, docentes, estudiantes y productores, quienes identificarán las problemáticas que limitan el desarrollo sostenible de los sistemas de producción agropecuaria. Con la información recabada se definirá el programa de investigación.

Los docentes seleccionados y estudiantes de último año, elaborarán anteproyectos de investigación, con el fin de gestionar recursos para su ejecución ante diferentes financiadores.

Priorizar la formulación de proyectos que desarrollen las áreas de docencia, investigación y proyección social.

Diseñar y poner en práctica un programa de vida estudiantil que contemple el sistema de selección, admisión, seguimiento, evaluación, promoción de los estudiantes, actualización de reglamentos, fondos de becas e incorporación de alumnos en actividades productivas.

Propagandizar en forma permanente y con técnicas actualizadas las carreras que ofrece la escuela.

La flexibilidad del currículo se cumple a través de las asignaturas optativas, las cuales se determinan en bloques temáticos con énfasis en la profundización de áreas del conocimiento científico- tecnológico, afines a las carreras. La particularidad de estas asignaturas es la opción que el estudiante tiene de escoger un bloque temático, ya sea de su propia carrera o de otras carreras pertenecientes a las Facultades o Universidades.

El proceso de enseñanza- aprendizaje emplea la investigación, la resolución de problemas, el trabajo de proyectos, las prácticas de laboratorio y de campo, las cuales están íntimamente ligadas a la evaluación del aprendizaje y se fundamentan en dinámicas, cooperativas, problematizadores y participativas.

La comprensión de la lectura en idioma inglés y el manejo de la informática como herramienta de formación general y básica, son requisitos acreditables al plan de estudio.

Esta estrategia permite que los alumnos, profesores y actores productivos formen un equipo de trabajo en el cual se realimenten mutuamente, en pro de la productividad y de la sostenibilidad del entorno.

Las Facultades definen los mecanismos y acciones del desarrollo, seguimiento y evaluación del currículo, con la participación de sus órganos académicos- administrativos y con base en los procesos orientados por la Vice- Rectoría Académica, utilizando los resultados para la toma de decisiones que responde al mejoramiento del proceso académico.



**Algunos puntos importantes a considerar en este caso son: :**

- **Diseño y realización de estudios de demanda ocupacional.**
- **Descripción del egresado que es desea graduar y mantenimiento del mismo a través del tiempo.**
- **Descripción de las ocupaciones propias para el desarrollo de profesionales en el colegio.**
- **Diseño y descripción de programas académicos.**
- **Implantación, evaluación y revisión curricular.**
- **Establecimiento de un programa de orientación a los estudiantes, ajustado a la vida universitaria.**
- **Desarrollo de programas de tutoría.**
- **Asignación de profesores o estudiantes graduados como padrinos de estudiantes.**
- **Incorporación de cursos de comunicación y liderazgo ético en los programas académicos.**
- **Establecimiento y mantenimiento de un programa de capacitación continua, para el personal docente y estudiantes graduados asignados a la enseñanza.**

#### **Estrategias Administrativas y Financieras:**

- **Buscar formas de financiamiento, ofertas de capacitación y lugares para la misma.**
- **Establecer un sistema de administración de recursos humanos que contemple el sistema de selección, evaluación, incentivos, capacitación y salarios.**
- **Establecer claramente la necesidad de recursos económicos de la institución.**
- **Buscar recursos orientados al fortalecimiento del presupuesto básico de las Facultades, para asegurar la sostenibilidad financiera, e identificar organismos financieros que apoyen proyectos relacionados con el quehacer de las mismas.**
- **Crear una fundación que capte recursos humanos y financieros para el desarrollo de las facultades y que sea capaz de proyectarlas a la sociedad.**
- **Establecer aranceles diferenciados a los estudiantes.**
- **Incrementar los ingresos a través de la producción agropecuaria eficiente, rentable y sostenible.**
- **Captar ingresos a través de la venta de servicios de capacitación, asistencia técnica, consultorías, etc.**
- **Completar el diagnóstico de la situación agropecuaria de la región, que brinde información acerca de las necesidades más urgentes de los productores e identifique instituciones, empresas u organismos con los cuales se puedan establecer relaciones de colaboración e intercambio.**
- **Desarrollar formularios uniformes para todas las funciones.**
- **Establecer normas y procedimientos para medir la productividad.**
- **Elaborar un plan de capacitación de profesores, investigadores y extensionistas.**

Comprende los siguientes aspectos:

- Órganos que conforman las Facultades:

**Consejo de Facultad. Funciones definidas por la Universidad.**

Consejo de Investigación y Docencia, integrado por el personal de las Facultades de los Institutos de Investigación y representantes de los sectores productivos, con el propósito de apoyar la planificación, ejecución y seguimiento del programa de investigación.

**Secretaría Académica. Funciones definidas por la Universidad.**

Departamento de Ciencias Ambientales, este departamento tendrá bajo su dirección las carreras de Ingeniería en Calidad Ambiental y Manejo de Ecosistemas.

Departamento de Ciencias Agrarias, tendrá bajo su dirección las carreras de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Ingeniería en Sistemas de Producción Acuícola e Ingeniería en Sistemas de Producción Forestal.

Oficina de Investigación y Proyectos. Esta oficina no tendrá personal docente permanente a su cargo, sino que integrará al personal docente que en un momento determinado realice investigaciones o desarrolle proyectos. Sus funciones serán las de coordinar las investigaciones ligadas al currículo y las de programar, dar seguimiento y evaluar aquellas que se generen por necesidades e intereses de la Facultad, en apoyo a organismos e instituciones afines a su quehacer que así lo demanden.

**Administración. Con las funciones definidas por la Universidad y las Facultades.**

### **Estrategias de Investigación**

Esta estrategia parte de la revisión de los perfiles profesionales de las carreras que desarrolla la Facultad, en los cuales se identifican las líneas de investigación que apoyan el desarrollo de los currículos y por tanto, el desarrollo Latinoamericano.

Las Facultades a partir de la investigación de estas líneas elaboran su programa de investigación, coordinando con la Dirección de Investigación, con la participación de los docentes e institutos de investigación y sectores productivos. Este programa debe ser conocido por los estudiantes y personal administrativo.

Se conforma un Consejo Asesor de Investigación y Docencia integrado por personalidades sobresalientes en los temas relacionados con las Facultades, para que asesoren en la planificación y políticas del programa de investigación y que retroalimenten el currículo.

Las Facultades establecen un mecanismo de evaluación y seguimiento para los procesos de investigación. Se inicia la capacitación docente para el manejo del método científico, resolución de problemas y proyectos.

Se crea y pone en práctica un programa para divulgar los resultados relevantes de investigación, en el mismo se utilizarían diferentes medios de comunicación social, tales como revistas, radios, periódicos, etc. Por su parte, el programa de investigación se somete a un proceso seguimiento y evaluación participativa.

### **Estrategias de Extensión**

- Definir un programa de proyección social, que abarque los componentes de extensión agrícola, relaciones interinstitucionales y divulgación.
- A partir de la identificación de las demandas se prepararán ofertas de asistencia técnica, se diseñarán las estrategias metodológicas e identificarán los medios a utilizar para ejecutar la extensión agrícola.
- Realizar un estudio de las necesidades de extensión con visión de futuro, para luego replantearse la oferta adecuada a esas demandas.
- Establecer dentro de la currícula una estancia semestral en comunidades, empresas, instituciones, etc.
- Preparar y ejecutar un programa de egresado.

Para poner en práctica un plan de actividades curriculares mediante las cuales se desarrolle la extensión social, se utilizarían las prácticas profesionalizantes, la investigación, los proyectos y formas de culminación de estudio. Por tanto, deben planificarse, desarrollarse y evaluarse coordinado coherentemente con la docencia y la investigación.

Establecer un programa permanente de evaluación de las acciones académicas a fin de tomar decisiones que: retroalimenten el currículo, identifiquen áreas de capacitación para docentes y promuevan el desarrollo local de las comunidades.

## VII. Perfil Académico Profesional

El perfil de desempeño profesional es la descripción de los estándares que se exigirán al egreso del profesional. Costa de las siguientes partes:

### **“Perfil de personalidad”:**

- Principios, objetivos y políticas de la educación del país.
- Objetivos de la modalidad.
- Misión, objetivos, políticas y estrategias institucionales.

### **“Perfil de formación básica o general”:**

- Conocimientos mínimos para una formación científica y social, propia del nivel académico impartido (Ciencias básicas y tecnología).
- Fuente: Planes de estudio aprobados en el ámbito nacional para instituciones de una misma modalidad y nivel.

### **“Perfil de formación profesional” (propias de la personalidad):**

- Funciones
- Tareas que se desempeñan para cumplir estas funciones
- Habilidades
- Destrezas
- Actitudes
- Responsabilidades
- Oferta y demanda (actual y proyecciones).

Se caracteriza en términos de dominios de los campos cognoscitivos, psicomotrices y de actitudes, es decir, en el saber, en sus actitudes y saber hacer.

Ejemplo de Perfil de Desempeño Profesional elaborado por la UCATSE:

### ***Rasgos generales:***

- Utiliza métodos y técnicas que conllevan a una eficiente producción agropecuaria sostenible.
- Aplica las técnicas apropiadas para darle valor agregado a los productos agropecuarios.
- Diseña, ejecuta y evalúa proyectos productivos en el campo agropecuario y forestal.
- Diagnostica y toma medidas para la solución de enfermedades patógenas en plantas y animales.
- Maneja los sistemas agrosilvopastoriles como alternativas alimenticias, ecológicas y conservación del medio.

- Realiza diagnósticos socioeconómicos, agropecuarios y forestales para el desarrollo rural y del país.
- Posee una visión universal del saber humano, enfocado desde una perspectiva enraizada en los valores morales, éticos, estéticos y espirituales del cristianismo.
- Tiene responsabilidad organizacional y ética en los negocios y otras actividades comerciales, empresariales, enfocadas al compromiso de sostenibilidad con la sociedad y el impacto ambiental de sus operaciones.
- Domina los fundamentos gerenciales, de planificación, organización, dirección y control de las empresas agropecuarias.
- Interpreta los fundamentos jurídicos en el campo agrario, laboral y mercantil.
- Aplica el método científico para resolver problemas reales respetando los valores socioculturales y ambientales.
- Valida tecnologías apropiadas con un triple análisis: económico, estadístico – técnico y socio-ambiental.
- Aplica las metodologías apropiadas para la transferencia de tecnología.
- Promueve la organización comunitaria, compartiendo los valores socio-culturales y religiosos de la comunidad, comprometido con el bienestar de las mayorías.

***Rasgos específicos:***

- Aplica álgebra numérica y lineal en cálculos de dosis, problemas de raciones.
- Aplica trigonometría, cálculo de áreas y volúmenes.
- Optimiza raciones alimenticias con programación lineal.
- Utiliza sistemas de medida para conversiones de medidas y resolver problemas de escalas.
- Conoce los principios básicos de la dinámica de fluidos para hacer uso de riegos.
- Aplica los principios de cinemática y dinámica para uso de maquinaria agrícola.
- Interpreta datos meteorológicos.
- Conoce los principios físicos que sustenten los fenómenos meteorológicos y sus equipos de medición.
- Usa la estadística descriptiva e inferencial para describir y analizar variables de producción de manera individual y relaciones entre dos variables, para poder predecir comportamientos de población.
- Hace gráficas para poder interpretar datos (Excel).
- Levanta textos en computadoras (Word).
- Maneja matriz de información con hojas de cálculo (Excel).
- Recolecta información con base de datos. (Access)

- Busca y selecciona información vía Internet.
- Resuelve problemas de investigación, utilizando paquetes estadísticos.
- Maneja programas de optimización para realizar raciones (balance).
- Conoce la historia socioeconómica de Nicaragua.
- Domina los fundamentos gerenciales de planificación, organización, dirección y control de la empresa agropecuaria.
- Domina la contabilidad general y de costos.
- Formula y evalúa proyectos (en el ámbito social y empresarial).
- Domina los conocimientos básicos de mercadotecnia y comercialización.
- Domina los conocimientos básicos de micro y macroeconomía.
- Distingue las diferentes formas de organización.
- Domina elementos de organización comunitaria.
- Domina el lenguaje técnico y popular de las ciencias agropecuarias.
- Maneja las políticas sociales en el campo agrario.
- Domina los procedimientos para la solución de conflictos sociales.
- Maneja el lenguaje técnico en inglés.
- Comprende las lecturas de artículos científicos editados en inglés.
- Aplica las técnicas de redacción en los diferentes tipos de escrito.
- Domina las técnicas de revisión bibliográficas.
- Utiliza técnicas de expresión oral.
- Conoce las técnicas de manejo de los diferentes medios audiovisuales.
- Programa actividades de organización y capacitación.
- Domina las técnicas y metodologías de extensión.
- Programa actividades de extensión.
- Domina y aplica conocimientos básicos para realizar diagnósticos socioeconómicos.
- Interpreta y procesa datos.
- Domina los elementos esenciales para la administración de personal.
- Interpreta los fundamentos jurídicos, en el campo agrario, laboral y mercantil.
- Conoce, comprende y aplica los principios y fundamentos sociológicos y de la psicología social.
- Planifica, prioriza, organiza y dirige las actividades productivas con visión a largo plazo, considerando las oportunidades y amenazas para la empresa productiva.
- Muestra liderazgo y actitud positiva en el trabajo y conducción empresarial, facilitando el proceso de integración interorganizacional.
- Desarrolla estrategias empresariales dirigidas a la búsqueda de la calidad total en el entorno económico.
- Trabaja en función de lograr registro sanitario y normas fitosanitarias.
- Es capaz de trabajar y tomar decisiones como visionario y previsor.
- Posee principios de administración financiera (manejo de recursos financieros y gestión de créditos).
- Realiza estudios de mercado.
- Tiene conocimientos jurídicos (laboral, agrario y mercantil) que le permiten tomar decisiones acertadas.
- Posee capacidad de negociación.
- Toma decisiones racionales.
- Administra talentos humanos: políticas de reclutamiento, selección, contratación y motivación de personal.

- Capacidad de estructurar un presupuesto, relacionando los ingresos –costos y expresando en términos numéricos el plan de utilidades.
- Capacidad de resolver problemas.
- Tiene responsabilidad organizacional y ética en los negocios y otras actividades comerciales y empresariales, enfocadas al compromiso de sostenibilidad con la sociedad y al impacto ambiental de sus operaciones.
- Aplica técnicas de valor agregado en los productos.
- Aplica la informática en el desempeño de sus funciones.
- Diseña, ejecuta y evalúa proyectos productivos en el campo agropecuario y forestal.
- Conoce y aplica las técnicas necesarias para el cálculo y la gestión de costo.
- Maneja las técnicas del control de inventario.
- Coordina el sistema de ventas, promoción, publicidad, distribución de productos, diseño de nuevos productos y fijación de precios como técnicas de comercialización.
- Interpreta los textos agropecuarios y financieros editados en inglés.
- Conoce las fluctuaciones de las políticas macroeconómicas del país (políticas de renta, fiscal, monetaria y cambiaria).
- Diagnostica zonas.
- Planifica el ciclo agrícola de acuerdo al cultivo a establecer.
- Selecciona el tipo de variedad de los cultivos a establecer.
- Ejecuta técnicas de preparación de semilleros.
- Prepara el suelo y siembra.
- Reconoce los requerimientos nutricionales del cultivo (fertilización y riego).
- Maneja plagas y enfermedades en los cultivos.
- Manejo de cosecha y post cosecha de los cultivos.
- Realiza cálculos de la relación beneficio – costo de los cultivos.
- Busca comercialización y oportunidades de mercado.
- Ejecuta y conduce las actividades productivas de una unidad de producción.
- Elabora proyectos productivos.
- Identifica y reconoce insectos.
- Identifica, reconoce y maneja malezas.
- Aplica el mejoramiento de plantas mediante la biotecnología.
- Se desempeña en el manejo de cultivos.
- Realiza conservación de suelo.
- Maneja los sistemas: agrosilvopastoriles, agroforestal y agropecuario.
- Establece y maneja viveros.
- Identifica y reconoce los síntomas y daños causados por agentes patógenos.
- Conduce experimentos.
- Identifica problemas nutricionales en plantas y animales.
- Selecciona razas ganaderas apropiadas para la región o comunidad y en el ámbito mundial.
- Aplica técnicas de manejo para las diferentes categorías animales.
- Identifica enfermedades más comunes de la ganadería en la zona.
- Aplica los controles zoonosarios, tanto internos como externos.
- Relaciona entre sí los diferentes sistemas de explotación ganadera.
- Maneja conocimientos y técnicas de implante de embriones que utilizan en el país.
- Diseña instalaciones ganaderas.
- Identifica mercados y oportunidades.

- Diseña sistemas de producción.
- Ejecuta y conduce las actividades productivas de una unidad de producción.
- Realiza trabajo de fitomejoramiento y zoomejoramiento.
- Planifica, ejecuta y evalúa proyectos de desarrollo agrícola y pecuario.
- Determina la capacidad productiva de los suelos.
- Elabora costos de producción.
- Clasifica los requerimientos nutricionales por categorías.
- Diagnostica enfermedades por deficiencias nutricionales.
- Prevé alternativas alimentarias para época seca y situaciones de riesgos.
- Conoce la problemática de la ganadería en el ámbito nacional.
- Identifica las distintas razas ganaderas existentes en el país.
- Domina la problemática nutricional en el ámbito nacional.
- Aplica las nomenclaturas internacionales de los alimentos.
- Utiliza con propiedad los métodos para determinaciones de los valores nutricionales de los alimentos.
- Elabora raciones para las diferentes categorías de animales, utilizando métodos y formulaciones adecuadas.
- Analiza los costos de producción y comercialización pecuarias.
- Utiliza la técnica de inseminación para el mejoramiento de un hato.
- Maneja los sistemas agrosilvopastoriles como alternativas alimenticias, ecológicas y conservación del medio.
- Maneja fincas integrales para la autosostenibilidad ganadera.
- Conoce las principales técnicas biotecnológicas usadas en producción.
- Identifica los diferentes tipos de pastos.
- Maneja plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades.
- Utiliza diferentes sistemas de conservación de productos agropecuarios que garantizan la seguridad alimentaria de la población.
- Domina el funcionamiento y estructuras de los organelos celulares.
- Aplica los conocimientos sobre estructura y función de la membrana celular en farmacología, fisiología, nutrición.
- Aplica el conocimiento de la microflora (bacterias, hongos y virus) en la relación planta – suelo, salud y nutrición.
- Utiliza métodos de selección y cruzamiento para obtención de razas y/o variedades.
- Identifica los diferentes componentes de los sistemas.
- Identifica nemátodos, céstodos, tremátodos e insectos (fitopatógenos).
- Aplica conocimientos de fisiología vegetal para alcanzar mayores rendimientos de productividad, aplicación de fertilizantes, pesticidas (agro-químicas), elaboración de calendarios de riegos.
- Aplica los conocimientos del medio ambiente en la zonificación de la producción sostenible y uso racional de los recursos.
- Identifica propiedades físicas y químicas de la materia prima.
- Identifica formas iónicas de los macro – micro nutrientes, minerales en la solución del suelo.
- Manipula instrumentos de medición de masa y volumen.
- Realiza titulaciones.
- Identifica tipos de reacciones utilizadas en el metabolismo de nutrientes y en farmacología.



- Maneja información de expresiones de concentraciones, porcentajes, partes por millones, unidades internacionales y equivalencias químicas.
- Determina métodos analíticos, cualitativos y cuantitativos en la extracción y separación de componentes de mezclas y su utilidad práctica.
- Identifica compuestos orgánicos, usos y aplicaciones.
- Realiza cálculos estequiométricos de las reacciones químicas.
- Prepara disoluciones nutritivas para utilizarlos en hidroponía.
- Maneja procesos enzimáticos que ocurren en la fisiología animal y vegetal.
- Conoce las principales rutas metabólicas de los nutrientes: carbohidratos, lípidos, proteínas, bases nitrogenadas y elementos minerales (Ca, P) y el metabolismo secundario.
- Describe rutas oxidativas alternas: pentosas y fosfatos.
- Conoce distintos tipos de fermentación, relacionadas con las actividades microbiológicas aeróbicas y anaeróbicas.
- Realiza pruebas de conocimientos cualitativos de las macro moléculas en muestras fisiológicas (orina, suero, jugos de frutos, cárnicos).
- Utiliza conocimientos de procesos enzimáticos, ensilaje, compost, conservación del producto.
- Ejecuta preparaciones técnicas básicas para el estudio de las características generales de microorganismos.
- Aplica los conocimientos básicos del material genético.
- Conoce las técnicas básicas del mejoramiento animal y vegetal.
- Utiliza datos para explicar el cómo y el por qué los seres vivos no funcionan de forma aislada, sino en relación con ellos mismos y con el medio en que viven, es decir, en un ecosistema.
- Aplica el método científico para resolver problemas reales.
- Identifica, delimita y define problemas reales.
- Diseña y/o planifica trabajos de investigación aplicada.
- Ejecuta investigaciones respetando los valores socio –culturales de las comunidades involucradas.
- Aplica metodologías participativas en los procesos investigativos.
- Realiza investigaciones con un enfoque sostenible sin agredir al medio ambiente.
- Ejecuta la validación de tecnología apropiada con un triple análisis (económico, estadístico – técnico y social).
- Facilita la selección de la tecnología apropiada para la comunidad.
- Diferencia las ventajas y desventajas de las tecnologías que difunde.
- Posee la capacidad de comunicarse con la comunidad.
- Selecciona y aplica metodologías de enseñanza adecuada para transmitir los conocimientos.
- Aplica técnicas de trabajo en grupo.
- Diseña programas y eventos de capacitación.
- Establece relaciones fraternas con los miembros de la comunidad.
- Comparte los valores socio – culturales y religiosos de la comunidad.
- Actúa apegado a un código ético de principios cristianos.
- Mide y trabaja en función del impacto ambiental de su accionar (ética ecológica).
- Promueve la organización comunitaria.
- Promueve la organización para la producción.

- Analiza las diferentes leyes y principios del derecho agrario y ambiental.
- Organiza, planifica y dirige programas de desarrollo.
- Descubre y promueve la eficacia y eficiencia en el trabajo cotidiano, erradicando la mediocridad en los distintos ambientes.
- Está dispuesto a manifestar mediante el arte, los problemas y posibles soluciones de la sociedad actual.
- Aplica la doctrina social de la Iglesia en la solución de conflictos.
- Conoce y promueve la cultura nacional.
- Desarrolla la promoción humana, ayudando a otros a generar pensamiento.
- Reconoce la propia dignidad y la del prójimo, para actuar en comunión con la misma.
- Busca la libertad absoluta, por tanto, se encamina hacia la búsqueda del bien y la verdad.
- Posee sentido de trascendencia.
- Establece diálogo entre la fe y la razón.
- Es consciente de la crisis ecológica, las causas y raíces que nos han llevado a esa crisis y está dispuesto a generar soluciones prácticas y reales.
- Entiende y practica los principios de higiene integral (horarios, deportes, etc.).
- Organiza horarios adecuados de trabajo.
- Identifica condiciones óptimas de trabajo, que permiten aumentar la productividad, sin afectar la salud del trabajador (normas de higiene laboral).
- Cuida y fortalece su salud integral (emocional y física) mediante el deporte, lo que le permitirá mejorar las relaciones humanas, ejercitar el trabajo en equipo (romper con el individualismo y protagonismo) y fortalecer la disciplina.
- Entiende los procesos políticos y cambios coyunturales en el proceso de desarrollo de la nación y entiende los cambios de razones sociales en el sistema.
- Está comprometido con el bienestar de las mayorías, sin olvidar los derechos de las minorías.
- Denuncia estructuras sociales injustas, acompañado de soluciones reales y prácticas.
- Posee un alto nivel de comprensión de los humanismos ateos y creyentes y es capaz de jugar en sus justas coordenadas los acontecimientos sociales, políticos, económicos, culturales que enfrentará personal y comunitariamente.
- Comprometido con el mejoramiento de la calidad de vida.
- Con sentido de ahorro, del uso y manejo equilibrado y racional de los recursos.
- Hace una administración adecuada y eficiente de presupuestos.
- Es capaz de llevar adelante su gestión y su trabajo, utilizando recursos alternativos.
- Consciente y defensor equilibrado de los valores cívicos.
- Desarrolla valores democráticos, con participación ciudadana consciente.
- Posee conocimiento y promoción del cumplimiento de los derechos humanos.
- Conoce las políticas agrarias para aplicarlas en la solución de conflictos.

## **VIII. Planes De Estudio**

El plan de estudios es el ordenamiento de las asignaturas y cursos, que debe llevar el estudiante desde el momento de ingreso hasta que se gradúa. Para definir los cursos y asignar el número de créditos, se parte de las derivaciones que se desprenden de las capacidades, la definición de objetivos, contenidos y los tiempos que requiere cada objetivo para ser alcanzado por el alumno.

Para su elaboración se proponen los siguientes pasos:

- Transformar cada uno de los rasgos del perfil en objetivos generales correspondientes a cada competencia.
- Indicar los contenidos para cada objetivo.
- Enunciar las experiencias de aprendizaje y el tiempo necesario para ejecutar las actividades de enseñanza – aprendizaje propio de cada objetivo.
- Con los objetivos desarrollados, se les intenta agrupar por materias.
- Hacer el cálculo del tiempo (en horas) necesario para cada grupo de objetivos que integran una materia.
- Definir la duración por módulo, área de estudios o materia.
- Clasificar las materias en básicas, formativas y de la especialidad, o específicas profesionalizantes o técnicas.
- Ubicar los cursos en el plan de estudios aplicando los principios de integración, secuencia vertical, continuidad y coherencia horizontal.

Para definir los cursos y asignar el número de créditos, se parte de las derivaciones que se desprenden de las capacidades, la definición de objetivos, contenidos y los tiempos que requiere cada objetivo para ser alcanzado por el alumno.

En la presentación del plan de estudios se consideran los tres grandes bloques. En primer lugar, se presenta el bloque formativo que comprende las materias propias del desarrollo cultural y personal. Este nivel incluye las asignaturas de estudios generales, definidas particularmente para cumplir el perfil académico profesional de los egresados. Por otra parte, le facilita a los estudiantes el perfeccionar el desarrollo de la personalidad, de los valores cristianos, adquirir una visión holística de la realidad y asumir el compromiso con el desarrollo humano sostenible y equidad social. Este campo contempla la formación cívica, católica, ética, filosófica y cultural.

Un segundo bloque es el de formación básica. Este nivel tiene como propósito que los estudiantes adquieran los fundamentos científico y tecnológicos necesarios para la integración de los aprendizajes que requiere la formación profesional de la carrera; corresponde específicamente a la formación biológica, química, física, matemática, económica, estadística, informática, etc. Finalmente, el tercer bloque corresponde a la formación profesionalizante, lo conforma el sistema de capacidades propias de la especialidad; corresponde a los cursos que contribuyen en la formación para el desempeño de las funciones y tareas profesionales, en este espacio se encuentran las áreas de gestión empresarial, producción, comercialización y agroindustria; entre otras.

A continuación se presenta el plan de estudios elaborado en la Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco de Esteli

No	Asignatura	Primer año						Segundo año						Tercer año						Cuarto año						Quinto año		
		I		II		III		I		II		III		I		II		III		I		II		III		I	II	III
		TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP	PC	TP
1	Filosofía																											
2	Promoción Humana	52																										
3	Matemática Superior																											
4	Lenguaje y Comunicación	78																										
5	Biología	78																										
6	Química	65																										
7	Agroecología																											
8	Bioquímica																											
9	Antropología Teológica																											
10	Física General																											
11	Especies Menores	13	39	13	39	26	39	26	39	26	39	26	39	26	39	26	39											
12	Edafología																											
13	Informática																											
14	Ética General																											
15	Anatomofisiología Vegetal																											
16	Entomología																											
17	Fitopatología																											
18	Inglés																											
19	Ornamentales	13	39	13	39																							
20	Nutrición Animal Básica																											
21	Agrostología																											
22	Estadística																											
23	Manejo y Téc-d Reprod. Animal																											
24	Olericultura																											



48	Cultivos industriales																				26	39	PROFESIONAL								
49	Extensión de Tecnología																				39		13	91	13	91	PROFESIONAL				
50	Historia Socioeconómica de Nicaragua																						39	PROFESIONAL							
51	Agroforestería																						26	39	PROFESIONAL						
52	Anatomofisiología Animal					52	39	TRABAJO																							
53	Construcción Rural																				39	26	39	39	TRABAJO						
54	Generación de Tecnología																				65		78	TRABAJO							
55	Mercadotecnia																						26	39	TRABAJO						
56	Formulación de Proyectos																							91	TRABAJO						
57	Derecho Agrario, Laboral y Ambiental																							78	TRABAJO						
<b>Totales</b>		299	78	390	78	377	78	312	143	312	143	312	156	377	104	264	247	267	228	302	210	316	156	234	221	276	224	<b>DE</b>			
<b>Grandes totales</b>		377	468	468	455	455	455	468	481	495	511	495	512	495	95	98	95	95	512	512	472	91	455	87.5	500	96	<b>GRADUACION</b>				
<b>% tiempo usado por año</b>		72.5	90	90	87.5	90	87.5	90	92.5	95	98	91	98	92.5	95	98	95	95	95	98	98	91	87.5	96	<b>GRADUACION</b>						
<b>Simbología:</b>																										<b>TP: Teórico Prácticas, PC: Prácticas de Campo</b>					

Como ejemplos de líneas de acción en investigación y extensión se presentan las siguientes:

- **Uso de variedades y especies silvestres locales, animales y vegetales con potencial alimenticio y medicinales-**
- **Generación de tecnologías sostenibles para el manejo integrado de los sistemas de producción de granos básicos, hortalizas y sistemas agroforestales en la región en armonía con el medio ambiente.**
- **Estudios socioeconómicos de las comunidades rurales en la región, con enfoque participativo y de género.**
- **Capacitaciones en el área productiva y aplicación de tecnologías y desarrollo rural, que aporten alternativas de solución a los problemas de las familias campesinas en su quehacer productivo.**
- **Organizar y acompañar las juntas de desarrollo comunal.**
- **Conformación de equipos técnicos entre profesores y alumnos.**

## **IX. Comentario final**

A partir de la definición de la estrategia curricular y continuando con el modelo para la modernización de las Instituciones de Educación Agrícola Superior, se procedió a definir las estrategias de desarrollo organizacional de mediano plazo.

Estas estrategias configuran el plan de acción institucional conducente a la optimización de recursos humanos, equipo e instalaciones; así como al financiamiento adecuado para cumplir con la misión institucional.

También, se ha de señalar que los planes de acción de mediano plazo, sirven de marco a los planes operativos anuales.

Los resultados de este planeamiento táctico y operativo se estarán dando a conocer en documentos que para tales efectos se elaborarán posteriormente.

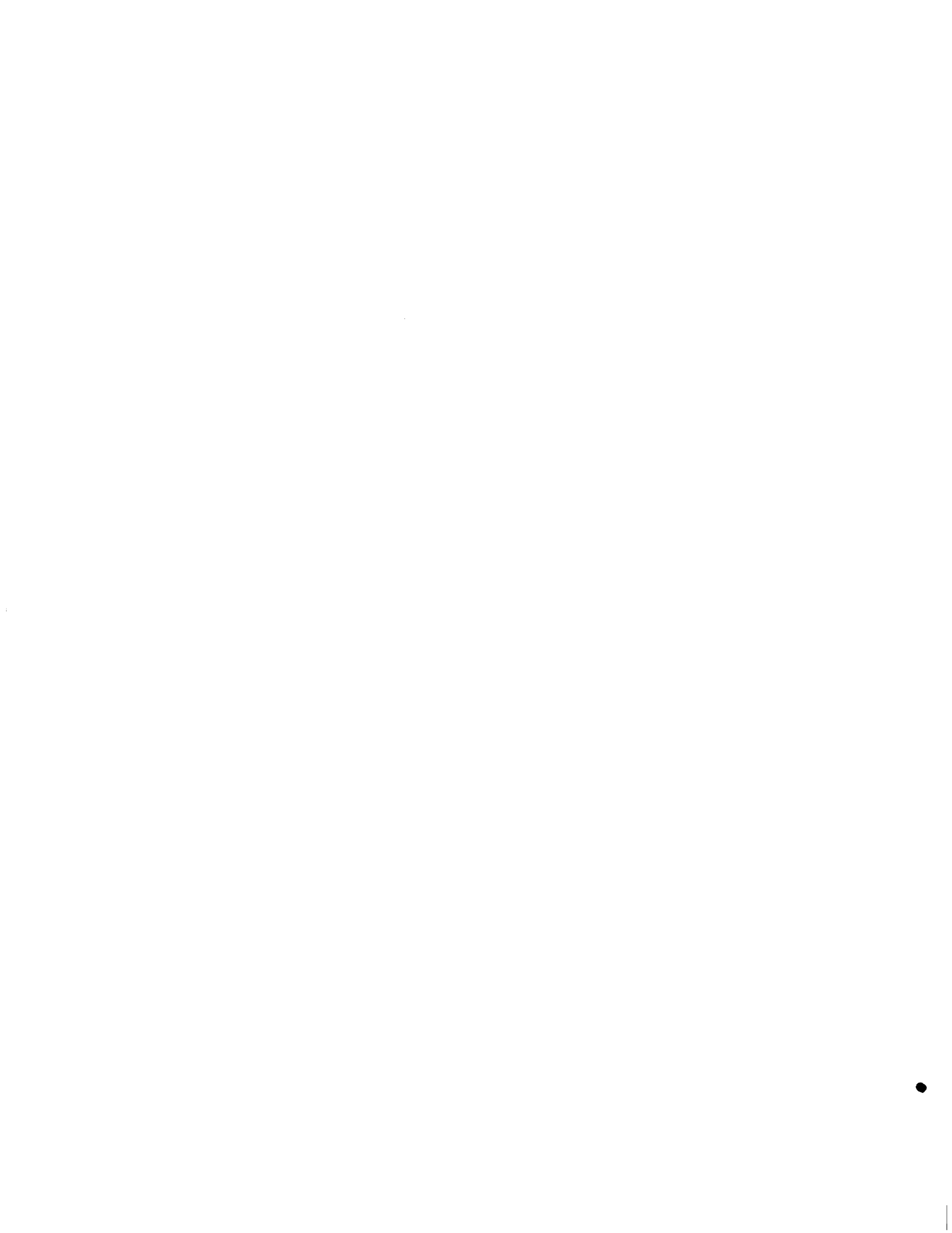


## **Lista de Instituciones Participantes en los Talleres**

1. Centro de Investigación y Capacitación. CEICA. Universidad Santa María La Antigua. Panamá.
2. Centro Universitario de Nor-Occidente, Huehuetenango. Universidad de San Carlos, Guatemala.
3. Centro Universitario del Litoral Atlántico. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Honduras.
4. Centros Regionales de Colón y Chiriquí. Universidad Santa María La Antigua. Panamá.
5. Departamento de Agroindustria. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
6. Departamento de Ciencias Agrícolas. Universidad de Puerto Rico. Sede Mayaguez, Puerto Rico.
7. Departamento de Recursos Naturales y Bosques. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
8. Departamento de Suelos. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
9. Escuela de Agronomía. Sede San Carlos. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.
10. Escuela de Zootecnia. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.
11. Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería. Rivas, Nicaragua.
12. Escuela Nacional de Agricultura “Roberto Quiñónez”. El Salvador.
13. Facultad de Agronomía. Universidad de La República. Uruguay.
14. Facultad de Agronomía. Universidad de San Carlos, Guatemala
15. Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Universidad Centroamericana. Nicaragua.

16. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
17. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad de Rosario. Argentina.
18. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Nacional “Jorge Basadre Grohmann”. Perú.
19. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica.
20. Facultad de Zootecnia y Medicina Veterinaria. Universidad de San Carlos. Guatemala.
21. Instituto Nacional de Agricultura “Dr. Augusto Samuel Boyd”. Panamá.
22. Las Facultades de Ingeniería Agronómica y Ciencias Agrarias. Consejo de Decanos y Directores Facultades de Ciencias Agrarias e Ingeniería Agronómica. Paraguay.
23. Programa de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
24. Red de Educación y Capacitación Agropecuaria. REDCA. República Dominicana.
25. Sede Universitaria. Región Brunca. Universidad Nacional. Costa Rica.
26. Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco “Francisco Luis Espinoza Pineda”, Nicaragua.
27. Universidad “Federico Henríquez y Carvajal”. República Dominicana.
28. Universidad Santa María La Antigua. Panamá.

**Esta edición se terminó de imprimir  
en la Imprenta del IICA  
Coronado, San José, Costa Rica,  
en el mes de abril del 2001**



**FECHA DE DEVOLUCION**

FECHA DE DEVOLUCION			

IICA  
C10-41

Autor

Elementos para la estrategia de  
Título desarrollo institucional de  
los centros e instituciones de educa  
ción agrícola superior...

Fecha  
Devolución

Nombre del solicitante

Fecha Devolución	Nombre del solicitante



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA  
SEDE CENTRAL / Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: (506) 216-0222 / Fax (506) 216-0233/  
Dirección electrónica (Internet): [iicahq@iica.ac.cr](mailto:iicahq@iica.ac.cr) / Sitio web: [www.iicanet.org](http://www.iicanet.org)