



**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA  
INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA.  
ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

por

**Jorge Andrés MARZAROLI ALMIRÓN**

**FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES**

TESIS presentada como uno de los  
requisitos para obtener el título de  
Ingeniero Agrónomo (orientación  
Producción Animal Intensiva)

**MONTEVIDEO**

**URUGUAY**

**1997**

Tesis aprobada por:

Director: Sup. Agr. NESTOR EUKACIO  
Nombre completo y firma

Sup. Agr. GUILLERMO TORO  
Nombre completo y firma

Sup. Agr. MARIO ALLEORI  
Nombre completo y firma

Fecha: \_\_\_\_\_

Autor: \_\_\_\_\_  
Nombre completo y firma

## **AGRADECIMIENTOS**

Resalto la colaboración brindada en todos los aspectos por las Unidades de Enseñanza y Estadística y Cómputo, en especial del responsable de ambas y a la vez director de la presente tesis Nestor Eulacio por su dedicación.

Quiero agradecer la participación comprometida de los Ingenieros Agrónomos Guillermo Toro y Mario Alegri, aportes de singular importancia en el proceso de reflexión y definición del tema.

Destaco también el respaldo sostenido de Pilar Teijeiro, mi esposa, en todo este tiempo de investigación.

Además expreso el eterno reconocimiento a mi familia por apoyarme desde el principio hasta el fin en la carrera de Ingeniero Agrónomo.

## TABLA DE CONTENIDO

	<u>Pag.</u>
PÁGINA DE APROBACIÓN	II
AGRADECIMIENTOS	III
I. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
II. <u>MARCO TEÓRICO</u>	2
A. EDUCACIÓN SUPERIOR	2
B. INVESTIGACIÓN AGRARIA	4
C. INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	5
D. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA	6
E. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	7
F. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	9
1. <u>Introducción</u>	9
2. <u>El diseño</u>	11
3. <u>La instrumentación</u>	12
III. <u>METODOLOGÍA</u>	13
A. ANTECEDENTES DE EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA	13
B. PROCESO DE INVESTIGACIÓN	16
IV. <u>RESULTADOS</u>	
ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN	22
V. <u>DISCUSIÓN</u>	28
A. PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	28
B. SEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	30
C. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	31

VI.	<u>CONCLUSIONES</u>	34
VII.	<u>PROPUESTA</u>	36
	A. ALGUNAS CONSIDERACIONES	36
	B. PRINCIPALES DIMENSIONES	39
	1. <u>Relevancia</u>	39
	a. Pertinencia	39
	b. Impacto	40
	c. Oportunidad	40
	2. <u>Calidad Científica</u>	40
	a. Rigor científico	41
	b. Consistencia	41
	3. <u>Efectividad</u>	41
	a. Cumplimiento de metas	42
	b. Logros del aprendizaje	42
	4. <u>Recursos</u>	42
	a. Humanos	43
	b. Materiales	43
	c. De información	43
	5. <u>Eficacia</u>	43
	a. Nivel de adecuación de uso de recursos	44
	b. Relación costo - beneficio	44
	c. limitantes de recursos	45
	6. <u>Procesos</u>	45
	a. Interacción de factores tipo administrativo institucional	46
	b. Interacción de factores de investigación	46
VIII.	<u>RESUMEN</u>	47
IX.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	50
X.	<u>APÉNDICES</u>	52
	A. RESPUESTAS A LAS ENTREVISTAS	53
	B. FORMULARIOS DE EVALUACIÓN DE INIA	65
	C. PRESENTACIÓN DE LA TESIS	84

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente se percibe una preocupación creciente por la evaluación de las actividades de investigación universitaria, dándole un rol importante a la generación del conocimiento a transmitir a través de la enseñanza y la extensión.

La presente tesis se propone abordar el tema de la evaluación de la investigación, en el marco de un esquema que la integra retroalimentando a la planificación y el seguimiento.

En lo previo, este trabajo pretendía generar una propuesta metodológica que permitiera definir y aplicar algunos criterios para la evaluación de la investigación universitaria a nivel de la Facultad de Agronomía.

A partir de las discusiones con integrantes de la comisión de investigación y con especialistas en el tema de la evaluación de la investigación se comprueba la ausencia de planificación, seguimiento y evaluación en la Facultad a nivel general y explícito.

El aporte de esta tesis consiste en el relevamiento y análisis de las opiniones en la materia y percepciones de un conjunto de docentes sobre el proceso de la investigación. Se generan conclusiones sobre la necesidad de abordar el tema a nivel de la Facultad, con decisiones políticas, instrumentación de acciones y creación de estructuras. Además avanza en una propuesta que aporta una serie de criterios para considerar al realizar una evaluación.

## II. MARCO TEÓRICO

### A. EDUCACIÓN SUPERIOR

Se plantea en la Carta Orgánica de nuestra principal casa de estudios superiores y forma parte de la visión mas conocida, que la Universidad se apoya en tres pilares fundamentales que son la educación, la investigación y la extensión (Artículos 1 y 2, Ley Orgánica, Universidad de la República).

Es ampliamente compartido que la educación superior debe brindar cada vez mas respuestas a los problemas de la humanidad, a las necesidades de la vida económica social y cultural. Esto requiere la revisión sistemática del producto mediante el monitoreo de la percepción de los consumidores o destinatarios, en el contexto de los problemas específicos de determinada región, país o comunidad.

A menudo no se tienen en cuenta los beneficios educativos de la actividades asociadas a la investigación, en parte debido a que los vínculos entre la enseñanza y la investigación no siempre son claros y tangibles. En Uruguay, la investigación en las instituciones de educación superior se emprende por motivos de prestigio académico, consideraciones económicas y como parte de la renovación total del desarrollo del aprendizaje, la enseñanza y las actividades de servicio público, incluyendo la difusión del conocimiento.

Son conocidas las diferentes posiciones que representan el Banco Mundial y la UNESCO respecto de la educación superior, sin embargo ambas instituciones concuerdan al afirmar cosas como las siguientes:

“Para producir graduados bien entrenados y resultados de investigación significativos, las instituciones de educación superior deben ser capaces de juntar los mínimos recursos necesarios para el éxito en este aspecto: graduados de escuelas secundarias bien preparados, facultades competentes y motivadoras, buenos materiales didácticos, equipos de investigación y materiales. Las instituciones efectivas están abiertas a intercambios internacionales y tienen mecanismos de evaluación y mejoramiento de la calidad de enseñanza e investigación”. (Banco Mundial, 1993)

“La mejor manera de hacer que el público en general, los cuerpos de gobierno y las organizaciones económicas tomen consciencia del papel de la investigación en la educación superior es demostrando, mediante resultados convincentes, la calidad académica, el valor económico, la perspectiva humanística y la pertinencia cultural de la investigación así como los programas de estudio y de enseñanza relacionados con ésta”. (UNESCO, 1995). También se hace referencia por parte de esta Institución a la internalización de la educación superior basado en el argumento de que el conocimiento es universal.

En vista de esta situación, las autoridades de las entidades de educación superior deben redoblar sus esfuerzos para cumplir la tarea de redefinir sus organizaciones, asegurar su supervivencia y mejorar su desempeño, aspectos que requieren estrategias adecuadas para resolverlo.

Cada vez se hace mas evidente la necesidad de mejorar la administración de las instituciones en áreas claves como planificación, decisión, conducción, seguimiento y evaluación.

## B. INVESTIGACIÓN AGRARIA

La investigación se puede definir según Stenhouse como “una indagación sistemática y mantenida, planificada y autocrítica, que se halla sometida a la crítica pública y a las comprobaciones empíricas en donde éstas resulten adecuadas”.

La investigación agraria es una actividad creativa y con frecuencia incierta, en la que solo una pequeña parte de ella produce resultados que conducen a aplicaciones prácticas.

Los sistemas de producción y los problemas tecnológicos varían mucho con la localidad geográfica y generalmente lleva mucho tiempo entre la implantación y el impacto, por lo que la visualización de resultados es lenta.

Según Medina Castro (1991), las actividades de investigación agropecuaria requieren recursos físicos, humanos y operativos, es así que puede verse como una actividad económica, que implica en términos generales, el manejo de recursos escasos.

“El debate acerca del papel de las organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales en la investigación y en el desarrollo de la tecnología agropecuaria es cada vez mas candente pues se llega a cuestionar su mandato y sus estrategias de trabajo. En algunos casos se cuestiona su razón de existir” (Granger, et. al, 1995).

Es creciente el número de organizaciones dedicadas a la investigación agropecuaria que están pasando por un período difícil. Los recursos disponibles para la investigación son cada vez mas limitados y aun más en las entidades del sector público que están en una situación particularmente crítica, debido a la tendencia actual de reducir el tamaño del Estado y privatizar muchas de sus actividades.

## C. INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Está planteado como uno de los pilares de la Educación superior que la formación se apoye en los procesos de investigación.

“El conocimiento que enseñamos en las universidades se gana a través de la investigación; y he llegado a creer que semejante conocimiento no puede enseñarse corrientemente, excepto a través de alguna forma de investigación. Los fundamentos de esta creencia son epistemológicos” (Stenhouse, 1993). “No puede ser conocimiento lo que se presenta con autoridad y afirmado independientemente de una garantía de saber” (Abelardo, 1993).

Esta discusión tiene como exponente importante en América Latina a Polan Lacki (1993) que plantea tres aspectos centrales en interacción, en la práctica de las universidades:

“Un primer aspecto que vincula la investigación con la formación de los profesionales, se refiere a la necesidad de formar cuadros técnicos y científicos, para desempeñarse en organismos de investigación y hacerlo con una visión crítica para mejorar la relevancia de las tecnologías”.

“El segundo aspecto y mas importante aun por el cual la investigación tiene relevancia se deriva del imperativo de “agregar valor” al conocimiento disponible, para mantener la docencia actualizada en relación a los avances científicos y con las necesidades cambiantes de los agricultores”.

“El tercer aspecto se refiere a la posibilidad de confrontar la teoría con la práctica, les otorga a los futuros profesionales la capacidad de cuestionar los

conocimientos en las aulas a la luz de las realidades que investigaron en su propio entorno rural”

Los investigadores deben entonces analizar la manera de incluir sus hallazgos en la enseñanza curricular y en los programas de educación permanente y reciclaje.

Además de su valor educativo, la participación en proyectos científicos les enseña a los estudiantes como trabajar en equipo y aceptar la disciplina inherente a cualquier búsqueda científica.

#### D. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA

Visto desde la óptica de la racionalidad económica los recursos pueden asignarse entre diferentes alternativas, de manera que los beneficios esperados alcancen el máximo nivel posible. Así, al considerar a la investigación agropecuaria como una actividad económica, se debe tener presente los conceptos de evaluación, priorización y asignación de recursos.

El proceso de evaluación puede ser definido como una acumulación organizada de información que permite establecer juicios de valor, sobre los objetivos, la ejecución y los productos de la investigación.

La evaluación es un juicio, una apreciación o una valoración del mérito, valor o calidad de la investigación, sea ella una propuesta, esté en desarrollo o haya sido concluida (Granger, et al. 1995 y Horton, et al 1994). Ha sido entendida como la

revisión, control y supervisión de procesos y actividades, y también como la realización de estudios de impacto socioeconómico de los resultados de la investigación.

“En general al hacer la evaluación se alude a la relevancia, efectividad, eficiencia e impacto de la investigación. La relevancia indica lo adecuado e importante de las metas y objetivos con respecto a las necesidades establecidas. La efectividad mide el grado en que las metas han sido alcanzadas. La eficiencia se refiere a la relación entre la efectividad y costo de una actividad. El impacto, finalmente, alude a los efectos amplios y a largo plazo de la investigación” (Horton, et al., 1994). Además de estas se plantean otras dimensiones como calidad científica, calidad de los procesos, etc.

La evaluación es una actividad que siempre estuvo presente en las tareas de los científicos del sector agrario. Pero su uso sistemático es reciente y poco generalizado. También es reciente la necesidad de capacitación en técnicas de gestión gerencial y administrativa. Con frecuencia científicos calificados participan en estos roles sin recibir ni tener la suficiente y/o adecuada formación en gestión del desarrollo científico.

“Es necesario facilitar a los administradores de la investigación los elementos básicos para el ejercicio de la nueva función, que involucra el manejo de las procesos de planificación, organización, dirección y evaluación” (Fonseca, 1990).

## E. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La investigación agropecuaria tiene características específicas que influyen en el modo como es sometida a evaluación. Entre ellas están los procedimientos de la investigación agropecuaria, las organizaciones de investigación agropecuaria, los tipos de evaluación, los criterios, las técnicas de medición y de atribución de valores (Horton, et al 1994). A esto se debe agregar las características de las instituciones de educación superior y en particular de la Facultad de Agronomía.

En el caso de la evaluación universitaria es importante notar la difusión propia del impacto en la formación de los estudiantes. Por otro lado, con respecto a la relevancia se destaca la necesidad de integrar las necesidades sociales y las propias del proceso de enseñanza - aprendizaje. En cuanto a los costos, la evaluación se realiza mas en torno a la adecuación de éstos que a su comparación al momento de la valoración.

Sin dejar de reconocer el rol principal de la enseñanza en la universidad, la investigación debe ser entendida como un área con objetivos definidos y por tanto evaluables en si mismo.

Es opinión compartida por muchos que en varios casos los docentes realizan proyectos de investigación similares en su definición, ejecución y presentación a los organismos privados, por lo que al evaluarlos también se pueden tener en cuenta criterios similares, que se complementan con los criterios de evaluación de un centro de educación superior.

## F. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

### 1. Introducción

Metodología implica generar una serie de pasos ordenados en una estructura lógica que permita concluir con fundamentos basados en el análisis. El diseño de la evaluación sigue una secuencia metodológica la cual empieza por identificar los objetos que se deben evaluar y las razones que justifican esa evaluación, teniendo en consideración los usos previstos para los resultados.

Para lograrlo se consultan individuos y grupos de interés con el fin de crear un proceso participativo, que en el caso Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, según su carta orgánica, se plantea la autonomía y el cogobierno universitario como proceso participativo de toma de decisiones impulsándose la actividad de investigación en base al método científico.

Se puede hablar de tres grandes mecanismos secuenciales: acopio y sistematización de la información requerida, análisis de esta información y la emisión de un juicio fundamentado y de recomendaciones para la toma de decisiones. Se entiende que en esta evaluación deben participar tanto los propios involucrados - autoevaluación o autoestudio -, así como agentes externos idóneos - evaluación de pares y especialistas - que contribuyan con una visión desprejuiciada y den mayores garantías de la fe pública, o los beneficiarios del producto de la investigación - opinión de productores, investigadores y estudiantes -.

La evaluación es parte de un proceso organizacional y no debe considerarse como una actividad aislada. Ella se integra en el ciclo que comienza con la planificación, luego el seguimiento, la evaluación y termina con retroinformación al nuevo ciclo de gestión. Murphy (1985) hace hincapié en los siguientes principios:

1. “Una evaluación debe comenzar con el diseño del programa y éste, a su vez, debe empezar con la definición de objetivos claros y la selección de indicadores específicos y verificables de logro de esos objetivos”
2. “Las evaluaciones son más eficaces si durante la vida del programa se aplican en plena actividad mecanismos de seguimiento”
3. “Los programas de investigación forman parte de un sistema de investigación y desarrollo. Por eso la evaluación debe situar el programa en su contexto institucional, político, social y económico”
4. “La evaluación de un programa de investigación debe diferenciarse claramente entre los resultados de la investigación, y las contribuciones de estos resultados a un objetivo de desarrollo más amplio.”

Dependiendo de la etapa de desarrollo en que se encuentre la institución, la función de evaluación se centraría en el proyecto institucional y de las carreras; supervisión del avance de dicho proyecto y evaluación de la calidad para aquellas instituciones que gocen de plena autonomía (CINDA, 1996). Para el caso de Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay claramente se está en la situación de autonomía total.

Quizás un determinante importante del desarrollo académico es la habilidad de evaluar y monitorear la calidad de los resultados de educación e investigación. Según la experiencia de la Inspectoría Británica de Educación Superior, los mecanismos más efectivos de evaluación enfatizan en una auto-evaluación de la misión y desarrollo institucional combinado con procedimientos de asesoría externa, sea de asociaciones profesionales o de agencias internacionales. (Banco Mundial, 1993)

## 2. El diseño

“El diseño es una condición esencial que garantiza el éxito de toda acción que se sigue. Es necesario tener en cuenta que las instituciones de investigación agropecuaria pueden ser entendidas como un sistema de producción cuyo producto es la tecnología, los procesos agrícolas o los conocimientos. Este producto se obtiene mediante la combinación de insumos a través de procesos que ocurren en el interior de la organización y bajo la influencia del contexto externo” (Granger, et al, 1995). En el caso universitario público uruguayo debe además articularse con la docencia y extensión, seguramente en un nuevo enfoque se dé un mayor relacionamiento con la sociedad y los servicios.

El diseño de la evaluación involucra la existencia de indicadores que midan los conceptos; éstos deben ser definidos operacionalmente teniendo en cuenta el contexto organizacional en el cual van a ser recolectados.

En el diseño de los instrumentos hay que considerar el uso que se va a dar a los datos recolectados; esto depende si se destinan especialmente a la evaluación - primarios - o si tienen otra finalidad - secundarios -; si los informantes son internos o

externos a la organización; el nivel de precisión que se puede obtener con ellos; y los procedimientos empleados para la recolección.

### 3. La implementación

Para la implementación de la evaluación es importante tener en cuenta en primer lugar, los instrumentos apropiados para la recolección de datos, sin olvidar que ellos deben garantizar la validez, la credibilidad y la factibilidad de la evaluación.

En segundo lugar se recolectan los datos, cuidando los aspectos psicológicos asociados a todo proceso de evaluación, y se organizan para luego someterlos al tratamiento estadístico y al análisis lógico de los resultados.

En tercer lugar, analiza los resultados estadísticos mas simples para describir la situación de la organización o proceso que se evalúa. Compara con el ideal que se pretende alcanzar o, por otra parte, para identificar - a través de modelos estadísticos y de análisis cualitativos - las interferencias de los niveles y características de insumos, procesos y contexto sobre el nivel y características del producto, sus usos y sus impactos.

En el cuarto y último paso se redactan los informes adecuados teniendo en cuenta la audiencia, el informe académico dirigido profesores e investigadores, el informe ejecutivo dirigido al cogobierno - comisiones asesoras de investigación y enseñanza y al Consejo -, las publicaciones destinadas a los estudiantes y organismos específicos y el informe de divulgación para el público en general.

### III. METODOLOGÍA

#### A. ANTECEDENTES DE EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA

La presente tesis ha sido realizada luego de una revisión sobre los trabajos de evaluación de la investigación desarrollados en varios organismos de investigación.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria - tiene mucha experiencia en evaluación con revisiones de cuatro tipos: revisiones externas, estudios de impacto, de organización de la investigación y diagnóstico global. La mayor parte de las evaluaciones han sido documentadas en artículos científicos que contribuyen a la teoría de la evaluación, a su metodología y a sus resultados.

En la evaluación global los planes anuales de trabajo en dicha institución son utilizados para dar seguimiento al uso de recursos, actividades y resultados en los centros de investigación. Los principales mecanismos utilizados para el seguimiento de la investigación son las revisiones anuales de programas y un sistema de información de la investigación.

La Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria - CONITTA - de Costa Rica, tiene un sistema de seguimiento y evaluación que consta de los siguientes módulos:

- a. Unidades de análisis derivadas del contenido de los proyectos, para lo cual se seleccionan un grupo de indicadores que permiten establecer los niveles de cumplimiento de objetivos y lineamientos.

FACULTAD DE AGRONOMÍA

- b. Seguimiento y evaluación.
- c. Módulo de consultas, para obtener informes sobre los resultados del seguimiento a todos los niveles.

El ICA - Instituto Colombiano Agropecuario -, posee la división de Planificación Estratégica que tiene una Sección de Evaluación, cuya responsabilidad principal es coordinar y orientar las secciones regionales de seguimiento y evaluación. Se han realizado revisiones externas enfocadas al seguimiento y la evaluación de las actividades de investigación. También desarrolla evaluación económica de la investigación y transferencia de tecnología en tres niveles: puntual, global - intersectorial y dinámica.

En el CARDI - Caribbean Agricultural Research and Development Institute -, los vínculos y la retroalimentación entre los procesos de planificación, seguimiento y evaluación en la investigación agrícola abarcan un gran número de personas e intereses. Cada vez se encuentra mas en el centro esta actividad, cumpliendo un papel agilizador e integrador y en el cual los procesos y funciones de planificación seguimiento y evaluación se está convirtiendo en un aspecto intrínseco de las operaciones de Instituto.

En el INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina - el seguimiento y la evaluación se basan en un ordenado sistema de información con documentos de propuestas y reportes que deben contar con opinión crítica de los responsables jerárquicos. Se ha iniciado un proceso de seguimiento con evaluaciones internas y externas.

El INIA - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Chile - plantea el seguimiento y la evaluación como un complejo integrado con la planificación. El

seguimiento está mas institucionalizado que la evaluación, pero esta es mas sistemática y mas profunda.

El Centro de Investigación Agrícola de la Universidad Estatal de Washington plantea que las actividades de planificación, seguimiento y evaluación están profundamente ligadas y que se desarrollan en procesos continuos e interactivos. Son necesarios para presupuestar y determinar los proyectos futuros.

El INIA - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay - ha realizado actividades de planificación, seguimiento y evaluación en un circuito cerrado con retroalimentación continua. Actualmente está en etapas de evaluación del POMP, Programa Operativo de Mediano Plazo, y en la fase de planificación de largo plazo.

En el Apéndice se presentan los formularios de evaluación interna dirigidos a Jefes de Programas y Responsables de Proyectos.

Existen sensibles diferencias entre los centros de investigación dependiendo de numerosos factores internos y de contexto de cada centro, pero es común la definición de las actividades de planificación, seguimiento y evaluación como un complejo.

La investigación de Facultad de Agronomía en muchos proyectos tienen un rol como investigador similar a las Instituciones de investigación por lo que podrían ser evaluados como lo hacen en instituciones privadas.

## B. PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Como se aprecia en los antecedentes, existen muchos centros de investigación - en su mayoría no universitarios - con diferentes propuestas de evaluación explícitas y en ejecución, como es el caso del INIA en Uruguay y muchos otros en la región y en los países desarrollados.

A nivel de universidades la situación es algo diferente pero ya está incorporado, en muchas, la preocupación e incluso ciertos programas que apuntan a resolver el problema de la evaluación integrada al esquema de planificación y seguimiento de los programas de investigación.

La presente tesis en su inicio se planteó una la discusión sobre la posibilidad de adoptar los criterios utilizados en varias instituciones de investigación, para ser redefinidos y utilizados en la evaluación de la investigación agraria realizada en Facultad de Agronomía.

El objetivo inicial comprendía la evaluación interna y externa incluyendo a los beneficiarios tales como productores, pares, investigadores relacionados, estudiantes, etc., comenzando por la verificación a nivel de los docentes involucrados en proyectos de investigación.

Se definieron una serie de dimensiones a tener presentes como elementos de una propuesta metodológica de evaluación en un centro de educación superior agrario universitario.

Se realizó una primer propuesta de cuestionario de evaluación interna donde se buscaba cotejar la investigación realizada con las líneas definidas, mediante el uso de indicadores de Relevancia, Calidad Científica, Efectividad, Recursos, Eficacia y

Procesos, medidos a través de cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas a un conjunto muestral de docentes investigadores de la Facultad de Agronomía.

Se realizaron pruebas a dicho cuestionario inicial y se concluyó en la dificultad para ejecutar la propuesta, dado que no fue posible encontrar documentos donde se explicitara la planificación de la investigación en la Facultad.

A partir de este primer resultado, se redefinieron los objetivos manteniendo la propuesta de evaluación de la investigación en el marco de la integración con la planificación y el seguimiento.

Dada la imposibilidad de trabajar sobre la evaluación, porque implicaba monitorear el cumplimiento de objetivos y metas generales de la planificación no explicitada, se planteó la necesidad de profundizar en el conocimiento del proceso en el que se realiza la investigación en Facultad de Agronomía.

Teniendo los antecedentes planteados, se analizan los actuales proyectos de investigación desagregando el proceso por el que transcurren en Facultad, comprendiendo las etapas de definición, reformulación, aprobación, ejecución y evaluación. También se toma en cuenta la relación con la docencia y los beneficiarios de los productos de la investigación.

La información necesaria para el análisis y las conclusiones sobre los procesos de la investigación se determina mediante el relevamiento de la percepción de los docentes responsables y gestores de las estructuras académicas y de los programas y proyectos de investigación existentes.

La recolección de la información apunta a lo conceptual, primando las definiciones y opiniones vertidas por docentes calificados.

La facultad se compone de un equipo docente estructurado en departamentos, estaciones experimentales, áreas y grupos docentes y una estructura administrativa. Todo dirigido por el cogobierno, compuesto por docentes, estudiantes y egresados, integrados en el Consejo Directivo y la Asamblea del Claustro de Facultad. Existen además comisiones especiales de estos órganos que son quienes analizan y proponen en las diversas áreas de trabajo.

Los equipos docentes tienen una distribución de roles de forma jerárquica, designados por concurso de oposición y méritos y dependiendo del grado es la responsabilidad con respecto a las actividades académicas de enseñanza, investigación y extensión.

Estos equipos se agrupan dependiendo de la orientación de las disciplinas en Áreas o Departamentos como; Suelos y Aguas, Biológicas, Producción Animal, Ecología y Producción Vegetal, Ciencias Sociales, Estadística, Forestal y las estaciones experimentales de Salto, Paysandú, Centro Regional Sur (CRS) y Bañado de Medina.

Para realizar las entrevistas se desarrolló un muestreo dirigido, permitiendo profundizar mediante el denominado “estudio de casos”, de esta manera el error y la confianza lo dan la autoridad del entrevistado teniendo en cuenta sus funciones en la estructura académica de la Facultad. Si la muestra es probabilística el error y la confianza lo da aleatoriedad.

Contemplando, a nivel docente, el tiempo de actividad en la Facultad, el grado de formación profesional, la ubicación jerárquica en el escalafón de responsabilidades y la edad, se distinguen tres franjas.

La estratificación propuesta a continuación en forma de franjas docentes que cruzan la verticalidad de los grupos docentes establecidos en torno a cada disciplina, es el reconocimiento a la heterogeneidad que indican los factores antes mencionados, a los efectos de comprender mejor las relaciones internas.

Una primera subpoblación está compuesta por investigadores jóvenes que estuvieran participando en actividades de investigación, con el énfasis en su formación personal.

La segunda subpoblación está conformada por investigadores intermedios que tiene responsabilidades en el diseño y la ejecución de proyectos de investigación agraria en la Facultad.

La tercera subpoblación está compuesta por investigadores de grados superiores - en su mayoría con posgrados, maestrías o doctorados -, con responsabilidades en las áreas y comisiones de investigación, así como en la estructura académica central de la Facultad de Agronomía.

La selección de los entrevistados fue dirigida a informantes calificados verificando que fueran de diferentes grupos docentes dentro de cada franja.

El relevamiento de la información se realizó mediante entrevistas no estructuradas con una guía que permitiera comprender el proceso en que transcurren las

actividades de investigación a partir de las diferentes percepciones captadas en cinco entrevistas por cada una de las tres franjas docente.

A continuación se presentan los puntos planteados en las entrevistas:

Quien determina la idea de investigación, con el objetivo de establecer las relaciones de dependencia interna en los equipos docentes y la libertad de elección de temas.

Quien elabora, permitiendo aclarar las responsabilidades de los docentes en la planificación y ejecución de dichos proyectos de investigación.

En cual de los siguientes lugares puede ser reformulado, con el fin de comprobar la existencia de trabas o mandatos externos.

Una vez formulado el proyecto cual es el proceso que sigue, dentro y fuera de las estructuras de la Facultad.

Los recursos como se administran, con el fin de enumerar las alternativas posibles de canalización y formas de administración de los presupuestos.

Quien trabaja en la investigación, permitiendo describir el conjunto de los ejecutantes de los proyectos.

En cuanto al resultados como inciden en la docencia, posibilitando recoger las percepciones sobre la importancia de la investigación para la docencia en forma directa o indirecta.

Relación docencia investigación, para comprobar el peso real de las distintas actividades de la Facultad de Agronomía

Donde se exponen los resultados, explicitando las diferentes opciones y oportunidades de presentar los productos que genera la Facultad en cuanto a la investigación.

A quien beneficia la investigación, como forma de saber cual es la percepción con respecto hacia donde están dirigidos los resultados

Como se evalúa, para comprobar en la práctica que propuestas y acciones se ejecutan en este tema.

#### IV. RESULTADOS

##### ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN

Basándonos en lo expuesto por el Plan de Estudios donde se expresa que el rol principal de la Facultad es la enseñanza - dado su carácter universitario y de nivel terciario en la educación - las actividades de investigación y extensión deben acompañar y fortalecer. La investigación ocupa un rol importante alimentando la formación y la evolución del conocimiento, contribuyendo además en forma directa con la tecnología a nivel de la producción y la gestión a través de la extensión.

La Facultad de Agronomía tiene una Comisión de Investigación que es la responsable de evaluar las propuestas y proponer recomendaciones al Consejo. A nivel de esta Comisión no existe una norma ni un plan con objetivos y prioridades que le permita realizar tareas de planificación, seguimiento y evaluación. Además no existe suficiente infraestructura ni definiciones políticas como para tenerla.

La investigación ocupa gran parte de los recursos físicos, humanos y económicos de Facultad de Agronomía lo que demuestra que en la práctica se desarrolla una metodología de funcionamiento específico.

Si bien existen muchos proyectos y líneas de investigación en Facultad no existe un plan general de investigación ni lineamientos generales preestablecidos que permitan definir temas y priorizar la investigación. Tampoco existen normas únicas de como redactar un proyecto, ejecutarlo o evaluarlo, mas bien se adapta a la oferta de los agentes financiadores.

En 1987 se definieron, a solicitud de Consejo Directivo de Facultad, ocho proyectos mayores que definían las grandes áreas de investigación priorizadas por la institución pero en la actualidad estos fueron mencionados en pocos casos y no para indicar su vigencia sino para resaltar su importancia y reivindicar la necesidad de tenerlos en cuenta en la Facultad.

A nivel de Facultad de Agronomía no existe una planificación ordenada y explícita de las actividades de investigación que permita apreciar la evolución del conocimiento en las diferentes áreas.

En general existe una preocupación importante por el financiamiento de la investigación pero a nivel de los docentes de los grados altos se manifiesta una diversidad importante en cuanto a la opinión sobre la necesidad de planificación seguimiento y evaluación, asegurándose mediante diferentes respuestas sobre la capacidad implícita de los propios equipos docentes para definir y ejecutar por sus propios medios los proyectos de investigación.

Entre las diferentes áreas de Facultad se destacan algunas con líneas generales que son la guía para los docentes, con temas prioritarios, que son trabajados por todos los grupos docentes, contemplando las diferentes disciplinas y coordinando a nivel de proyectos. En otras áreas existen varios proyectos definidos paralelamente en función de los intereses y de las especialidades de cada docente.

Algunos docentes con importante trayectoria y responsabilidad en los proyectos de investigación, plantean que su grado de acumulación de información es tal que le permite detectar los temas de investigación en su disciplina a partir de vacíos e insuficiencias de investigación.

En muchos casos las ideas parten de un investigador y se desarrolla un proyecto en función de la demanda que deriva de ofertas de fondos de financiamiento, realizando una justificación agronómica.

No se visualiza una política general de relacionamiento con los organismos públicos y privados vinculados a la investigación en cuanto a la necesidades en determinadas áreas.

En el contexto actual los organismos financiadores priorizan las líneas y los temas de investigación, estableciendo las condiciones y normas del proceso de investigación y exigiéndole a la Facultad de Agronomía adaptarse a ellas para otorgarle financiamiento.

Son muchos los casos de interacción con privados por problemas tecnológicos donde las empresas se comprometen a su financiación y se responsabilizan del desarrollo de dichas tecnologías.

No es de común acuerdo a nivel del conjunto docente de la Facultad de Agronomía la posición con respecto al rol que debe tener la investigación en la facultad. Para algunos la investigación debe dar importancia a problemas de interés en la enseñanza, otros plantean la investigación como lo esencial para los profesores y la enseñanza en un segundo plano.

En la elaboración de los proyectos se involucra a los propios docentes en la mayoría de los casos, existen proyectos con participación interdisciplinaria incluso con más de una Facultad y Universidad.

Las estructuras actuales de la Facultad no permiten un tratamiento profundo y sistemático de los proyectos al momento de su evaluación interna. Se prevén una serie de pasos a seguir dentro de la institución pero no hay suficiente seguimiento de los proyectos a lo largo de su tramitación y ejecución.

Los proyectos que nacen de acuerdos entre docentes y organismos privados o públicos no son reformulados por organismos internos de facultad, solamente pasan por las instancias necesarias de evaluación del proyecto en cuanto a su calidad de presentación.

En general la ejecución de los proyectos se realiza por parte de equipos docentes que, según el proyecto, se pre establece el grado de injerencia en la relación entre la Facultad de Agronomía y el organismo financiador.

En cuanto a los mecanismos de seguimiento se aplican a la utilización de recursos y solo en los casos preestablecidos se utiliza la realización de informes de avance o intermedios.

La principal fuente de recursos proviene de agentes financiadores públicos y de organismos ligados a la Universidad, pero los recursos del presupuesto universitario destinados a la investigación son bajos.

En cada proyecto existe un docente responsable, en muchas áreas se generan grupos de trabajo integrados por docentes, funcionarios, según el proyecto, con técnicos de las empresas y/o productores. En algunos grupos docentes se manifiesta la participación de docentes jóvenes, becarios y tesistas, sirviéndoles la investigación como forma de aprendizaje de metodología y profundización de sus conocimientos sobre los temas presentados en la investigación .

Los resultados de las investigaciones forman parte de la enseñanza curricular dependiendo de la cátedra. En algunos casos la publicación de los resultados es parte del contenido de los cursos, pero esto es difícil de medir, dado que en muchas investigaciones el impacto de los resultados es a largo plazo.

Se plantean posiciones opuestas en torno a la relación docencia - investigación. Para algunos investigadores la investigación no se conecta directamente con la docencia, pueden ser utilizados los resultados a nivel de ejemplos pero no necesariamente forman parte de los contenidos de los cursos que dan esas cátedras. Para otros la investigación es para la docencia y con criterio agronómico, hay una vinculación muy fuerte entre los resultados de la investigación y la enseñanza.

En la medida que el cambio tecnológico es fuerte se hace más necesario generar conocimiento y una profundización constante que permita reconsiderar la formación de los profesionales.

En la publicación de los resultados de las investigaciones no existen normas y depende de los canales propios de cada área. En las áreas y grupos docentes donde los responsables manifiestan que planifican la investigación aparece un mayor número de casos donde se expone en jornadas de extensión con docentes, profesionales y productores.

Según lo relevado hay un bajo índice de publicaciones sobre los resultados generados. Se manifiestan dificultades de diverso tipo, problemas de recursos para su presentación, problemas referidos a las normas exigidas y problemas vinculados al contenido de los propios resultados.

Para un grupo importante de docentes el beneficio de los resultados se asocia a quien financia la investigación.

En otros casos son los profesionales los beneficiarios y pueden diferir según el tipo de investigaciones, van desde los docentes de materias aplicadas hasta los técnicos directamente con la validación de tecnologías.

Un tercer grupo con menos adhesión plantea que el primer beneficiario es el estudiante, luego profesionales de la disciplina y productores.

A nivel general se puede concluir que no existe ningún tipo de evaluación ni seguimiento planificada de los proyectos a nivel de facultad. En los proyectos externos la evaluación la realiza únicamente el agente financiador. Los informes de seguimiento responden a las mismas solicitudes.

En cuanto a los procesos de seguimiento existen algunas cátedras que periódicamente realizan reuniones entre los especialistas de los diferentes temas pero ello no permite evaluar porque cada uno tiene su especialidad.

No existe una propuesta de líneas de investigación por lo que es imposible evaluar resultados. Tampoco se realiza evaluación de relevancia e impacto de lo actualmente ejecutado. Para algunos responsables de áreas existe un idea bastante clara de las líneas de investigación pero esta fallando el análisis en el conjunto de la Facultad.

## V. DISCUSIÓN

### A. PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En primer término se demuestran las diferencias en cuanto a la organización de los equipos docentes. Algunos grupos docentes plantean su conformación bajo la antigua denominación de cátedras y luego estas se integran en áreas y otros directamente se integran en grupos docentes y áreas.

Se plantean diferencias en los equipos docentes con respecto a la discusión a nivel interno de las propuestas de investigación, según la percepción de los docentes de diferentes grados entrevistados.

Algunos grupos docentes tienen líneas de investigación mas aisladas y otros coordinan trabajos de investigación dentro del área o en el caso de estaciones experimentales a veces se plantean grandes líneas de investigación que se ejecutan en forma conjunta pero donde cada equipo desarrolla una tarea específica de acuerdo a su disciplina.

Los proyectos no se generan dentro de un marco de líneas predefinidas por la facultad, se promueven las ideas de los docentes dependiendo de su trayectoria en algunos casos o de las definiciones realizadas en los grupos docentes o áreas en otros casos. Esto marca la deficiencia de decisiones institucionales sobre las líneas y priorizaciones dentro de la Facultad de Agronomía.

En muchos proyectos de investigación en Facultad las ideas se definen a partir de criterios o prioridades temáticas planteados por los agentes financiadores. No existe una estructura institucional que canalice y/o priorice propuestas y únicamente a nivel de comisiones especializadas se avalan los proyectos una vez elaborado en el grupo docente de la disciplina o el área.

Se plantea la necesidad de que cuando entran investigadores jóvenes debe existir una planificación que indique a donde se debe apuntar en los programas y proyectos de investigación para llegar a los temas que en el futuro puedan tener importancia, económica social o cultural.

Está la definición política y resta la implementación definitiva de una propuesta para la conformación de departamentos que agrupen a las disciplinas en grandes áreas, permitiendo definir en conjunto las líneas de investigación. Esta nueva estructura - según docentes de larga trayectoria en la dirección académica de la Facultad de Agronomía - exige mejores niveles de coordinación y genera instancias de discusión y análisis, permitiendo una mayor planificación a nivel de departamento sobre la administración de los proyectos.

En definitiva uno de los aspectos centrales a tener en cuenta al analizar la investigación en la Facultad de Agronomía es la planificación de lineamientos generales que guíen los proyectos de investigación.

Otro aspecto importante es la autonomía financiera que permita realizar investigación estratégica, sin plazos ni restricciones. Esto requiere de la administración eficiente y planificada de los recursos propios para la investigación y de la negociación en forma centralizada con las fuentes de financiamiento en base a programas de

investigación establecidos en un marco de la coordinación con otros organismos de investigación universitarios, públicos y privados

La generación de una masa crítica activa con acumulación de logros y avances en las diferentes áreas de la investigación a nivel la Facultad, que le permita autodefinirse y autoprocesarse, se logra mediante la planificación estratégica y de largo plazo de las actividades realizadas.

## B. SEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

No se ha definido un mecanismo de administración de los recursos para el funcionamiento de los proyectos de investigación. Existen diferentes percepciones del rol que debe jugar la propia Facultad de Agronomía en la gestión de los recursos financieros debido a que muchos docentes implicados en la ejecución de los proyectos, plantean las dificultades de los trámites cuando estos se canalizan a través de las estructuras administrativas de la propia institución.

Otras opiniones de informantes calificados indican que la coordinación de la gestión de los recursos utilizados en los proyectos de investigación permitiría un mejor seguimiento, pero eso implica generar una estructura organizativa con mayor agilidad en el manejo y disponibilidad de recursos.

En la carta orgánica aparecen claramente definidos los roles de la universidad, pero al no existir definiciones estratégicas del gobierno de la Facultad en los organismos de control y seguimiento, se dan libertades a los responsables de las áreas y equipos

docentes para ejecutar y presentar los resultados de las investigaciones según criterios a veces poco definidos, acordados y coordinados con el resto de la institución.

La presentación de los resultados en congresos, conferencias, foros, revistas calificadas, a nivel nacional, regional e internacionales depende de muchos factores pero no hay una visión - desde las percepciones recabadas - sobre cual es el grado de finalización y publicación de los resultados del conjunto de las investigaciones de la Facultad de Agronomía.

Aparece una deficiencia de mecanismos de seguimiento que permitan controlar los recursos gestionados, la efectiva ejecución de los proyectos y la presentación de sus resultados.

Se requiere además, según las respuestas de investigadores relacionados a comisiones de investigación, la sistematización de la información sobre el estado de situación de los proyectos en ejecución y los productos generados una vez finalizados.

### C. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Es una opinión de coincidencia para muchos docentes que la Facultad de Agronomía debe tener definidas las principales líneas de investigación y si no las tiene debe conseguirlo, porque sobre eso se puede establecer las actividades de seguimiento y evaluación.

Algunos docentes - responsables de distintas estructuras académicas - afirman que, en la realidad, la Facultad esta dirigida por un órgano político y al no existir líneas

programáticas definidas y explicitadas claramente sobre investigación es aleatorio que se tengan en cuenta las recomendaciones de las evaluaciones realizadas puntualmente para producir cambios reales.

Se plantea la necesidad de evaluar a nivel de departamentos y estaciones experimentales - por parte de algunos de sus docentes responsables - en forma periódica el grado de evolución de los proyectos y sus resultados, aun sin necesidad de existir una planificación establecida.

Existen divergencias en cuanto a las libertades que se debe dar desde el gobierno universitario sobre la definición de la planificación de la investigación pero hay consenso en la visión sobre el estado actual de ausencia de definiciones políticas de la Facultad así como sobre el funcionamiento de las estructuras coordinadoras de esta área.

Algunos coordinadores de áreas y docentes responsables de cátedras coinciden en la necesidad de generar ámbitos de evaluación interna y externa permitiendo la discusión sobre las grandes tendencias existentes a nivel de organismos internacionales y tomando partido en esas definiciones.

Es parte de la opinión de algunos responsables de estructuras académicas de la Facultad de Agronomía, la necesidad de crear un órgano ejecutivo que de pautas institucionales y colabore en la gestión de los procesos de planificación, seguimiento y evaluación.

También se le atribuye a un órgano de gestión la canalización de demandas y ofertas de investigación, dentro de líneas preestablecidas, desde y hacia los agentes financiadores.

Algunos docentes - responsables de áreas - plantean que la investigación debe ser determinada en la Universidad y evaluada por profesionales uruguayos como forma de que las líneas que se generan y se mantienen, sean de interés para el país.

Se requiere la consientización sobre la necesidad de planificar la investigación como una de las actividades ha desarrollar por la Facultad de Agronomía y en función de ello generar planes de evaluación que permitan separar las funciones de la Facultad y analizar la investigación por la investigación misma y a los docentes investigadores con criterios similares a los organismos de investigación exclusiva.

## VI. CONCLUSIONES

Desde el punto de vista metodológico aparece como razonable la necesidad de realizar un ordenamiento de las propuestas de investigación ejecutadas y previstas, en consonancia con líneas generales definidas a nivel de cogobierno de la Facultad de Agronomía.

La gestión de la investigación debe tener un funcionamiento que permita la coordinación y priorización de propuestas maximizando el resultado de la investigación de la Facultad de Agronomía.

La gestión, una tarea que va mas allá de los contenidos de cada una de las investigaciones, tiene que ver con la planificación central de las grandes líneas. Es esta la base sobre la cual se realiza el seguimiento y la evaluación.

A través de la experiencia de otros centros universitarios y organismos internacionales - relevados en la bibliografía citada en el Marco Teórico - se recoge la importancia de las evaluaciones, analizada en función de un conjunto de dimensiones que a su vez agrupan una serie de criterios.

Los criterios son medidos a través de indicadores como la relevancia, calidad científica, efectividad, recursos, eficacia, procesos, impacto, entre otros, hecho que no se verifica en las experiencias relevadas de Facultad en forma orgánica, generalizada y sistematizada.

La aplicación de una metodología de evaluación requiere un proceso de definición participativa a nivel de los órganos del cogobierno de la institución, según lo manifestado por muchas opiniones y debido a las características de la universidad, que incluye el cogobierno autónomo y por ende la democracia interna.

La necesidad de orientación de los procesos de seguimiento a la planificación y seguimiento de los proyectos y retroalimentación constante entre la evaluación y la planificación permite su redimensionamiento y mejora, antes de que arriesgue ser convertido en un proceso punitivo para cada proyecto en particular.

La generación y consolidación de contactos entre diferentes centros tanto vinculados a través de los objetos de las investigaciones como por la similitud de las instituciones, en cuanto a sus cometidos - generando debates, intercambios y evaluación de pares - puede permitir grandes progresos en la definición de las líneas de la investigación así como en la complementación, además de ser una estrategia para mantenerse en diálogo permanente exigiéndole la evaluación por la propia confrontación de opiniones calificadas.

La evaluación de las líneas de investigación explicitadas en un programa debe diferenciarse claramente entre los resultados de la propia investigación, y las contribuciones de estos resultados a un objetivo de desarrollo más amplio del conjunto de la Institución.

## VII. PROPUESTA

### A. ALGUNAS CONSIDERACIONES

La propuesta busca realizar un aporte desde la lectura y la recolección de opiniones calificadas que han pensado durante su actividad - docentes de la Facultad de Agronomía y otros en diferentes universidades y organismos relacionados - como debería encararse un proceso de mejora de los resultados de las investigaciones a nivel universitario.

La ejecución de una evaluación necesita, según ISNAR (1995), de la planificación, el seguimiento y la evaluación formando parte de un circuito cerrado en continua retroalimentación.

Las instituciones universitarias tienen sus complejidades dado su triple rol de educación, investigación y extensión, pero no escapan a la evaluación en función de cada uno de sus roles por separado, dado que los recursos en muchos casos provienen de agentes que evalúan solo los resultados de las investigaciones.

Además de los diferentes objetivos de la universidad se debe contemplar la organización y los procesos de decisiones de una institución autónoma y tripartita. Esto genera una complejidad más para un proceso de evaluación que además de ser nuevo ya es complejo en sí mismo.

Pensar en evaluar la investigación implica reconocer todos los factores que la rodean y avanzar en propuestas participativas e integradoras que permitan que los resultados de la evaluación se obtengan desde el inicio del proceso mismo.

Este modelo implica el análisis del contexto institucional y productivo donde se generan los productos de la investigación a partir de los insumos mediante la utilización de diversos procesos.

En definitiva, la evaluación debe partir del análisis de los procesos de investigación y con propuestas de largo plazo para ser ejecutadas en etapas con niveles ascendentes.

Otro aspecto a tener en cuenta para desarrollar la planificación, el seguimiento y la evaluación son los nuevos factores externos que se agregan con la integración regional en el MERCOSUR y las consiguientes consecuencias en cuanto a homologación de títulos y armonización de cursos.

Esta problemática supera a la discusión interna de la Facultad pero la afecta directamente, por lo que debe estar incorporada en el análisis comparado de la investigación y la educación superior universitaria con otras universidades y centros de investigación de la región.

En este marco y teniendo presente que los resultados de la investigación son productos de los programas ejecutados por la organización, se puede plantear la evaluación en base a la planificación de cada nivel como sistemas de producción cuyos productos son resultados, tecnología y/o avances del conocimiento.

El resultado de estas evaluaciones debe formar parte del proceso de planificación posterior para que el impacto de la misma sea real, por lo que es necesario asumir el proceso en etapas pero con la totalidad de las actividades que la involucran.

Según lo relevado y las propuestas de CINDA básicamente existe una serie de dimensiones a tener en cuenta a la hora de proponer una evaluación que permiten realizar la evaluación desde diferentes enfoques desagregando los juicios de valor en función de ellas.

La calificación de las dimensiones se realiza mediante los criterios que pueden ser medidos a escalas cualitativas o cuantitativas utilizando los indicadores correspondientes.

A los efectos de realizar dichas mediciones se requiere de las fuentes de verificación que pueden ser internas o externas dependiendo de la naturaleza de los resultados que se requieran. También pueden clasificarse a las fuentes de verificación como directas e indirectas teniendo en cuenta la modalidad de la actividad de relevamiento.

### 3. PRINCIPALES DIMENSIONES

#### Relevancia

La relevancia se refiere a la adecuación e importancia de los objetivos y resultados esperados establecidos en los planes. En general, se expresa a través de las orientaciones de la investigación, los perfiles profesionales de los graduados, la definición de las políticas de investigación, docencia, extensión y servicios.

A nivel de fuente de verificación podemos tomar la evaluación externa con modalidades como encuestas y paneles de pares científicos, técnicos, especialistas y productores evaluando materias básicas y de producción. También se pueden utilizar formas indirectas incluyendo la participación de estudiantes y de investigadores actuales con respecto a cuando fueron estudiantes.

Esta dimensión a los efectos de realizar la medición se basa en tres criterios básicos que la abarcan y la definen.

#### Pertinencia

Entendemos por pertinencia el nivel de importancia de la investigación en función del producto o resultado. Este criterio es evaluado mediante la percepción de los destinatarios.

En cuanto a la evaluación interna de la Facultad de Agronomía se pueden plantear diferentes alternativas como la autoevaluación de cada materia, las materias de producción evalúan la pertinencia de las básicas y las básicas entre sí.

b. Impacto

Es el grado de influencia que genera la investigación ya sea por la presencia de sus profesionales graduados, por los aportes directos a la sociedad en forma directa a través de los logros tecnológicos o como sustento a otros organismos de investigación y en general por su aporte en la enseñanza.

c. Oportunidad

Se le llama así al nivel de adecuación que se logra obtener frente a situaciones emergentes o coyunturales, con la constante creación o reformulación de programas de investigación, generando nuevos conocimientos, servicios a la sociedad beneficiaria y relacionamiento con la misma.

2. Calidad Científica

En esta otra dimensión se plantea la necesidad de establecer una metodología que apunte a resolver las cuestiones de la investigación como tal, en contenido y estructuración de la misma. Se refiere a la cuestión académica y de procedimientos que aseguren la calidad científica, percibidos mediante el seguimiento y la evaluación.

La realización de paneles y entrevistas a pares de disciplinas similares y de perfil analítico estadístico del método científico, pedagogos, epistemólogos, son algunos de los elementos ha tener en cuenta a la hora de evaluar la calidad científica.

Ella se analiza principalmente a través de dos criterios

a. Rigor científico

El Rigor científico está representado por el nivel de adecuación de los métodos que garanticen la obtención de los resultados esperados en función de las actividades planificadas.

b. Consistencia

Aquí se refiere al grado de sustentación y profundización de la investigación que asegure un aumento real en el conocimiento científico, factor de diferenciación de un centro universitario como aparece en la Carta Orgánica de la Universidad de la República.

Esto es también especialmente importante en la universidad, frente a la adaptación de tecnologías como puede ser el caso de institutos de investigación privados o de otro carácter.

3. Efectividad

En el contexto de la evaluación la efectividad se refiere a la congruencia que existe entre lo planificado y los logros obtenidos, es decir el cumplimiento de los objetivos, pero sin cuestionar si dichos objetivos eran adecuados o no, en referencia al contexto o al medio en el cual se inserta la acción institucional.

Para verificar efectividad en forma directa se debe tomar como base los planes de metas elaborados por los mismos directores o jefes de programas y proyectos. En forma indirecta se necesita constatar lo publicado, y lo que aparece en los programas de

los cursos, si se realiza en forma externa se requiere la participación de pares revisando las publicaciones y los materiales utilizados de la docencia

Planificación y explicitación son dos condiciones imprescindibles para poder ser aplicada la dimensión de efectividad en un plan de evaluación. Para comprobar se consideran dos criterios.

a. Cumplimiento de metas

Se entiende por cumplimiento de metas al grado de ejecución del emprendimiento con respecto a lo planificado. Esto requiere de la estricta planificación de las actividades dentro de un marco lógico preestablecido.

b. Logros del aprendizaje

Este criterio se mide a través del grado de aprendizaje transmitido al conjunto de los estudiantes sobre los resultados obtenidos de la investigación correspondiente, verificándolo a través de metodologías que aseguren la evaluación permanente de los conocimientos recibidos.

4. Recursos

En el enfoque de esta dimensión interesa profundizar sobre las posibilidades de ejecutar una investigación y cumplir con las metas planteadas en los diferentes plazos establecidos.

Los criterios que califican la disponibilidad se evalúan en forma interna mediante entrevistas y cuestionarios a directores de proyectos. A nivel externo se pueden contratar auditorías de recursos humanos y materiales.

Las entrevistas a investigadores en forma directa y el análisis de fuentes de información utilizadas indirectamente son mecanismos alternativos de evaluación de la utilización de los recursos que se pueden diferenciar en tres.

a. Humanos

Se implica en este criterio al número y nivel de formación de los recursos asignados a cada proyecto de investigación. También se tiene en cuenta la edad del grupo de trabajo medida en años de funcionamiento en equipo.

b. Materiales

Los materiales se pueden evaluar estableciendo el grado de equipamiento asignado con respecto a lo requerido en la planificación inicial y deben contemplar la vida total del proyecto.

c. De información

En el criterio de recursos de información se cuantifica el nivel de información y las posibilidades de comunicación con otras investigaciones similares desarrolladas en instituciones públicas o privadas, nacionales o internacionales. También se debe considerar aquellas investigaciones - realizados por la Facultad o no - y resultados que sean de importancia para esta.

## 5. Eficacia

Esta dimensión permite establecer las relaciones de congruencia entre medios y fines. Es decir, si la selección, distribución y organización de los recursos utilizados fue apropiada para los resultados obtenidos. Eficacia puede estar referida a factores financieros como al análisis de prioridad para distribuir los recursos externos o a los aspectos administrativos.

A nivel interno la evaluación toma en cuenta para la verificación el análisis de edad y calificación del equipo, la relación en número de investigadores por proyectos y la cantidad de proyectos por investigador.

Se debe tener en cuenta que es investigación universitaria agraria por lo que debe integrar la educación donde no siempre son aplicables todos los criterios que la definen.

### a. Nivel de adecuación de uso de recursos

Se refiere a la relación que se produce entre el producto que se obtiene y el grado de adecuación de los recursos para el logro de las metas versus otros recursos administrativos. Esto exige la sistematización y comunicación de otras posibilidades existentes.

### b. Relación costo - beneficio

Esta relación involucra comparar costos y productos en distintas alternativas de proyectos que resuelvan los mismos problemas de la investigación y docencia. dependiendo de si se puede aplicar el criterio.

c. Limitantes de recursos

El criterio de limitantes de recursos se refiere al grado y número de dificultades que presentan los recursos utilizados para el logro de metas planificadas.

6. Procesos

Esta dimensión considera como se logran los resultados, es decir como se manejó el conjunto de factores y fuerzas impelentes, estabilizadoras, impidientes y retardantes para obtener los resultados planificados.

Dicha dimensión está referida a lo administrativo - organizacional y a la gestión de la investigación.

Las entrevistas y cuestionarios a directores de Áreas, Proyectos e Investigadores, el análisis del funcionamiento de las Unidades y Estaciones son las herramientas metodológicas para la evaluación interna.

La evaluación externa requiere de las auditorias de procesos como forma de verificarlos en forma objetiva.

Dentro de los principales criterios que la califican encontramos dos como los que mejor se complementan en la descripción de estas interacciones ejercidas en el proceso de investigación.

a. Interacción de factores de tipo administrativo institucional

Se refiere a la interacción de elementos que intervienen en la marcha y desarrollo de la investigación como las características del clima organizacional y las normas de funcionamiento que regulan la actividad.

b. Interacción de factores de investigación

Este criterio de interacción de los factores de investigación enfatiza en la caracterización de los aspectos relacionados con la investigación y los procesos de evaluación del rendimiento. También incluye la normativa de administración de recursos durante la toda gestión de un proyecto de investigación.

## VIII. RESUMEN

Este trabajo se propone tratar el tema de la evaluación de la investigación, integrado a la planificación y el seguimiento, en el marco de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

Se realiza una revisión bibliográfica sobre la educación superior, la investigación agraria, su evaluación y la metodología propuesta. Se rescatan las experiencias y planteos de investigadores, especialistas en evaluación y organismos internacionales, con opiniones claras sobre la necesidad del redimensionamiento de la instituciones y su adecuación a los nuevos tiempos de racionalidad económica e importancia determinante de las universidades en el compromiso con la evolución del conocimiento en todas las áreas de la sociedad.

Se realiza también el relevamiento de opiniones calificadas de los principales implicados en la definición y ejecución de las actividades de investigación, que son los docentes, se analizan y se presentan los resultados.

La profundización del trabajo de campo se hace en el análisis de los procesos en que se generan y ejecutan las investigaciones en la Facultad, y como se realiza su evaluación, teniendo en cuenta el rol que juega una institución cuyo cometido básico es la educación.

Se demuestra la participación exclusiva de los propios investigadores en la definición y negociación de recursos para sus proyectos. En la ejecución hay participación importante de los estudiantes y además se visualiza una baja participación

de funcionarios no docentes comparada con otros centros de investigación universitarios, públicos y privados.

Se comprueba la existencia de controles internos de la Facultad en cuanto a las características de los proyectos, pero también se comprueba la casi inexistencia de normas que permitan tener parámetros para priorizar investigaciones. Con respecto a la presentación de los resultados no se puede afirmar debido a que no existe información sistematizada que permita realizar análisis efectividad.

En cuanto a la evaluación se concluye sobre la inexistencia de una evaluación sistematizada y general que retroalimente las actividades de definición y planificación de las líneas de investigación.

A partir de los resultados se realiza una discusión sobre el estado actual de la planificación, el seguimiento y la evaluación de la investigación, generando conclusiones sobre la necesidad de definir políticas que permitan aprobar programas de investigación e instrumentar estructuras académicas y administrativas que permitan realizar seguimiento y evaluación a lo ejecutado.

Se realizan algunas consideraciones generales a tener en cuenta en un proceso de evaluación, que tiene en cuenta la participación de todo el cogobierno en asumir los compromisos de planificación, seguimiento y evaluación en circuito integrado y retroalimentado.

Se plantea el nuevo tema de la integración regional y su relación directa con los mecanismos de evaluación, en un ámbito regional donde ya está prevista la armonización de cursos universitarios.

Se presentan elementos que apuntan a definir una propuesta metodológica para la evaluación de la investigación universitaria a nivel de la Facultad de Agronomía. Se definen algunas dimensiones de Relevancia, Calidad Científica, Efectividad, Recursos, Eficacia y Procesos, que contribuyen a la generación de una metodología de Seguimiento y Evaluación de la investigación en la Facultad de Agronomía.

Estas dimensiones agrupan a una serie de criterios a los efectos de poder medir con indicadores y realizar informes de recomendaciones a nivel intermedio y final en los programas y proyectos de investigación.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

1. BALDOVINOS DE LA PEÑA, G.. 1971. Administración de la empresa de investigación. México. Ed. Agronómica Mexicana. 250 p.
2. BANCO MUNDIAL. 1993. Educación superior; lecciones de la experiencia. Banco Mundial. 82 p.
3. GONZÁLEZ, L. E. ; AYARZA E., H. 1996. Calidad, evaluación institucional y acreditación en la educación superior en la región Latinoamericana y del Caribe. UNESCO - CRESALC.
4. HORTON, D.; BALLANTYNE, P.; PETERSON, W.; URIBE, B.; GAPASIN, D.; SHERIDAN, K. 1994. Seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria. Santa Fe de Bogotá. Tercer Mundo - ISNAR. 230 p.
5. CARTA ORGÁNICA. 1958. Leyes y decretos. Uruguay. Universidad de la República del Uruguay.
6. CIMMYT. 1993. Planeación, seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria; experiencias en las Américas - Informe del taller regional. México. ISNAR. 131 p
7. GRANGER, A.; GRIERSON, J.; QUIRINO, T.R.; ROMANO, L. 1995. Capacitación en planificación seguimiento y evaluación para la administración de la investigación agropecuaria. ISNAR.
8. LACKI, P. 1993. Educación superior agrícola; la urgencia del cambio. Santiago de Chile. FAO. Serie Desarrollo Rural N° 10.

9. MEDINA CASTRO, H. 1991. Métodos y modelos para priorizar la investigación agropecuaria. San José, Costa Rica. IICA. 113 p.
10. NOVOA B.,A.R.; HORTON, D. 1994, Administración de la investigación agropecuaria: experiencias en las Américas. Santafé de Bogotá. Tercer Mundo - ISNAR - PROCADI
11. UNESCO. 1995. Documento sobre políticas para el cambio y el desarrollo de la educación superior. Caracas. UNESCO. 48 p.
12. STENHOUSE, L. 1993. La investigación como base de la enseñanza. Madrid, 2da. ed.. Moratta. 183 p.

## X. APÉNDICES

## APÉNDICE A

### RESPUESTAS A LAS ENTREVISTAS

Dado que no existen diferencias fundamentales en cuanto a la percepción de los temas entre los entrevistados de las diferentes subpoblaciones se procede a la síntesis de las entrevistas en una sola propuesta.

#### 1. ¿Quién determina la idea de investigación?

La definición de los proyectos de investigación responden a una serie de factores que en general son enumerados por todos los docentes.

Según algunos docentes con importante trayectoria y responsabilidad en los proyectos de investigación, existe un grado de acumulación tal de información que les permite detectar los temas de investigación en su disciplina a partir de vacíos e insuficiencias de investigación en un tema o discrepancias con el objeto, enfoque y criterios de investigación. La realización de posgrados ayuda a identificar temas de profundización.

En algunas áreas de Facultad de Agronomía existen líneas generales que son la guía para los docentes, con temas prioritarios, que son trabajados por todas los grupos docentes, contemplando las diferentes disciplinas y coordinando a nivel de proyectos.

En otros casos las ideas parten del investigador y se desarrolla un proyecto en función de la demanda que deriva de ofertas de fondos de financiamiento, realizando una justificación agronómica.

También hay ejemplos donde en el grupo docente existen varios proyectos definidos en función de los intereses y de las especialidades de cada uno y tratan de adaptar los recursos financieros externos para profundizar sobre sus temas. En el caso de los docentes con dedicación total existe un compromiso expreso de profundizar sobre proyectos específicos.

Existe mas de una posición con respecto al rol que debe tener la investigación en la facultad. Para algunas áreas - según su coordinadores - la investigación debe dar importancia a problemas de interés en la enseñanza, en otras se plantea a la investigación como lo esencial para los profesores y la enseñanza en una segundo plano, aunque con una dedicación horaria importante.

Para docentes vinculados a la dirección de tesis y trabajos finales de cursos y talleres del trabajos de los estudiantes surgen muchos datos que generan proyectos de investigación basados en las deficiencias de investigación.

Hay solicitudes que llegan desde organismos públicos o privados en cuanto a la necesidad de investigar en determinadas áreas, generalmente en estos casos son problemas tecnológicos donde las empresas se comprometen total o parcialmente a su financiación y se responsabilizan del desarrollo de dichas tecnologías.

En los casos de coparticipación entre la facultad y empresas públicas y privadas existen instancias de trabajo conjunto a la hora de definir los objetivos de las

investigaciones y la instrumentación de los proyectos. En los contactos con organizaciones de productores y empresas se generan proyectos de investigación.

Existen organismos financiadores que priorizan las líneas y los temas de investigación además de establecer las normas del proceso de investigación exigiéndole a la Facultad de Agronomía a adaptarse a las propuestas para conseguir financiamiento.

También surgen propuestas de otros organismos que solicitan a la Facultad de Agronomía que genere líneas de investigación sobre determinados temas enmarcados dentro de las grandes líneas definidas por estos.

En general se coincide, a nivel de todos los docentes entrevistados, que no existe una política de investigación de la facultad. Hace diez años se elaboraron ocho proyectos mayores que definían las grandes áreas de investigación priorizadas por la institución y en la actualidad no son casi mencionados.

## 2. ¿Quién elabora?

La elaboración de los proyectos está a cargo de los propios docentes en la mayoría de los casos, aunque en las áreas donde hay ciertas líneas definidas, en algunos equipos se discuten las ideas y se participa de forma más coordinada en la elaboración. Existen proyectos con participación interdisciplinaria incluso con más de una Facultad y Universidad.

A veces se promueve la coordinación intergrupal o interinstitucional en función de lo que exija el agente financiador del proyecto. En determinadas oportunidades se

realizan contactos con los responsables de estos temas en otras instituciones como INIA u otras facultades

Del total de los proyectos elaborados solo algunos son aprobados y ejecutados. De los proyectos ejecutados si bien no existe una cuantificación de hasta que grado de desarrollo llegan, hay coincidencia en la deficiencia de publicaciones de los resultados existente en muchas áreas, según la opinión de los propios responsables de la cátedras y áreas entrevistadas.

### 3. ¿En cual de los siguientes lugares puede ser reformulado?

Generalmente una vez que se redacta el proyecto y sale del docente o equipo responsable los proyectos casi no sufren modificaciones. Las comisiones de investigación y de dedicación total centran su mayor atención en la calidad y coherencia interna del proyecto sin entrar en la priorización de los mismos antes de la presentación ante agentes financiadores.

Se prevé una serie de pasos a seguir dentro de la institución: debe ser aprobado por el responsable del grupo docente, el responsable de Área y la Comisión de Investigación del Consejo y dependiendo de la magnitud por el propio Consejo de Facultad.

Dado que no hay líneas de investigación definidas a nivel de facultad no existe ningún tipo de rankings de proyectos ni planificación de los mismos. Hay proyectos que son aprobados en la propia cátedra porque son financiados con los recursos del área o la cátedra correspondiente.

No existen normas preestablecidas dentro de facultad, solo formatos para cumplir con los agentes financiadores. En el caso de que se le exija priorizar a la facultad se complica mucho dado que no existen grandes líneas definidas.

En ciertos programas de financiamiento se presentan una serie de proyectos y se deben priorizar a nivel de la Comisión de Investigación de la Facultad y del propio Programa, generándose así una selección interna en Facultad de Agronomía según criterios adaptados según las exigencias del agente financiador y de la calidad de presentación y otras a nivel del organismo financiador.

En casi todos los casos las normas que rigen la definición y elaboración de un proyecto son estipuladas por los agentes financiadores y son muy diversas, existiendo una gama que abarca desde organismos que dan total libertad en la elaboración hasta los que exigen una priorización interna de la facultad y cierto apoyos institucionales.

Hay proyectos que por estar contenidos en una línea de investigación preestablecida pasan por los órganos que las definen y allí pueden ser modificados y priorizados.

En el caso de proyectos que nacen de acuerdos entre equipos docentes o docentes aislados y organismos privados o públicos no hay datos de que sean reformulados por organismos internos de facultad sino solamente pasan por las instancias necesarias de evaluación del proyecto en cuanto a su calidad, no definidos los parámetros, para conseguir el aval de las estructuras de la facultad.

En otros programas de financiamiento existen líneas de investigación priorizadas y los proyectos deben cumplirlas exigiendo a los equipos docentes a investigar dentro de los temas preestablecidos.

4. ¿Una vez formulado el proyecto cual es el proceso que sigue?

En general la ejecución depende de como se prevé en el proyecto y de la relación entre la Facultad de Agronomía y el organismo financiador. Los tiempos dependen de lo previsto en proyecto.

En la mayoría de las investigaciones no existe coordinación con otros organismos que trabajen sobre los mismos temas, salvo en las áreas donde existe financiamiento conjunto con otros organismos.

En cuanto a los mecanismos de seguimiento se aplican a la utilización de recursos y solo en los casos preestablecidos la realización de informes de avance.

La facultad financia aproximadamente mil dólares por grupo docente por año, el resto debe ser conseguido fuera de Facultad de Agronomía. Hay cátedras que funcionan básicamente con los recursos presupuestados por la facultad.

Existen convenios con CECIC y CONYCIT a nivel nacional, pero hasta el 80 % de los recursos de algunas cátedras - según su profesor titular - parten de convenios informales con universidades de otros países y se consiguen recursos para investigación de casos concretos.

## 5. ¿Los recursos como se administran?

El manejo de los recursos depende del agente financiador pero existe implicancia directa de los responsables.

En cuanto a la administración de los recursos existen varias alternativas: administración de contaduría de la facultad generando una relación directa, administración de los propios gestores rindiendo cuenta contra boletas, o la administración total utilizando una cuenta bancaria a nombre del responsable del proyecto.

Trabajar con fondos universitarios es difícil al igual que con fondos extra pero canalizados por la facultad. CECIC da dinero a crédito que sirve para salarios de becarios y para la compra de equipos. CONYCIT exige el manejo directo por parte del investigador.

## 6 ¿Quién trabaja en la investigación?

Por lo general existen docentes responsables, en muchas áreas se generan grupos de trabajo integrados por docentes, funcionarios, según el proyecto, con técnicos de las empresas o productores.

En algunas áreas se manifiesta - por parte de sus coordinadores - la participación de docentes jóvenes, becarios y tesistas sirviendo la investigación como forma de aprendizaje de metodología y profundización. En algunas cátedras cada adjunto es responsable de un tema diferente.

Lo mas común es que sean docentes y se deben contratar por fuera los funcionarios para independizarse de la dinámica de los funcionarios de la Facultad de Agronomía .

7. ¿En cuanto al resultados como incide en la docencia?

Los resultados de las investigaciones tienen diferentes grados de aplicación en la enseñanza. En primer término genera un aprendizaje en el docente y el equipo, que da seguridad y profundidad sobre los temas. La utilización de ejemplos es otra vía de aplicación en la docencia.

En algunos casos la publicación de los resultados es parte del contenido de los cursos, pero esto es difícil de medir, dado que en muchos casos el impacto de los resultados es a largo plazo.

Existen posiciones diferentes en cuanto al aporte de la investigación a la docencia. Para algunos investigadores - responsables de cátedras - en general la investigación no se conecta directamente con la docencia, puede ser utilizados los resultados a nivel de ejemplos pero no necesariamente forman parte de los contenidos de los cursos que dictan en sus disciplinas. Para otros, la investigación es para la docencia y con criterio agronómico, hay una vinculación muy fuerte entre los resultados de la investigación y la enseñanza.

Los docentes jóvenes de los grados mas bajos en la mayoría de los casos están mas involucrados en actividades de investigación aportando a la docencia solo en algunas actividades prácticas.

Es coincidente la posición sobre los resultados de las investigación, se utilizan mas en las materias aplicadas que en las básicas.

#### 8. ¿Relación docencia investigación?

Existe diversidad en cuanto a la percepción de esta relación entre los docentes entrevistados. En algunos casos se plantea que mentalmente están predispuestos a la investigación pero con mucha dedicación horaria a la docencia. Otros señalan que existe un equilibrio entre enseñanza e investigación. Es necesario hacer las dos cosas pero no todos los docentes deben dedicarse a los mismo.

No es de consenso las definiciones de los roles que deben jugar la educación y la investigación en la universidad, y hay diferentes conceptos sobre la importancia de la investigación asignada a la educación por los equipos docentes.

En la medida que el cambio tecnológico es fuerte es necesario generar conocimiento sólido y adaptado a las necesidades de las diferentes regiones en una profundización constante, permitiendo la canalización hacia la formación de los estudiantes y profesionales involucrados.

En un caso específico como la Cátedra de Geología el 82 % de las horas pagas es para docencia, pero en la realidad es el 65 % del total, porque existen 2.000 horas de superávit, según fuentes de la propia cátedra.

9. ¿Dónde se expone los resultados?

En cuanto a la publicación de los resultados no existe ninguna reglamentación y depende de los canales propios de cada cátedra. Existe exposición de los resultados en congresos y jornadas pero no se da con regularidad.

En las áreas y cátedras donde los responsables manifiestan que planifican la investigación en la mayoría de los casos se expone en jornadas de extensión con docentes, profesionales y productores.

Hay publicaciones de artículos a nivel nacional, a nivel internacional las publicaciones con resultados de investigaciones son pocas y en muchos casos en revistas regionales.

Los resultados intermedios y finales se exponen - dependiendo de los proyectos y las cátedras o áreas - en jornadas con productores, congresos, jornadas con técnicos de la región. Se editan fichas y libros.

10. ¿A quién beneficia la investigación?

Según el entrevistado es la respuesta, lo que señala la diversidad de visiones con respecto a este punto.

Para algunos docentes depende del grado de planificación interna de las áreas y unidades pero los beneficios se asocian al organismo financiador y a la cátedra o área que impulsó el proyecto sin existir una determinación de a quién se va a beneficiar.

Para otros docentes los beneficiarios pueden diferir según el tipo de investigaciones y van desde los docentes de materia aplicadas hasta los productores directamente con la validación de tecnologías.

Un tercer grupo plantea que el primer beneficiario es el estudiante, luego profesionales de la disciplina y productores.

El cuarto grupo indica que benefician únicamente al investigador.

#### 11. ¿Como se evalúa?

Todos los entrevistados coinciden en que no existe ningún tipo de evaluación ni seguimiento planificada y sistemática de los proyectos a nivel de facultad. En los proyectos externos la evaluación se realiza en función de las solicitudes del agente financiador.

En algunas cátedras se realizan talleres con docentes del área, profesionales destacados del medio e incluso pares de universidades de Argentina antes de ser publicados.

En muchas cátedras periódicamente se realizan reuniones entre los especialistas de los diferentes temas pero ello no permite evaluar los contenidos con total veracidad porque cada uno tiene su especialidad. Solo existen algunas discusiones entre docentes de igual jerarquía y especialización.

Para algunos responsables de cátedras existe un idea bastante clara de las líneas de investigación pero esta fallando el análisis en el conjunto de la Facultad. Muchos

coinciden en que debería existir evaluación de resultados sobre todo a nivel de grupo de investigación.

Es claro para algunos responsables de áreas que no tiene sentido pensar en evaluación de la investigación si no existen líneas de investigación, para lo que se requiere decisiones políticas a nivel del cogobierno de la Facultad, luego vendrá el seguimiento y la evaluación en función de lo planificado, mas cuando los recursos son escasos.

## APÉNDICE B



2. *La identificación del problema ha sido fundamentalmente por iniciativa de (marque en orden de importancia hasta 3):*

- Sugerencia explícita del Grupo de Trabajo
- Sugerencia explícita del CAR
- Propuesta inducida por los Técnicos del Proyecto
- Propuesta inducida por el Programa
- Propuesta inducida por el Comité Técnico de Evaluación Externa
- Propuesta inducida por Consultores
- Otros (especifique)



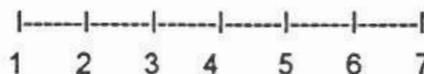
3. *La propuesta de los propios técnicos del Proyecto ha surgido principalmente por:*

- Interacción con la realidad productiva (técnicos y productores)
- Análisis bibliográfico (información científica y técnica)
- Otros (especifique)



4. *En la concepción y formulación del Proyecto, durante el proceso de programación, en qué grado las discusiones han contribuido a nivel de:*

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta

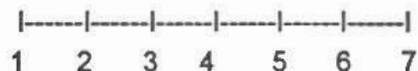


- Comité Técnico de Evaluación Externa
- Consultores
- Programa
- Disciplina
- Técnicos externos
- Literatura científica y técnica
- Grupo de Trabajo
- CAR
- Otros (especifique)



5. En caso de modificaciones formalizadas en la ejecución, señale en qué grado incidieron cada uno de los siguientes factores:

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta

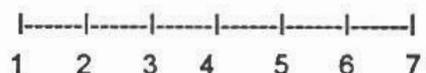


- Sugerencias del Area
- Sugerencias del Programa
- Salida al post-grado de un Técnico
- Cambios en Personal Técnico
- Reducción en Personal de Apoyo
- Nueva información bibliográfica
- Información surgida de la ejecución del propio Proyecto
- Cambios en la demanda del sector productivo (CAR, GT)
- Disponibilidad de recursos financieros
- Error técnico en la planificación
- Otros (especifique)

1 2 3 4 5 6 7

6. En qué grado se mejoraron los siguientes aspectos como consecuencia de las modificaciones formalizadas:

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta

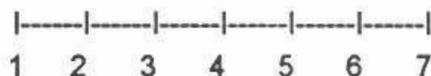


- Objetivos
- Hipótesis
- Metodología
- Estrategia
- Equipo de trabajo
- Plazo de ejecución

1 2 3 4 5 6 7

7. *En qué grado han sido alcanzadas las metas técnico-programáticas explicitadas en los resultados esperados?*

Escala: 1= Nulo  
7= Totalmente



8. *Indique el número de actividades experimentales planteadas inicialmente, las modificaciones formalizadas, y las efectivamente ejecutadas.*

	Planteadas	Modificadas	Ejecutadas
Experimentos			

9. *Indique el número de actividades de difusión planteadas inicialmente, las modificaciones formalizadas, y las efectivamente ejecutadas.*

	Planteadas	Modificadas	Ejecutadas
Publicaciones INIA			
Publicaciones externas			
Seminarios, reuniones y cursos			
Días de campo			
Reuniones de divulgación			
Videos			

10. *Cuál es el número total de Técnicos participantes en el Proyecto?*

Inicio

N°



Actual

N°



11. *Cuál es la estimación del total del tiempo asignado actualmente por los Técnicos participantes en el Proyecto (sume los porcentajes de tiempo y exprese dividiéndolo entre 100)?*

N°

12. *En cuánto estima el total de fondos operativos asignados al Proyecto, expresado en dólares americanos?*

US\$

13. *Teniendo en cuenta las dificultades para determinar la eficiencia (relación entre efectividad y sus costos) en las actividades de investigación, exprese su valoración subjetiva, como una forma de aproximación a la eficiencia del Proyecto.*

Escala: 1 = Muy Baja  
7 = Muy Alta

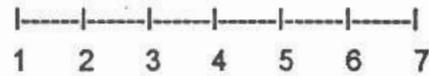
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1    2    3    4    5    6    7

14. *Cómo se distribuye la composición de especialidades en el equipo técnico responsable del Proyecto?*

	Inicio	Actual
Número de Disciplinas	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Número de Rubros	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15. En qué forma cada uno de los siguientes factores limitaron la realización de las actividades propuestas?

Escala: 1 = No limitante  
7 = Muy limitante



- Condiciones climáticas
- Plagas y Enfermedades
- Información bibliográfica
- Apoyo administrativo
- Infraestructura física
- Equipos
- Vehículos
- Combustible
- Viáticos
- Disponibilidad de materiales
- Personal Técnico
- Ausencia por Capacitación
- Personal de Apoyo
- Capacitación en formulación de Proyectos
- Otros (especifique)

A vertical column of 15 empty boxes, each corresponding to a factor in the list to its left, for rating the limiting factor.

16. Cuáles son los mecanismos que considera más efectivos para la difusión de los resultados del Proyecto? (marque en orden de importancia hasta 5)

- Comunicaciones técnicas
- Presentación en congresos y seminarios
- Seminarios internos
- Visitas de productores y técnicos
- Entrenamientos
- Días de campo
- Reuniones técnicas
- Areas demostrativas
- Artículos científicos
- Artículos en diarios y revistas de divulgación
- Entrevistas en radio y TV
- Videos
- Otros (especifique )

A vertical column of 12 empty boxes, each corresponding to a mechanism in the list to its left, for rating its effectiveness.

**17.** Para mejorar la calidad del Proyecto, indique el grado de importancia del incremento de los siguientes recursos:

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta

|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7

- Infraestructura edilicia
- Equipamiento de campo
- Equipamiento de laboratorio
- Insumos de laboratorio
- Equipamiento de invernáculos
- Equipamiento de informática
- Asesoramiento en informática
- Asesoramiento en estadística
- Asesoramiento en análisis económico
- Acceso a bibliografía
- Consultoría de especialistas
- Vehículos
- Combustible
- Viáticos
- Personal técnico
- Personal de apoyo de campo
- Personal de apoyo administrativo
- Capacitación del personal técnico
- Capacitación del personal de apoyo
- Entrenamiento en formulación de proyectos (PS&E)
- Disponibilidad de tiempo
- Estructura programática
- Estructura operativa
- Funcionamiento administrativo
- Compras de materiales
- Frecuencia de reuniones de coordinación
- Dinámica de reuniones de coordinación
- Interacción disciplinaria
- Formación de equipos multidisciplinarios
- Canales de difusión
- Otros (especifique)



18. *Cómo considera que pueden ser los efectos de los resultados del Proyecto con relación a los siguientes recursos naturales:*

Escala: (-3)= Totalmente desfavorable  
0 = Neutro  
(+3)= Totalmente favorable

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
(-3) (-2) (-1) 0 (+1) (+2) (+3)

- Conservación y calidad de suelos
- Eficiencia de uso del agua
- Contaminación de atmósfera
- Preservación de recursos genéticos
- Eficiencia de uso de energía



19. *Los tipos de productos principales que genera el Proyecto se relacionan con:*

- Creación de cultivares
- Tecnología de producción agropecuaria
- Procesamiento de productos y post-cosecha
- Equipos y maquinarias
- Otros (especifique)



20. *Los objetivos de los Proyectos se orientan fundamentalmente al incremento de (marque en orden de importancia hasta 3):*

- Productividad / hectárea
- Productividad / capital
- Productividad / mano de obra
- Calidad de productos
- Preservación de recursos naturales
- Protección ambiental
- Otros (especifique)



21. *Cómo clasifica el Proyecto de acuerdo a su principal orientación:*

- Científico (contribución al avance del conocimiento científico)
- Tecnológico (adaptación y validación de tecnologías)
- Transferencia (difusión de conocimientos disponibles)
- Otros (especifique)



22. *Los resultados alcanzados del Proyecto contribuyen fundamentalmente a resolver necesidades de los siguientes destinatarios inmediatos (marque en orden de importancia hasta 3):*

- Productores
- Industria de transformación
- Proveedores de insumos
- Consumidores
- Extensionistas
- Planificadores
- Organos de gobierno
- Otros investigadores (otras áreas de estudio)
- Otros (especifique)



23. *Los resultados alcanzados tienden fundamentalmente a:*

- Resolver necesidades actuales
- Disponer de conocimientos para futuras necesidades



24. El alcance de los resultados del Proyecto es de ámbito:

- Local
- Nacional
- Regional Cono Sur
- Disciplinario
- Otros (especifique )



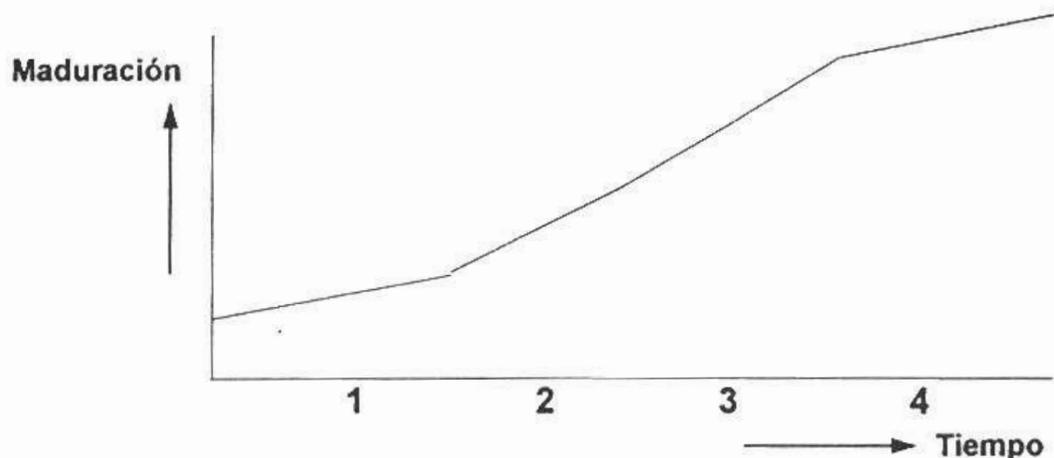
25. En qué fase de maduración del proceso de desarrollo tecnológico ubicaría el Proyecto?

Fase 1 = Exploración o iniciación, bajo dominio de la tecnología, incertidumbre, alto riesgo, pocos productores, pioneros, incorporan tecnología. Alta oportunidad de impacto.

Fase 2 = Mayor número de productores adoptan, forman masa crítica y retroalimentan la investigación. Resultados ofrecen mayor credibilidad a la tecnología.

Fase 3 = Aceleración de la difusión de resultados y maduración del proceso de adaptación tecnológica.. Baja el riesgo

Fase 4 = Afinamiento y ajuste tecnológico, difusión de resultados. Bajo riesgo. Baja oportunidad de impacto.



26. Considerando un análisis prospectivo, sugiera la conveniencia de:

- Finalizar el Proyecto con los resultados obtenidos y difundirlos
- Reformularlo
- Continuarlo sin modificaciones
- Otras (especifique)



27. Agregue comentarios y sugerencias sobre criterios de Seguimiento y Evaluación que entienda conveniente introducir en la próxima Planificación

EVALUACIÓN  
PLAN OPERATIVO DE MEDIANO PLAZO  
1992/1996

FORMULARIO DIRIGIDO A JEFES DE PROGRAMAS

CODIGO .....

TITULO.....  
.....

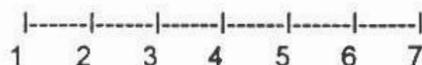
ÁREA TEMATICA .....

PROGRAMA ..... AREA .....

Favor completar la información solicitada indicando el número, que a su entender, mejor represente su opinión sobre los siguientes aspectos:

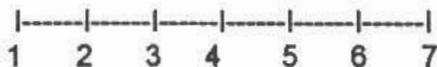
1. *Considerando globalmente todas las actividades del Proyecto, en qué grado los resultados esperados han sido alcanzados?*

- Escala: 1 = 0-10%  
2 = 10-30%  
3 = 30-50%  
4 = 50-70%  
5 = 70-90%  
6 = 90-99%  
7 = 100% (Informe Final)



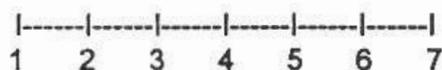
2. *En qué grado han sido efectivos los mecanismos empleados para la difusión de los resultados del Proyecto.*

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta



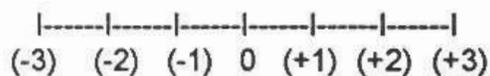
3. *Teniendo en cuenta las dificultades para determinar la eficiencia (relación entre efectividad y sus costos) en las actividades de investigación, exprese su valoración subjetiva, como una forma de aproximación a la eficiencia del Proyecto.*

Escala: 1 = Muy Baja  
7 = Muy Alta



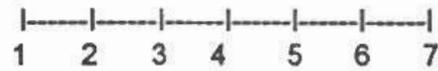
4. *Cómo considera el dimensionamiento del Proyecto, en términos de recursos asignados, teniendo en cuenta los objetivos planteados?*

Escala: (-3)= Muy reducido  
0 = Adecuado  
(+3)= Muy grande



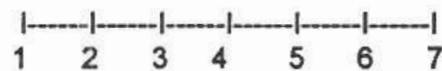
**5.** *Indique en qué grado los resultados alcanzados del Proyecto contribuyen al cumplimiento de los objetivos del Área Temática.*

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta



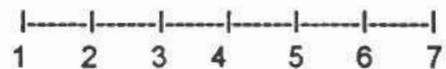
**6.** *A su vez, indique en qué grado los resultados alcanzados a nivel del Área Temática contribuyen al cumplimiento de los objetivos del Programa.*

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta



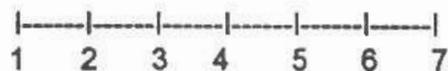
**7.** *En términos relativos dentro del Programa que importancia relativa le asigna a este Proyecto.*

Escala: 1= Muy Baja  
7= Muy Alta

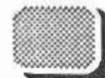


8. *Cuál es el grado de adecuación y de consistencia interna estructural para cada uno de los siguientes aspectos metodológicos:*

Escala; 1= Muy inadecuado  
7= Muy adecuado



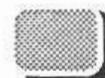
a. El título del Proyecto refleja lo efectivamente realizado.



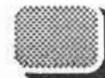
b. La metodología general del Proyecto demostró validez en su ejecución y en el cumplimiento de los objetivos planteados.



c. La recolección de datos y análisis estadístico correspondiente demostró ser válida para los objetivos planteados.



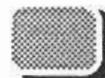
d. Las conclusiones extraídas, o próximas a concluir son funcionales a los objetivos originalmente planteados.



e. La estrategia empleada es válida para cumplir con los objetivos del Proyecto.



f. El plazo previsto para la ejecución del Proyecto ha sido acorde para cumplir con los objetivos propuestos.

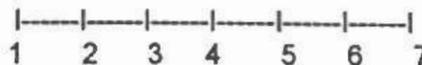


g. La utilización de información técnico-científica relacionada con el tema es relevante y actualizada.



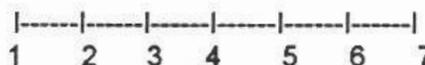
9. *Cuál es su valoración sobre la calidad de las publicaciones producidas por el Proyecto?*

Escala: 1 = Muy Baja  
7 = Muy Alta



10. *Cuál es el grado de extrapolabilidad de los resultados del Proyecto?*

Escala: 1 = Muy Baja  
7 = Muy Alta



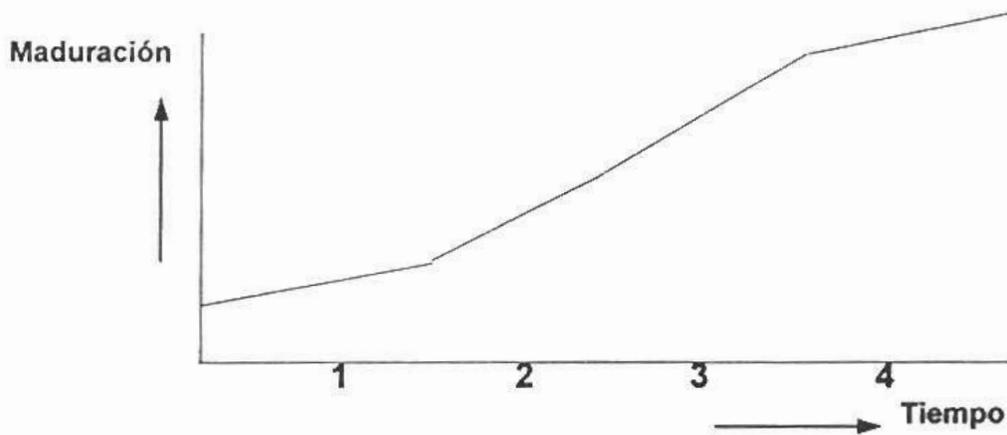
11. *Los resultados alcanzados del Proyecto contribuyen fundamentalmente a resolver necesidades de los siguientes destinatarios inmediatos (marque en orden de importancia hasta 3):*

- Productores
- Industria de transformación
- Proveedores de insumos
- Consumidores
- Extensionistas
- Planificadores
- Organos de gobierno
- Otros investigadores (otras áreas de estudio)
- Otros (especifique)



12. En qué fase de maduración del proceso de desarrollo tecnológico ubicaría el Proyecto?

- Fase 1 = Exploración o iniciación, bajo dominio de la tecnología, incertidumbre, alto riesgo, pocos productores, pioneros, incorporan tecnología. Alta oportunidad de impacto.
- Fase 2 = Mayor número de productores adoptan, forman masa crítica y retroalimentan la investigación. Resultados ofrecen mayor credibilidad a la tecnología.
- Fase 3 = Aceleración de la difusión de resultados y maduración del proceso de adaptación tecnológica. Baja el riesgo
- Fase 4 = Afinamiento y ajuste tecnológico, difusión de resultados. Bajo riesgo. Baja oportunidad de impacto.



13. Considerando un análisis prospectivo, sugiera la conveniencia de:

- Finalizar el Proyecto con los resultados obtenidos y difundirlos
- Reformularlo
- Continuarlo sin modificaciones
- Otras (especifique)



FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

14. *Agregue comentarios y sugerencias sobre criterios de Seguimiento y Evaluación que entienda conveniente introducir en la próxima Planificación*

c(mia):1\mario\pomp\0formeva.ori\evformjp.doc  
a:mario allegri(verde)SYE:formeva.ori\evformjp.doc

## APÉNDICE C

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA  
INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA.  
ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

**Marco Teórico,** presenta algunas opiniones sobre educación superior, investigación agraria y evaluación

**Metodología,** plantea la evolución de la discusión y los pasos que se dieron para realizar este trabajo de investigación

**Resultados y Discusión,** abordan las características determinantes del proceso por el cual se investiga en Facultad de Agronomía

**Conclusiones y Propuestas,** aportan elementos para la reflexión sobre los procesos y criterios para evaluar la investigación

## EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Educación Superior	⇒ los tres pilares de la universidad	- educación - investigación - extensión.
	⇒ respuestas a los problemas económicos, sociales y culturales.	
	⇒ recomendaciones de los organismos internacionales sobre:	- eficiencia de uso de los recursos - calidad de los productos - universalidad de la universidad.
Investigación Agraria	⇒ caracterizada por	- impacto de los resultados - dependencia con la ubicación geográfica.
Investigación Agraria en la Educación Superior	⇒ formar profesionales.	
	⇒ “agregar valor” al conocimiento disponible.	
	⇒ confrontar la teoría con la práctica.	
Evaluación de la Investigación Agraria	⇒ investigación genera productos, por ende, puede ser analizada como actividad económica.	
	⇒ C.I.P.P.	
	⇒ P., S. y E.	
Evaluación de la Investigación Agraria en la Educación Superior	⇒ complejidad institucional	
	⇒ objetivo complementario de la universidad.	
	⇒ evaluación a través de	- los resultados de la investigación - los aportes a la educación - los aportes de la extensión.

## **ANTECEDENTES**

Revisión de propuestas de evaluación

Adopción de una metodología de evaluación para la educación superior:

- relevamiento de cuestionarios de evaluación de Centros de la Región
- profundización en modelos de evaluación utilizados por INIA
- indagación sobre la evaluación en Facultad de Agronomía
- adaptación a la universidad comprendiendo la relación docencia-investigación
- entrevistas de prueba con cuestionarios de evaluación interna

Aplicar evaluación interna implica cotejar lo realizado con lo planificado.

En Facultad no aparece explicitada la planificación central de la investigación.

La evaluación requiere comprender la dinámica interna de la institución.

## **OBJETIVO CENTRAL**

Análisis de los procesos en que se desarrolla la investigación en Facultad de Agronomía

## **METODOLOGÍA**

Para conocer el funcionamiento de la Facultad es necesario realizar una indagación a nivel docente.

Contemplando el tiempo de actividad, el grado de formación, la ubicación jerárquica y edad, se distinguen tres franjas docentes.

1. jóvenes
2. intermedios
3. superiores

Se realiza un muestreo dirigido

Se seleccionan quince docentes entre las tres franjas

Entrevistas no estructuradas

## GUÍA DE ENTREVISTA

1. Quien determina la idea de investigación
2. Quien elabora los proyectos
3. En cual de los siguientes lugares puede ser reformulado
4. Una vez formulado el proyecto que proceso sigue
5. Los recursos como se administran
6. Quien trabaja en la investigación
7. En cuanto al resultados como incide en la docencia
8. Relación docencia - investigación
9. Donde se expone los resultados
10. A quien beneficia la investigación
11. Como se evalúa

## ELEMENTOS CENTRALES DEL ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN

- ♣ definición de las líneas de investigación
- ♣ relación docencia - investigación
- ♣ beneficiarios de la investigación
- ♣ gestión del financiamiento
- ♣ aprobación de los proyectos
- ♣ administración de los recursos
- ♣ control del estado de avance de los proyectos
- ♣ presentación de los resultados
- ♣ evaluación de la investigación

- ✚
- ✚
- ✚
- ✚
- ✚

**Planificación**

- ✚
- ✚

**Seguimiento**

- ✚
- ✚

**Evaluación**

## CONCLUSIONES GENERALES

- Diversidad de objetivos en la definición de proyectos.
- Deficiencias en la gestión del financiamiento para la investigación.
- Diferentes percepciones a nivel docente sobre relación enseñanza - investigación.
- Inadecuado seguimiento concluye en experiencias punitivas.
- Inexistencia de evaluación central de la investigación.

## **ELEMENTOS PARA UNA PROPUESTA DE EVALUACIÓN**

- √ Planificación de líneas de investigación, base para el seguimiento y la evaluación.
- √ Considerar el contexto institucional y los procesos es esencial para la evaluación
- √ Necesidad de una estructura que gestione las actividades centrales de planificación, seguimiento y evaluación.
- √ Metodología de evaluación requiere un proceso de definición participativo.
- √ La evaluación debe diferenciar entre los resultados de la propia investigación, y las contribuciones de éstos a los demás objetivos de la Institución.
- √ El análisis de los procesos y la adopción de prácticas de evaluación requieren procedimientos en constante evolución.
- √ Se debe tener en cuenta los procesos de integración regional.

**DIMENSIONES****CRITERIOS**

Relevancia	Pertinencia Impacto Oportunidad
Calidad Científica	Rigor científico Consistencia
Efectividad	Cumplimiento de metas Logros del aprendizaje Planificación y explicitación
Recursos	Humanos Materiales De información
Eficacia	Nivel de adecuación de uso de recursos Relación costo - beneficio limitantes de recursos
Procesos	Interacción de factores tipo administrativo - institucional Interacción de factores de investigación