



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación

TESIS



Estudio de los principales factores que inciden en la formación académica de los profesionales de las ciencias agrarias

Gustavo Marisquirena

Octubre, 2015

ISSN: 2393-7378



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Lic. Gustavo marisquirena

Estudio de los principales factores que inciden en la formación académica de los profesionales de las ciencias agrarias

Universidad de la República
Área Social

Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República

Tesis presentada con el objetivo de obtener el título de Magíster en Enseñanza Universitaria en el marco del Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria del Área Social y de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República

Tutores: Dra. Ana María Braga – Ing. Agr. Álvaro Díaz

Montevideo, 17 de setiembre de de 2015

Foto de portada: www.freepik.es



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

DEDICATORIA

*A mis hijas, Camila y Serrana,
que me dan su amor y soportan mis ausencias.*

**Maestría en Enseñanza Universitaria**

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

AGRADECIMIENTOS

A mis tutores, Ana María y Álvaro, por su apoyo y paciente guía.

Al Profesor Rolando Vellani quien me cuestionó muchas veces y me apoyó muchas más.

A Mariela y Virginia, que fueron parte activa y vital de trabajos que soportan esta tesis.

A los compañeros de esta Maestría con quienes disfruté aprendiendo.

A Mercedes, que nos animó desde el comienzo y hasta ahora.

A mis compañeros de trabajo en los distintos ámbitos de la Facultad y la Universidad que me han alentado a continuar.

Y a los que haciendo lo contrario provocaron lo mismo.

RESUMEN

Desde su creación en 1906 la Facultad de Agronomía ha desarrollado su labor de enseñanza técnica, profesional y científica agropecuaria, en el marco de una persistente polémica sobre el objetivo de la formación ofrecida que ha oscilado entre el cientificismo teórico y el pragmatismo absoluto, entre la especialización temprana y la formación generalista. Esta discusión se mantiene vigente y es posible –y deseable– que no termine. En ese contexto cabe preguntarse: ¿cuáles son los conocimientos fundamentales que deben poseer los futuros profesionales?, ¿qué roles esperan los docentes y empleadores que ellos cumplan? y ¿cómo debe desarrollarse el proceso de formación científico-profesional?. Se postula el supuesto que es posible formular un perfil de egreso de la carrera de ingeniería agronómica que resulte aceptable para los distintos enfoques de la formación profesional, sin que ello implique acuerdos en cuales son los conocimientos fundamentales y los procedimientos para enseñarlos, lo cual deja sin resolver el rediseño del Plan de Estudios. Este documento pretende contribuir al conocimiento sobre los factores que inciden en la formación académica y su incidencia para la formulación de planes de educación en ciencias agrarias, así como identificar la demanda de conocimientos que plantean empleadores, profesionales y docentes para el desempeño de los futuros profesionales. Para el estudio se combinaron entrevistas semi-estructuradas con informantes calificados, aplicación de la Metodología Q con profesionales y empleadores, y encuestas de pauta semiestructurada y autoadministradas con los docentes. El estudio permitió identificar tres visiones de los profesionales y empleadores sobre la formación requerida: Visión moderna científica especializada e integradora, Visión socio económico ecológico sustentable y Visión educación como eje principal. Cada una implica distintas combinaciones y enfoques de los contenidos a desarrollar en la enseñanza. Desde la óptica de los docentes consultados se evidencia la diversidad de opiniones e ideas existente para la consideración del posible contexto en que se desenvolverán los profesionales y las características, conocimientos o competencias que deberían poseer para desempeñarse allí. Esta diversidad revela las dificultades existentes para lograr un acuerdo en la construcción de un nuevo “código curricular”, llevando a sucesivos pequeños “arreglos” del Plan de Estudios vigente en función de las correlaciones de fuerzas internas. La no existencia de un liderazgo académico fuerte lleva a una suerte de estancamiento de la discusión, más aún cuando en ella no están en juego argumentos epistemológicos o pedagógicos de fondo con lo que, pese a haber acordado un perfil de egreso para la carrera, no es posible concordar en los procedimientos y contenidos para conseguirlo.

Palabras clave: *formación profesional; educación agraria; ciencias agrarias.*

LISTA DE SIGLAS

ANEP	Administración Nacional de Educación Pública - Uruguay
ARCU-SUR	Acreditación Regional de Carreras Universitarias del MERCOSUR.
BROU	Banco de la República Oriental del Uruguay
BTA	Bachillerato Técnico Agrario
CCSS	Ciencias Sociales
CDC	Consejo Directivo Central - Universidad de la República
CETP-UTU	Consejo de Educación Técnico Profesional (ex Universidad del Trabajo del Uruguay)
CIRA	Ciclo de Introducción a la Realidad Agropecuaria
COPE	Comisión Operativa del Plan Estratégico - (Facultad de Agronomía).
CRS	Centro Regional Sur – Facultad de Agronomía.
CSPE	Comisión de Seguimiento del Plan Estratégico – (Facultad de Agronomía)
CURE	Centro Universitario Regional Este (UdelaR)
DBEC	Departamento de Biometría, Estadística y Cómputo
DBV	Departamento de Biología Vegetal
DCCSS	Departamento de Ciencias Sociales
DPAP	Departamento de Producción Animal y Pasturas
DPFTM	Departamento de Producción Forestal y Tecnología de la Madera
DProdV	Departamento de Producción Vegetal
DProtV	Departamento de Protección Vegetal
DSyA	Departamento de Suelos y Aguas
EE	Estación Experimental
EEBR	Estación Experimental “Prof. Bernardo Rosengurt” – Facultad de Agronomía.
EEFAS	Estación Experimental de la Facultad de Agronomía en Salto.
EEMAC	Estación Experimental “Dr. Mario A. Cassinoni” – Facultad de Agronomía.
ESCALA	Espacio Académico Común Ampliado Latinoamericano (Programa de Movilidad Académica de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo).
EVA	Espacio Virtual de Aprendizaje – (UdelaR)

INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – (Uruguay)
IRA	Introducción a la Realidad Agropecuaria
MARCA	Programa de Movilidad Académica Regional de Cursos Acreditados por el mecanismo de acreditación de carreras de grado en el MERCOSUR
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MEXA	Mecanismo Experimental de Acreditación de Carreras de Grado del MERCOSUR
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Uruguay
PIMA	Programa de Intercambio y Movilidad Académica de la Organización de Estados Iberoamericanos.
SiNETSA	Sistema Nacional de Enseñanza Terciaria y Superior Agraria
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
UdelaR	Universidad de la República - Uruguay
UNEAM	Unidad de Extensión y Actividades en el Medio
USA (DSA)	Unidad de Sistemas Ambientales (<i>Departamento desde 2013</i>)
UTA	Unidad de Tecnología de los Alimentos

TABLA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Figura 1.- Grilla Tipo	41
Figura 2 .- Grilla utilizada con los entrevistados	59
Figura 3.- Coeficientes de los Factores	60
Figura 4.- Matriz de correlaciones de los factores	61
Figura 5.- Grilla de resultados del Factor 1	61
Figura 6.- Grilla de resultados del Factor 2	63
Figura 7.- Grilla de resultados del Factor 3	65
Figura 8.- Afirmaciones y valores otorgados para cada factor	68

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	12
2. FUNDAMENTACIÓN Y PROPÓSITOS	13
3. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	24
4.- RESULTADOS	44
5.- DISCUSIÓN y CONCLUSIONES	77
6.- BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	90
ANEXO 1: Pauta de Entrevista a Informantes Calificados	
ANEXO 2: Lista de Entrevistados por Orden Alfabético	
ANEXO 3: Listado de los participantes en la Fase 2, en orden alfabético y grilla de trabajo	
ANEXO 4: Pautas para orientar la discusión, en las unidades académicas, sobre la formación en ciencias agrarias en la Facultad de Agronomía, con énfasis en el Plan de Estudios de Ingeniería Agronómica y dentro del marco de un nuevo escenario de país	
ANEXO 5: Sistematización de las respuestas académicas a la consulta del grupo de trabajo sobre la formación en ciencias agrarias	

Estudio de los principales factores que inciden en la formación académica de los profesionales de las ciencias agrarias

1. INTRODUCCIÓN

Desde su creación en 1906 la Facultad de Agronomía ha desarrollado su labor de formación para el trabajo técnico, profesional y científico en el medio agropecuario. Esa labor educativa no ha sido nunca producto de un consenso, tal como lo señalan Ruíz et al. (2007) al revisar el centenario de vida de la institución. Desde el comienzo se ha debatido sobre el objetivo de la formación que se debía brindar, oscilando entre el cientificismo teórico y el pragmatismo absolutos, y entre la especialización temprana y la formación generalista. Esta discusión se mantiene vigente y es posible –y tal vez deseable- que no termine.

En ocasión de la última acreditación de la carrera procesada en el ámbito del MERCOSUR (2008-2009), los Pares Evaluadores nos comentaban una peculiaridad de nuestra situación al ser la única oferta nacional para formación de Ingenieros Agrónomos (si bien a partir de 2010 se instaló una oferta privada). Su comentario refería a que en los demás países de la región (y también fuera de ella) la existencia de varias ofertas de la misma profesión distribuida entre varias Universidades con localizaciones diversas, permitía atender la multiplicidad de necesidades de cada país, desarrollando en cada institución un perfil de carrera particular, ajustado a determinados problemas de la producción o del rol de los profesionales (investigadores, extensionistas o gestores, por ejemplo). En cambio, para nuestro caso, por el hecho de ser una propuesta de carrera “monopólica” la discusión de la atención a las diversas necesidades del país y de los desempeños profesionales, presentes y futuros, se debía resolver en la discusión dentro de la Facultad, para determinar una oferta formativa satisfactoria a múltiples intereses.

En esos debates se gestó el Plan de Estudios vigente (1989), debate que aún continúa y que seguramente no terminará con la elaboración de uno o más nuevos planes.

El presente trabajo, pretende contribuir a ese debate aportando algunos conocimientos organizados a partir de las ideas de los actores institucionales y su confrontación con el marco teórico seleccionado para el estudio.



2. FUNDAMENTACIÓN Y PROPÓSITOS

2.1.- Motivación

La educación en general y la de las ciencias agrarias en particular debe considerar las condiciones imperantes en el ambiente en que se desarrolla, contemplando al menos los siguientes ámbitos:

- a.- el de la sociedad, la cultura y lo agropecuario
- b.- el interno de la Universidad
- c.- el interno de la Facultad

De ellos se reseñan algunos aspectos de interés para la enseñanza:

a.- **Ámbito de la sociedad, la cultura y lo agropecuario**

En relación al ambiente social, cultural y agropecuario, la velocidad y significación de los cambios que están ocurriendo a nivel mundial y nacional es cada vez mayor. Sin pretender un detallado diagnóstico, se destacan algunos tópicos relevantes:

- Uruguay, se proyecta como un sitio confiable para las inversiones de diverso tipo, entre ellas las agropecuarias, habiendo obtenido el grado inversor adjudicado por las calificadoras internacionales de riesgo.
- La economía nacional se funda en la producción de origen agropecuario de donde proviene más del 70% de los ingresos por exportaciones.
- El desarrollo científico y tecnológico internacional gravita fuertemente en nuestro país generando una creciente demanda de personas capacitadas al mejor nivel posible. La Instalación del Instituto Pasteur y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación son dos hechos que evidencian esas tendencias e inciden en la dinámica de la generación de conocimientos y productos tecnológicos.
- Las TIC's en general e Internet en particular, han cambiado las rutinas de comunicación y de acceso a la información; explorarlas y utilizarlas con eficacia requiere también más formación de los usuarios en general y de estudiantes y docentes en particular.

- Los factores anteriores aumentan la competencia en el campo ocupacional y presionan la demanda por formación técnica y profesional –evidente en el sector agrario-. Esto abre oportunidades para la oferta formativa de la Facultad (ya hay acciones emprendidas que se reseñan más adelante).
- A nivel nacional existe un ambiente favorable para la integración efectiva del sistema nacional de enseñanza, en un grado que no se reconocía antes. La nueva Ley de Educación aprobada en Abril 2009 consagra esa intención. La Universidad Tecnológica, de gestión pública creada a fines de 2012, recibe el apoyo explícito de la Udelar para su instalación y desarrollo.

En lo específico del ámbito agrario se destacan las siguientes características:

- En el marco de un país de mayor confianza financiera, los capitales nacionales y más recientemente los internacionales, están dando mayor movilidad al sector agropecuario.
- El valor de los productos agropecuarios en el mercado internacional, especialmente los *commodities* ha crecido fuertemente en los últimos años contribuyendo a dinamizar el sector. Esta tendencia favorable parece estar frenándose. Su evolución tiene fuerte dependencia de la permanencia de la demanda de países en franco crecimiento como China y de la velocidad de recuperación del dólar americano que afecta la competitividad relativa de los distintos países.
- El valor de la tierra se ha multiplicado casi 10 veces en la última década, incidiendo en la relación de costos a favor de una mayor inversión en tecnología.
- Entre 2000 y 2011 desaparece el 20% de las unidades de producción agropecuaria -principalmente las menores de 100 ha- aumentando al concentración en explotaciones de gran tamaño superiores a 1000 ha. (9% de las explotaciones acumulan el 60% de la superficie agropecuaria) conservándose la tendencia histórica.
- El número de productores también descende en igual período; la mayor parte son propietarios de nacionalidad uruguaya (83%), pero entre 2000 y 2011 los Censos Generales Agropecuarios registran un notorio incremento de la superficie en poder de personas jurídicas, la cual pasó de 157 mil a casi 7 millones de hectáreas (43% de la superficie explotada). Los datos censales publicados no permiten un mejor análisis, pero la relación de tenencia vinculada a la inversión y

conservación de los recursos naturales son gravitantes para el desarrollo del país y el rol de la profesión agronómica.

- La edad promedio de la población rural mantiene su tasa ascendente, como producto de la menor permanencia de las nuevas generaciones en la actividad agropecuaria. Este fenómeno, se asocia al anterior, evidenciando un cambio en la estructura de las empresas agropecuarias y en la forma en que se procesa la toma de decisiones en ellas.
- La composición del producto bruto agropecuario (PIB) ha cambiado en la última década, con mayor incidencia de la producción agrícola y silvícola. La mayor parte del producto bruto agropecuario (48%) proviene de la actividad pecuaria, donde solo la producción de bovinos para carne constituye el 30%. La agricultura representa casi el 47%, dentro de la cual casi el 13% lo aporta la producción de soja. La silvicultura aporta casi el 5% del PIB agropecuario.
- El sector agropecuario redujo su endeudamiento e incrementó la inversión en tecnología (semillas, maquinaria, poscosecha, trazabilidad animal, entre otros), lo cual exige mayor conocimiento y especialización de la mano de obra en general y de los profesionales en particular.
- El MGAP ha impulsado la aprobación de regulaciones para la conservación de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente. Tal es el caso de los Planes de uso y manejo del suelo, que obligan a la planificación de la explotación del recurso con intervención de los profesionales de la agronomía, lo cual afirma el campo de la competencia profesional y obliga a la debida formación en el tema.
- Además de la formación tecnológica, los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos demandan la definición de posiciones éticas, sociales y políticas de parte de los profesionales, relativas a su aplicación o su desarrollo, lo que debería estar considerado en su formación.

Por otra parte, se percibe un cambio en el comportamiento de las nuevas generaciones. Las formas de comunicación, los valores sociales que reconocen, las modalidades de vinculación entre sí, con terceros y con los objetos de estudio, los intereses que les mueven, son diferentes a los que “tradicionalmente” se suponían en los estudiantes universitarios. Si bien hay estudios sobre estos cambios de comportamiento de las nuevas generaciones, quedan aún interrogantes por resolver; más aún falta información sobre quiénes y cómo son los jóvenes que deciden cursar ciencias agrarias o concretamente,

agronomía; aquí apenas tenemos algunas pocas referencias sobre sus antecedentes de educación formal, origen geográfico y vinculación con “lo agrario” e interés de formación en alguna temática relacionada, recogidos por el equipo docente del Ciclo de Introducción a la Realidad Agropecuaria (Ciclo IRA) al momento del ingreso a la carrera de ingeniería agronómica. También se dispone de datos puntuales de algunos años sobre el conocimiento previo referido a algunas disciplinas o temas de interés universitario. Pero muy poco o nada sabemos sobre qué les motiva profundamente, cómo estudian o cómo aprenden; cuáles son los instrumentos o apoyos que pueden potenciar y facilitar su formación, en función de lo que se espera de ellos como profesionales al culminar la carrera y lo que suponemos hoy como desafíos a los que deberán enfrentarse en su futuro laboral y social.

b.- Ámbito interno de la Universidad

La Universidad no es ajena a ese contexto. Sus autoridades, conscientes del fenómeno, buscan poner a la institución a tono con las nuevas demandas.

Las resoluciones del CDC de Marzo-Abril de 2007 y los planes institucionales aprobados o en discusión en el contexto de la “segunda reforma universitaria” –como la denominaba el entonces Rector Dr. Rodrigo Arocena- marcaron una clara voluntad de dinamizar la institución, ampliando su oferta formativa a escala nacional, recogiendo con mayor potencia las demandas locales y abriéndose a la participación más activa de los actores sociales. La dinamización o creación de los Centros Universitarios en el Interior o el “Espacio Interdisciplinario”, constituyen una forma diferente de concebir la organización y desarrollo de las capacidades científicas.

La diversificación y descentralización de la oferta educativa y las acciones con ANEP – más aún en particular con el CETP-UTU- han cobrado nuevo vigor. Muestra de ello son los emprendimientos conjuntos entre estas dos instituciones y el INIA, para el desarrollo del Campus en la ciudad de Tacuarembó, donde desde 2010 están funcionando nuevas carreras compartidas.

La intención de diversificar la oferta, de abrir nuevas formas de tránsito curricular (ciclos iniciales; creditización; movilidad y flexibilidad...) y de brindar apoyos más potentes a



los nuevos estudiantes se han potenciado con la aprobación en 2011 de la “Ordenanza de Estudios de Grado y otros Programas de Formación Terciaria”, primera de su tipo en la Udelar. La nueva Ordenanza marca un sendero a recorrer en el que Agronomía ya tiene importantes pasos dados y debe profundizar en ellos.

La promoción de la investigación (asociada a la nueva institucionalidad nacional), así como de la extensión y la enseñanza, permiten esperar que estas tres funciones se potencien significativamente, más aún cuando se las promueve en espacios integrales y con la intención de involucrar directamente a los estudiantes. En tal sentido, la Universidad ha revisado las condiciones que se exigen para postular a las Dedicaciones Totales de los docentes a las funciones universitarias, lo que implica un mayor compromiso institucional compensado con un importante incremento salarial (70%). De igual modo se ha procedido con el Estatuto del Personal Docente y de los requisitos que se exigen para el ingreso y permanencia en la actividad docente.

c.- Ámbito interno de la Facultad de Agronomía

La Facultad de Agronomía se encuentra directamente involucrada en los ámbitos anteriores y es afectada por ellos. Como Servicio ha liderado algunos espacios con propuestas concretas como el Sistema Nacional de Enseñanza Terciaria y Superior Agraria (SiNETSA), que a su vez se apoyan en ideas y conceptos que han madurado en el seno de la Facultad a lo largo de su historia.

Fundada en 1906, durante la mayor parte de su historia tuvo a su cargo la formación de profesionales en el marco de una única carrera conducente al título de “Ingeniero Agrónomo”, en el contexto de una estructura universitaria donde predominaba la configuración de “una facultad-una carrera-un plan de estudios”.

La Facultad ha ido realizando cambios que atienden a los factores antes mencionados. El Plan de Estudios de 1989, la estructura académica departamental, la oferta de educación permanente, la instalación de las Maestrías y Doctorados, la generación de nuevas propuestas de formación de grado, la articulación en otras formaciones terciarias, son eventos de una gran relevancia. Del mismo modo lo es el notorio incremento de la matrícula en la carrera de Ingeniería Agronómica –principal oferta educativa de grado de

la Facultad-, la cual creció casi un 300% en la última década, con un ingreso actual de que ronda 400 estudiantes por año; el 25% de ellos ingresan en la sede universitaria del litoral norte donde desde 2010 se puede cursar la carrera completa. No obstante, la sensación interna es de poca movilidad y de escasa efectividad en la formación de los profesionales.

Los procesos de evaluación institucional promovidos por UdelaR y la Acreditación de Carreras en el contexto MERCOSUR, evidenciaron potencialidades y carencias de la formación, tanto en la definición de contenidos, como en la enseñanza de estos y en la organización curricular. La primera Acreditación MERCOSUR se procesó entre 2003 y 2004 en el marco del “Mecanismo Experimental de Acreditación de Carreras” (MEXA) y la segunda entre 2008 y 2009 en el sistema de “Acreditación Regional de Carreras Universitarias del MERCOSUR, Chile y Bolivia” (ARCU-SUR). Para esta última Acreditación la Facultad discutió y aprobó su Plan Estratégico Institucional, a la vez que desarrolló una serie de estudios para elaborar su Autoevaluación -los cuales estuvieron coordinados por el autor de esta tesis, quien procuró que el trabajo sirviera a los dos propósitos en forma simultánea, por lo que partes de esta tesis han sido publicadas como informes institucionales en 2009-.

La siguiente reseña rápida de acontecimientos implica que ya no es posible para la Facultad de Agronomía reconocerse en el contexto de “una Facultad-una Carrera-un Plan”:

- Agronomía participa en la formación de los Ingenieros de Alimentos desde 1995 - aunque la mayoría del cuerpo académico y de cogobierno lo olvide con frecuencia- y recientemente (2013) se aprobó el desarrollo de la carrera de Ingeniero Forestal junto con la Facultad de Ingeniería, localizada en el Centro Universitario de Tacuarembó.
- La Facultad aprobó en 2008, junto a la Facultad de Arquitectura, su primera Licenciatura (Diseño del Paisaje), que desde fines de ese año se realiza en el Departamento de Maldonado, actual sede del Centro Universitario de la Región Este (CURE), siendo ésta una localidad “nueva” para nuestra Facultad. Más adelante, en 2010, se aprueba la Licenciatura en Gestión Ambiental, también con sede en el CURE, en la que participan varias Facultades, entre ellas la de

Agronomía. No obstante, tampoco estas han cobrado la trascendencia que merecen dentro de nuestra Facultad.

- Desde 2009, se iniciaron las actividades del Sistema Nacional de Enseñanza Terciaria y Superior Agraria (SiNETSA), en el que se coparticipa con la Facultad de Veterinaria y el CETP-UTU para el desarrollo integral de la formación en ciencias agrarias (Marisquirena y García, 2007; García y Marisquirena, 2008).
- Entre 2008 y 2010 se aprobaron y desarrollan tres programas de Tecnólogos agrarios (formaciones de tres años de carrera) entre la Universidad (Facultades de Agronomía, Ingeniería, Química y Veterinaria) y el CETP-UTU, además de otras instituciones y empresas, localizados en distintos puntos del interior de país: 2008 - Tecnólogo Agroenergético, en Bella Unión; 2009 – Tecnólogo Cárnico, en Tacuarembó y 2011- Tecnólogo de la Madera, en Rivera; todos cuentan con egresados.
- En el marco de SiNETSA, en 2007 se instala en la sede de Facultad de Agronomía en Sayago el Bachillerato Tecnológico Agrario (BTA) dependiente del CETP-UTU y transformándose poco después en la Escuela Agraria de Montevideo, que alberga a casi 300 estudiantes, siendo la única de su tipo en el área metropolitana. Además se continúa el apoyo al BTA en el departamento de Salto, sumado a la instalación con internado de una Tecnicatura en Producción Ganadera Intensiva del CETP-UTU en la EEER (departamento de Cerro Largo) y otra, sin internado, en Producción Vegetal Intensiva con Riego con sede en la EEFAS (departamento de Salto). Además la EEMAC (departamento de Paysandú) colabora con las formaciones agrarias del CETP-UTU locales. Desde estas formaciones provienen muchos de los estudiantes de grado que continúan sus estudios en las carreras de nuestra Facultad con una formación o experiencia educativa distinta de la que poseen quienes tradicionalmente ingresan a la Facultad al culminar la Educación Secundaria.
- La posibilidad de participar de los Ciclos Iniciales Conjuntos –en los que Agronomía solo interviene mediante el trabajo de algunos de sus docentes- abre un campo poco conocido para el cuerpo docente, con estudiantes que podrían tener formaciones diversas y que generarán nuevas demandas. La apuesta a una mayor responsabilidad del estudiante deberá ser acompañada con una mejor formación de los docentes y con un mejor conocimiento de éstos sobre la oferta institucional, no sólo “de Agronomía”, sino universitaria.

- Los programas de movilidad estudiantil internacional (PIMA, MARCA, ESCALA, ...) abren un abanico de formación potencial muy amplio a nivel del grado, con el desafío de “pensar” la enseñanza en un contexto mucho más amplio y diverso que el actual.
- La nueva Ordenanza de Estudios de Grado y otros Programas de Formación Terciaria (UdelaR, 2011) obliga a una mayor flexibilidad educativa, facilitando y estimulando al tránsito horizontal y vertical de los estudiantes, ampliando el campo de oportunidades y diversificando los tránsitos educativos.
- La oferta de educación permanente y de posgrados (Maestrías y Doctorados) completan una nueva posibilidad de graduar y organizar la enseñanza. Los estudiantes de posgrado pueden officar como “tutores” o docentes de los estudiantes de grado, reforzando el sistema de formación y generando un ambiente académico distinto del actual. Si bien la posibilidad está prevista en las normas del posgrado académico, esta función no se ha desarrollado en todo su potencial.
- El crecimiento constante del campo de las TIC’s impulsado fuertemente al instalarse las Plataformas Educativas (Moodle) AGROS –en Agronomía- y EVA (en la Universidad) en 2009, es explorado y utilizado por muchos docentes de la Facultad, ofreciendo oportunidades para su aplicación en los procesos educativos, a la vez que, según la forma en que se conciban y utilicen, encierran amenazas en relación a su efecto sobre la calidad del proceso de formación académica y profesional.

Respecto de la formación profesional de los Ingenieros Agrónomos, la Facultad ha discutido desde su origen la forma en que debe hacerlo y los grados en que debe combinarse la formación general con la específica, la teoría con la práctica, la enseñanza con la investigación y la extensión. Los distintos Planes de Estudio reflejan esas discusiones y los acuerdos logrados en cada época. El actual Plan de Estudios, aprobado en 1989, refleja una de esas etapas y desde ese mismo año se ha mantenido una discusión sobre sus virtudes y defectos, su implementación y sus resultados. Los dos procesos de Acreditación Regional antes mencionados concluyeron en que la calidad de la formación ofrecida es satisfactoria. No obstante esto, la Facultad ha definido la necesidad de revisar su propuesta educativa y en ese proceso en 2012 sus órganos de cogobierno (Asamblea

del Claustro y Consejo de la Facultad) han ratificado en términos generales la vigencia del Perfil de Egreso planteado en 1989, a saber:

“Puede definirse al Ingeniero Agrónomo como el profesional universitario preparado para comprender, manejar, mejorar y transformar sistemas de producción agropecuarios con el objeto de servir al bienestar social y al desarrollo nacional sostenido.

Ese profesional deberá poseer las siguientes características más relevantes para cumplir con esta definición y para ajustar su futura actuación a las condiciones reales de la producción agropecuaria:

- 1- Sólida formación científico-tecnológica, que incluye el entrenamiento en el manejo del método científico ante problemas reales de la producción que le abra el camino para el análisis crítico y la capacidad de aprendizaje y de actualización permanentes.*
- 2- Conocimiento directo y vivencial de la realidad rural, no sólo en relación a las distintas regiones agroecológicas y sistemas de producción, industrialización y comercialización agrícolas, sino también al conjunto de hombres y mujeres que trabajan en la producción agropecuaria.*
- 3- En particular, conocimiento y comprensión de los sistemas de producción agropecuarios, y capacidad de análisis de sus componentes en términos de recursos naturales, aspectos tecnológicos y socioeconómicos y de sus interrelaciones recíprocas.*
- 4- Apropiada capacidad crítica que aunada a una capacidad de propuesta lo habilite para desarrollar soluciones tecnológicas realmente ajustadas a las necesidades económicas y sociales del país.*
- 5- Adecuada percepción del rol del Ingeniero Agrónomo y de sus responsabilidades nacionales y sociales en el marco de un país dependiente y subdesarrollado.”*

La formación didáctico-pedagógica no es percibida por muchos docentes como una cuestión vinculada inexorablemente a su rol como “profesional de la docencia”, en un mal entendido concepto de que “quien sabe mucho, sabe enseñar” y “el problema es del que quiere aprender” –lo que efectivamente ocurre-. Tampoco es frecuente que el cuerpo docente explicita las bases epistemológicas sobre las que funda su enseñanza. No obstante, también es cierto que además de preocuparse por su formación para enseñar, muchos docentes han concursado y obtenido fondos específicos para proyectos de enseñanza, referidos a sus cursos y a la integración con otros cursos.

En nuestra institución la conducción recae en el Cogobierno constituido por los tres Órdenes: estudiantes, docentes y egresados. En ese ámbito los integrantes de los órdenes confrontan y comparten ideas, propuestas y expectativas, a partir de lo cual sus representantes toman decisiones por acción deliberada o por omisión. La cultura de la

institución se construye en esas interacciones, a la vez que es comunicada y enseñada a quienes ingresan. El rol de los docentes, en términos históricos y en tanto son quienes permanecen por más tiempo como parte de los que “habitan” la institución, ha sido predominante en la configuración de esa cultura y en la toma de decisiones específicas sobre diversos aspectos de las políticas y la gestión institucional. Esto ocurre particularmente en materia de enseñanza. Más allá de Planes o Programas, es el docente, en el ámbito específico de su clase el que determina lo que efectivamente se enseña y como lo enseña. Y, dentro de sus grupos disciplinares, son quienes organizan la selección concreta de contenidos a ser enseñados. Los estudiantes y los egresados pueden incidir en diverso grado, pero no con igual intensidad y continuidad con que lo hacen los docentes. Por tal razón, este trabajo concentrará su atención en las opiniones y definiciones de la población docente. Adicionalmente, se considerará la opinión de los egresados y empleadores, en tanto son quienes enfrentan directamente la resolución de problemas – con los conocimientos que poseen- y perciben las nuevas demandas de conocimientos que requiere el ejercicio profesional.

Los estudiantes juegan un rol significativo en la vida de nuestra Universidad y de nuestra Facultad, rol que en algunos momentos ha determinado fuertes transformaciones. Sabiendo esto y a riesgo de introducir un factor de error, la necesidad de delimitar el estudio del problema nos ha llevado a no incluirlos en este estudio en forma directa al recabar información.

2.2.- Interrogantes e hipótesis

En ese variado y complejo panorama cabe preguntarse:

- ¿Cuáles son las competencias fundamentales que debe poseer el futuro profesional de las ciencias agrarias?
- ¿Qué roles atribuyen a los futuros profesionales los docentes y sus potenciales empleadores?
- ¿Cómo debería desarrollarse el proceso de formación científico-profesional en función de esos roles y competencias necesarios?

A los fines de este estudio partimos de la siguiente hipótesis:

El Perfil de Egreso definido por la Facultad para la carrera de ingeniería agronómica resulta de las diversas visiones de la formación profesional que coexisten y confrontan en la institución las que, al no ser expuestas en forma explícita, ponen en cuestión su logro.

2.3.- Objetivos generales y específicos

Objetivo General:

Contribuir al conocimiento sobre las opiniones de los actores que inciden en la formación académica y en su organización mediante la formulación y desarrollo de planes y programas de educación en ciencias agrarias.

Objetivos Específicos:

- identificar la demanda de competencias que se perciben necesarias, en el presente y a futuro, por parte de los actuales profesionales y empleadores del ambiente agrario.
- identificar las competencias relevantes que los docentes perciben como prioritarias para una educación académico-profesional adecuada y constituyen parte fundamental de la cultura institucional.

3. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

3.1.- Sustento teórico

Una cuestión siempre emergente refiere a si la educación universitaria debe centrarse en lo específico de una profesión o necesaria e ineludiblemente, la trasciende. Y en ambos casos, considerando que un programa o plan de estudios debe desarrollarse en un tiempo acotado, ¿cómo se define lo esencial, lo ineludible?

Díaz y Vellani (2008:74), plantean que *“La responsabilidad social y la ética no se enseñan desde el mero magisterio de una cátedra. Deben formar parte del propio espíritu de la institución: de la defensa y del ejercicio de principios y valores trascendentes, del ejemplo de algunos profesores, de las luchas legítimas de los estudiantes, del compromiso y la sensibilidad de la institución universitaria ante las demandas de la sociedad, de la coherencia en la modalidad educativa, de la transparencia de la gestión académica y administrativa, eficiente, abierta y participativa”*.

En forma más específica Edgar Morin (2002:18) señala: *“La ética no se podría enseñar con lecciones de moral. Ella debe formarse en las mentes a partir de la conciencia de que el humano es al mismo tiempo individuo, parte de una sociedad, parte de una especie. Llevamos en cada uno de nosotros esta triple realidad. De igual manera, todo desarrollo verdaderamente humano debe comprender el desarrollo conjunto de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana”*.

A su vez Braga (2008) afirma: *“A área das ciências agrárias forma profissionais cuja carreira é marcada pela formação técnico-científica. Na graduação, prepara para o mercado de trabalho. Na especialização, no mestrado, no doutorado e no pós-doutorado, aprofunda conhecimentos científicos em especialidades, legitimando e consolidando o papel dos profissionais como membros da comunidade profissional e científica”*

En el análisis de las percepciones sobre lo que constituye una “Profesión”, Villamil, a partir de una definición de Faichild, se refiere a los núcleos de supuestos valorativos que les dan rango y contenido social: grado de institucionalización, capacidad técnica,

preparación especializada, reglamentación, licencias de carácter oficial, sentimientos de honor y solidaridad y prescripciones morales sobre la responsabilidad de la profesión ante la colectividad. (Villamil, *In*: Pacheco y Díaz Barriga, 18).

En el ámbito de la UdelaR, el Rector Arocena (2008), sostiene que *“Para formar estudiantes autónomos, capaces de aprender a alto nivel y de seguirlo haciendo siempre, la enseñanza debe asignar espacio creciente a la resolución de problemas, vale decir, a las prácticas conectadas con la investigación. Para que todos puedan seguir aprendiendo siempre, en las aulas y fuera de ellas, trabajando y resolviendo problemas, la enseñanza debe apelar cada vez más al valor formativo de la extensión, en tanto colaboración de variados actores que conjugan distintos saberes en diversos espacios, haciendo un uso socialmente valioso del conocimiento, y por ende contribuyendo a democratizarlo...”* (Notas para la actualización de la Ley Orgánica de la UdelaR. Documento del Rectorado de la UR, Febrero 2008:3,4)

Lograr este objetivo supone grandes transformaciones “hacia adentro” y “hacia afuera” de la Universidad. Ya en 1908 la Reforma de Córdoba (Pérez Lindo, 1985), que gestó el ideal latinoamericano de Universidad, conjugaba enseñanza, investigación y extensión como funciones institucionales a cumplirse desde la autonomía, el cogobierno y el compromiso social, aspectos por demás consagrados en la Ley Orgánica de nuestra Universidad en 1958.

El problema de la selección de contenidos y su organización para integrarlos en la educación formal, lleva a la concepción del currículo. A. de Alba expresa: *“En síntesis, reflexionar en este momento sobre un curriculum que propicie una sólida formación teórico básica, una formación crítico-social (en la cual se incorpore la dimensión ideológico-cultural) y una vigorosa formación tecnológico-práctica parece una tarea que tiende a cobrar importancia. Esto, tanto en los aspectos estructurales formales del curriculum como los procesales prácticos. Con el último señalamiento se quiere enfatizar la importancia de concebir el curriculum de manera amplia, así como de intervenir en él en todos sus aspectos y dimensiones* (de Alba, 1995:26-27).

Un problema asociado es conseguir que los profesores trabajen juntos, no como un conjunto de individualidades sino como un auténtico grupo de colaboración para

contribuir a la formación del profesional que reúna las características definidas en el perfil de egreso. Es vital el debate que ponga en juego las convicciones más profundas de los docentes, convicciones que no siempre se evidencian o sustentan en forma explícita, pero que configuran la cultura institucional que se comunica y enseña a los futuros profesionales. *“Se debe planificar juntos, acompañar la práctica docente diaria y revisarla en forma crítica y continuada porque sólo así se aporta a cambiar la cultura de las aulas. (...) Ese es el espíritu que prima en esta propuesta educativa, hoy en debate en el marco de la Macroárea Científico-Tecnológica y Agraria. No deseamos que este proyecto sea para los centros educativos involucrados una simple alteración de algunos de los aspectos estructurales y superficiales de su vida; deseamos que sea un cambio profundo, que implique las concepciones y prácticas docentes pero también las **experiencias y los resultados de los estudiantes**.”* (Universidad de la República, 2007^{2:1}). Así se expresaba un equipo de trabajo de varias Facultades (que integramos por Agronomía) responsable de estudiar la posibilidad de implementar tramos iniciales comunes a varias carreras.

Al respecto de estas preocupaciones e intenciones Tony Becher, citando a *Bucher y Strauss*, realiza el siguiente análisis: *“Dentro de la profesión... hay muchas identidades, muchos valores y muchos intereses. Estos equivalen no sólo a la diferenciación de una simple variación. Tienden a conformarse y a compartirse según un patrón; se desarrollan y florecen con coaliciones que están en oposiciones con algunas otras. A estas agrupaciones que emergen dentro de una profesión la llamaremos ‘segmentos’. (...) La misma tendencia hacia la segmentación puede establecerse fácilmente en relación a las disciplinas académicas”* (Becher, 1993:59).

En consecuencia, lo expuesto por Becher pone de manifiesto la complejidad que existe para lograr el concierto institucional en función de objetivos comunes, como por ejemplo un Plan de Estudios, con su perfil o perfiles de egreso, metodologías, posicionamiento epistemológico y pedagógico, distribución del tiempo entre sus contenidos, conformando lo que algunos autores denominan currículo.

El currículo (a nivel institucional) *“...se define como ‘cerco cognitivo’, en la medida en que implica una forma de regular e imponer un determinado recorte de saberes y un determinado reparto de conocimientos dentro del sistema educativo, así como una forma*

de establecer un sistema de pensamiento” (Frigerio, 1991, en Barco 2004:5 mimeo). El currículo “... es un concepto siempre elusivo y multifacético. Y es tan escurridizo porque se define, se redefine y se negocia en una serie de niveles y de ámbitos”. (Goodson, 2003:42)

La idea de Frigerio sobre el currículo como un “cerco” expresa una fuerte rigidez que en principio podría entenderse en oposición a la definición de Goodson. No obstante, todo Plan de Estudios implica seleccionar contenidos, procedimientos, experiencias educativas, que se desarrollarán en un tiempo limitado y se realizarán de acuerdo con lo que piensen y pretendan quienes lo discuten y quienes, luego, lo realizan. Y serán estos últimos, los ejecutores o realizadores –principalmente docentes-, quienes definirán lo que efectivamente quedó dentro o fuera del currículo; serán ellos los que darán mayor o menor rigidez y permeabilidad al “cerco” que construyen, para sus estudiantes o con sus estudiantes, según como conciban el proceso educativo y los roles de quienes intervienen.

Lundgren (1992) define al currículum como:

- Una selección de contenidos y fines para la reproducción social, o sea, una selección de qué conocimiento y qué destrezas han de ser transmitidos por la educación.
- Una organización del conocimiento y las destrezas.
- Una indicación de métodos relativos a cómo han de enseñarse los contenidos seleccionados, por ejemplo, su secuenciación y control.

Luego agrega: *“Detrás de cualquier curriculum, debe haber un conjunto de principios sobre los cuales se formen la selección, la organización y los métodos de transmisión; de otro modo, el curriculum será un suceso (acontecimiento)...Yo denominaré al conjunto homogéneo de tales principios código curricular” (Lundgren, 1992:20-21).* Por lo tanto, parece relevante poder conocer cuáles son esos principios que construyen el código curricular sobre el que se funda el currículo.

Según Bourdieu (1999:75), *“habiendo intentado describir ... la lógica del funcionamiento de los campos de producción simbólica... quisiera determinar aquí cómo esas leyes se especifican en el caso particular del campo científico; más precisamente, en qué condición (es decir en qué condiciones sociales,) mecanismos genéricos, como los que*

rigen en todo campo, la aceptación o la eliminación de los nuevos ingresantes o la concurrencia entre los diferentes productores, pueden determinar la aparición de esos productos sociales relativamente independientes de sus condiciones sociales de producción, que son las verdades científicas”.

El mismo autor se refiere al “campo científico”, entendido simultáneamente como sistema de relaciones objetivas y como “espacio de juego” o de lucha *específica* por el monopolio de la *autoridad o competencia científica*, definida como capacidad técnica y poder social, o como capacidad para hablar y actuar legítimamente en materia de ciencia, contando con el reconocimiento social para hacerlo. De esta forma, lejos de ser “desinteresadas”, Bourdieu presenta el campo y las prácticas científicas afectadas por intereses diferentes. En consecuencia, para construir un posible perfil de campo, que incidirá en la formación de los profesionales, es necesario tener en cuenta, “(...) *las diferentes formas de capital cultural que lo componen: capital cultural y social heredado, determinantes escolares, capital de poder universitario, de poder científico, de prestigio científico, de notoriedad intelectual, de poder político y económico*” (Bourdieu 1983, citado por da Cunha, 1996:34).

Por otra parte, el término **plan de estudios**, de uso casi restringido a nivel universitario, se utiliza muchas veces de forma indistinta al de currículo. Podríamos considerar al plan de estudios como el “*Documento curricular en el que se seleccionan y organizan, con unidad y coherencia, las materias (o asignaturas, o disciplinas) con sus contenidos mínimos y los formatos que les son propios (seminarios, talleres, asignaturas, etc.), experiencias (pasantías, trabajo de campo tesis, etc.) que garantizan una formación académica y/o profesional necesaria para alcanzar la titulación en un área de conocimientos. Incluye además requisitos de ingreso para el cursado y correlatividades entre asignaturas. En las últimas dos décadas se incluye una fundamentación de la carrera y los objetivos que la presiden en su organización y alcances, como así también el perfil de egresado que se espera plasmar.*” (Barco, 2006:49)

Coincidente con Bourdieu, Susana Barco considera que en toda elaboración de planes de estudios, a la hora de edificar una secuencia ordenada y coherente, de otorgar por ejemplo las cargas horarias para las diferentes asignaturas, etc., se están poniendo en juego relaciones de poder, más que mecanismos epistemológicos. “*Bajo cualquier cuestión de*

currículo que se sustente, descansa una cuestión común e insoslayable; siempre un currículo y/o un plan, suponen una selección de conocimientos a los que se considera ‘valederos’ y ‘valiosos’ para quienes efectúan la selección. Y en esa selección más que cuestiones epistemológicas se juegan en los campos disciplinares cuestiones de poder de imposición de unos conocimientos sobre otros, de preeminencia de unos grupos sobre otros” (Barco, 2006:48). En un trabajo previo Barco menciona que *“el procedimiento de uso corriente desde un siglo atrás para elaborar un plan de estudios, consiste en la designación de docentes de reconocida trayectoria académica, solventes en el área disciplinar a la que pertenecen, quienes constituyen una comisión ‘ad hoc’ para realizar la tarea encomendada”* (Barco, 2006:47). Este mecanismo, que resulta operativo puesto en el marco conceptual antes citado, puede determinar que el currículo responda sólo a un grupo de interés que finalmente detenta el poder universitario, científico y académico por su prestigio o notoriedad. Para contrarrestar este sesgo, se refuerza la necesidad de contar con elementos de juicio que recojan, con mayor amplitud, la percepción de las necesidades y orientaciones que deben integrarse en los procesos de formación profesional, dando participación al conjunto de quienes, al menos para el caso de nuestra Universidad y Facultad, integran el cogobierno institucional, esto es los integrantes de los Órdenes Estudiantil, Docente y Egresado (o profesional). Más abiertamente debería también considerarse la opinión de los operadores del sistema agropecuario –producción, industria y comercio- que en gran medida son los receptores o “empleadores” de los profesionales y sus conocimientos.

Dias, Braga y Leite (1998) sostienen, en forma coincidente con los planteos anteriores, que es difícil pensar en una pedagogía universitaria organizada con una única lógica. Las decisiones académicas de los docentes sobre cómo enseñar se ven afectadas por las decisiones que ocurren en el ámbito externo de la Universidades, es decir, aquellas que ocurren en la sociedad y que muchas veces están influidas por el campo económico.

Por su parte Rogers nos aporta otra característica en relación al conocimiento contemporáneo: *“(...) el único conocimiento auténtico es conocimiento inacabado y conocimiento de lo inacabado (...), el destino de las ciencias en nuestros días: todo teórico de las ciencias, al igual que todo práctico de las técnicas, lo descubre no bien reflexiona en el devenir actual de nuestra civilización. Este elemento de los principios de*

la no directividad pedagógica, o sea, el inacabamiento del mundo y del hombre...” (Carl Rogers *In Lapassade*, 1979: 61-62).

Los cambios observados en el mundo del trabajo exigen a los sistemas de educación superior repensar sus estructuras académicas y sus formas de organizar el currículo. Actualmente, las Universidades, debieran transitar hacia un *“énfasis en la educación general porque de ella depende la habilidad para aprender a aprender, fundamental en un entorno en el que la nueva fuerza de trabajo requiere mayor flexibilidad para manejar una enorme cantidad de información y para adaptarse a los frecuentes cambios laborales (...) La educación general es concebida como la parte del currículo centrada en el desarrollo de las capacidades generales de conocimiento y la inteligencia, que se diferencian de las referidas a lo profesional, a lo vocacional o a lo técnico”* (Didricksson, 2004:5)

Como sostienen Díaz y Vellani (2008): *“Pero aún esa perspectiva estrecha y cortoplacista, orientada sólo a conseguir empleo, es en general equivocada incluso para asegurar tal meta específica. En efecto, la acelerada dinámica de cambios de los conocimientos tecnológicos y la necesidad de adaptación a esa frenética carrera de continuas mutaciones, alcanza también plenamente a los criterios de selección de las empresas”*.

Las ideas anteriores ponen en evidencia la importancia y dificultad de obtener un razonable equilibrio entre la formación general y la específica, y entre la formación teórica y la práctica. Más aún, evidencian la importancia y dificultad de acordar lo que se debe incluir dentro de un Plan de Estudios y lo que se excluirá de él, a partir de las concepciones que, en forma más frecuentemente implícita que explícita, estructuran el “código curricular” y confrontan en el “espacio de juego” del poder científico, académico y universitario.

Otro factor significativo a considerar es el de las formas de comunicar y enseñar.

En cuanto a los modelos pedagógicos, Gatti (2005:37) expresa: *“El modelo centrado en la enseñanza* sigue siendo el prevalente aún cuando se lo retoque con pinceladas de participación de ‘enseñanza activa’.” Ese modelo conlleva varios supuestos (implícitos o

explícitos): el estudiante es el que no sabe y el docente debe ser un experto en su disciplina, la teoría antecede a la práctica, existe una secuencia lógica para presentar los conocimientos y apropiarse de ellos y los aprendizajes por recepción están sobrevalorados. En este modelo los estudiantes adoptan una actitud pasiva esperando recibir el conocimiento simplificado por el “buen docente” que es aquel que “sabe”. Al respecto da Cunha (2007:72) afirma: *“Para os nossos alunos atuais, o BOM PROFESSOR é aquele que domina o conteúdo, escolhe formas adequadas de apresentar a matéria e tem bom relacionamento com o grupo.”* Este modelo es el preferido por los docentes y también es el favorito de los estudiantes, porque hace más sencilla la tarea para todos en el desarrollo de un curso, sin considerar sus efectos en cuanto a la calidad de la formación académica en el contexto del currículo.

En contextos de un alto número de estudiantes este modelo tiende a ser más fuerte. Más aún si ese alto número de estudiantes se comporta como una “masa”. Al respecto V. Giorgi (2005:6) establece que: *“La expresión ‘masificación’ refiere a incremento cuantitativo, pero también –y especialmente en el ámbito de la psicología– se refiere a una modalidad vincular en la cual las personas ven desdibujada su singularidad produciendo una subjetividad marcada por: tendencia al anonimato, desresponsabilización en relación a sus actos, fusión individuo grupo, todo lo cual conlleva ciertos ‘beneficios secundarios’ que refuerzan la resistencia al cambio y configuran un escenario negativo para los procesos de aprendizaje”.* El concepto es válido también para nuestro caso de estudio.

La formación disciplinar sólida aparece como esencial para todos los actores del proceso educativo, pero justamente esa solidez disciplinar –convertida en rigidez intelectual–, es la que habitualmente se traduce en obstáculos para el trabajo en conjunto, el intercambio de ideas y la integración entre docentes. Estos obstáculos se trasladan a las prácticas de enseñanza que, como resultado, no consiguen ni transmitir ni generar una visión integrada de los conocimientos que habilite el análisis de la realidad en toda su complejidad y a través de ella, la construcción de soluciones válidas para los problemas reales.

Autores como Japiassú (1976), que defienden la postura interdisciplinar se refieren a los obstáculos propios de las comunidades académicas:

- a) obstáculos epistemológicos: resistencia que los especialistas oponen a cualquier forma de aproximación o de integración que puedan debilitar la exclusividad de su campo de saber, tendiendo a aislar su conocimiento en un espacio cerrado, sin comunicación.
- b) obstáculos institucionales: promueven la separación en tantas disciplinas como especializaciones se consiga generar, fortaleciendo las barreras de fragmentación del conocimiento.
- c) obstáculos psicosociológicos: resumen el poder y la dominación que revisten los especialistas respaldados por la división del espacio intelectual y confirmados por la institución que asegura el parcelamiento del saber.

Estos tres obstáculos se manifiestan como resistencias, siempre que la concepción predominante del conocimiento científico es amenazada por otras concepciones, como es el caso de la interdisciplinariedad que provoca la desestructuración entre las relaciones de los científicos con sus prácticas disciplinares habituales.

Japiassú señala que las estructuras universitarias se organizan en forma piramidal de autoridades, manteniendo cursos y disciplinas sólidamente compartimentados, con fronteras rígidas entre sí, por lo que propone la producción colectiva de un saber nuevo, en lugar de la transmisión, instaurando una relación diferente educador-educando, a partir de la profunda modificación de los hábitos pedagógicos. La formación de profesores cumple un papel fundamental en la nueva concepción, porque deberá asociar la teoría y la práctica en el trabajo interdisciplinar, tanto en la investigación como en la enseñanza. Esta formación implica la flexibilización de las estructuras pero principalmente nuevos contenidos articulados con nuevos problemas.

Montalvo (1999), considera a la *transdisciplinariedad* como el proceso educativo de mayor riqueza, representándolo como un espacio más amplio que la unidad materia o disciplina, fomentándose de esta manera la apertura, la libertad de diálogo, el encuentro y comprensión. Este espacio puede ser generado a través de un mecanismo educativo que promueve una visión compleja y diversa en el sentido abordado por Morin: “...sobre numerosos frentes del conocimiento emerge una concepción sistémica donde el todo no es reducible a las partes.” (Morin, 2003:115-116). El mismo autor indica que: “La educación debería comprender la enseñanza de las incertidumbres que han aparecido en

las ciencias físicas (microfísica, termodinámica, cosmología) en las ciencias de la evolución biológica y en las ciencias históricas” (Morin, 2002:16). Por su parte, N. López dice: “El estudiante deberá comprender que su papel será el de aplicar el conocimiento para que (...) tienda a la transformación del objeto seleccionado. De ahí la importancia que se discutan los problemas con profesores de variadas disciplinas para aprender a buscar soluciones conjuntas” (López, 1998:81).

La enseñanza activa como instrumento metodológico requiere un mayor esfuerzo operativo e intelectual, y por lo tanto requiere también del compromiso y la motivación tanto del estudiante como del docente.

El fundamento motivacional, según E. Morin, se relaciona con el “inter-juego necesidad satisfacción”. Esto implicaría que la persona requiera conocer sus necesidades, relacionarlas con lo que le genera satisfacción y ponerlas en acción a través del vínculo con los demás.

El espacio tradicional del aula no es el único ambiente propicio para el aprendizaje. De hecho, la Facultad de Agronomía tiene una larga “tradición” de utilizar diversos espacios y situaciones de aprendizaje a lo largo de la carrera. Retomando la línea de pensamiento de E. Morin, no existen técnicas y/o espacios buenos o malos, sino que estos dependen del sujeto, de la disciplina, del momento o situaciones, de los intereses tanto del estudiante como del profesor.

Más aún, la responsabilidad no sólo corresponde a estos dos actores en un momento preciso, sino que estos elementos actúan dentro de un espacio institucional desde donde confluyen distintas perspectivas acerca de la articulación teoría-práctica, permitiendo al estudiante *construir conocimiento integrador* de lo vivencial con lo crítico reflexivo y con la formación técnica. Cada uno de estos aspectos afecta al otro sin implicar que uno tenga preeminencia. Esto es puesto de manifiesto por E. Lucarelli: “*En el escenario institucional confrontan distintas perspectivas acerca de la vinculación de lo teórico y de lo práctico (...) la praxis, como forma de acción reflexiva, puede transformar la teoría que la rige, pues ambas están sometidas al cambio.*” (Lucarelli, 2004:15).

M. García, haciendo referencia a Pichón Riviére menciona: “*La interacción grupal es*

sumamente importante, porque cada sujeto se identificará más con un aspecto de la tareas; registrará algo, y es sobre ese algo lo que se trabajará grupalmente.” (García y Wasbrot, s/f, mimeo). El trabajo grupal, además de ser beneficioso para la diada estudiantes-docentes, constituye en sí una estrategia pedagógica que se enseña y es puesta en juego, consciente e inconscientemente desde la praxis.

Llegar al ámbito universitario implica “conceptualizar” y si bien podemos posicionarnos en favorecer el aprendizaje desde la práctica, en algún momento el estudiante debe darse cuenta de cómo llega a generar su producción (manual o intelectual), explicitando su proceso de reflexión y acción tratando de que no ocurra lo que plantea C. Villarroel (1995): *“Nosotros aventuraremos otra hipótesis, según la cual, lo que actualmente llamamos éxito en una materia o carrera (aprobación de una y otra) no constituyen el aprendizaje significativo que está pautado tanto en las programaciones de la asignatura como en los fines y objetivos generales de la carrera. En el caso de las asignaturas, el supuesto aprendizaje se limita, generalmente, a la reproducción de informaciones y saberes. El alumno no construye nada: imprime y reproduce. (...) A nivel de la carrera se espera que los alumnos realicen ese aprendizaje global mediante la integración de los diferentes aprendizajes logrados en las asignaturas; más, en algunas investigaciones sobre seguimiento de egresados (Iñigo Bajos, 1991) se ha podido constatar que una de las quejas más frecuentes de éstos, es que no han podido realizar tal integración.”* (Villarroel, 1995:103-122).

La educación superior no puede desligarse de la producción de conocimiento, por lo que deben elaborarse políticas efectivas de incorporación de todos los estudiantes desde muy temprano a los ámbitos de creación de conocimiento, desarrollo e innovación, tanto en la Universidad como en otros ámbitos de la sociedad y del sector productivo. En este sentido se ha expresado la Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay (2007: 17).

La incorporación de estudiantes en procesos o equipos de investigación favorece el proceso de formación y la capacidad crítica e innovadora. Al respecto Enriquez (2002) señala: *“(...) profesores que trabajan más en contacto en las investigaciones de los estudiantes y es un modelo que se está desarrollando mucho en todos los laboratorios de investigación, porque aún cuando el director de investigación sea alguien*

particularmente brillante no pude hacer nada solo y necesita el trabajo colectivo de su equipo y por ende, tiene que reconocerle a cada uno su capacidad para hacer cosas interesantes". Rogers (In Lapassade, 1979:60-61) agrega: "(...) He llegado a creer que los únicos conocimientos que pueden influir el comportamiento de un individuo son aquellos que él mismo descubre y de los que se apropia (...), las verdades personalmente apropiadas y asimiladas en el curso de una experiencia no se pueden comunicar a otros de una manera directa..."

‘Conocer’ una disciplina o un tema, ‘aprender’ se relaciona con encontrar el problema y resolverlo. J. Dewey alude a una serie de pasos que puedan dar lugar a un proceso de enseñanza activo, motivante: “... en primer lugar... que el alumno tenga una situación de experiencia auténtica, es decir que exista una actividad continua en la que esté interesado por sí mismo; en segundo lugar, que surja un problema auténtico dentro de esta situación como un estímulo para el pensamiento; en tercer lugar que el alumno posea la información y haga las observaciones necesarias para tratarlo; en cuarto lugar, que las soluciones sugeridas le hagan ver que él es el responsable de desarrollarlas de un modo ordenado y en quinto lugar que tenga la oportunidad y la ocasión de comprobar sus ideas por su aplicación” (Dewey, 1997:142-143).

En sus trabajos desde la Universidad de Harvard, H. Gardner (1983) y su equipo desarrollaron la Teoría de las Inteligencias Múltiples, en oposición a la idea de que la inteligencia de una persona era algo innato y unitario que podía medirse como un coeficiente del intelecto. Gardner define la inteligencia como la “capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas”. En tanto hay muchos tipos de problemas a los que se enfrentan las personas, también hay muchos tipos de inteligencia que se ponen en juego. En sus trabajos identificaron ocho tipos de inteligencias (lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista). Cada una de ellas implica distintas habilidades y capacidades de las personas, y todas operan en distinto grado cuando se requiere solucionar problemas. En tanto “la inteligencia” está compuesta por un conjunto de factores y es definida como una capacidad, es susceptible de ser aprendida y desarrollada en un proceso educativo.

En esa misma línea de pensamiento utilizamos el término “competencia” a los efectos del trabajo de esta tesis, basándonos en P. Perrenoud (2004) que define el concepto de la siguiente manera:

“(…) una capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones. Esta definición insiste en cuatro aspectos:

- 1. Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes, aunque movilizan, integran, orquestan tales recursos.*
- 2. Esta movilización sólo resulta pertinente en situación, y cada situación es única, aunque se la pueda tratar por analogía con otras, ya conocidas.*
- 3. El ejercicio de la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento (Altet, 1996; Perrenoud, 1996, 1998g), los cuales permiten determinar (más o menos de un modo consciente y rápido) y realizar (más o menos de un modo eficaz) una acción relativamente adaptada a la situación.*
- 4. Las competencias profesionales se crean, en formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante, de una situación de trabajo a otra (Le Boterf, 1997).*

Por lo tanto, describir una competencia vuelve, en larga medida, a representar tres elementos complementarios:

- . Los tipos de situaciones de las que da un cierto control.*
- . Los recursos que movilizan, conocimientos teóricos y metodológicos, actitudes, habilidades y competencias más específicas, esquemas motores, esquemas de percepción, evaluación, anticipación y decisión.*
- . La naturaleza de los esquemas del pensamiento que permiten la solicitud, la movilización y la orquestación de los recursos pertinentes, en situación compleja y en tiempo real.*

En consecuencia, al revisar y proponer un plan de formación de profesionales, como es el caso de la ingeniería agronómica, es necesario considerar no solo la formación en los conceptos que involucra cada disciplina, sino también en las oportunidades que se propongan para que cada estudiante aprenda y desarrolle las competencias que requiere el ejercicio de la profesión, poniendo en operación todas sus capacidades personales al aprender a resolver los problemas propios de dicha profesión y que le darán mejores posibilidades para enfrentar nuevos tipos de problemas.

3.2.- Propuesta metodológica

A los efectos de lograr un mayor grado de acercamiento al objeto de estudio y las percepciones de los distintos actores, se procedió a:

A.- relevar la visión desde el ámbito externo a la Facultad, de los demandantes de servicios profesionales y de quienes los ofrecen: empleadores, egresados y personal vinculado a instituciones públicas u organizaciones privadas.

Procedimiento: técnicas cuali-cuantitativas

- a) Entrevistas abiertas a informantes calificados para recoger diversidad de opiniones
- b) Metodología Q, a un grupo de referentes seleccionado, para establecer patrones de respuestas

B.- relevar la visión de los docentes que participan en distintas etapas de la formación profesional.

Procedimiento: técnicas cuali-cuantitativas

- a) Revisión documental (período 2008-2012)
- b) Encuesta autoadministrada, de pauta semi-estructurada, dirigida a los docentes responsables de la conducción académica de la Facultad y de quienes inciden en ella:
 - Directores de Departamentos y Coordinadores de Unidades Departamentalizadas (y sus Comisiones Técnicas Departamentales o similares) y
 - Directores de Estaciones Experimentales y otras Unidades de apoyo académico.

C.- identificar los elementos significativos comunes y diferentes que estos grupos aportan a la respuesta de las preguntas que guían el trabajo de tesis para contribuir al diseño de los planes de formación de futuros profesionales.

El proceso metodológico apuntó a recoger la subjetividad presente en el medio en que se realiza el proceso de formación, a la vez que intentar identificar las distintas posiciones entre quienes integran la población consultada. La selección de los instrumentos y su

aplicación se realizó con el propósito de contribuir a asegurar la mayor cobertura, amplitud y calidad posibles de la información requerida. Se aplicaron tres tipos de herramientas diferentes, en forma complementaria entre sí para obtener la información en las condiciones mencionadas según la población objetivo, las que van ampliando el grado de cobertura de la consulta, a la vez que se focalizan los temas de estudio:

a.- Informantes calificados

Primera fase de exploración general por entrevistas en profundidad a partir de una pauta semi-estructurada considerando los conceptos y temáticas de interés, procurando que representen la mayor diversidad posible, para poder conformar un amplio conjunto de las percepciones e ideas presentes.

Esta exploración además del valor que tiene en sí misma, para nuestro estudio constituye además el paso inicial de la Metodología Q que explicaremos en el apartado siguiente.

Por otra parte, considerando la sensibilidad institucional que genera todo lo relativo a la formación profesional de una carrera tradicional y única durante la mayor parte de la centuria de vida de la Facultad de Agronomía, se decidió que la nómina de Informantes Calificados se correspondiera con el listado de personas que habían sido propuestas para ser consultadas por esta temática en el ámbito del Cogobierno institucional. Esa nómina además superaba el número necesario de entrevistas requerida para la Metodología Q (5 a 10 entrevistas, mínimo para el número de variables potenciales) dentro de la población objetivo.

b.- Metodología Q

Nos detendremos algo más en este apartado a los efectos de explicar esta metodología que, si bien no nueva, resulta algo novedosa en nuestro ámbito para estudios como el que estamos presentando.

La metodología Q provee una base para el estudio sistemático de la subjetividad. El objetivo es comprender el punto de vista de los individuos participantes en el estudio.

Combina métodos cuantitativos con cualitativos mediante el análisis factorial de individuos como un todo, en contraposición con los análisis de características.

Tiene ventajas sobre otros métodos como las encuestas de opinión, con preguntas pre-formuladas, porque reduce la participación de los individuos no involucrados directamente con el problema en estudio que pueden influenciar los resultados imponiéndole sus propios valores a los datos. Posee un soporte estadístico poderoso, que puede pasar desapercibido por los usuarios que no están interesados en su estructura matemática. Para la fase de mayor expansión de la consulta la metodología requería de un mínimo de 20 y un máximo de 30 entrevistas dentro del grupo de informantes (profesionales-empleadores) para el estudio que se proponía realizar.

La razón para utilizar esta metodología es su poder para revelar las divisiones funcionales de los puntos de vista dentro de un tema. En este caso el tema es la visión de distintos grupos de personas vinculadas al proceso de formación y a las demandas del desempeño de los profesionales de la Facultad de Agronomía, como actores activos en el desarrollo del país.

La Metodología Q fue desarrollada por William Stephenson (1902-1989), físico y psicólogo inglés, en el desarrollo de sus estudios sobre la subjetividad humana. Stephenson (1953) propuso una modificación de los análisis factoriales convencionales, al establecer correlaciones entre individuos en lugar de entre variables, a lo cual denominó metodología Q. Su fundamento parte de una premisa crucial para la metodología Q: la subjetividad es comunicable, porque solamente cuando es comunicada y expresada en forma operativa, puede ser analizada sistemáticamente, como cualquier otro comportamiento (Stephenson, 1953, 1978). La correlación entre los perfiles personales indica puntos de vista similares, en tanto los factores resultantes del análisis representan grupos de subjetividad que son operativos (Brown, 1993).

Como lo expresa V. Gravina et al. (2011): “Tiene raíces conceptuales en el enfoque sistémico y el pensamiento abductivo. No es un abordaje reduccionista, ya que considera el conjunto de creencias, percepciones y actitudes que emergen de la aplicación del método. A partir de una muestra de tamaño pequeño permite generar ideas en forma creativa que constituyen la base para formular teorías. Se vincula al modelo naturalista de

evaluación, que trata de entender el proyecto tal cual opera en su escenario «natural», sin pretender reducir o controlar esa realidad.

Esta metodología se ha aplicado luego en otros campos científicos como la sociología, educación, comunicación, en los que ha servido para estudiar los puntos de vista u opiniones en torno a diversos temas en los que el marco referencial está afectado por la subjetividad humana.

El primer paso de la metodología consiste en generar el “*universo de ideas*”, lo que se puede realizar a partir de una primera instancia de consulta con informantes calificados o de la revisión de información proveniente de estudios previos. Ese universo se define como el conjunto de ideas, creencias y pensamientos que existen en relación al objetivo de evaluación y “...condensa la materia prima de la metodología Q” (Brown, 1993), de la cual se realiza la selección de las “*afirmaciones*”. Una afirmación es una sentencia que expresa algunas de las ideas, creencias o pensamientos identificados en el universo de ideas a ser usadas para identificar las diferentes percepciones sobre el objeto de estudio. (Gravina et al., 2011).

Estas afirmaciones no deben implicar opuestos directos entre sí y se adjudicará a cada una un número aleatorio.

El conjunto de afirmaciones constituye una muestra Q, cuyo objetivo es proveer una miniatura del proceso completo que será modelado (Brown, 1993). En esta etapa de la metodología el propósito es capturar el rango más amplio de variabilidad en las percepciones. En el muestreo tradicional esto se asocia con la obtención de la muestra, en la Metodología Q, el énfasis se hace en la elección de las afirmaciones (Brown, 2004). El objetivo final de la muestra Q es un conjunto balanceado y representativo de afirmaciones.

El objetivo de la segunda etapa es la recolección de las percepciones de los sujetos vinculados con el asunto en estudio, cuya elección puede realizarse de diversas formas según las características de la población (muestreos aleatorios o muestreos dirigidos o por conveniencia).

El procedimiento estadístico que se sigue se expone continuación extractado del trabajo de V. Gravina et al. ya citado:

“Las afirmaciones sobre el tema en estudio se presentan en sendas tarjetas individuales, que las personas entrevistadas clasifican en función de su opinión expuesta como grados de acuerdo o de desacuerdo con ellas, distribuyéndolas en una grilla como la que se muestra en la Figura 1:

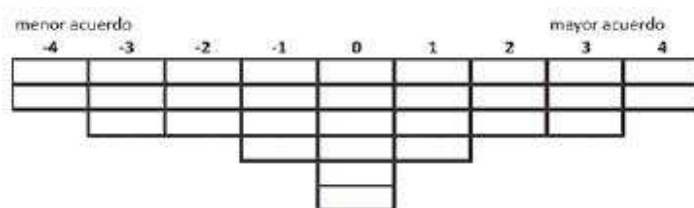


Figura 1. Grilla tipo.

El análisis de los datos involucra la aplicación secuencial de tres procedimientos: correlación, análisis factorial y cálculo de los scores de los factores. El cálculo de la matriz de correlaciones prepara los datos para ser sometidos al análisis factorial. El análisis factorial descompone la matriz de correlaciones en factores, con el objetivo de obtener nuevas variables que expliquen el comportamiento de la información y diferenciar a los individuos de manera que se pueda explicar la mayor parte de la variabilidad, tratando de perder lo mínimo posible en información. La rotación de los factores obtenidos consiste en un cambio de los puntos de referencia del sistema de coordenadas geométricas para lograr el mejor ajuste de los datos. El cálculo de scores tiene el objetivo de generar una grilla teórica que represente la visión de cada uno de los factores. El score para cada afirmación es el promedio ponderado y normalizado para una afirmación de todos los individuos que componen el factor.

La grilla obtenida representa como un individuo hipotético, con una correlación perfecta con el factor (1,00), habría ordenado el conjunto de afirmaciones.

Los factores pueden ser caracterizados por el número de clasificaciones que los definen (cuantos individuos integrantes de la muestra p tienen correlaciones significativas con los factores obtenidos) y la confiabilidad compuesta de acuerdo con ciertos autores (Frank, 1956; Steller y Meurer, 1974), que indica los coeficientes de

confiabilidad de una persona consigo misma y están normalmente en un rango del 0,80. La confiabilidad de un factor puede ser estimada usando la expresión:

$$r_{xx} = 0,80 / 1 + (p - 1)0,80$$

donde: p es el número de personas que definen un factor, 0,80 es confiabilidad promedio estimada y r_{xx} , es la confiabilidad compuesta del factor. Es función del número de personas que definen el factor, de manera que cuanto mayor sea el número de individuos que componen el factor, mayor será la confiabilidad de este. La importancia de la confiabilidad radica en que el error estándar de los scores del factor viene dado por la expresión:

$$SE_{fs} = S_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

donde: S_x , es el desvío estándar de la distribución de la grilla utilizada. Por lo que a mayor confiabilidad compuesta, menor será la magnitud del error asociada a los «scores» de los factores.

Estos errores estándar de los factores son la base para determinar si los valores asignados a una afirmación en dos factores diferentes son significativamente diferentes combinándolos en el error estándar de las diferencias:

$$SED_{x-y} = \sqrt{SE_x^2 + SE_y^2}$$

En estas condiciones, la diferencia entre los valores se espera que siga una distribución normal, de manera que podamos asumir una diferencia significativa ($p < 0,01$) para aquellos que difieren en una cantidad mayor a $2,58 * (SED)$ (Gravina et al., 2011).

En nuestro caso para el análisis se utilizó el programa PQMethod, versión 2.11 de Schmolck/Atkinson 2002, versión libre.

c.- Encuesta autoadministrada, semi-estructurada

Dirigida a informantes calificados, en tanto responsables de la conducción académica y que por su rol inciden en la definición y orientación de la enseñanza: Directores de Departamentos. Coordinadores de Unidades Departamentalizadas, integrantes de las Comisiones Técnicas Departamentales, además de Directores de Estaciones Experimentales y responsables de unidades de apoyo académico de la Facultad de Agronomía.

4.- RESULTADOS

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos organizados en apartados según la herramienta metodológica utilizada y, en cierta medida, siguiendo el orden cronológico en que se desarrolló cada etapa del trabajo. Como fue mencionado en el Numeral 2.- los relevamientos realizados coincidieron con el proceso de Autoevaluación realizado en la Facultad de Agronomía para presentar la Carrera de Ingeniería Agronómica al proceso ARCU-SUR de Acreditación de Carreras en el MERCOSUR, cuya conducción estuvo a cargo del autor de esta tesis. En ese marco se constituyeron equipos de trabajo que colaboraron con la recolección de los datos y la presentación de los informes institucionales para la Autoevaluación de la Carrera. En consecuencia parte de la información que integra la tesis ya ha sido publicada en esos informes técnicos en el año 2009. (Bianco y Marisquirena, 2009; Gravina y Marisquirena, 2009; Marisquirena, 2009). La consultas indicadas en el Numeral 3.2.- c.- (dirigidas a Directores académicos y otros) se realizaron posteriormente entre 2011 y 2012, en el marco de la revisión del Plan de Estudios de 1989, por parte de otro Grupo de Trabajo también coordinado por quien presenta esta tesis y que dio motivo a otro informe técnico para el Consejo y el Claustro de la Facultad (Marisquirena, 2012).

4.1.- Resultado de la Consulta a Informantes Calificados “externos” a la Facultad de Agronomía

Esta consulta formó parte de los trabajos conducidos por el autor de la tesis realizados por la Facultad de Agronomía dentro del proceso de Acreditación Regional de Carreras Universitarias del MERCOSUR (ARCU-SUR), en este caso orientados a conocer mejor como es percibida la Facultad y la carrera de Ingeniería Agronómica desde el “ambiente externo”, en tanto desde allí surge la mayor parte de las demandas del quehacer institucional y es donde se concretan muchas de sus acciones académicas y se desempeñan los profesionales que forma.

En el trabajo con la Comisión de Seguimiento y la Comisión Operativa del Plan Estratégico (CSPE y COPE), ambas designadas por el Consejo de la Facultad, se establecieron los temas a considerar y los potenciales referentes a incluir en la exploración de ese amplio “ambiente externo”. En el equipo técnico de esta etapa

participaron la Soc. PhD. Mariela Bianco (del Depto. de Ciencias Sociales), la Ing. Agr. Virginia Gravina (Depto. de Biometría, Estadística y Cómputo) y dos ayudantes, Bachs. G. García y A. Muguruza, con la coordinación del Ing. Agr. G. Marisquirena. Los resultados se entregaron en 2009 en un informe a las autoridades de la Facultad (Bianco y Marisquirena, 2009).

En esta primera fase se realizó una exploración general por entrevistas en profundidad a partir de una pauta semi-estructurada (ver ANEXO N° 1). Considerando los conceptos y temáticas acordados con la CSPE y la COPE, se procuró representar la mayor diversidad posible sobre las percepciones e ideas presentes, para poder conformar un amplio conjunto de ellas que sirviera a su vez para la fase siguiente de la Metodología Q. Si bien el mínimo necesario eran 10 entrevistas, fueron realizadas 17 acorde con lo propuesto por las comisiones citadas y cuya lista figura en el ANEXO N° 2), entendiéndose que ellas representaban el espectro de las ideas sobre el objeto de estudio. Los informantes fueron personas relacionadas con el sector agropecuario, como directivos de entidades del sector, profesionales de Ministerios, BROU, INIA, consultores independientes. Las entrevistas se realizaron entre la última semana de noviembre y la segunda de diciembre de 2008 a partir de una pauta semi-estructurada que el Equipo Técnico elaboró considerando los conceptos y temáticas aportados por la Comisión de Seguimiento y la Comisión Operativa de Plan Estratégico designadas por el Consejo de Facultad de Agronomía. Las entrevistas se realizaron en el lugar indicado por cada entrevistado y fueron grabadas con su respectiva autorización para su posterior desgrabación y análisis¹. Los textos transcriptos fueron analizados mediante codificación y categorización de acuerdo a las principales dimensiones de interés.

El objeto principal de las entrevistas fue relevar visiones referidas a la Facultad de Agronomía en general y a su carrera de Ingeniería Agronómica en particular. El resultado no pretende ser representativo de las adhesiones a las ideas, sino solo ilustrar el universo de opiniones acerca de la Facultad de Agronomía a partir de los informantes consultados.

¹ Las entrevistas fueron realizadas por Glenda García, Adrián Muguruza, Virginia Gravina y Mariela Bianco.

A continuación se presenta una síntesis de las visiones emergentes en relación a las siguientes temáticas orientadoras:

a) opinión sobre los cometidos centrales de la Facultad de Agronomía en el contexto nacional actual y futuro;

b) opinión sobre la formación de los profesionales en las ciencias agrarias, que incluye la identificación de temas en los que se requiere mayor formación en los próximos años (horizonte de 15 años) y las actitudes que debería fomentar la formación de profesionales en ciencias agrarias.

En forma deliberada se destacan las visiones y opiniones de los entrevistados que contribuyen más directamente a los objetivos del estudio, reconociéndose que también emitieron sus opiniones sobre otros asuntos.

Cabe explicitar que los entrevistados expresan diversas opiniones positivas relativas a diferentes actividades de la Facultad de Agronomía. Entre ellas se incluyen por ejemplo: el liderazgo de la Facultad en la generación de conocimiento en el área tecnológica, el perfil práctico de conocimiento de la realidad que se da al estudiante en el Ciclo IRA, el nivel de la formación que se imparte en materias del Ciclo de Formación Central Agronómica, los vínculos que la Facultad mantiene con el medio o los esfuerzos que se realizan por implementar actividades de posgrado

a) La Facultad de Agronomía y sus cometidos centrales

Las entrevistas realizadas relevaron la opinión de los informantes acerca del cometido central que debería estar cumpliendo la Facultad de Agronomía en la actualidad. Las respuestas obtenidas se concentran en una visión que identifica como cometido prioritario de la institución formar profesionales a través de un fuerte énfasis en las actividades de enseñanza. Esta responsabilidad emerge de forma nítida en todo el espectro de referentes consultado. No obstante, la evaluación del desempeño de la Facultad y de sus docentes en la función de enseñanza no es uniforme apareciendo en algunos entrevistados reparos sobre ellas. Esta visión puede ejemplificarse con las siguientes reflexiones que señalan debilidades en el empeño que el cuerpo docente pone en la función de enseñanza y en su

actualización para dar respuesta a las cambiantes necesidades de formación de los agrónomos:

“Debido a las restricciones presupuestales muchas veces los docentes encuentran más atractivo trabajar en proyectos o con empresas que el enseñar... y sin embargo la labor de enseñar para mí es una labor muy noble y muy importante... Estamos formando las futuras generaciones.” E1

“Yo creo que en la Facultad de Agronomía, el cometido central debería ser formar profesionales del nivel que el sector está pidiendo, y eso no lo está haciendo. [...] O sea, la Facultad le genera, le da armas para empezar a aprender, pero no le da los conocimientos como para empezar a trabajar [...] me parece que la Facultad no está suficientemente atenta ... y no está captando demasiado cuáles son las necesidades del sector, que un agrónomo tiene que cumplir cuando sale de la Facultad.” E6

Otras visiones intentan articular las funciones universitarias tomando como núcleo central a las Estaciones Experimentales (EE). Estas aparecen para algunos entrevistados como espacios privilegiados para que la Facultad se inserte en el medio “real” en el cual trabajan los egresados, en las que estudiantes con distinto grado de avance en la carrera puedan interactuar entre sí, y en las que pueda potenciarse la actualización de los profesionales. Algunos entrevistados manifiestan, de forma voluntaria, que no encuentran reparos en que se cobre una matrícula o inscripción por las actividades para egresados que pueden realizarse en las EE. Los siguientes extractos de entrevistas se refieren a estos aspectos.

“... el eje central de la Facultad son las Estaciones Experimentales y que el Plan de Estudios tiene que utilizar esas Estaciones Experimentales para integrar las grandes funciones de la Universidad, con los estudiantes metidos desde el inicio en esa tarea, haciendo incluso investigación aplicada.” E2

“[El reciclaje de egresados] hay que hacerlo a nivel local. Eso es lo que creo, viste... Yo creo que estamos haciendo una subutilización asquerosa de las Estaciones, tanto de San Antonio como de Bañados de Medina están absolutamente subutilizadas.” E4

Otros roles institucionales aparecen identificados en un segundo plano luego de las referencias a la enseñanza. Las funciones de investigación y extensión son, para varios entrevistados, poco visibles o no están directamente vinculadas a sus propias áreas de actuación y/o interés. Se registran algunas (pocas) respuestas que revelan desconocer completamente que la Facultad de Agronomía desarrolla actividades de extensión y realiza cotidianamente investigación en diversos temas. Algunas intervenciones apuntan directamente a señalar la falta de visibilidad de la Facultad en la formación de opinión en

temas técnico productivos directamente vinculados a la actualidad del sector agropecuario o para dar a conocer a través de canales formales el conocimiento que se produce. Las siguientes reflexiones ilustran estas visiones.

“... sigue faltándole la pata de la extensión. La parte de la extensión, Facultad no la está haciendo, o por lo menos no es visible su trabajo.” E4

“... sería que se integre más en el mundo real del productor y de las empresas y las problemáticas de las empresas, haciendo lo que hacen muchas universidades de otros países, y bien sabemos que es la investigación en conjunto con el país real. No quedar en el país de los libros, en el país de las investigaciones que no tienen mucha razón de ser, ¿para qué?, sino investigar lo que realmente le pide una asociación de productores o un sector industrial o una empresa, es decir, tener más relación con el mundo real.” E5

“... yo creo que la Facultad, de alguna manera tendría que replantearse o analizarse a sí misma en el sentido de que no está teniendo en los aspectos de discusiones directamente vinculadas a la profesión un rol importante. Prácticamente es un rol casi inexistente, lo que de alguna manera empobrece a la Facultad, empobrece a la Universidad toda, y también empobrece a la profesión, ¿no?. Eso yo creo que es como un debe que la Facultad y la profesión en general tiene que plantearse como una fuerte debilidad, ¿no?” E6

“Creo que es fundamental que la Facultad difunda... Yo a la revista de Facultad, *Agrociencia* la encuentro de cuete nomás, cuando algún día perdido tengo que ir a comprar un libro a Peri... Pedí diez veces que me suscribieran, fue como hablarle a la pared, la mandé por Internet la suscripción a Facultad, nunca me mandaron.” E3

“Hace diez años estaba muy separada [...] la Facultad se ha ido acercando hacia la producción. Pero tiene que estar perfectamente informada de lo que está sucediendo en cada lugar, qué desarrollo, hacia dónde están apuntando las empresas, para generar desarrollos que sean aplicables e interesantes.” E4

“las instituciones van atrás de lo que se crea... lo que crea la gente, ¿no?. Que también es una manera de tratar de estudiar lo que se va haciendo y tratar de perfeccionarlo; pero también sería bueno que la Universidad y la Facultad funcionara también como una especie de usina de ideas, ¿no?” E6

Como contrapartida, otros entrevistados destacan el liderazgo de la Facultad en la producción de conocimiento como producto de sus actividades de investigación. Los siguientes dos extractos reflejan ese reconocimiento.

“Yo conozco la universidad desde que era estudiante y creo que es un momento de mucho liderazgo en la generación de conocimiento en el área tecnológica ... Hay generación de conocimiento importante.” E12

“Hay una experiencia que nos cuenta como participantes, en un vínculo creo que de los más provechosos y con más proyección que tiene mi organización con la Facultad, en relación a la sustentabilidad de un rubro particular que cuando eso se

avance y se conozca va a ser como un ejemplo en el desarrollo rural para muchas zonas.” E8

La formación y actualización permanente de los egresados aparece también en algunos entrevistados como clara responsabilidad de la Facultad en un contexto en el cual el conocimiento cambia rápidamente y se requiere una actualización constante de los profesionales.

“... es un rol fundamental encargarse de la educación permanente, y ofrecer la oportunidad de cursos a distancia, distintas modalidades,... más cosas para los egresados.” E16

“Desde el punto de vista de los que vemos la Facultad de afuera, yo te diría que ni Educación Permanente y los postgrados que han salido ahora, en realidad, al profesional que está en el medio le están sirviendo para muy poco. [...] lo que es Educación Permanente, yo creo que no ha sido... no ha respondido bien a las necesidades de los profesionales que actuamos en el medio, y entonces, lo que ha ido pasando es que buena parte de ese aporte de capacitación y de actualización a los profesionales lo están haciendo las empresas, ¿no?” E6

La experiencia en emprendimientos conjuntos con la Facultad

Todos los entrevistados manifiestan buena disposición para el trabajo conjunto con la Facultad en temáticas de posible interés para su empresa u organización; gran parte de ellos estaría dispuesto a aportar recursos para proyectos conjuntos. No obstante, algunos de los que han tenido experiencias de trabajo con la Facultad señalan dificultades de tipo burocráticas y/o académicas para el buen desarrollo de los proyectos en los que han estado involucrados.

“Te quiero decir que a veces los tiempos burocráticos no se compadecen de los tiempos de la economía real, ¿no? Y eso dificulta bastante las cosas. No se pueden pasar discutiendo meses, esperando que lo apruebe el Consejo Directivo Central una cosa que hay que resolverla en una semana, porque sino se pasó el momento de hacerlo y ya no sirve.” E15

“Pero resulta que encontré que hacer convenios y darle dinero a la Universidad es muy complicado. Tuve una experiencia penosa... ... donde están los productos? me los tienen que traer, no tengo que ir a pedirlos. Eso está mal. Eso genera mala imagen.” E16

b) La formación del ingeniero agrónomo

De manera recurrente, los entrevistados señalan que la Facultad no proporciona a sus estudiantes los mejores elementos formativos para la práctica cotidiana en el mundo del trabajo. Esta visión emerge a partir del relato de la experiencia propia de los entrevistados como ingenieros agrónomos y de su percepción como colegas y/o empleadores de las generaciones más jóvenes de egresados. Con distintos acentos, los fragmentos siguientes reflejan cómo perciben los entrevistados esta carencia.

“La Facultad enseña mucho en distintas materias, es decir, básicas, que son elementos necesarios seguramente, pero como que faltaría tal vez un poco mas de la parte gerencial, que, como te digo, muchas veces los agrónomos tienen que asumir. [...] en ese sentido creo que el agrónomo tiene que de alguna manera estar dando elementos para la mejor combinación de recursos que proteja el medio ambiente, que haga que el productor sobreviva en un mundo cambiante.” E9

“El agrónomo nuestro es muy académico, y está bien en alguna medida, pero muchas veces por esa pureza de la academia se pierden de bajarla al piso y estar mas actualizados en cuanto a los últimos avances, las últimas actividades o herramientas que hay necesariamente. Y bueno yo creo que le falta al agrónomo, le ha faltado tradicionalmente una mayor capacidad en lo administrativo, en lo social, en los recursos humanos, en su propia formación como empresario, [...] con herramientas imprescindibles como para salir a pelearla, ¿no?” E10

“Y a mi me pasó por ejemplo que estudié en la Facultad, me recibí y en los dos rubros que salí a trabajar que conseguí trabajo enseguida, en una planta de silos y arroz, y en ninguno tenía la formación suficiente como para salir al mercado laboral. Entonces no se si sigue siendo la realidad de hoy, te formás mucho en vamos a decir capaz en todo lo que es la biología de la planta, la biología animal, muchas ciencias básicas y no salís preparado para el mercado laboral.” E17

“En general uno tiene que pasar por varias entrevistas para conseguir un candidato que tenga realmente el conocimiento adquirido que tiene que tener, o sea por donde pasó. Pero uno ve que hay gente endeble en el conocimiento, y si esa gente es endeble en el conocimiento tampoco tiene el marco de desarrollo teórico para aprender cosas nuevas, eso se ve. Digamos, quizás sea un defecto de los cursos o cómo se imparten.” E4

De forma alternativa, algunos entrevistados señalan el esfuerzo realizado por la Facultad para introducir de manera práctica al estudiante en la realidad productiva desde su primer año de formación. En este sentido, las siguientes opiniones se refieren al conocimiento de los entrevistados sobre el Ciclo de Introducción a la Realidad Agropecuaria correspondiente al primer semestre del plan de estudios de la carrera.

“Es una cosa... una actividad que me parece muy buena, en el sentido de que se les dé a los estudiantes la visión de que es lo que está pasando en el agro, porque digo, a mi que entré en la Facultad y hasta que llegué a cuarto casi que... no había taller, entonces viste, esa diferencia es importante.” E9

“Creo que ahí hay un tema que es metodológico, no sé como llamarlo, de cómo se mueve o se empapa el estudiante desde los tempranos años a la realidad productiva. Eso motiva a que luego el productor los mire con mucho más recelo o los mire con mucho más respeto, según.” E8

Con menor intensidad, una carencia específica que algunos entrevistados detectan en la formación refiere a las capacidades para desarrollar actividad de investigación. Esta deficiencia en la formación actual se percibe en relación al pasado por comparación con la formación de generaciones anteriores de agrónomos pero también, en el presente, en relación a las competencias formales que adquieren otros profesionales que se desempeñan en actividades vinculadas a la investigación en ciencias agrarias.

“Pero la percepción que tengo desde lejos es que también ha perdido nuestra formación la componente científica que tenía. Es decir, yo creo que una de las diferenciaciones más fuertes que ha tenido la agronomía por muchos años. [...] es una formación estadística muy buena, muy buena en términos conceptuales más allá de los instrumentos; que permite una relativización muy fuerte de las cosas y una adopción del método científico. Eso me parece a mi, que ahora se ha ido perdiendo, no percibo que exista la misma capacidad de la Facultad, la misma cultura, porque casi no es una capacidad instalada, es una forma de pensar y eso yo creo que no lo deberíamos perder por lo menos en un buen porcentaje de la formación.” E11

“Y lo que se ve sobre todo es que gente que viene con otra formación, comparado con los agrónomos, que tienen una formación quizás más sólida en el método científico comparado con el agrónomo.” E13

“Insisto: rigor en el conocimiento, rigor en el planteo de los problemas y que el estudiante sea riguroso, no importa que después sea o no un investigador pero que se logre plantear problemas, definirlos y buscar métodos para confirmar si sus hipótesis son correctas. Y que las cátedras sigan trabajando en los problemas reales, adelantándose a lo que hoy el mercado no da respuesta, el estudiante va a ir tomando esa información de materias aplicadas en su currículo.” E12

Una actitud que se percibe como necesaria en el proceso formativo de los agrónomos es el gusto por el trabajo colectivo y la búsqueda de especialidades complementarias para resolver problemas. En la opinión de algunos entrevistados, los profesionales están muy disgregados y trabajan en forma aislada cuando podrían potenciar su actividad actuando en conjunto. Para ello, aparece como fundamental la experiencia de trabajo en equipo que la Facultad pueda desarrollar con los estudiantes, las miradas integrales sobre los

problemas y el reconocimiento de que la autosuficiencia en el mundo actual resulta una meta inalcanzable.

“Una cosa que es para mí fundamental y que lo debería dar como formación la Facultad de Agronomía y cualquier otra, es el concepto de trabajo en equipo... No pueden existir especialistas en todo y cada vez más dentro de instituciones como INIA, dentro de la Facultad de Agronomía y dentro de cualquier ámbito de trabajo es fundamental buscar las complementariedades.” E13

“Y ahí viene lo que decíamos hoy, trabajemos integrados, no tratemos de abarcar todos los temas todos, porque después vienen los resultados que de alguna manera queman también a la profesión.” E14

“Pero fundamentalmente resaltaría el trabajo en equipo y el hecho de pensar que una persona no por el hecho de estar recibido es omnipotente para resolver todos los problemas.” E12

“Todavía tenemos una tendencia cultural, digamos, a ver las cosas fragmentadas. El mundo nos está demostrando que eso ya no sirve.” E2

El ingeniero agrónomo del futuro

En la visión de varios entrevistados, la formación de ingenieros agrónomos debe enfatizar el fomento de miradas críticas y el tendido de puentes entre distintas especializaciones y ámbitos de actuación dentro de la propia universidad como herramienta necesaria para enfrentar realidades cambiantes y crecientemente complejas. En este contexto, los enfoques interdisciplinarios revisten especial importancia. A continuación, se presentan algunas reflexiones variadas sobre los desafíos que la carrera tiene por delante.

“Yo creo que [la Facultad] tiene que producir agrónomos flexibles, adaptables al cambio, motivados para seguir aprendiendo, y que tengan también una formación humanística y no exclusivamente técnica... que tenga una buena base de entendimiento de la naturaleza, que sepa que por culpa de los intereses y de los técnicos hemos destruido buena parte de la naturaleza, con buen apoyo técnico. Y que también hemos generado perjuicios sociales.” E16

“Yo creo que el gran desafío que va a tener de aquí a 15 años es juntarse con la Facultad de Veterinaria, que es el gran debe que tenemos. [...] Y yo creo que Facultad de Agronomía tiene que trabajar realmente mucho más el tema del medio ambiente de lo que lo tiene... y trabajar más con Facultad de Ciencias y con Facultad de Ingeniería” E1

“... generar valor a cualquier cadena a través de la tecnología y el conocimiento científico y eso se logra con una especialización y creo que la integración de la Facultad y de la Universidad en lo que es ahora el currículo abierto creo que es un gran paso.” E7

“Me parece que es importante el avance que ya se está dando en la interdisciplinariedad, el papel de los agrónomos de saber compartir las distintas visiones.” E8

“[...] el futuro en los ingenieros agrónomos tiene que ser un futuro pensado en la interdisciplinariedad, pensado en la integración. [...] el nuevo profesional deberá alcanzar el cerrado equilibrio entre una buena formación científica y un agudo sentido práctico. [...] para resolver los problemas tangibles del presente y aquellos que debe enfrentar en un futuro incierto y cambiante. Pues en realidad junto a su formación ética, a su cultura de hombre o mujer libre y socialmente responsable, un profesional de calidad superior es alguien que adquirió el hábito de pensar con originalidad, el placer de estudiar en forma permanente y la habilidad de utilizar conocimientos específicos para resolver problemas nuevos y complejos.” E2

“un gran desafío desarrollar estos nuevos programas que se desarrollan en la horizontalidad de los rubros y que tienen sin duda un enfoque más de sistemas de producción... Que no quiere decir que no se va a seguir precisando gente formada en, por decir algo, en mejoramiento genético y va a ser específico para un cultivo, vuelvo al ejemplo: el arroz, el citrus... Pero que después tienen que estar sí o sí aquellos profesionales que den una mirada como más de arriba e integren todos esos componentes.” E13

“Yo creo que [a los agrónomos les] está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y de transformar realidades.” E11

Temas ausentes en la formación

Las entrevistas incluyeron un pedido concreto dirigido a identificar hasta tres temáticas vinculadas al sector de desempeño de cada uno de los referentes en las que, en su opinión, los futuros egresados requerirían mayor formación. A continuación se listan las necesidades específicas, algunas vinculadas específicamente a rubros productivos y otras a temáticas transversales, identificadas por los referentes como ausencias o deficiencias en la actual formación de los agrónomos que se requiere subsanar.

- Temáticas referidas a rubros

Arroz: “Sin lugar a dudas, a nivel del sector arroz, trataría de capacitar mejor a los técnicos en lo que tiene que ver con el agua y prácticas de riego para el cultivo de arroz. No sabemos, no sabemos porque nadie nos enseñó...” E14

Ganadería: “la producción de alimentos... tanto para ganado de carne como para ganado de leche, ovinos... fundamental... producción de pasturas, ¿no? pasturas, granos y todas sus combinaciones.” E10

Ovinos: “yo te diría innovación tecnológica de última generación y herramientas o mecanismos para que esas posibilidades de innovación sean accesibles a todos los

productores y no solo a un determinado sector. O sea, como hacer con una tecnología de avanzada que de repente solo una gran empresa la puede adoptar, generar mecanismos asociativos o del tipo que sean para que otros productores también la puedan adoptar.” E15

Sector forestal: “por lo menos un basamento de prevención ambiental, digamos, ¿no? conocimientos ambientales, no expertos, pero si buenas prácticas ambientales. [...] y en la profesión específicamente nuestra, de vuelta, economía, conocimiento de la industria y la maquinaria, hacer buenas prácticas de uso y conocimiento ambiental.” E4

Sector forestal: “y todo lo que tenga que ver con la parte de cosecha de bosques, logística, transporte. (Un segundo tema) es el bosque como ecosistema Y luego como tercer aspecto importante podría ser la parte de análisis de cuantificar cantidad y calidad de los bosques, eso vendría a ser básicamente las materias de Dasometría y de Manejo, creo que el estudiante hoy sale con muy poca base de eso, muy pocos números de eso, creo que tendrían que saber mucho mejor cuantificar la madera, que cantidad y de que calidad de los bosques.” E5

Lechería: “O sea, falta mucho mas énfasis en conocimientos aplicados a la tarea profesional. Un tema, que hoy en la lechería es tal vez el importante, es el aspecto de la nutrición de la vaca lechera. [...] Para nombrarte tres temas te nombraría manejo de suelos, la nutrición y la gestión, como los tres temas fundamentales.” E6

- Temáticas transversales

“Uno es la visión integral de sustentabilidad [...] los flujos materiales de ingresos energéticos de nutrientes, la sustentabilidad en definitiva es esto, básicamente aunque tiene otros componentes. [...] La parte social yo la agregaría como un tema... más que nada porque recién se está incursionando y creo que la Facultad tiene... tendría que tomar muy en cuenta los distintos modelos y teorías de desarrollo rural en relación al tema de la soberanía alimentaria y nacional, o la sustentabilidad social.” E8

“Suelo, agua y clima. [...] Yo creo que nosotros tenemos que dedicarnos a eso, es decir, tenemos que profundizar eso... el uso de los recursos naturales como cosa básica, que es lo que nos va a distinguir del resto de las carreras universitarias.” E3

“El agua en sus distintas funciones y fuentes, otro tema realmente importante.” E10

“Los agronegocios es un tema básico, los biocombustibles es un tema básico, los problemas ambientales son temas básicos...” E17

“Me gustaría que se trabajara más a nivel de la formación de los agrónomos, es todo el tema de especies nativas. Mientras Australia y los japoneses patentan todos los materiales genéticos de América.... Nosotros tenemos una gran riqueza... Somos uno de los países con mayor biodiversidad en pasturas por ejemplo, por nuestro ecosistema de praderas... bueno... hay que trabajar bastante en eso.” E1

“La economía agrícola, las relaciones de precios... el resultado desde el punto de vista de la empresa, a nivel de predio y su relación con el medio ambiente.” E10

“Creo que hay problemas importantes de formación de los estudiantes y grandes áreas absolutamente desatendidas, y creo que el ejemplo de los Agronegocios rompe los ojos; en un país cuya vida depende de los Agronegocios, en toda la Universidad de la República no hay un curso de Agronegocios. [...] No puede ser que haya un cursito optativo. Implica el desconocimiento total de cómo funciona este país. Una cosa inadmisible en la Universidad.” E15

“Creo que la Facultad sigue sacando gente que domina las materias, es decir, productivas, pero como que le falta la otra parte, la parte de gerenciamiento o de prospectiva...” E9

“Pero otra vez (esos agrónomos que se forman) no deben olvidarse, de que esa producción debe estar atada al mejor uso y conservación de los recursos naturales y entonces debe manejar el tema ambiental, debe estar atada a la sostenibilidad económica y social de la familia en cuestión, de esa empresa agropecuaria. Entonces bueno, como que una visión tan productivista a veces... es un poco difícil ¿no?” E13

“Yo pienso que los agrónomos deberíamos trabajar [...] el sistema de información geográfico o sea trabajar todo lo que es el sistema porque hoy el mundo es el territorio y en el territorio debemos combinar todo y ese es uno de los temas por ejemplo para trabajar los temas del medio ambiente muy importante.” E1

4.2.- Resultado de la fase 2 con aplicación de la Metodología Q

Como ya se expresó antes, esta fase del estudio formó parte de los trabajos que la Facultad de Agronomía durante el proceso de Acreditación Regional de Carreras Universitarias del MERCOSUR (ARCU-SUR), orientado, en este caso, a conocer mejor como es percibida desde el “ambiente externo”. El trabajo de esta fase se sustenta en el antes presentado. En esta fase, del Equipo Técnico ya mencionado, participaron la Ing. Agr. V. Gravina (Dpto. de Biometría, Estadística y Cómputo), la Soc. PhD. Mariela Bianco (del Depto. de Ciencias Sociales) y dos ayudantes, Bachs. G. García y A. Muguruza, con la coordinación del Ing. Agr. G. Marisquirena. Los resultados se entregaron en 2009 en un informe a las autoridades de la Facultad (Gravina y Marisquirena, 2009).

En esta fase se completó la aplicación de la Metodología Q, que como ya se citó en el Capítulo respectivo, provee una base para el estudio sistemático de la subjetividad. El objetivo fue comprender el punto de vista de los individuos participantes en el estudio, para lo cual se requería un mínimo de 20 entrevistas, en tanto fueron realizadas 30, siguiendo para su selección el mismo criterio que en la fase anterior.

A partir de las entrevistas en profundidad (expuestas en el apartado anterior) se generó un universo de ideas, creencias y pensamientos relativos al objeto de estudio. Este universo de ideas se analizó de manera de entender la información y su lógica subyacente, a los efectos de interpretar el fenómeno en estudio. En este caso se manifestaron las dimensiones que eran de interés para el estudio: desarrollo rural, rol actual de la Facultad, futuro rol, visión del agrónomo actual y visión del agrónomo futuro. De este conjunto de ideas se extrajeron², no literalmente, aquellas que representaban a las distintas dimensiones del estudio y que cubrían las diferentes opiniones manifestadas. En este caso se tomaron seis ideas claves dentro de cada dimensión. Estas ideas constituyen lo que la metodología denomina afirmación, entendiendo por afirmación, una proposición que exprese una idea o pensamiento que es considerado importante para el estudio. Estas

² Las afirmaciones fueron extractadas por Virginia Gravina, Gustavo Marisquirena y Mariela Bianco, integrantes del equipo técnico designado por el Consejo de Facultad.

afirmaciones, que no debían implicar opuestos directos entre sí, fueron numeradas en forma aleatoria y son las siguientes:

- 1.- El agrónomo del futuro tiene que poder hacer extensión, transmitir conocimientos de su especialización, conocimientos biológicos, productivos y económicos para ejecutar proyectos, preservando lo ambiental y con enfoque territorial.
- 2.- El nuevo agrónomo debe ser innovador, apostar a la modernización y al adelanto técnico, más que a posiciones ideológicas, y darle un contexto económico y social a sus recomendaciones.
- 3.- Comparado con los agrónomos, los profesionales que vienen de otras carreras tienen una formación más sólida en la metodología científica.
- 4.- La Facultad debe diversificar y ampliar su oferta de formación en ciencias agrarias a todos los niveles, con base en la investigación y extensión, integrándose con otras instituciones y organizaciones, para llegar a distintos puntos del país y desarrollar nuevos perfiles profesionales.
- 5.- El estudiante que sale de Facultad ingresa al sector productivo para aprender. La Facultad le da armas para empezar a aprender, pero no le da conocimiento como para empezar a trabajar, le falta formación práctica
- 6.- Es bueno que la Facultad mire a la agricultura no sólo como una máquina de producir alimentos o dinero, sino que mire también el trasfondo ambiental, social y cultural, es decir la integralidad y sostenibilidad de los sistemas.
- 7.- El rigor en el conocimiento es esencial, no importa si se es investigador o no; el profesional debe poder plantear problemas, definirlos y buscar métodos adecuados para comprobar sus hipótesis.
- 8.- Agua, suelo y clima: hay que profundizar en eso. El uso de los recursos naturales como cosa básica; eso distinguirá al agrónomo del resto de las carreras universitarias.
- 9.- Junto a su formación ética, de persona libre y socialmente responsable, un profesional de calidad superior es alguien que adquirió una buena formación científica y un agudo sentido práctico, el hábito de pensar con originalidad, el placer de estudiar en forma permanente y la habilidad de utilizar conocimientos específicos para resolver problemas nuevos y complejos.
- 10.- La Facultad no debería estar pensando tanto en la ruralidad, sino en la agronomía; en Uruguay, a la ruralidad pertenecen 130.000 personas y de la agronomía dependen 3 millones.
- 11.- El desarrollo agropecuario pasa por tres ejes: a) la Facultad de Agronomía, con una dinámica de adecuación de su carrera; b) la reglamentación de la profesión a través de la AIA; y c) un legislativo que ponga en vigencia esos conceptos.
- 12.- La Facultad sigue sacando gente que domina las materias productivas o biológicas, pero le falta otra parte: la del gerenciamiento, la formación empresarial, la de la prospectiva que los agrónomos tienen que asumir.
- 13.- La Facultad debe integrarse más al mundo real del productor y de las empresas con sus problemáticas; debe integrarse con instituciones públicas y organizaciones privadas para investigar junto con el país real, no quedarse en el país de los libros y de la investigación que no tiene mucha razón de ser, debe usar bien los recursos que posee, ser pragmática y no romántica, sin dejar de dar la formación humana, pero hacerlo con herramientas modernas.
- 14.- Para cualquier clase de desarrollo la educación es central; la generación de una cultura que sea capaz de crecer, de desarrollarse y de desarrollar a la gente.

- 15.- La Facultad y la Universidad, deben buscar la excelencia académica, la capacidad de preguntarse y tener un método adecuado para responderse sin más preconceptos que la lógica.
- 16.- Considerando como se están desarrollando los mercados internacionales, Uruguay tendrá que trabajar mucho en las cadenas productivas, la inocuidad de los alimentos, la trazabilidad de los productos y realizar mayor inversión en tecnología.
- 17.- La Facultad de alguna manera tendría que replantearse o analizar su rol, ya que es casi inexistente en relación con las discusiones de los problemas de la profesión y eso la empobrece.
- 18.- Cuando se busca a un agrónomo hay que pasar por varias entrevistas para conseguir un candidato que tenga conocimiento adquirido en profundidad y con firmeza. Se ven buenas notas en los currículos, pero el conocimiento adquirido es superficial.
- 19.- El profesional debe tener una gran vocación de trabajo en equipo, saber compartir distintas visiones desde diferentes disciplinas y profesiones; no pueden haber especialistas en todo.
- 20.- La Facultad de Agronomía no sólo tiene el rol de formar profesionales, sino también de responder a las demandas del sector agropecuario, a nivel nacional y regional, con sensibilidad, espíritu científico y seriedad que le permitan enfrentar esos problemas.
- 21.- La especialización es necesaria; la integración de la Facultad y la Universidad en lo que ahora es el currículo abierto creo que es un gran paso.
- 22.- El desarrollo rural implica mucho más que crecimiento económico, también implica una serie de actividades que muchas veces se focalizan hacia sectores particulares de productores, pequeños, medianos, etc.
- 23.- A la Facultad de Agronomía le falta un encare global necesario para insertarse en el mercado laboral; debe desarrollar la investigación y extensión como bases del desarrollo de la enseñanza de grado y también para mejorar su oferta de educación permanente y de posgrados.
- 24.- La Facultad de Agronomía tiene que tener un desarrollo profundo de las ciencias básicas, pero hay que darle al estudiante la “alegría” de que sirven para algo; por eso tienen que estar muy relacionadas con el conocimiento y las necesidades de la realidad agropecuaria.
- 25.- El desarrollo del país no se mide por el PBI, es un tema integral y se mide por la calidad de vida de la gente.
- 26.- Hay problemas importantes en la formación de los estudiantes y grandes áreas desatendidas en toda la Universidad de la República, como los agro-negocios.
- 27.- A la Facultad les están faltando referentes profesionales, espejos profesionales en los que reflejarse.
- 28.- La formación que se brinda en la Facultad sigue la tendencia cultural de ver las cosas fragmentadas y el mundo nos está demostrando que es necesario trabajar sobre sistemas integrales, con visión interdisciplinaria y holística.
- 29.- En la Facultad está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y transformar realidades.

Como paso siguiente se seleccionó un grupo de 30 individuos con el mismo criterio de la fase anterior; de hecho, algunos de los individuos incluidos en este grupo, también fueron parte del grupo que género las afirmaciones (ver ANEXO N° 3). En entrevistas individuales³, se presentó a los participantes el conjunto de 30 afirmaciones seleccionadas y se les pidió que las ordenaran según su grado de acuerdo o desacuerdo con ellas, distribuyéndolas en la siguiente grilla:

Mayor desacuerdo

[illegible]

Los datos fueron analizados utilizando el software PQMethod 2.11 versión libre Peter.Schmolck@unibw-Muenchen.de. Las clasificaciones fueron correlacionadas y sometidas a análisis factorial usando el método de componentes principales. En la

³ Las entrevistas fueron realizadas por Glenda García, Adrián Muguruza, Virginia Gravina y Mariela Bianco.

metodología Q este paso es seguido por la rotación de los factores, que consiste básicamente en un cambio de los puntos de referencia del sistema de coordenadas geométricas, de manera de ajustar mejor los datos. El objetivo es obtener una estructura simple en la cual se maximice la correlación de cada individuo con un factor, de manera de resaltar la claridad de los resultados (McKeown & Thomas, 1988). El método de rotación usado fue la rotación Varimax, cuya solución está basada en el método de mínimos cuadrados ordinarios, minimizando la suma de las diferencias cuadráticas entre los datos y el vector representado por el factor.

En el proceso de interpretación se considera la información obtenida para generar el universo de ideas y los resultados del análisis factorial.

a) Productos

El análisis dio como resultado 3 factores, que explican el 52% de la varianza de los datos: 24 de los 29 individuos califican dentro de los mismos, 9 en el factor 1, 5 en el factor 2 y 10 en el factor 3, Hay 2 individuos que no califican dentro de ninguno de los factores y 3 que califican en más de 1 factor (a los que la metodología denomina “confundidos”).

De las 30 entrevistas realizadas, una debió descartarse al no haber completado su clasificación en la grilla.

Figura 3.- Coeficientes de los Factores

Características de los factores	Factor		
	1	2	3
Número de clasificaciones que lo definen	9	5	10
Coefficiente de confiabilidad promedio	0.800	0.800	0.800
Confiabilidad compuesta	0.973	0.952	0.976
Errores estándar de los factores	0.164	0.218	0.156
Porcentaje explicado de la varianza	20%	15%	17%

La metodología Q utiliza el coeficiente de confiabilidad, test-retest, que provee una medida operacional de la manera en que un individuo es consistente consigo mismo en sus respuestas. Una respuesta es confiable en la medida que esa respuesta es la misma, en

dos momentos dados bajo condiciones estables. La confiabilidad compuesta relaciona la correlación de los individuos en el factor con el número de individuos que pertenecen al mismo. Los errores estándar, permiten establecer un intervalo de confianza para los valores de los parámetros.

Figura 4.- Matriz de correlaciones de los factores

Factores	1	2	3
1	1.0000	0.3346	0.5648
2	0.3346	1.0000	0.3062
3	0.5648	0.3062	1.0000

La matriz de correlaciones muestra la relación existente entre los factores.

Los factores obtenidos representan la forma en que un encuestado hipotético hubiera completado la grilla. Las afirmaciones que caracterizan a los factores, se detallan a continuación. Se tomaron las afirmaciones de los extremos de la grilla, los que revelan los mayores acuerdos (+4, +3) y los mayores desacuerdos (-3, -4) con las afirmaciones puestas a consideración.

b.- Descripción e interpretación de los factores

b.1) Factor 1

Figura 5.- Grilla de resultados del Factor 1

Mayor desacuerdo

	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	Mayor acuerdo
11		3	5	10	25	23	20	7	13	
29		27	17	30	22	1	4	2	16	
		18	26	24	14	8	9	19		
				28	12	6				
					15					
					21					

Afirmaciones de mayor acuerdo

+4

13.- La Facultad debe integrarse más al mundo real del productor y de las empresas con sus problemáticas; debe integrarse con instituciones públicas y organizaciones privadas para

investigar junto con el país real, no quedarse en el país de los libros y de la investigación que no tiene mucha razón de ser, debe usar bien los recursos que posee, ser pragmática y no romántica, sin dejar de dar la formación humana, pero hacerlo con herramientas modernas.

- 16.- Considerando como se están desarrollando los mercados internacionales, Uruguay tendrá que trabajar mucho en las cadenas productivas, la inocuidad de los alimentos, la trazabilidad de los productos y realizar mayor inversión en tecnología

+3

- 7.- El rigor en el conocimiento es esencial, no importa si se es investigador o no; el profesional debe poder plantear problemas, definirlos y buscar métodos adecuados para comprobar sus hipótesis.
2.- El nuevo agrónomo debe ser innovador, apostar a la modernización y al adelanto técnico, más que a posiciones ideológicas, y darle un contexto económico y social a sus recomendaciones.
19.- El profesional debe tener una gran vocación de trabajo en equipo, saber compartir distintas visiones desde diferentes disciplinas y profesiones; no pueden haber especialistas en todo.

Afirmaciones de mayor desacuerdo

-4

- 11.- El desarrollo agropecuario pasa por tres ejes: a) la Facultad de Agronomía, con una dinámica de adecuación de su carrera; b) la reglamentación de la profesión a través de la AIA; y c) un legislativo que ponga en vigencia esos conceptos.
29.- En la Facultad está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y transformar realidades.

-3

- 18.- Cuando se busca a un agrónomo hay que pasar por varias entrevistas para conseguir un candidato que tenga conocimiento adquirido en profundidad y con firmeza. Se ven buenas notas en los currículos, pero el conocimiento adquirido es superficial.
27.- A la Facultad les están faltando referentes profesionales, espejos profesionales en los que reflejarse.
3.- Comparado con los agrónomos, los profesionales que vienen de otras carreras tienen una formación más sólida en la metodología científica.

Caracterización del factor 1

Visión moderna científica especializada e integradora

Apunta esencialmente al futuro, no sólo en cuanto al rol de la Universidad, sino al profesional y a la visión de país, a la integración de la Universidad desde el nivel del productor a las grandes empresas. Relaciona el desarrollo rural con la integración a los mercados internacionales y a la inversión en tecnología.

Ve al nuevo profesional como alguien con gran vocación de trabajo, con especialización y riguroso en el conocimiento que apueste a la innovación y que sea capaz de darle un contexto económico y social a sus recomendaciones.

No cree que se deba legislar o reglamentar la profesión y no considera que haya grandes problemas en cuanto a la formación de los profesionales actuales.

No critica el producto actual pero si tiene una visión concreta de cómo debería ser el profesional del futuro, y como consecuencia el rol de la Universidad y el desarrollo rural.

Este factor está integrado en su mayoría por ingenieros agrónomos, cuyas edades oscilan entre los 46 y 60 años, ocupando cargos de dirección de diferentes entidades, públicas y privadas en su mayoría; también hay investigadores de INIA.

b.2) Factor 2

Figura 6.- Grilla de resultados del Factor 2

Mayor desacuerdo					Mayor acuerdo			
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
11	12	18	23	21	24	25	30	1
26	3	27	17	14	9	22	6	28
	10	2	15	16	20	19	29	
			5	8	4			
				7				
				13				

Afirmaciones de mayor acuerdo

+4

- 1.- El agrónomo del futuro tiene que poder hacer extensión, transmitir conocimientos de su especialización, conocimientos biológicos, productivos y económicos para ejecutar proyectos, preservando lo ambiental y con enfoque territorial
- 28.- La formación que se brinda en la Facultad sigue la tendencia cultural de ver las cosas fragmentadas y el mundo nos está demostrando que es necesario trabajar sobre sistemas integrales, con visión interdisciplinaria y holística.

+3

- 30.- Las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasa por el enfoque agroecológico. La sustentabilidad en su visión más profunda e integral le abre un universo enorme a la agricultura familiar.
- 6.- Es bueno que la Facultad mire a la agricultura no sólo como una máquina de producir alimentos o dinero, sino que mire también el trasfondo ambiental, social y cultural, es decir la integralidad y sostenibilidad de los sistemas.
- 29.- En la Facultad está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y transformar realidades.

Afirmaciones de mayor desacuerdo



-4

- 26.- Hay problemas importantes en la formación de los estudiantes y grandes áreas desatendidas en toda la Universidad de la República, como los agros negocios.
- 11.- El desarrollo agropecuario pasa por tres ejes: a) la Facultad de Agronomía, con una dinámica de adecuación de su carrera; b) la reglamentación de la profesión a través de la AIA; y c) un legislativo que ponga en vigencia esos conceptos

-3

- 10.- La Facultad no debería estar pensando tanto en la ruralidad, sino en la agronomía; en Uruguay, a la ruralidad pertenecen 130.000 personas y de la agronomía dependen 3 millones.
- 3.- Comparado con los agrónomos, los profesionales que vienen de otras carreras tienen una formación más sólida en la metodología científica
- 12.- La Facultad sigue sacando gente que domina las materias productivas o biológicas, pero le falta otra parte: la del gerenciamiento, la formación empresarial, la de la prospectiva que los agrónomos tienen que asumir.

Caracterización del factor 2

Visión socio económico ecológico sustentable

Este factor tiene una mirada hacia el desarrollo, el rol de la Universidad y el futuro agrónomo, con un fuerte énfasis en la sustentabilidad, en todos sus aspectos: social, económico y ecológico. Entiende que el rol futuro de la Universidad deberá apuntar hacia sistemas integrales, con una visión interdisciplinaria y holística. Cree importante que la Facultad considere la ruralidad.

Este parece ser el factor más crítico en cuanto a la formación actual que brinda la Facultad en lo que podríamos llamar un nivel macro u holístico y la capacidad propositiva, considerando su acuerdo con las afirmaciones 28 y 29, pero no ve problemas en cuanto a la solidez y amplitud de la formación (afirmaciones 3 y 12).

Este factor está integrado por agrónomos y productores cuyas edades oscilan entre 48 y 58 años.

b.3) Factor 3

Figura 7.- Grilla de resultados del Factor 3

Mayor desacuerdo					Mayor acuerdo			
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
3	30	27	28	21	5	19	7	9
11	10	24	22	25	23	2	1	14
	29	8	18	12	16	15	6	
			13	4	20			
				17				
				26				

Afirmaciones de mayor acuerdo

+4

- 9.- Junto a su formación ética, de persona libre y socialmente responsable, un profesional de calidad superior es alguien que adquirió una buena formación científica y un agudo sentido práctico, el hábito de pensar con originalidad, el placer de estudiar en forma permanente y la habilidad de utilizar conocimientos específicos para resolver problemas nuevos y complejos.
- 14.- Para cualquier clase de desarrollo la educación es central; la generación de una cultura que sea capaz de crecer, de desarrollarse y de desarrollar a la gente.

+3

- 7.- El rigor en el conocimiento es esencial, no importa si se es investigador o no; el profesional debe poder plantear problemas, definirlos y buscar métodos adecuados para comprobar sus hipótesis.
- 1.- El agrónomo del futuro tiene que poder hacer extensión, transmitir conocimientos de su especialización, conocimientos biológicos, productivos y económicos para ejecutar proyectos, preservando lo ambiental y con enfoque territorial.
- 6.- Es bueno que la Facultad mire a la agricultura no sólo como una máquina de producir alimentos o dinero, sino que mire también el trasfondo ambiental, social y cultural, es decir la integralidad y sostenibilidad de los sistemas.

Afirmaciones de mayor desacuerdo

-4

- 11.- El desarrollo agropecuario pasa por tres ejes: a) la Facultad de Agronomía, con una dinámica de adecuación de su carrera; b) la reglamentación de la profesión a través de la AIA; y c) un legislativo que ponga en vigencia esos conceptos.
- 3.- Comparado con los agrónomos, los profesionales que vienen de otras carreras tienen una formación más sólida en la metodología científica.

-3

- 29.- En la Facultad está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y transformar realidades.
- 30.- Las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasa por el enfoque agroecológico. La sustentabilidad en su visión más profunda e integral le abre un universo enorme a la agricultura familiar.
- 10.- La Facultad no debería estar pensando tanto en la ruralidad, sino en la agronomía; en Uruguay, a la ruralidad pertenecen 130.000 personas y de la agronomía dependen 3 millones.

Caracterización del factor 3

Visión educación como eje principal

Este factor hace especial énfasis en la educación y éste se refleja en todos los aspectos: desarrollo, rol de la Universidad y formación del futuro agrónomo. Reclama una formación sólida y capacidad de poder transmitir los conocimientos, tiene también una mirada hacia lo sustentable en cuanto a la formación y el desarrollo; aunque no con el énfasis que lo hace el factor 2; ya que manifiesta desacuerdo con que las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasen por el enfoque agroecológico.

Este factor está integrado en su totalidad por agrónomos entre 40 y 63 años, que se desempeñan en diferentes instituciones públicas y privadas, así como profesionales independientes.

b.4) Caracterización del conjunto de factores

La matriz de correlaciones muestra la mayor correlación entre el factor 1 y el 3, hecho que puede verificarse en la interpretación, ambos factores hacen hincapié en la formación, pero con diferentes énfasis.

Como consenso para los tres factores aparecen las afirmaciones 19, 3 y 11.

- Los tres factores acuerdan con la afirmación 19: *“El profesional debe tener una gran vocación de trabajo en equipo, saber compartir distintas visiones desde diferentes disciplinas y profesiones; no pueden haber especialistas en todo”*;
- Los tres factores están en desacuerdo con la afirmación 3: *“Comparado con los agrónomos, los profesionales que vienen de otras carreras tienen una formación más sólida en la metodología científica”*; y con la afirmación 11: *“El desarrollo agropecuario pasa por tres ejes: a) la Facultad de Agronomía, con una dinámica de adecuación de su carrera; b) la reglamentación de la profesión a través de la AIA; y c) un legislativo que ponga en vigencia esos conceptos”*.

Esto muestra en los tres casos una línea de pensamiento común, en cuanto a la especialización y al trabajo en equipo, así como un rechazo a que el desarrollo

agropecuario pase por la reglamentación de la profesión y adecuación de la carrera. También es de resaltar que todos concuerdan en que la formación actual ofrece solidez científica adecuada o al menos no inferior que la de otros profesionales.

Las afirmaciones que diferencian a los factores son esencialmente las que marcan la pauta de pensamiento de cada uno de los factores. En este estudio en particular es importante resaltar que aquellas afirmaciones con las que los individuos pertenecientes a cada factor tiene un mayor acuerdo, son también las que los diferencian significativamente de los otros. También enfatizan los puntos de vista. Por ejemplo en el caso de la afirmación número 30 diferencia al factor 2 de los otros: este factor manifiesta acuerdo (+3), el factor 3 está en desacuerdo (-3) y para el factor 1 es indiferente (-1). Otro caso interesante es la afirmación 29, con la que el factor 2 está de acuerdo (+3) mientras que los factores 1 y 3 están en desacuerdo (-4 y -3 respectivamente).

Para el factor 1 las afirmaciones que lo diferencian de los otros 2 (significación <0.01) son:

- 13.- La Facultad debe integrarse más al mundo real del productor y de las empresas con sus problemáticas; debe integrarse con instituciones públicas y organizaciones privadas para investigar junto con el país real, no quedarse en el país de los libros y de la investigación que no tiene mucha razón de ser, debe usar bien los recursos que posee, ser pragmática y no romántica, sin dejar de dar la formación humana, pero hacerlo con herramientas modernas. (4)
- 16.- Considerando como se están desarrollando los mercados internacionales, Uruguay tendrá que trabajar mucho en las cadenas productivas, la inocuidad de los alimentos, la trazabilidad de los productos y realizar mayor inversión en tecnología. (4)
- 1.- El agrónomo del futuro tiene que poder hacer extensión, transmitir conocimientos de su especialización, conocimientos biológicos, productivos y económicos para ejecutar proyectos, preservando lo ambiental y con enfoque territorial. (1)
- 21.- La especialización es necesaria; la integración de la Facultad y la Universidad en lo que ahora es el currículo abierto creo que es un gran paso. (0)
- 10.- La Facultad no debería estar pensando tanto en la ruralidad, sino en la agronomía; en Uruguay, a la ruralidad pertenecen 130.000 personas y de la agronomía dependen 3 millones. (-1)
- 30.- Las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasa por el enfoque agroecológico. La sustentabilidad en su visión más profunda e integral le abre un universo enorme a la agricultura familiar. (-1)

Las afirmaciones que diferencian al factor 2 (significación <0.01) son las siguientes:

- 28.- La formación que se brinda en la Facultad sigue la tendencia cultural de ver las cosas fragmentadas y el mundo nos está demostrando que es necesario trabajar sobre sistemas integrales, con visión interdisciplinaria y holística. (+4)
- 30.- Las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasa por el enfoque agroecológico. La sustentabilidad en su visión más profunda e integral le abre un universo enorme a la agricultura familiar. (+3)
- 29.- En la Facultad está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y transformar realidades. (+3)
- 24.- La Facultad de Agronomía tiene que tener un desarrollo profundo de las ciencias básicas, pero hay que darle al estudiante la “alegría” de que sirven para algo; por eso tienen que estar muy relacionadas con el conocimiento y las necesidades de la realidad agropecuaria. (+1)
- 7.- El rigor en el conocimiento es esencial, no importa si se es investigador o no; el profesional debe poder plantear problemas, definirlos y buscar métodos adecuados para comprobar sus hipótesis. (0)

- 23.- A la Facultad de Agronomía le falta un encadre global necesario para insertarse en el mercado laboral; debe desarrollar la investigación y extensión como bases del desarrollo de la enseñanza de grado y también para mejorar su oferta de educación permanente y de posgrados. (-1)
- 2.- El nuevo agrónomo debe ser innovador, apostar a la modernización y al adelanto técnico, más que a posiciones ideológicas, y darle un contexto económico y social a sus recomendaciones. (-2)
- 12.- La Facultad sigue sacando gente que domina las materias productivas o biológicas, pero le falta otra parte: la del gerenciamiento, la formación empresarial, la de la prospectiva que los agrónomos tienen que asumir. (-3)

Para el factor 3 las afirmaciones que lo diferencian (significación <0.01) son:

- 9.- Junto a su formación ética, de persona libre y socialmente responsable, un profesional de calidad superior es alguien que adquirió una buena formación científica y un agudo sentido práctico, el hábito de pensar con originalidad, el placer de estudiar en forma permanente y la habilidad de utilizar conocimientos específicos para resolver problemas nuevos y complejos. (+4)
- 14.- Para cualquier clase de desarrollo la educación es central; la generación de una cultura que sea capaz de crecer, de desarrollarse y de desarrollar a la gente. (+4)
- 15.- La Facultad y la Universidad, deben buscar la excelencia académica, la capacidad de preguntarse y tener un método adecuado para responderse sin más preconceptos que la lógica. (+2)
- 5.- El estudiante que sale de Facultad ingresa al sector productivo para aprender. La Facultad le da armas para empezar a aprender, pero no le da conocimiento como para empezar a trabajar, falta formación práctica. (+1)
- 26.- Hay problemas importantes en la formación de los estudiantes y grandes áreas desatendidas en toda la Universidad de la República, como los agro-negocios. (0)
- 8.- Agua, suelo y clima: hay que profundizar en eso. El uso de los recursos naturales como cosa básica; eso distinguirá al agrónomo del resto de las carreras universitarias (-2)
- 30.- Las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasa por el enfoque agroecológico. La sustentabilidad en su visión más profunda e integral le abre un universo enorme a la agricultura familiar. (-3)

Finalmente a modo de panorama general se muestra como fueron calificadas las afirmaciones para cada uno de los factores:

Figura 8.- Afirmaciones y valores otorgados para cada factor

	Afirmación	Factores	
		1	2
1	El agrónomo del futuro tiene que poder hacer extensión, transmitir conocimientos de su especialización, conocimientos biológicos, productivos y económicos para ejecutar proyectos, preservando lo ambiental y con enfoque territorial	1	4
2	El nuevo agrónomo debe ser innovador, apostar a la modernización y al adelanto técnico, más que a posiciones ideológicas, y darle un contexto económico y social a sus recomendaciones.	3	-2
3	Comparado con los agrónomos, los profesionales que vienen de otras carreras tienen una formación más sólida en la metodología científica.	-3	-3
4	La Facultad debe diversificar y ampliar su oferta de formación en ciencias agrarias a todos los niveles, con base en la investigación y extensión, integrándose con otras instituciones y organizaciones, para llegar a distintos puntos del país y desarrollar nuevos perfiles profesionales.	2	1
5	El estudiante que sale de Facultad ingresa al sector productivo para aprender. La Facultad le da armas para empezar a aprender, pero no le da conocimiento como para empezar a trabajar, falta formación práctica	-2	-1
6	Es bueno que la Facultad mire a la agricultura no sólo como una máquina de producir alimentos o dinero, sino que mire también el trasfondo ambiental, social y cultural, es decir la integralidad y sostenibilidad de los sistemas.	1	3
7	El rigor en el conocimiento es esencial, no importa si se es investigador o no; el profesional debe poder plantear problemas, definirlos y buscar métodos adecuados para comprobar sus hipótesis.	3	0

8	Agua, suelo y clima: hay que profundizar en eso. El uso de los recursos naturales como cosa básica; eso distinguirá al agrónomo del resto de las carreras universitarias.	1	0
9	Junto a su formación ética, de persona libre y socialmente responsable, un profesional de calidad superior es alguien que adquirió una buena formación científica y un agudo sentido práctico, el hábito de pensar con originalidad, el placer de estudiar en forma permanente y la habilidad de utilizar conocimientos específicos para resolver problemas nuevos y complejos.	2	1
10	La Facultad no debería estar pensando tanto en la ruralidad, sino en la agronomía; en Uruguay, a la ruralidad pertenecen 130.000 personas y de la agronomía dependen 3 millones.	-1	-3
11	El desarrollo agropecuario pasa por tres ejes: a) la Facultad de Agronomía, con una dinámica de adecuación de su carrera; b) la reglamentación de la profesión a través de la AIA; y c) un legislativo que ponga en vigencia esos conceptos.	-4	-4
12	La Facultad sigue sacando gente que domina las materias productivas o biológicas, pero le falta otra parte: la del gerenciamiento, la formación empresarial, la de la prospectiva que los agrónomos tienen que asumir.	0	-3
13	La Facultad debe integrarse más al mundo real del productor y de las empresas con sus problemáticas; debe integrarse con instituciones públicas y organizaciones privadas para investigar junto con el país real, no quedarse en el país de los libros y de la investigación que no tiene mucha razón de ser, debe usar bien los recursos que posee, ser pragmática y no romántica, sin dejar de dar la formación humana, pero hacerlo con herramientas modernas.	4	0
14	Para cualquier clase de desarrollo la educación es central; la generación de una cultura que sea capaz de crecer, de desarrollarse y de desarrollar a la gente.	0	0
15	La Facultad y la Universidad, deben buscar la excelencia académica, la capacidad de preguntarse y tener un método adecuado para responderse sin más preconceptos que la lógica.	0	-1
16	Considerando como se están desarrollando los mercados internacionales, Uruguay tendrá que trabajar mucho en las cadenas productivas, la inocuidad de los alimentos, la trazabilidad de los productos y realizar mayor inversión en tecnología	4	0
17	La Facultad de alguna manera tendría que replantearse o analizar su rol, ya que es casi inexistente en relación con las discusiones de los problemas de la profesión y eso la empobrece.	-2	-1
18	Cuando se busca a un agrónomo hay que pasar por varias entrevistas para conseguir un candidato que tenga conocimiento adquirido en profundidad y con firmeza. Se ven buenas notas en los currículos, pero el conocimiento adquirido es superficial.	-3	-2
19	El profesional debe tener una gran vocación de trabajo en equipo, saber compartir distintas visiones desde diferentes disciplinas y profesiones; no puede haber especialistas en todo.	3	2
20	La Facultad de Agronomía no sólo tiene el rol de formar profesionales, sino también de responder a las demandas del sector agropecuario, a nivel nacional y regional, con sensibilidad, espíritu científico y seriedad que le permitan enfrentar esos problemas.	2	1
21	La especialización es necesaria; la integración de la Facultad y la Universidad en lo que ahora es el currículo abierto creen que es un gran paso.	0	0
22	El desarrollo rural implica mucho más que crecimiento económico, también implica una serie de actividades que muchas veces se focalizan hacia sectores particulares de productores, pequeños, medianos, etc.	0	2
23	A la Facultad de Agronomía le falta un encare global necesario para insertarse en el mercado laboral; debe desarrollar la investigación y extensión como bases del desarrollo de la enseñanza de grado y también para mejorar su oferta de educación permanente y de posgrados.	1	-1
24	La Facultad de Agronomía tiene que tener un desarrollo profundo de las ciencias básicas, pero hay que darle al estudiante la "alegría" de que sirven para algo; por eso tienen que estar muy relacionadas con el conocimiento y las necesidades de la realidad agropecuaria.	-1	1
25	El desarrollo del país no se mide por el PBI, es un tema integral y se mide por la calidad de vida de la gente.	0	2
26	Hay problemas importantes en la formación de los estudiantes y grandes áreas desatendidas en toda la Universidad de la República, como los agro negocios.	0	2
27	A la Facultad les están faltando referentes profesionales, espejos profesionales en los que reflejarse.	-3	-2
28	La formación que se brinda en la Facultad sigue la tendencia cultural de ver las cosas fragmentadas y el mundo nos está demostrando que es necesario trabajar sobre sistemas	-1	4

	integrales, con visión interdisciplinaria y holística.		
29	En la Facultad está faltando la formación de individuos realmente transformadores, que piensen en función de crear cosas y transformar realidades.	-4	3
30	Las perspectivas y la viabilidad de la agricultura familiar pasa por el enfoque agroecológico. La sustentabilidad en su visión más profunda e integral le abre un universo enorme a la agricultura familiar.	-1	3

4.3.- Resultados de la Encuesta a responsables académicos.

Entre fines de 2011 y mediados de 2012 se realizó una nueva consulta dirigida a los responsables de los Departamentos y Unidades Departamentalizadas, mediante una encuesta autoadministrada y semiestructurada, como parte de los cometidos del Grupo de Trabajo designado por el Consejo para la revisión de la formación en ciencias agrarias y el Plan de Estudios de Ingeniería Agronómica, con la coordinación del autor de esta tesis. Al igual que en la ocasiones previas, se procuró aunar los objetivos institucionales con los de este estudio.

Se elaboró una pauta abierta, indicativa (ver ANEXO N° 4) que fue enviada a las personas consultadas. Aproximadamente en la mitad de los casos la respuesta fue individual y en la otra mitad, resultado de una discusión colectiva, más o menos amplia, de quienes componen la unidad académica. En el ANEXO N° 5 se presenta una compilación sistematizada de dichas respuestas, que fueron entregadas en un informe al Decano en Junio de 2012 (Marisquirena, 2012). Los materiales originales están disponibles en la web de la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Agronomía (<http://portal.fagro.edu.uy/index.php/ensenanza/uensenanza.html>).

La pauta incluyó cinco temas de interés de la institución, de los cuales a continuación se exponen las ideas principales extractadas de tres de ellos más directamente vinculados al objetivo de este estudio.

Se identifican primero aquellas que inciden en el currículo desde el contexto y en la concepción de la formación y el empleo potencial. Luego se anotan las referencias a la percepción sobre problemas actuales de la implementación del plan de estudios y las propuestas de solución.

a) Necesidades de formación de grado –presente y futuro-.

Fortalezas y Oportunidades	Debilidades y Amenazas
Contexto	
- Nuevos actores (inversores, intermediarios internacionales)	- No se considera posible hacer proyecciones al 2025

- Se espera que la agricultura familiar mantenga espacios en nichos de mercado - Necesidad creciente de conocimientos para atender el cambio climático y la sustentabilidad. - Se espera aumento de la relevancia de gestión de empresas, “agronegocios”. gestión de personal, procesos de certificación y acreditación de empresas familiares y empresariales, las TIC - Incremento de la importancia de la conservación y sustentabilidad integral para garantizar la calidad y la inocuidad de los alimentos - Conocimiento de todas las fases del complejo agroindustrial y certificación de procesos, calidades, “lo natural”, ecológico - Peso creciente de las biotecnologías. - Crecimiento de la industria farmacéutica, cosmética y nutracéutica con base en la biodiversidad y, ésta, con base en la incorporación de la biotecnología - Cuarta revolución científica con cuatro ejes mayores: nanotecnología, biotecnología, tecnología de la información y aportes de la neurología	- Concentración de la propiedad, reduciéndose a la mitad el número de establecimientos (30 mil) mientras que 1000 de éstos concentrarán la mayoría de los recursos (tierra y producción). - Aumentará el número de unidades rurales sin actividad agropecuaria. - El incremento de precios de los commodities provoca el interés casi cero por algunas materias de granja (provocando mal uso de recursos humanos y financieros). No existen mecanismos para superar la situación.
Formación y campo ocupacional	
- Formación científica adecuada al uso de tecnologías más sofisticadas - Las técnicas de producción medidas por índices biológicos (huella de carbono, energía producida y retirada) - Aumentará la demanda por servicios técnicos especializados: sensores remotos, mapas satelitales, agricultura de precisión. - Se incrementará la necesidad de formar en protección vegetal (programas de certificación, trazabilidad, control de calidad del producto y el proceso). - Aumentará la demanda de “técnicos de campo” que debería llenarse con egresados de carreras o titulaciones intermedias (auditor de campo, técnico en gestión y control de calidad, técnico en inventarios). - Debe existir un currículo flexible para generar perfiles diversos para responder a la demanda y posibilidad permanente de reciclaje.	- Aparición de carreras similares en universidades privadas que cuestionan al plan vigente para hacerles frente. - El tema plan de estudios no es un tema sentido (sic) por la mayoría del departamento. - No se llegó a un acuerdo si los futuros profesionales deberán ser especialistas o generalistas - Un cambio total en el plan de estudios requiere mucho tiempo y no se han definido metas precisas a alcanzar con el cambio - Abrir nuevas salidas es atendible pero requiere fundamentación académica - Aumentan los ingresos a la carrera y faltan docentes - Aunque se la considera prioridad hay escasez de técnicos - Serán atendidos por otras carreras con

- El perfil actual no constituye un impedimento a la planificación de nuevas salidas - La enseñanza debe plantearse bajo un enfoque holístico. - La sustentabilidad como eje transversal para toda la carrera. - La educación ambiental asociada a la ética (ambiental y profesional). - Creditización de las actividades de investigación y extensión. - Los dos primeros años con cursos básicos y las opciones a partir del 3° año. - El número creciente de estudiantes que trabajan requerirá soluciones educativas acordes. - No se debe preparar un profesional múltiple y el nuevo saldrá de carreras más cortas. - Se debe pensar en nuevas carreras ofrecidas por la Facultad de Agronomía sola o asociada a otros servicios. - Dos títulos: agrónomo, para trabajar en empresas con protocolos ya definidos, e ingenieros agrónomos, como el actual. - Se acelera la demanda de técnicos con diferentes niveles de formación y especialidades, producto de una alta flexibilidad curricular. - Las nuevas demandas (agroalimentos, agroenergía, desarrollo sostenible, servicios ambientales, agroturismo) no deberían ser atendidas por la carrera de ingeniero agrónomo. - La colegiación obligará a los profesionales a mantenerse en niveles y competencias acordadas. - La inserción laboral cada vez más está ligada a las cadenas de valor y a la necesidad de profundizar la formación. - Gestores de empresas de gran porte y asesores, consultores, acreditadores y proveedores de servicios por medio de pequeñas y medianas empresas dirigidas por profesionales - El campo ocupacional se centrará en extensión, asistencia técnica y el trabajo en las grandes empresas. Aumento de los	otros servicios universitarios - El conjunto de temas propuesto en los que obligadamente deberían formarse los profesionales, supera a priori ampliamente el número de cursos que podría contener un currículo de cinco años de desarrollo.
---	--

consorcios de asistencia técnica - En el corto plazo, el campo ocupacional se orientaría al área agrícola y forestal - Aumentará la ocupación en la investigación y la enseñanza, en particular la educación a distancia.	
---	--

b) Sobre la instrumentación del Plan de Estudios

Problemas actuales	Propuestas
- Las asignaturas del 1° al 3° “claramente” no definen el perfil del profesional - El peso de las actividades creadas en el primer años le resta tiempo a los contenidos curriculares - Demasiadas CCSS, demasiado gasto en el IRA - A los estudiantes en “quinto año les sobra el tiempo” - El currículo “se puede armar desde arriba” - Las clases numerosas y muchas veces innecesarias se cubren con docentes no consolidados	- La formación básica debe ofrecerse en 1° y 2° - Ciclo básico: 1° matemáticas, física, bioquímica, genética 2° ecología, botánica, suelos, CCSS - Volver a incluir geología en currículo - Alta flexibilidad, con opcionales a partir de 2° o 3° - Nivelar a los estudiantes que ingresen, fundamentalmente en matemáticas - Inserción en el mercado internacional: cadena de valor, unidad de producción y empresa, sistema familia-explotación, desarrollo rural - Se considera necesario incorporar Extensión al nuevo plan de estudio - El profesional debe saber sobre suelo, clima, plantas y animales, sus interacciones y cómo gestionarlos - Las competencias incluyen gestión forestal sustentable de los ecosistemas estudiados, tanto la fase agraria como la industrial - Contenidos: 25 cursos, entre otros inglés técnico, legislación agraria, elaboración de proyectos - Temas a incluir: gestión del agua, agricultura de precisión, impacto ambiental - Conocimiento de todas las fases agroindustriales - Integrar las actividades de extensión en toda la formación agronómica - Incorporar el eje sustentabilidad en forma horizontal para toda la carrera - Asociada deberá ir la formación en ética

	ambiental y profesional - 4° y 5° como una unidad, con un trabajo final, revisando el tema de la tesis - Necesidad de nuevos perfiles que comprendan cadenas agroindustriales y no sólo producción primaria - Al existir cursos de pos grado no se justifican las tesis - Recomienda pasantías de unos meses supervisadas por un docente - “Lo esencial es formar pocos ingenieros agrónomos pero de excelencia”
--	---

Como se puede observar, en ambos bloques de respuestas existe una gama de ideas que ubican un muy amplio espectro de posibilidades tanto en la consideración del contexto en que se desenvolverán los profesionales, como en las características, conocimientos o competencias que deberán poseer para desempeñarse allí.

Del mismo modo, se identifican un conjunto de problemas del actual Plan de Estudios y se proponen una gama de contenidos tan o más amplia que la actual. Si bien se menciona la necesidad de flexibilizar y diversificar perfiles, estos no se evidencian nítidamente y la cuantía de lo que se indica como obligatorio haría difícil la pretendida flexibilidad.

La mayor parte de las ideas refieren a la formación científico-técnica de los profesionales, lo cual acerca estas respuestas a las visiones que caracterizan los Factores 1 y 2 identificados en las consultas formuladas a personas vinculadas al quehacer agropecuario que no cumplen un rol docente como parte de su actividad profesional o laboral. No obstante también se observan propuestas que atienden centralmente al proceso de educación en forma integral en tanto profesionales y ciudadanos, lo cual se identifica con el Factor 3 de la consulta a los profesionales y empleadores.

Llaman la atención las respuestas dadas en más de un caso sobre la imposibilidad de definir posibles escenarios futuros, tratándose de quienes tienen larga y reconocida experiencia en investigación y enseñanza, actividades que deberían demandar un ejercicio habitual de una visión prospectiva en su concepción e instrumentación. También es interesante observar que muchas de las propuestas de cambios o mejoras en la formación

que proponen los docentes consultados podrían ponerse en marcha en forma inmediata, en especial las referidas a contenidos de cursos y metodologías de enseñanza, puesto que no requieren un cambio de Plan para su desarrollo, sino de la voluntad de los grupos docentes y el respaldo institucional. No obstante se postulan como dependientes de un cambio que difícilmente ocurra si quienes los proponen no comienzan a dar algunos de los pasos en la dirección que señalan, ya que la decisión principal depende de ellos mismos.



5. DISCUSIÓN y CONCLUSIONES

De la aplicación de la consulta abierta y la Metodología Q se puede concluir que en general no hay grandes críticas a la formación actual, pero que hay tres visiones de cómo debería ser el nuevo profesional, el rol de la Universidad-Facultad y como se ve el desarrollo rural.

El factor 1 que representa la que denominamos una “Visión moderna científica especializada e integradora”, que considera el rol de la Universidad integrada desde el nivel del productor a las grandes empresas; relaciona el desarrollo rural con la integración a los mercados internacionales y a la inversión en tecnología y ve al futuro profesional como alguien con gran vocación de trabajo, especializado y riguroso en el conocimiento que apueste a la innovación sin dejar de lado el contexto económico y social en sus recomendaciones. Esta visión es promovida en su mayoría por ingenieros agrónomos (en cargos de dirección e investigadores) de entre los 46 y 60 años.

El factor 2 que representa la que llamamos una “Visión socio económico ecológico sustentable”, que ofrece una mirada sobre el desarrollo agropecuario, el rol de la Universidad y del futuro agrónomo, con un fuerte énfasis en la sustentabilidad en sentido amplio, donde la Facultad centrará su atención en lo rural, pero entendiendo que se deberá apuntar hacia sistemas integrales y formar a los profesionales con una visión interdisciplinaria, holística y con mayor capacidad emprendedora. Esta visión es promovida por agrónomos y productores de entre 48 y 58 años.

El factor 3 que representa la que denominamos “Visión educación como eje principal”, el cual pone especial énfasis en la educación en todos los aspectos: desarrollo, rol de la Universidad y formación del futuro agrónomo. Reclama una formación sólida y capacidad de los profesionales para comunicar los conocimientos, promoviendo la sustentabilidad en la formación y el desarrollo agropecuario (con menor énfasis que en el factor 2). Esta visión es promovida por agrónomos (independientes y de instituciones públicas y privadas) de entre 40 y 63 años.

Estas tres visiones constituyen, para el ámbito estudiado, lo que T. Becher denomina “segmentos” dentro de una profesión, cada uno de los cuales representa distintas “identidades, valores e intereses”, que suelen diferenciarse y confrontar entre sí.

En los tres casos existe una línea de pensamiento común en cuanto a reconocer que la formación actual ofrece solidez científica adecuada o al menos no inferior que la de otros profesionales, que es necesario mantener junto a la formación para el trabajo en equipos interdisciplinarios, así como un rechazo a que el desarrollo agropecuario pase por la reglamentación de la profesión y adecuación de la carrera.

Desde el punto de vista de análisis estrictamente estadístico, los 3 factores son sólidos, el factor 1 tiene 9 de los 29 individuos, el factor 2 tiene 5, y el factor 3 tiene 10. Cinco individuos no clasificaron dentro de los tres factores, dos por no correlacionar significativamente con ningún factor y 3 por correlacionar significativamente con más de un factor, lo que la metodología llama “confundido”. Estos 3 factores explicaron el 52 por ciento de la varianza total. Existe cierta correlación entre el factor 1 y el 3 (0.56) ya que hay bastante similitud en la forma en que rankean las observaciones de la parte central de la distribución, entre -2 y +2, sin embargo son diferentes en las afirmaciones de más peso que aparecen en los extremos.

En cuanto a las competencias que se esperan de los futuros profesionales las tres visiones (factores) concurren en que deben poseer vocación y capacidad para el trabajo en equipos de diversas disciplinas y profesiones, ya que “no pueden ser especialistas en todo”, desarrollando su creatividad y capacidad innovadora. También coinciden en que la formación científica debese sólida, reconociendo que ese atributo se está logrando actualmente, al menos al mismo nivel que en otras profesiones. No obstante, la visión 1 pone el acento en el desarrollo de las competencias para insertarse en las diversas escalas de los agronegocios, en tanto la visión 2 acentúa la importancia de una formación centrada en la sustentabilidad de los sistemas productivos y la 3 destaca la relevancia de la formación en competencias para el pensamiento crítico, la comunicación social y la valoración ética del ejercicio profesional.

Los contenidos a incluir en el currículo que aportan estas tres visiones implican poner en juego los elementos concurrentes a su concepción que destaca A. de Alba: la formación

teórica, la crítico-social (ideológica-cultural) y la tecnológico-práctica. Es muy posible que puedan concertarse espacios del currículo que sirvan a las tres visiones, pero seguramente eso no sea tan sencillo de resolver cuando se intente definir programas de cursos y metodologías concretas a desarrollar durante los procesos de enseñanza.

Especialmente esa discusión será más compleja al incluir en su definición a los docentes.

En los resultados de la consulta interna se evidencia la diversidad de opiniones existente, con un amplio espectro de ideas para la consideración del posible contexto en que se desenvolverán los profesionales, así como en las características, conocimientos o competencias que deberían poseer para desempeñarse allí. La extensa mención a los conocimientos y/o las competencias que deben desarrollarse durante la carrera y poseer los futuros profesionales da cuenta de esa diversidad de criterios (cfr. ANEXO 5, Tema 3) y de las potenciales dificultades de una “negociación de contenidos”.

T. Becher plantea que, al igual que en las profesiones, en el ambiente académico y de las disciplinas también es posible identificar “segmentos” que se agrupan por ideas, valores e intereses con los cuales se identifican y defienden. En lo que nos ocupa, la definición del currículo opera como el “espacio de juego” que postula P. Bourdieu, donde los segmentos de Becher, también harán pesar en ese juego el poder que imponen sus capitales, individuales y colectivos, relativos a su notoriedad intelectual, prestigio y reconocimiento científico, académico y universitario, e inclusive el poder político, económico y cultural.

Esta diversidad revela las dificultades que existen para lograr un acuerdo en la construcción de un “código curricular” como propone Lundgren, llevando a sucesivos pequeños “arreglos” del Plan de Estudios que operan circunstanciados por las correlaciones de fuerzas internas. La no existencia de un liderazgo fuerte, en el sentido en que lo expresa Bourdieu lleva a una suerte de estancamiento de la discusión, más aún cuando en ella no están en juego argumentos epistemológicos o pedagógicos de fondo, tal como plantea S. Barco.

A nuestro entender, lo que exponemos a continuación referido a la definición del Perfil de Egreso que aún está vigente, es resultado de lo que acabamos de expresar.

En 2012 tanto la Asamblea del Claustro como el Consejo de la Facultad ratificaron la vigencia del actual Perfil de Egreso de la Carrera de Ingeniería Agronómica, a saber:

“Puede definirse al Ingeniero Agrónomo como el profesional universitario preparado para comprender, manejar, mejorar y transformar sistemas de producción agropecuarios con el objeto de servir al bienestar social y al desarrollo nacional sostenido.

Ese profesional deberá poseer las siguientes características más relevantes para cumplir con esta definición y para ajustar su futura actuación a las condiciones reales de la producción agropecuaria:

1- Sólida formación científico-tecnológica, que incluye el entrenamiento en el manejo del método científico ante problemas reales de la producción que le abra el camino para el análisis crítico y la capacidad de aprendizaje y de actualización permanentes.

2- Conocimiento directo y vivencial de la realidad rural, no sólo en relación a las distintas regiones agroecológicas y sistemas de producción, industrialización y comercialización agrícolas, sino también al conjunto de hombres y mujeres que trabajan en la producción agropecuaria.

3- En particular, conocimiento y comprensión de los sistemas de producción agropecuarios, y capacidad de análisis de sus componentes en términos de recursos naturales, aspectos tecnológicos y socioeconómicos y de sus interrelaciones recíprocas.

4- Adecuada capacidad crítica que aunada a una capacidad de propuesta lo habilite para desarrollar soluciones tecnológicas realmente ajustadas a las necesidades económicas y sociales del país.

5- Adecuada percepción del rol del Ingeniero Agrónomo y de sus responsabilidades nacionales y sociales en el marco de un país dependiente y subdesarrollado.

Por otra parte, en el contexto del MERCOSUR, para el Sistema ARCU-SUR se definió el siguiente *Perfil y competencias del egresado* para las Carreras de Ingeniería Agronómica:

“El propósito u objetivo de la carrera será lograr un profesional que tenga incorporados en su quehacer los principios de la ética, visión humanística, sentido de responsabilidad, compromiso social y que tenga actitudes, conocimientos y habilidades para el desarrollo de competencias, tales como:

- 1. Conocer y comprender científicamente los factores de la producción agropecuaria y combinarlos con consideraciones técnicas socioeconómicas y ambientales.*
- 2. Interpretar, difundir y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos.*
- 3. Conducir y/o interpretar investigaciones y experimentaciones y difundir sus resultados.*

4. Crear, proyectar, analizar y evaluar sistemas, procesos y productos, con capacidad emprendedora.
5. Planificar, implementar, coordinar, supervisar y evaluar proyectos y servicios.
6. Identificar problemas y proponer soluciones en su área de competencia.
7. Desarrollar, evaluar y utilizar nuevas tecnologías.
8. Gerenciar, operar y mantener sistemas y procesos, con enfoque sostenible.
9. Conocer y desempeñarse en mercados de las cadenas agroindustriales.
10. Comprender y trabajar en la organización, y gestión empresarial y comunitaria.
11. Conocer y asesorar en políticas en su ámbito de actividad profesional.”

En ambos perfiles se destacan atributos y competencias que deberán poseer esos profesionales, referidas a la creatividad, versatilidad y comportamiento ético.

Estos perfiles cubren un amplio espectro de posibilidades de organización del currículo o su formulación en un plan de estudios que conduzca a su obtención, independiente del paradigma de desarrollo sobre el que se constituya esa formación (Revolución verde vs. Sustentabilidad). Pero de igual modo, ambos implican que ese proceso de formación disponga de oportunidades explícitas, programadas durante la carrera, para que se desarrollen esas capacidades. Difícilmente se contribuya al desarrollo de las competencias sociales, éticas, creativas o de adaptación a la resolución de problemas diversos, si ello no constituye parte intencional de la actividad educativa de la Facultad, traducida en acciones concretas de sus docentes, coordinadas en forma sincrónica y diacrónica durante el desarrollo de la carrera y de cada una de las unidades curriculares para propiciar aprendizajes activos, como postula Dewey. Ese espacio de coordinación complejo, responsabilidad “de todos y de nadie” es una de las claves para que ocurra un cambio significativo en la formación profesional.

El estudio revela que la visión 3 es la que pone mayor énfasis en la educación más holística de los estudiantes dándole un mayor valor a la formación ética e integral como individuo que deberá actuar en beneficio de la sociedad al hacer uso de sus conocimientos científicos y técnicos. Si embargo, esa visión no se refleja tan claramente en la mayor parte de las respuestas obtenidas de los docentes, quienes centran su atención en las bases científicas de la formación, exponiendo una gran cantidad de temas que deben ser conocidos o dominados por los estudiantes.

Cabe preguntarse si es posible una verdadera formación de base científica si no se ponen en discusión los fundamentos epistemológicos que sustentan las teorías y las tecnologías, y si no se estudian sus posibles consecuencias desde diferentes corrientes éticas. Parecería que si esto no ocurre lo que se logra es, como postula Bourdieu, imponer en los estudiantes la visión dominante al amparo del poder que otorga el rol docente. La educación en lugar de formar para el pensamiento autónomo y creativo, se convierte en un adoctrinamiento dogmático y una “reproducción de saberes”, como lo expuso Villarroel.

Aún en un contexto de discusión limitada, es interesante observar que muchos de los cambios o mejoras que plantean los docentes podrían ocurrir en forma inmediata, ya que dependen de su propia decisión. La excusa más citada en la necesidad de modificar todo el Plan de Estudios para poder operar cambios.

No obstante, las razones de fondo consideramos que están asociadas a otros problemas tales como el valor real que la institución (Universidad y Facultad) le asigna al tiempo que se destina a la actividad de enseñanza, su revisión y desarrollo, estableciendo una clara competencia con las otras funciones que demanda la institución (en especial la investigación) y por las cuales reconoce y remunera (en salario) mucho más fácilmente.

Otra de las claves parece ser la adecuada formación de los docentes, no solo en lo que respecta a su disciplina, sino también en sus fundamentos epistemológicos y en la capacidad para interactuar con otras disciplinas en el ejercicio de la resolución de problemas complejos, que puedan servir de base para la enseñanza profesional y científica. De igual modo, se requiere la formación de los docentes en los fundamentos éticos y educativos (pedagógicos, didácticos, de evaluación de aprendizajes), que les permitan trabajar con una población joven que construye su conocimiento de una forma distinta a la de quienes cumplimos el rol docente.

Japiassú plantea que la enseñanza universitaria y más la que busca el trabajo interdisciplinario, se enfrenta a los obstáculos derivados de lo institucional, lo psicosociológico y lo epistemológico. Como parte de las mitigaciones a esos obstáculos propone, y coincidimos fuertemente con él, la necesidad de la formación docente, atendiendo a los diversos campos del quehacer de su “profesión múltiple”, lo que implica

que se disponga del tiempo para ello. Y ese tiempo debe ser parte de las previsiones de la Universidad y la Facultad, al pautar las líneas de desarrollo de su cuerpo docente y de la forma en que los evaluará. Si esto no ocurre, difícilmente se disponga de un cuerpo docente que ponga la enseñanza al frente de su accionar y, desde la discrepancia, con fundamentos epistémicos y pedagógicos, además de los ideológicos y culturales, construya en forma colectiva los senderos de la formación que requieren los futuros profesionales.

La información relevada constituye un aporte para comprender la diversidad de intereses y posiciones que interactúan en la discusión de la formación de los ingenieros agrónomos de la Facultad de Agronomía. Esas distintas visiones han logrado concordar en un perfil general de egreso, consistente a nivel más global con el que se postula como modelo para la evaluación regional de carreras. No obstante, eso no deriva en acuerdos similares para establecer los contenidos y procesos que deberán seguir los estudiantes desde el momento del ingreso hasta obtener el título que validará socialmente que se ha logrado el perfil de formación deseado.

En forma adicional el trabajo permitió probar las ventajas de una metodología de evaluación de la subjetividad de las personas consultadas, mediante una aproximación cuali-cuantitativa relativamente rápida y eficaz.

Como puede observarse, la Facultad dispone de un importante “banco de opiniones” sobre la formación profesional que responde a concepciones diversas sobre el desarrollo, con fundamentos epistemológicos y pedagógicos que, en su mayoría no se exponen explícitamente y que será necesario procurar conocer mediante otros estudios.

Exponer esa discusión en toda su dimensión es imprescindible para poder establecer el diseño del plan de estudios que se pretenda desarrollar. Pero más lo es para reconocer las verdaderas diferencias que existen dentro del cuerpo docente y también de los egresados, sobre el desarrollo científico, profesional y agropecuario, lo cual constituiría en sí mismo un gran aporte para el proceso de formación de los más jóvenes.

Esta discusión demanda formación y tiempo. Formación para el debate y, antes o en simultáneo, tiempo para que quienes discuten puedan formarse en los fundamentos de los

campos del conocimiento que están implicados en el diseño del currículo y en la enseñanza de las ciencias agrarias. Será en ese proceso que puedan exponerse y confrontarse las distintas visiones. La apertura a esas discusiones exige de todos, pero de los docentes en especial, la disposición para escuchar y comprender la posición de los demás. Haciendo participar de estos debates a los estudiantes y trabajando con ellos en la discusión y resolución de problemas de distinto orden que atañen a la profesión, seguramente se podría contribuir a una mejor formación, educando con la praxis en un tipo de conducta y valores, contribuyendo así al desarrollo de las características y competencias que han ratificado los órganos de cogobierno de la Facultad en el Perfil de Egreso.



6.- BIBLIOGRAFÍA

- Barco, S. (Coord.); Ickowicz, M.; Luri, T.; Trinchera, A. 2006. Universidad Docentes y Prácticas. Cap. 1. Educa, UNCo. 2006
- Becher, T., 1993. Las disciplinas y la identidad de los académicos. Revista Pensamiento Universitario. Año 1. N° 1 Bs. As. Noviembre. Tomado de Universidad Futura, vol.4, N°10, México, verano de 1992. Versión original en: Burton Clark (de) The academic Profession: National Disciplinary and Institutional Setting. University of California Press, 1987. Traducción, Carolina Hirsch, Departamento de Idiomas/ UNIVISION.
- Bianco, M. y Marisquirena, G. 2009. Visión externa de las principales deficiencias de la Facultad de Agronomía. Facultad de Agronomía, Montevideo.
- Bourdieu, P. 1999. Intelectuales, política y poder .Eudeba, Buenos Aires
- Braga, A.M. 2008. Conhecimento fragmentado e conhecimento integrado. Material de trabajo del Taller de Didáctica de las Ciencias Agrarias del Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria. UDELAR. Montevideo.
- Brown, S.R. 1980. Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science. New Haven, CT: Yale University Press.
- _____. 1993. A primer on Q methodology. *Operant Subjectivity*, 16(3/4), 91-138.
- _____. 2002. Q technique and questionnaires. *Operant Subjectivity*, 25(2), 117-126.
- _____. 2004 Applying Q Methodology to Empowerment. En: Narayan, D. (Ed.) *Measuring Empowerment Cross-Disciplinary Perspectives*. The World Bank. pp. 197- 215.
- da Cunha, M. I. 2007. O bom professor e sua prática. 19 Ed. Papirus editora. Campinas-Sao Paulo.
- da Cunha, M.I; Leite, D. B.C. 1996. Decisoes pedagógicas e estruturas de poder na Universidad. Papirus Editora, Campinas, Sao Paulo, Brasil.
- de Alba, A. 1995. Currículum: crisis, mito y perspectivas. Miño y Dávila Editores, Buenos Aires.
- Dewey, J. 1997. Democracia y Educación. Ed. Morata. Madrid.
- Dias, C., Braga, A. y Leite, D. 1998. Reformas Educacionais atravessa pelo Conhecimento Pós-Moderno e Currículos de Ciencias Agrarias. IX ENDIPE. Aguas de Lindóia. São Paulo. Vol I, 159 – 160

- Díaz Barriga, A. 2004. *Las profesiones ante los nuevos retos*. En: Pacheco Méndez, T y Díaz Barriga, A. (Coord.). La profesión universitaria en contexto de la modernización. POMARES, México.
- Díaz, A. y Vellani, R. 2008. Educación Agrícola Superior. Experiencias, ideas, propuestas. Universidad de la República, Montevideo. 184p.
- Didrikson, A., Herrera, A. 2004. Innovación crítica: Una propuesta para la construcción de currículos universitarios alternativos. Documento electrónico. Perfiles educativos. Disponible en: http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000000002&lng=es&nrm=iso. ISSN 0185-2698.
- Enriquez E. 2002 *Educación y formación. Aportes de una teoría de la institución y la organización*. Volumen 11 Serie Los Documentos. Buenos Aires, Fac. Fil y Letras UBA y Edic Novedades educativas.
- Everitt, B.S., & Dunn, G. 2001. Applied multivariate data analysis (2nd ed.) New York: Oxford University Press Inc.
- Facultad de Agronomía. 1991. Plan de Estudios 1989. Facultad de Agronomía, Montevideo. 21 pp.
- Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay - FEUU. 2007. La Reforma en el Bolsillo. Universidad de la República, Montevideo.
- Gardner, Howard. 1983. Inteligencias múltiples. ISBN: 84-493-1806-8. Paidós.
- García, F. y Marisquirena, G. 2008. Una apuesta a la transformación de la educación: el Sistema Nacional de Enseñanza Terciaria y Superior Agraria. II Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos, Paraná, Argentina. 10pp.
- García, M., Wasbrot, D. s/f. Pichón Rivière: Una vuelta en espiral dialéctica. Argentina.
- Gatti, E. 2005. Aula Universitaria: la mirada desde el ángulo pedagógico. Modelos pedagógicos en la Educación Superior. En: Gatti, E. y Kachinovsky, A. 2005. Entre el placer de Enseñar y el deseo de Aprender. Psicolibros. Montevideo.
- Giorgi, Víctor. 2005. Aprender a enseñar y enseñar a aprender en condiciones de numerosidad. Universidad de la República. 23p.
- Goodson, I.F. 2003. Estudio del curriculum: casos y métodos Amorrortu, Buenos Aires
- Gravina, V. y de Hegedus, P. 2011. Evaluación de dos proyectos de desarrollo rural utilizando metodología Q. Agrociencia Uruguay [revista en la Internet]. 2011 Jun [citado 2013 Ago 03] ; 15(1): 149-160. Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1510-08392011000100016&lng=es

- Gravina, V. y Marisquirena, G. 2009. Fase 2: Metodología Q Análisis de la visión externa sobre la Facultad de Agronomía mediante la Metodología Q. Facultad de Agronomía, Montevideo.
- Japiassú, H. 1976. Interdisciplinariedade e Patologia do Saber. Imago. Rio de Janeiro
- Kim, J. O. & Mueller, C. W. 1978. Factor Analysis: Statistical methods and practical issues (Vol. 14) Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Kühn, T. 1969. La estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires
- Lapassade G. 1979. *Grupos, organizaciones e instituciones. La transformación de la burocracia*, Barcelona, Gedisa.
- Leite, D., Braga, A., Genro, M. y Ferla, A. 1998. Avaliação Institucional e os Desafio de Formação do Docente na Universidade Pós-Moderna. HEURESIS: Revista Electrónica de Investigación Curricular Educativa. Vol. I, 1 - 15
- López, N. 1998. Retos para la construcción curricular. De la certeza al paradigma de la incertidumbre creativa. Arte Joven; Bogotá – Colombia. 121p.
- Lucarelli, E. 2001. La Didáctica de Nivel Superior. Innovación en el aula. Bs. As. UBA.OPFYL.
- _____. 2005. Innovación en el aula: el eje de la articulación teoría-práctica en la universidad. Ficha de cátedra. Bs.As. OPFYL.
- _____. 2007. Teoría y práctica como innovación en docencia, investigación y actualización pedagógica. (versión revisada). Cuadernos del IIICE Nº 10. FFyL
- Lundgren, U.P. 1992. Teoría del currículo y escolarización Ediciones Morata SL, Madrid.
- McKeown, B. & Thomas, D. 1988. Q Methodology (Vol. 66). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Marisquirena, G. 2012. Sistematización de las respuestas académicas a la consulta del Grupo de Trabajo sobre la Formación en Ciencias Agrarias. Informe. Facultad de Agronomía, Montevideo.
- Marisquirena, G. y García, F. 2007. Sistema Nacional de Educación Terciaria y Superior Agraria: una propuesta desde la Facultad de Agronomía. *Seminario “¿Hacia dónde vamos? El Agro uruguayo: presente y perspectivas”*. FLACSO- Uruguay, Montevideo. 7pp.

- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca – DIEA. 2013. Censo General Agropecuario 2011. Recuentos preliminares. Montevideo. 24pp.
- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca – OPYPA. Anuarios (2013 y anteriores). En <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,7,206,O,S,0,MNU;E;2;17;63;1;MNU;1;1/2>
- Montalvo, R. 1999. Educación y Transdisciplinariedad. Un desafío para el pensamiento complejo. RELEA, No. 7.
- Morin, E. 2002. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO. Nueva Visión, Buenos Aires. 122p.
- _____. 2003. La mente bien ordenada. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Editorial Seix Barral. Barcelona.
- Nirenberg O., Brawerman J. y Ruiz V. 2000. Evaluar para la transformación. Buenos Aires: Paidós. 224 p.
- Pacheco Méndez, T. y Díaz Barriga, Á. La profesión universitaria en el contexto de la modernización. Ed. Pomares. México.
- Perrenoud, Philippe. 2004. Diez nuevas competencias para enseñar. México, Monte Albán. 159pp.
- Pérez Lindo, Augusto. 1985. Universidad, política y sociedad. Buenos Aires, EUDEBA.
- Ruiz, E., Bonfanti, D., Chagas, K., Duffau, N. y Stalla, N. 2007. Una poderosa máquina opuesta a la ignorancia. 100 años de la Facultad de Agronomía. Hemisferio Sur, Montevideo. 420p.
- Stephenson W. 1953. The study of behavior: Q technique and its methodology. Chicago: The University of Chicago.
- _____. 1978. Concourse theory of communication. Communication; 3: 1-40.
- Universidad de la República. 2004. Glosario: Documento para la flexibilización curricular. Comisión Sectorial de Enseñanza- Montevideo, Uruguay.
- _____. 2005. Plan Estratégico de Desarrollo de la Universidad de la República 2005-2009, (PLEDUR), Montevideo, Uruguay. www.universidad.edu.uy/gestion/pledur.htm
- _____. 2007¹. Documento 1, Proyecto Curricular, Ciclo Inicial Conjunto de la Macroárea, (Áreas Agraria y Científico-Tecnológica) Informe del Equipo Técnico del Proyecto de la Macro Área Científico-Tecnológica y Agraria “Hacia un Ciclo Inicial Conjunto”, Montevideo, Uruguay

- _____. 2007 ². Informe Final –Mayo 2007- del Equipo Técnico del Proyecto de la Macro Área Científico-Tecnológica y Agraria “Hacia un Ciclo Inicial Conjunto”, Montevideo, Uruguay pp.1-13
- _____. 2008. Acta de Reunión del Equipo Técnico del Proyecto de la Macro Área Científico-Tecnológica y Agraria “Hacia un Ciclo Inicial Conjunto”, Montevideo, Uruguay (30/4/2008)
- _____. 2008. Notas para la actualización de la Ley Orgánica de la UdelaR. Documento del Rectorado de la UR. Febrero 2008:3,4. Universidad de la República, Montevideo.
- _____. 2011. Ordenanza de Estudios de Grado y otros Programas de Formación Terciaria. Universidad de la República, Montevideo. 13p.
- Uruguay. 1958. Ley Orgánica de la Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. 27 pp.
- Villaroel, César A. 1995. La enseñanza universitaria: de la transmisión del saber a la construcción del conocimiento. Revista Educación Superior y Sociedad -Vol 6 Nº 1: 103-122. Caracas, Venezuela.

ANEXOS

ANEXO 1: Pauta de Entrevista a Informantes Calificados

Abril 2008

Empresas del sector en sentido amplio

Contexto

¿Cuáles son los conceptos centrales de su organización sobre el tema “desarrollo rural”?,

¿Cómo cree que se modificará en los próximos 15 años el sector y rama empresarial al cual ustedes pertenecen?

A partir de la existencia de actividades de la Facultad con la empresa:

¿Cuál es el balance que realiza de esa actividad conjunta: errores, virtudes, cómo mejorarla, etc.

Rol de Fagro-UdelaR:

A su criterio o desde la posición de su empresa (indique desde cual lo hace) ¿cuál sería el rol y cometidos centrales que debería estar cumpliendo hoy la Facultad de Agronomía?

¿cuál sería el rol y cometidos centrales que debería estar cumpliendo dentro de 15 años la Facultad de Agronomía?

¿Qué actividades de la Facultad de Agronomía conoce Ud?;

A su juicio ¿podría mencionar las actividades principales que desarrolla la Facultad de Agronomía?

¿Cuáles son los asuntos-temas-problemas principales para Ud y/o su empresa en los cuales considera que la Facultad de Agronomía puede ayudarlo?

¿Su empresa esta dispuesta a realizar acuerdos, convenios, contratos para llevar adelante actividades con la Facultad de Agronomía?

Distinga cuando se refiere a profesionales menores o mayores de 35 años

¿Qué debe saber hacer el profesional en ciencias agrarias que ustedes requerirán en los próximos 15 años?

¿Qué conocimiento, información debe tener el profesional en ciencias agrarias que ustedes requerirán en los próximos 15 años?

¿Está dispuesto a aportar recursos de la empresa para eso?

Desempeño de los profesionales:

¿Cuál considera debe ser el rol de profesionales en CIENCIAS AGRARIAS y AFINES (incluye al Ingeniero Agrónomo), en relación a la actividad a la cual ustedes se vinculan y/o desarrollan?

Tener en cuenta la nueva vinculación Fagro-UDELAR-UTU para generar nuevas ofertas educativas

¿Cuáles son las virtudes-defectos-fortalezas-carencias que observa en el desempeño actual de los profesionales para apoyarlo en las actividades que ustedes actualmente llevan adelante?

¿Qué actitudes debe tener el profesional en ciencias agrarias que ustedes requerirán en los próximos 15 años?

¿Cuáles son los tres temas en el sector que ustedes se desempeñan que requieren de más formación y capacitación en los Ing. Agr. actuales y que la Facultad debería capacitar?.

¿Cuál es el balance que la empresa realiza (si es que tienen contacto) del desempeño de los profesionales de las Ciencias Agrarias extranjeros y/o formados en otras instituciones diferentes de la UDELAR?

Informantes calificados: profesionales

Contexto

¿Cuáles son los conceptos centrales y su posición sobre el tema “desarrollo rural”?,

¿Cómo cree que se modificará el sector agropecuario y específicamente el rubro productivo al que usted se vincula/trabaja en los próximos 15 años?

Rol de Fagro-UdelaR:

A su criterio ¿cuál sería el rol y cometidos centrales que debería estar cumpliendo hoy la Facultad de Agronomía?

¿Cuál sería el rol y cometidos centrales que debería estar cumpliendo dentro de 15 años la Facultad de Agronomía?

¿Con quién/quienes considera que la Facultad de Agronomía debería “aliarse” para lograr esos cometidos? ¿Cuáles son las razones para cada una de esas “alianzas”?

A partir de la existencia de actividades con equipos de Facultad y/o, integrar grupos de trabajo conjuntos :

¿Cuál es el balance que realiza de esa actividad conjunta: errores, virtudes, cómo mejorarla, etc?.

¿Qué actividades de la Facultad de Agronomía conoce Ud?;

A su juicio ¿podría mencionar las actividades principales que desarrolla la Facultad de Agronomía?

¿Cuáles son los asuntos-temas-problemas principales en los cuales considera que la Facultad de Agronomía puede ayudarlo?

Desempeño de los profesionales:

¿Cuál considera debe ser el rol de profesionales en CIENCIAS AGRARIAS y AFINES (incluye al Ingeniero Agrónomo), en relación a la actividad a la cual usted se vincula?

Tener en cuenta la nueva vinculación Fagro-UDELAR-UTU para generar nuevas ofertas educativas.

ANEXO 2: Lista de Entrevistados por Orden Alfabético

Martín Aguirrezabala

Nora Altier

Hugo Bértola

Alvaro Díaz

Carlos Faroppa

Juan Pedro Hounie

Rodolfo Irigoyen

Miguel Lázaro

Domingo Luizzi

Aelita Moreira

Sylvia Naveiro

Walter Oyhançabal

Pedro Queheille

Ariel Rodríguez

Carlos Voulminot

José Zerbino

Daniel Zorrilla

ANEXO 3: Listado de los participantes en la Fase 2, en orden alfabético

Informantes calificados	Organización / Empresa y cargo
Aguerre, Tabaré (Ing. Agr., productor)	ACA, Presidente.
Albín, Alfredo (Ing. Agr. Ph.D)	INIA LB, Director de Programa
Berterreche, Andrés (Ing. Agr.)	MGAP, Subsecretario
Bértola, Hugo (Productor)	APODU, directivo.
Carbone, Fernando (Ing. Agr.)	JUMECAL, Asesor Técnico
Deambrosi, Enrique (Ing. Agr.)	INIA, investigador
De León, Leonardo (empleado)	ALUR, Gerente General
Echeverría, Alejandro (Ing. Agr.)	IMFlorida, Director Gral. de Desarrollo Sustentable; Asesor Privado
Ferreira, Martín (Ing. Agr.)	INAC, Asesor en Proyectos
Formoso, Daniel (Ing. Agr.)	SUL, investigador
Furest, Juan Pablo (Ing. Agr. O. Granjera)	UPROA, directivo; productor y asesor privado.
Gabard, Zulma (Ing. Agr.; productora)	Empresa Privada; INASE, directiva por ANVU.
Lieberman, Víctor (Productor)	Asociación de productores de cerdos, Presidente.
López, Fernando (Productor)	CNFR (Comisión Nacional de Fomento Rural), Secretario Gral.
Luizzi, Domingo (Ing. Agr., MSc.; Productor; ex docente Fac. Agronomía)	Empresa privada agrícola ganadera
Naveiro, Sylvia (Ing. Agr. O. Agrícola-ganadera)	BROU, División Agropecuaria, Gerente Ejecutiva
Oyhantçabal, Walter (Ing. Agr., MSc)	MGAP-OPYPA-Unidad de cambio climático, Coordinador
Paolino, Carlos (Ing. Agr.; ex docente Fac. Agronomía)	LATU, Director
Petrini, Luis (Ing. Agr. Orientación Forestal)	Asesor y consultor privado
Pigurina, Guillermo (ing. Agr.)	Frigorífico Canelones (Director Comercial)
Posse, Juan Pedro (Ing. Agr.)	Weyerhaeuser, Gerente Tecnología Forestal
Queheille, Pedro (Ing. Agr., productor)	ACA, AIA e INASE (integrante de Directivas)
Rico, Gastón (Ing. Agr. MSc)	CAF, Gerente
Stirling, Ernesto (Ing. Agr., productor)	Empresa privada; ACA, directive
Terra, Juan Pablo (Ing. Agr.)	Escritorio Rural y DIPRODE
Torres, Alicia (Ing. Agr.; ex docente Fac. Agronomía)	MVOTMA- DINAMA, Directora
Vilaró, Francisco (Ing. Agr. PhD)	INIA LB, Jefe de Programa
Zorrilla, Daniel (Ing. Agr.)	ANPL, Asesor; AIA, Presidente; Consultor privado
Zerbino, José (Ing. Agr., Productor)	Empresa privada; ARU

[illegible]

Nombre: _____

Edad:

Profesión:

Actividad que desarrolla:

Tiempo que lleva ocupando el cargo: _____

Público: Privado:

Institución o Empresa: _____

ANEXO 4:

PAUTAS PARA ORIENTAR LA DISCUSIÓN, EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS, SOBRE LA FORMACIÓN EN CIENCIAS AGRARIAS EN LA FACULTAD DE AGRONOMÍA, CON ÉNFASIS EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DENTRO DEL MARCO DE UN NUEVO ESCENARIO DE PAÍS.

“Siempre queda la posibilidad de que las actividades académicas estén permeadas por las ideologías personales” (Becher, 1987:74)

Como es de conocimiento de todo el cuerpo docente, el Consejo de la Facultad ha resuelto procesar durante 2011 la **discusión sobre la formación en Ingeniería Agronómica, pero inscrita en la oferta de formación en Ciencias Agrarias**, a nivel de grado y pre-grado, que desarrolla o podría desarrollarse desde nuestra Facultad, ya sea en forma directa o en coordinación con otros.

El Consejo encomendó constituir un Grupo de Trabajo, conformado con representantes del Claustro y de la Unidad de Enseñanza para organizar el proceso de discusión. A su vez, también aprobó el calendario general de la discusión y solicitó a las unidades académicas la mayor participación posible de sus integrantes dada la responsabilidad inherente a la función docente. La Resolución 2177/10 y los documentos conexos ya están en poder de las Direcciones de los Departamentos, Unidades y Estaciones Experimentales.

La siguiente pauta, elaborada por el Grupo de Trabajo CON DESTINO A LAS UNIDADES ACADÉMICAS, pretende **orientar la discusión de los docentes en torno a 5 temas** que hacen a la posibilidad de re – pensar la formación en Ciencias Agrarias en el país, frente a las exigencias de los nuevos contextos nacionales e internacionales. Para cada tema se han elaborado una serie de **preguntas guía que procuran servir de ayuda y orientación** sobre lo que se pretende que sea considerado, estando en algunos casos agrupadas en torno a centro de interés. **Las preguntas son orientadoras, no se pretende que sean respondidas una por una, ni tampoco que sean las únicas posibles a ser discutidas.** El eje de la discusión es la formación de grado, centrada en la Ingeniería Agronómica, pero NO LIMITADA a lo que hoy hacemos. El Consejo ya aprobó un primer documento general que contiene una referencia al amplio marco en que esta discusión debería darse, lo que incluye TODA la oferta actual de nuestra propia Facultad –desde el pregrado hasta el posgrado–, las políticas institucionales, nacionales e internacionales que nuestra Universidad suscribe, los cambios generales en la ciencia, tecnología, economía, educación ... (ese documento fue enviado por Secretaría del Consejo a todos los Directores y Coordinadores). El límite, en cuanto a los factores a considerar, lo establece cada Departamento (o grupo de discusión) en función de sus conocimientos.

Además de debatirse en las Unidades Académicas, la discusión se dará en los Órdenes y las estructuras de cogobierno, siendo también la intención ampliarla con aportes de fuera de “los agrónomos”.

Se espera que los Departamentos y Unidades desarrollen un proceso de discusión abierta, aunque orientada, del cual resulte un documento escrito (por Departamento, Unidad y, si se entiende pertinente, por Estación Experimental) que sintetice y refleje los contenidos manejados durante dicho proceso. El conjunto de los documentos brindará información acerca de fortalezas, debilidades de la formación actual, dando también cabida a innovaciones y propuestas. Los documentos, además de su función registral, facilitarán el intercambio entre las unidades académicas, los órdenes y las estructuras de cogobierno. Por tal razón, **se solicita que los documentos sean sintéticos y se estructuren siguiendo los temas de la pauta propuesta.** En forma adicional podrán incorporarse otros capítulos o puntos que a juicio de las unidades académicas resulten relevantes y pertinentes para la discusión que se pretende procesar.

Si bien están previstas instancias posteriores para la socialización e intercambio de argumentos y propuestas, nada impide que eso se desarrolle en forma paralela durante esta etapa, en cuyo caso sería deseable que sus resultados se documenten para ser socializados.

Se establece el día **17.06.2011** como **plazo para el envío de los documentos a la Unidad de Enseñanza.-**

Finalmente, se sugiere que todos accedan y conozcan mínimamente los documentos existentes, los que se han aprobado y lo que se están discutiendo, para no partir siempre como que nada existe. También se sugiere no dilatar innecesariamente el inicio de la discusión y proceder a documentar posiciones. Siempre habrá algo para definir, antes de definir algo. Cada persona o grupo dará a eso distintos contenidos, alcances y profundidades, por lo que podríamos continuar la próxima década discutiendo sobre qué y cómo discutir. Hagamos el esfuerzo de comenzar, sabiendo que es un terreno fangoso, complicado y un poco doloroso, pero que es obligación de todos transitar.

Grupo de Trabajo

Discusión de la formación de grado en ciencias agrarias e ingeniería agronómica.

Unidad de Enseñanza – Mesa del Claustro

25 de Abril de 2011

PAUTA PARA ORIENTAR LA DISCUSIÓN EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS:

TEMA 1: Necesidades de formación de grado en Ciencias Agrarias, desde la perspectiva del Departamento o la Unidad, considerando el contexto social, político y económico del país (y global).

- a) ¿cuáles serán las características dominantes de la situación social, económica, científica, técnica en 2025? (para Uruguay, para la región, para el mundo); ¿y de su disciplina o área temática?; ¿cómo evolucionará el peso relativo de los conocimientos de su disciplina, su área temática o su Departamento hasta ese momento?.
- b) ¿cuál será el campo ocupacional de los egresados en ciencias agrarias?, ¿y en ingeniería agronómica?; ¿para quién trabajarán?, ¿en qué tipo de trabajos se ocuparán?, ¿qué roles se espera que cumplan?; ¿qué les exigirán ser, saber y saber hacer?.

Las preguntas están dirigidas a procurar delinear escenarios futuros donde deberán desempeñarse los egresados con formación de grado (contemplando que también existe oportunidad de formación de posgrado). Esos escenarios pueden delinearse mediante fundamentos sólidos o hipótesis elaboradas por la proyección de la evolución de diversas variables, o centrándose en lo que se pretende construir –lo "que queremos nosotros"- pero siempre, en todos los casos, se requiere explicitar los fundamentos y supuestos para que otros puedan comprenderlos y discutirlos.

Por otra parte se reitera que el eje de la discusión está en la formación de grado en CIENCIAS AGRARIAS con ÉNFASIS en la Ingeniería Agronómica, pero ésta no puede hacerse aislada del "ambiente que la rodea", TODO el ambiente, que incluye naturalmente a la propia Facultad (como "primer esfera" de proximidad), pasando por la Universidad, el país, la región y el mundo, incluyendo las variables que cada Unidad Académica considere más relevantes –muchas de las cuales están sugeridas en el documento inicial aprobado por el Consejo en 2010- por su posible incidencia en la formación universitaria que ofreceremos, desde la esfera más lejana hasta la más próxima al núcleo en discusión.

TEMA 2: Revisión del perfil del egresado en Ingeniería Agronómica desde los documentos existentes al respecto y posibles nuevos perfiles en Ciencias Agrarias:

- ¿qué debe saber? (lo conceptual), ¿qué debe saber hacer? (lo procedimental), ¿cómo debe ser? (lo actitudinal), ¿qué competencias profesionales/universitarias debe poseer? (desempeños complejos que implican la combinación o interacción de las anteriores). Recomendamos pensar estas preguntas, primero desde lo general de la formación y la carrera y luego desde el campo temático propio del Departamento o Unidad, proyectado en las condiciones que enfrentará la persona al egresar.

Para el caso del Ingeniero Agrónomo ya existe un Perfil de Egreso, consistente con el acordado en MERCOSUR –en 2009 obtuvimos la Acreditación ARCU-SUR- y que el Claustro de la Facultad ha convalidado recientemente (fines de 2010). En consecuencia proponemos que, partiendo de él y sin ceñirse a él, se consideren las posibles sugerencias de modificación (ampliación, acotamiento, especialización u otras). Esto podría permitir o ayudar también para definir perfiles que correspondan a titulaciones intermedias durante la carrera de más largo plazo, o nuevas titulaciones para las que deberán desarrollarse otros planes de estudio –que podrían corresponder a formaciones de pregrado o grado de entre 2 a 5 años de duración-.

TEMA 3: Contenidos del proceso de formación que contribuyan a lograr el/los perfil/es de egreso deseado/s:

- a) ¿existe uno o más conceptos/ideas fuerza que atraviesen el proceso de formación para lograr el perfil de egreso? (uno o más, según lo propuesto en el Tema 2); ¿cuáles son los conceptos que construyen la médula de la formación (en ciencias agrarias, en ingeniería agronómica, ...)?; ¿cuáles son los conocimientos fundamentales que debe poseer el futuro profesional/universitario de las ciencias agrarias?, ¿y de la ingeniería agronómica?.

- b) ¿qué propósito cumplen los contenidos que se enseñan en este Departamento o Unidad en el marco de la formación en ciencias agrarias?, ¿y en la carrera de ingeniería agronómica?;
- c) ¿cuáles son los conceptos fundamentales que desde este Departamento o Unidad se aportan a la formación para lograr el perfil de egreso?;
- d) ¿cuáles son las relaciones que este Departamento o Unidad suele establecer en materia de enseñanza con otros Departamento o Unidades de la Facultad o de fuera de ella?, ¿cuáles podría o necesita establecer?;
- e) ¿cuáles son las competencias profesionales que considera que su Departamento o Unidad contribuye a desarrollar en el estudiante?

TEMA 4: Métodos de enseñanza involucrados en el proceso de formación que contribuyan a lograr el/los perfil/es de egreso deseado/s:

- a) ¿cómo aprende el estudiante los contenidos principales?; ¿cómo se organiza el proceso de formación en esos conceptos dentro de la curricula?, ¿cómo debe desarrollarse el proceso de formación científico-profesional?

A partir de la consideración de clases típicas que se desarrollan desde su Departamento o Unidad,

- b) ¿cuáles son las metodologías de enseñanza más utilizadas?, ¿cuáles son los recursos didácticos más usados?, ¿se han desarrollado metodologías específicas para la enseñanza de determinados temas?, ¿se han producido innovaciones metodológicas en los últimos 5 años?, ¿de qué manera contribuyen las metodologías de enseñanza a lograr el perfil de egreso deseado? (analice cada una de ellas),
- c) ¿Cuál debe ser el rol y la práctica docente para generar sujetos verdaderamente críticos? Y no simples reproductores del discurso de otros, al decir de Villaroel.
- d) ¿cuáles son las formas de evaluación más utilizadas?, ¿las formas de evaluación utilizadas son suficientes para evaluar los aprendizajes más importantes de la asignatura o materia?; ¿qué otras formas de evaluación podrían o deberían aplicarse?, ¿cuáles son las principales limitantes para no hacerlo desde ahora?
- e) ¿los resultados de exámenes y parciales (u otras formas de evaluación) brindan información acerca del logro –o la contribución al logro- del perfil de egreso? (actual o los que se propongan), ¿los resultados de exámenes y parciales (u otras formas de evaluación) se utilizan para el mejoramiento de los cursos?.

TEMA 5. Flexibilidad curricular:

En un contexto de flexibilización curricular (dentro y entre carreras e instituciones):

- a) ¿cuáles serían los requisitos –previos y de proceso- para cursar las materias que se desarrollan desde su Departamento o Unidad? Antes que... Después de ...;
- b) ¿qué deben **saber** los estudiantes para cursar dicha materia?, ¿Qué deben **saber hacer** los estudiantes para cursar su asignatura?
- c) además de los conceptos propios de la asignatura ¿qué otros contenidos aporta su asignatura o materia para la formación universitaria en ciencias agrarias?, ¿qué más aprenden los estudiantes durante el desarrollo de los cursos?; ¿y para la formación en ingeniería agronómica?.
- d) ¿pueden obtenerse esos contenidos cursando otras asignaturas o materias no próximas a la temática de las que Ud. o su Departamento-Unidad trabaja?; ¿qué asignaturas o materias serían esas? o ¿cuáles deberían ser las características principales de esas asignaturas o materias?.

UE-MC/gm250411

ANEXO 5:

SISTEMATIZACIÓN DE LAS RESPUESTAS ACADÉMICAS A LA CONSULTA DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE LA FORMACIÓN EN CIENCIAS AGRARIAS

Ing. Agr. Gustavo Marisquirena

TEMA 1: Necesidades de formación de grado en Ciencias Agrarias, desde la perspectiva del Departamento o la Unidad, considerando el contexto social, político y económico del país (y global).

- c) ¿cuáles serán las características dominantes de la situación social, económica, científica, técnica en 2025? (para Uruguay, para la región, para el mundo); ¿y de su disciplina o área temática?; ¿cómo evolucionará el peso relativo de los conocimientos de su disciplina, su área temática o su Departamento hasta ese momento?.
- d) ¿cuál será el campo ocupacional de los egresados en ciencias agrarias?, ¿y en ingeniería agronómica?; ¿para quién trabajarán?, ¿en qué tipo de trabajos se ocuparán?, ¿qué roles se espera que cumplan?; ¿qué les exigirán ser, saber y saber hacer?.

Las preguntas están dirigidas a procurar delinear escenarios futuros donde deberán desempeñarse los egresados con formación de grado (contemplando que también existe oportunidad de formación de posgrado). Esos escenarios pueden delinearse mediante fundamentos sólidos o hipótesis elaboradas por la proyección de la evolución de diversas variables, o centrándose en lo que se pretende construir –lo "que queremos nosotros"- pero siempre, en todos los casos, se requiere explicitar los fundamentos y supuestos para que otros puedan comprenderlos y discutirlos.

Por otra parte se reitera que el eje de la discusión está en la formación de grado en CIENCIAS AGRARIAS con ÉNFASIS en la Ingeniería Agronómica, pero ésta no puede hacerse aislada del "ambiente que la rodea", TODO el ambiente, que incluye naturalmente a la propia Facultad (como "primer esfera" de proximidad), pasando por la Universidad, el país, la región y el mundo, incluyendo las variables que cada Unidad Académica considere más relevantes –muchas de las cuales están sugeridas en el documento inicial aprobado por el Consejo en 2010- por su posible incidencia en la formación universitaria que ofreceremos, desde la esfera más lejana hasta la más próxima al núcleo en discusión.

DBV

- incremento y aceleración en la incorporación de tecnología en todas las áreas de actividad económica
- las biotecnologías tendrán un peso cada vez mayor. Desarrollo biotecnológico como la demanda de conocimiento de los sistemas agrobiológicos constituyen el eje del desarrollo de las disciplinas agrupadas en el Departamento de Biología Vegetal.
- posicionamiento cada vez más prevalente de las actividades bioeconómicas en la matriz económica a nivel internacional (producción de alimentos, bioenergía, sustentabilidad ambiental)
- participación de una gama más compleja de actores con el sector primario (inversores, intermediarios internacionales).
- requerimientos de conocimiento planteados por los escenarios globales de cambio climático y consciencia generalizada de la necesidad de sustentabilidad,
- demanda cada vez más acelerada técnicos formados en estas áreas.
- la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad y los recursos genéticos adquirirán cada vez mayor importancia en el marco del desarrollo sostenible.
- La certificación de procesos, de calidades, de "natural", "ecológico", u otro, conformarán cada vez más un área de trabajo importante, dentro del cual la biología ocupará un lugar destacado. También en este mismo sentido, el desarrollo de la industria farmacéutica,

cosmética, nutraceutica, se espera que crezca en base al uso de la biodiversidad y la incorporación de importantes innovaciones tecnológicas, entre ellas la biotecnología.

- cuarta revolución científica tecnológica en la cual, se perfilan claramente cuatro ejes mayores: la nanotecnología (los chips de trazabilidad del ganado), la biotecnología, la tecnología de la información (no sólo lo informático sino el planeamiento estratégico, la logística, la innovación en los procesos), los aportes de la neurobiología en el desarrollo de cognotecnologías, o sea desarrollo de estrategias de aprendizajes en el diseño de tecnologías de resoluciones de problemas mediante soportes informáticos.
- conocimientos y tecnologías hasta el momento consideradas como específicas de las actividades de creación de conocimiento básico, formarán parte cada vez más de actividades productivas.
- producirá una especialización cada vez mayor de los recursos humanos demandados para actividades intensivas en la utilización de conocimiento. Áreas a primera vista generalistas, también constituirán cada vez más especialidades.
- se acelere la demanda de técnicos con diferentes niveles de formación y especialidades cuya graduación requeriría de una alta flexibilidad curricular de modo de que los graduados no solamente tengan diferentes competencias sino diferentes niveles de formación en años.
- los profesionales deberán estar altamente calificados y ser capaces de asumir grandes niveles de responsabilidad y mostrar gran solvencia en el aprendizaje permanente.
- Estos requisitos se incrementarán como resultado de la inserción internacional de la producción agraria y el avance de los procesos de certificación.
- El desarrollo de nuevas opciones de salida se vería facilitada por la presencia de un currículo flexible, que hoy no tenemos. De todas maneras, esto no constituye de por sí una garantía de pertinencia en el desarrollo de los diferentes currícula. Aún no tenemos una tradición de diálogo fluido con los sectores demandantes de recursos humanos frente las futuras especializaciones.
- no se cuenta con la figura de Director de carrera (existente en otras facultades) que más allá de hacer frente a diferentes tareas de gestión en la carrera, es el referente académico del ajuste permanente en el desarrollo de la misma; así como no se cuenta con un buen seguimiento de los egresados que ya trabajan en el medio..

DPAP

- El campo ocupacional del Ing. Agr. variará en el tiempo pero en cualquier escenario la combinación de buena formación científica con entrenamiento en la capacidad de resolver problemas complejos parecen ser atributos imprescindibles el nuevo perfil profesional.
- la aparición de carreras con similitud en otras universidades privadas, se considera una amenaza por otros integrantes la institución que han demostrado preocupación por si el Plan vigente es capaz de hacer frente a esto.

DBEC

- prevalecerá una situación donde sera necesario enfatizar en temas de conservación del medioambiente,
- la forma de producir” medida por índices biológicos como huellas de carbono, energía producida y retirada de los sistemas e índices de controles de origen entre otros
- sensores remotos, mapas satelitales y adecuación de producciones y alertas via índices “verdes”
- formación científica más enfocada a una situación con uso de tecnologías más sofisticadas.
- profesional que procure una constante actualización de conocimientos y con capacidad de trabajar en equipo, en forma interdisciplinaria.
- Además debería ser un ser pensante, crítico, ético y consciente del valor de la tierra y de las consecuencias que pueden traer sus decisiones.
- **Se podrían proponer titulaciones intermedias:**
 - o Auditor de campo
 - o Técnico en gestión y control de calidad en el área agraria
 - o Técnico en inventarios

- La posibilidad de obtención de las titulaciones intermedias debería **basarse en la forma modular de los cursos, y en la movilidad tanto horizontal como vertical**, permitiendo que estudiantes de los primeros 3 años de la carrera puedan tomar módulos optativos que podrían brindarse en su mayoría para estudiantes de quinto año.

DCCSS

- profundización de las tendencias actuales de concentración, aumento de tamaño y falta de sucesión, el número de establecimientos agropecuarios se habrá reducido a la mitad (unos 30,000). De estos, un pequeño número (no más de 1000) concentraran de forma importante los recursos, principalmente la propiedad de la tierra, y la producción.
- También se espera que el proceso desintegración de los agricultores familiares (AF) que no están articulados a cadenas de valor continúe. A pesar de ello, se espera que la AF conserve espacios, especialmente en nichos de mercado, asociados a procesos de certificación de procesos productivos.
- Seguirá aumentando el uso de pequeñas unidades rurales sin actividad agropecuaria relevante como fincas dormitorio, fincas de recreación, residencia de trabajadores rurales y/o empleados en empresas de servicios para el agro.
- Los sistemas de producción seguirán evolucionando, incrementando sus niveles de complejidad, tanto por la pluri-actividad rubrica, como por el empleo de tecnologías más sofisticadas.
- “Como evolucionara”: El peso relativo de los conocimientos de las disciplinas de CCSS se mantendrá vigente. Es esperable un aumento de la relevancia de aspectos relacionados con gestión de empresas, agronegocios, gestión de personal, procesos de certificación y acreditación (de unidades empresariales y familiares), las TICs, y otras áreas asociadas al manejo de procesos de automatización y a las agriculturas y ganaderías de precisión.
- También es esperable un incremento de nuevos requerimientos que deberá enfrentar la realización de las actividades agropecuarias, en particular los asociados a la sustentabilidad, el garantizar la inocuidad y calidad de alimentos y el mantenimiento simultaneo de varios equilibrios: en lo social, lo económico y lo ambiental. Estos cambios técnicos, complejos, van a demandar la concurrencia de las ciencias sociales y del comportamiento humano, y los modelos explicativos tradicionales del cambio técnico pueden adquirir otras complejidades.
- Los campos ocupacionales de los egresados seguirán centrándose en la extensión rural y la asistencia técnica y posiblemente el trabajo en las grandes empresas del sector. Se espera que se sigan desarrollando los consorcios de asistencia técnica.
- La investigación en todos los niveles incrementará su importancia. También la enseñanza, con un avance de la educación a distancia que abre nuevas posibilidades tanto sea en contextos formales como informales.
- Es de esperar un incremento en las funciones asociadas a las actividades de control, aplicación de regulaciones y de elaboración e implementación de políticas. La administración de empresas y la gestión de personal serán dos campos de mucho trabajo.

DPFTM

- En el año 2025 se prevé para Uruguay y la región un aumento de la superficie forestada y la instalación de nuevas plantas industriales.
- En los sistemas productivos se generarán importantes cambios de especies, aumento de problemas sanitarios y del área de bosque nativo.

- Con respecto a la formación terciaria en la temática forestal se prevé que exista una carrera de Ingeniero Forestal y Tecnólogo de la Madera en el Polo Noreste y se genere una carrera de Ingeniero Agroforestal en Montevideo.
- A nivel mundial, se seguirán profundizando las demandas ambientales y sociales en la producción y por ende centrarán los temas de investigación en estos aspectos
- En referencia al campo ocupacional de los egresados, continuará siendo en empresas multinacionales y aumentará la migración a los nuevos centros de producción (África). En los últimos años ya ha comenzado la demanda de profesionales forestales hacia ese continente.
- Las empresas forestales continuarán trasladando las presiones ambientales y sociales de las casas matrices al ámbito local.
- Los campos de trabajo serán la formulación y ejecución de proyectos, la planificación y gestión territorial y supervisión de tareas.

DProdV

- El tema Plan de Estudios no es un tema sentido por la mayoría de los docentes del Departamento.
- La realización de proyecciones para cumplir con las necesidades de formación para el 2025 no lo consideramos posible con la información y con nuestra formación.
- Lo que debemos plantearnos en primer lugar que el futuro se construye y que la Universidad tiene un rol fundamental en esta construcción, considerando que los profesionales son ante todo agentes de cambio.
- hay un espectro de nuevas demandas de capacitación y conocimiento dentro del sector agroalimentario, agroenergético, desarrollo sostenible, servicios ambientales y agroturismo que no deben necesariamente atenderse con la carrera de Ingeniero Agrónomo. Debemos pensar nuevas carreras (con su correspondiente plan de estudio) solos, o más probablemente, con otros servicios universitarios.

DProtV

- Se destacó la imposibilidad de prever cuáles serían las condiciones predominantes en 2025 como se solicita en las Pautas de Discusión del Plan de Estudios, pero se resaltó que todo indica que Uruguay, por sus dimensiones, deberá seguir una estrategia de desarrollo tendiente a promover la calidad y valorización de su producción y, para ello, se necesitará disponer de ofertas y formaciones educativas de nivel superior acordes a tal objetivo.
- Deberá pensarse predominantemente en un ingeniero agrónomo más especializado y actuando en equipo.
- Deberá existir una amplia flexibilidad curricular y por lo tanto prever perfiles diversos para dar respuesta a distintas vocaciones e inserciones laborales. Esa flexibilidad dará cabida también a quienes opten por una formación más generalista, centrado en el manejo de sistemas y combinación de recursos.
- Se incrementará la necesidad de formación en protección vegetal, aumentarán las exigencias de mercado a través de programas de certificación, trazabilidad, control de calidad del producto y el proceso. Por lo tanto, los ingenieros agrónomos deberán estar capacitados para generar y gestionar sistemas de producción en un marco de sustentabilidad ambiental, con un mejor uso de las herramientas fitosanitarias.

DSyA

- Consideramos que la situación de país en el año 2025 no es posible preverla. Hacerlo sería dar un salto en el vacío, y proponer un plan de estudio basado en futurología, lo cual no parece ser prudente, ya que luego puede ocurrir una situación totalmente contraria a la prevista. Creemos que es más lógico proponer el mejor plan de estudio posible para la situación actual, pero dejarlo con la flexibilidad suficiente para que si la situación cambie el Plan se pueda modificar y adaptar a la situación real.
- Para ejemplificar la importancia de esta flexibilidad podemos mencionar como ejemplo el creciente incremento en el precio de las commodities, lo cual ha llevado a que decrezca a

casi cero el interés de los estudiantes por algunas de las materias de granja. Esto ha llevado a que la relación docente-estudiante sea muy alta en esas disciplinas. Esta situación perjudica a la Facultad, ya que el promedio de esta relación parece ser alta para la Universidad, por lo cual no es posible conseguir fondos centrales para nuevos docentes. Nadie previó esa situación ni creemos pudo haberla previsto, pero la Facultad carece de mecanismos para contrarrestar esos cambios y tratar de mitigar la situación.

- La mejor solución frente a la incertidumbre futura es plantear además una carrera que pueda adaptarse a diferentes situaciones, y esto se logra mediante una sólida formación básica.

Geología

- El ingreso sigue creciendo y faltan docentes.
- Estudiantes vienen mal preparados de Secundaria.
- No se necesita despertar la vocación en los estudiantes.

Hidrología

- Existen definiciones muy claras del país en el sentido de priorizar como temas centrales de la actividad del MGAP la Conservación de Suelos y el desarrollo del Riego en los sistemas Agrícola-Ganaderos.
- Existe una marcada falta de técnicos con esta formación, generada por los problemas antes mencionados.

EEBR

- Aumento de la participación de empresas de gran tamaño en la producción agraria.
- Lo que hoy se pide a los técnicos que trabajan en empresas de gran porte no siempre corresponde al trabajo de un ingeniero, la situación se profundizará en el futuro y se necesitarán buenos técnicos de niveles intermedios con buena formación que tengan la posibilidad de avanzar hacia estados superiores de formación dentro del sistema educativo.
- Al tiempo que aumente la participación de empresas de gran porte, con demanda por técnicos de campo, aumentará la demanda de servicios técnicos especializados que serán provistos por egresados del sistema de formación en ciencias agrarias, a través de pequeñas y medianas empresas. Se necesitará entonces, que la formación contemple el autoempleo y la gestión de este tipo de empresas.
- Aumento del uso de la agricultura de precisión (silvicultura y cosecha de precisión) y cambios en la cantidad y calificación de la mano de obra empleada, a pesar de los avances que ya existen no hay suficiente formación de técnicos.
- Mantenimiento de la demanda de alimentos y fibras con aumento de las exigencias en calidad (adecuación al uso) de lo producido. Aumento del desarrollo de la industria alimentaria, que implicará la necesidad de tener conocimientos de todas las fases de los complejos agroindustriales o cadenas de valor.
- Aumento de las exigencias en preservación y gestión de recursos naturales que llevará a la necesidad de profundizar el enfoque holístico de “Ecología profunda” que asegure la sostenibilidad de la “trama de la vida”.
- Profundización de exigencias alrededor de la variabilidad climática y sus posibles relaciones con lo agrario.
- Aumento en la demanda por certificación de procesos y productos.
- Será necesario también formar a los futuros profesionales del estado que son necesarios para asegurar la creación de políticas productivas y el mantenimiento y creación de los mercados.
- No se llegó a un acuerdo sobre si los futuros profesionales deberán ser especialistas o generalistas, probablemente, dado el aumento de la demanda por especialistas, esto deberá resolverse a través de distintas etapas en la educación (posgrados y educación continua) y a través de la creación de nuevas carreras con mayor especialización y más cortas en el grado, a modo de ejemplo, se mencionaron Zootecnia (producción animal), Producción vegetal y carreras forestales con distintos énfasis que podrían crearse a partir del trabajo conjunto de varios servicios universitarios o terciarios no universitarios.

- La demanda por técnicos de campo y supervisores será elevada y deberá llenarse con algunos graduados pero sobre todo con egresados de carreras intermedias que hoy están representadas por tecnicaturas y tecnologías.
- Es posible que en el período se concrete la colegiación de algunas carreras de las ciencias agrarias, lo cual hará necesario entre otras cosas mantener a los profesionales dentro de los niveles y con las competencias de las carreras de la región.
- El número de estudiantes trabajadores seguirá en aumento y deberá pensarse en soluciones educativas que no impliquen una dedicación estudiantil de tiempo completo o que les faciliten la formación universitaria.

UNEAM

- Si tomamos en cuenta el proceso de reforma en el que se encuentra inmersa la UdelaR, que propone como un elemento central la integralidad de sus funciones. La Facultad de Agronomía está convocada a integrar la extensión en todos los niveles, como una función que propicie las prácticas integrales, para contribuir a la formación integral de sus estudiantes.

USA

- En el contexto actual de cambio global (climático, uso del suelo, etc.) y de variabilidad climática, junto al crecimiento poblacional (7000 millones en 2011, 9000 en 2050), se visualiza una tendencia sostenida de los siguientes indicadores (actualmente ya se están verificando):
 - o crecimiento en el consumo a nivel mundial de carne, leche, proteínas
 - o tendencia a la expansión agrícola e intensificación de la producción animal
 - o creciente preocupación por los problemas ambientales y de la sostenibilidad del modelo de desarrollo predominante, a distintos niveles: población en general, políticos, académicos, etc.
 - o en relación con lo anterior, creciente demanda por productos orgánicos.

Campo ocupacional

- En el corto plazo se considera que la especialización por rubros, sobre todo agrícola y forestal, estaría generando la mayor demanda de formación. Se entiende sin embargo, que la formación del agrónomo debería continuar brindando herramientas diversas y ser lo suficientemente flexible para que los futuros egresados puedan “moverse” de un rubro a otro.
- Se anotan las tendencias observadas de crecimiento en:
 - o Uso de tecnologías más específicas (agricultura de precisión, manejo de información satelital)- Incorporación a equipos de innovación a nivel empresarial.
 - o Ampliación del marco legal vinculado al agro (aplicación de ley de conservación de suelos, decretos manejo de agroquímicos, buenas prácticas en feedlot, ley de 8 horas).
 - o Manejo sustentable de los agroecosistemas, a escala predial y de cuenca.

TEMA 2: Revisión del perfil del egresado en Ingeniería Agronómica desde los documentos existentes al respecto y posibles nuevos perfiles en Ciencias Agrarias:

- ¿qué debe saber? (lo conceptual), ¿qué debe saber hacer? (lo procedimental), ¿cómo debe ser? (lo actitudinal), ¿qué competencias profesionales/universitarias debe poseer? (desempeños complejos que implican la combinación o interacción de las anteriores). Recomendamos pensar estas preguntas, primero desde lo general de la formación y la carrera y luego desde el campo temático propio del Departamento o Unidad, proyectado en las condiciones que enfrentará la persona al egresar.

Para el caso del Ingeniero Agrónomo ya existe un Perfil de Egreso, consistente con el acordado en MERCOSUR –en 2009 obtuvimos la Acreditación ARCU-SUR- y que el Claustro de la Facultad ha convalidado recientemente (fines de 2010). En consecuencia proponemos que, partiendo de él y sin ceñirse a él, se consideren las posibles sugerencias de modificación (ampliación, acotamiento, especialización u otras). Esto podría permitir o ayudar también para definir perfiles que correspondan a titulaciones intermedias durante la carrera de más largo plazo, o nuevas titulaciones para las que deberán desarrollarse otros planes de estudio –que podrían corresponder a formaciones de pregrado o grado de entre 2 a 5 años de duración-.

DVB

- el perfil actual del Ingeniero Agrónomo, ratificado por el actual Claustro de Facultad y acreditado regionalmente, no constituye un impedimento a la planificación de nuevas salidas en varios niveles de formación ni un argumento para el mantenimiento del actual Plan de estudios 1989.
- el profesional debería:
 - o haber interiorizado los actuales paradigmas de interpretación de los sistemas biológicos en que se basa el manejo, conservación y desarrollo tecnológico aplicado.
 - o manejar solventemente el conjunto de conceptos y lenguaje de las distintas áreas de la biología que le permita comprender los avances tecnológicos a los que se vea expuesto en el futuro.
 - o competencia para adquirir nuevos conocimientos y habilidades específicas durante el desarrollo de su actividad profesional en los diferentes roles.
 - o exhibir una actitud proactiva frente al conocimiento, alta capacidad de observación y crítica, capacidad de interpretación, y un marco de referencia ético.

DPAP

- el perfil de formación en las disciplinas básicas tradicionales debe ser significativamente más fuerte que en la actualidad.
- el nuevo plan debe tener previsto como incorporar aéreas emergentes.
- Para el caso del Ingeniero Agrónomo ya existe un Perfil de Egreso, consistente con el acordado en MERCOSUR –en 2009 obtuvimos la Acreditación ARCU-SUR- y que el Claustro de la Facultad ha convalidado recientemente.. En consecuencia proponemos que, partiendo de él, se consideren las posibles sugerencias de modificación (ampliación, acotamiento, especialización u otras).
- *Un cambio total del plan* exige a nivel universitario mucho tiempo y no hay una meta precisa institucional reflejada en ningún documento que está disponible en la página de Facultad.
- *Abrir nuevas salidas* es una buena meta pero requiere una fundamentación académica que le dé solidez a la nueva propuesta. Tiene buena probabilidad de éxito si se trabaja con docentes de trayectoria

DCCSS

- ya paso el tiempo del “super agrónomo” multipropósito, con una formación genérica, capaz de emplearse en cualquier trabajo.

- El nuevo profesional debería de originarse a partir de una carrera más corta, que mantenga los énfasis en la adquisición de los conocimientos de los fundamentos científicos básicos, en metodologías de aprendizaje y trabajo con productores (individualmente y en el marco de procesos grupales), y con un acercamiento temprano a las áreas de trabajo específicas.
- Deberá adquirir nuevas habilidades, en TICs, manejo de esquemas de certificación, elaboración de planes de negocios, implementación de buenas prácticas, y en el desarrollo y gestión del capital social económico (construcción de procesos asociativos para acceder a los mercados en forma sustentable).
- Desde el campo disciplinario el egresado deberá adquirir una capacidad de comprensión básica de cómo funcionan los sistemas sociales y económicos, una capacidad de comprensión básica y avanzada sobre el funcionamiento de las cadenas de valor agro-industriales, del mismo modo que sobre el funcionamiento de las empresas agropecuarias, y también acerca de los procesos de toma de decisiones en diferentes tipos de unidades.
- Estos conocimientos deberán además incluir el manejo de técnicas de estudio de las ciencias sociales, la capacidad de analizar sistemas complejos, el trabajo de equipo, sobre todo el trabajo con productores.
- Debemos mantener el desarrollo de espíritu de crítica, de tolerancia ideológica y de un compromiso con el desarrollo humano y sustentable de las actividades agropecuarias.

DPFTM

- Con respecto al perfil del egresado se espera:
 - o **Conceptual:** administrar ecosistemas.
 - o **Procedimental:** planificar y supervisar actividades.
 - o **Actitud:** ética, responsable, de liderazgo, proactiva y analítica.

DProdV

- Se plantearon diferentes enfoques en cuanto al perfil de egreso. Hay un espectro de nuevas demandas de capacitación y conocimiento dentro del sector agroalimentario, agroenergético, desarrollo sostenible, servicios ambientales y agroturismo que no deben necesariamente atenderse con la carrera de Ingeniero Agrónomo.
- Debemos pensar nuevas carreras (con su correspondiente plan de estudio) solos, o más probablemente, con otros servicios universitarios.
- Se propone diferentes recorridos de ingreso según formación de los estudiantes
- Se está de acuerdo en que 1 y 2 años de la carrera deben corresponder a formación básica con materias tales como química, bioquímica, matemáticas, fisiología etc.
- Se marca una tendencia a opciones tempranas a partir de 3er. Año
- Se está de acuerdo en la necesidad de promover en la formación del estudiante estrategias y herramientas que promuevan "actitud pro activa" de estudio, investigación, solución de problemas aplicando método científico.
- Cualquier Plan de Estudios se debe basarse en apoyar financieramente la investigación
- Una segunda reflexión es analizar la definición de Técnico y de Profesional, terminología que habitualmente utilizamos para referirnos a los egresados.
 - **Técnico:** individuo conocedor de herramientas o procedimientos de una ciencia, arte u oficio que lo lleva a la práctica con habilidad
 - **Profesional:** individuo con capacidades y competencias para asumir responsabilidades inherentes a su profesión pero también aquellas en relación con la ética en el sentido mas amplio de la palabra.
- Esta última definición lleva implícito el concepto de requerir y adquirir conocimientos. González Maura (2002) afirma que el proceso de formación de las competencias laborales, con un enfoque dinámico, tiene que tener en cuenta la evolución del mercado que tiende a ser cada vez más abierto, complejo, dinámico, exigente y diferenciado
- En base a estas dos puntualizaciones, pensamos que el Plan de estudios que estamos implementando debe tener como principal cometido la formación de **profesionales** (misión esencial de la Educación Superior Contemporánea, UNESCO, 1998) y que los desafíos de

su **inserción laboral** estarán cada vez mas ligados a las cadenas de valor y a la necesidad de profundización de la formación: “mucho de poco y no poco de mucho” Temas hasta hoy ausentes como el impacto sobre el ambiente, prácticas agronómicas sustentables, trazabilidad, etc. deben ser tratados desde los primeros años de la carrera con diferentes abordajes según la temática a tratar.

DProtV

- ¿Qué debe saber el ingeniero agrónomo?. Desde la óptica de la protección vegetal, es imprescindible que pueda:
 - o Identificar los problemas relacionados a la presencia de insectos, malezas, enfermedades.
 - o Analizar con criterio científico el funcionamiento de los sistemas en las que éstos están involucrados.
 - o Conocer las posibles soluciones a los problemas compatibles con la sustentabilidad económica, social y ambiental.
 - o Conocer las normas que regulan la profesión y las que se aplican al manejo del ambiente.
- ¿Qué debe saber hacer el ingeniero agrónomo?
 - o Buscar y analizar información.
 - o Integrar conocimientos de modo de ser capaz de analizar situaciones complejas en las que intervienen varios factores.
 - o Saber aplicarlos a situaciones particulares de la producción agropecuaria y la conservación del ambiente.
 - o Transferir conocimientos a distintas audiencias, grupos objetivo.
 - o Desempeñarse en escenarios cambiantes.
- ¿Cómo debe ser el ingeniero agrónomo?
 - o Responsable.
 - o Autocrítico.
 - o Ético.
 - o Emprendedor, generador de ideas, proactivo en la búsqueda de información y soluciones.
 - o Capaz de interactuar con otros.
 - o Buen comunicador.

DSyA

- El núcleo central agronómico no podría ser muy diferente al actual, a no ser que el perfil de Ingeniero Agrónomo cambie radicalmente y se diferencie en animal o vegetal, pero en este caso posiblemente debería cambiar el título. En cualquier caso, el ciclo básico tendría que ser comparable al de los países vecinos del MERCOSUR y no alejarse mucho de la formación que ellos reciben.
- Se podría otorgar un título de Agrónomo (4 años) y otro de Ingeniero Agrónomo. El perfil de Agrónomo sería el adecuado para la función que cumplen actualmente muchos egresados que desarrollan tareas en la realidad actual, dentro de grandes empresas que básicamente funcionan en base a protocolos ya definidos, que son incluso diseñados a nivel regional y no específicamente para Uruguay. El título de Ing. Agrónomo sería similar al actual. Pero quizás con mayor formación científica, para que pueda pensar y resolver situaciones nuevas. Obviamente, los Agrónomos podrían luego “reengancharse” y continuar más adelante si lo desean hasta el título de Ing. Agrónomo.

Hidrología

- Desde hace más de diez años dictamos un curso de Riego en la Facultad de Ingeniería, para estudiantes de 5° año de la orientación Ingeniería Hidráulica, que nunca en su vida estudiaron algo que tuviera relación con la biología. Sin embargo, la mayoría de ellos son capaces de aprobar el curso sin problemas.

- Lo que hemos aprendido en todo este tiempo es que la diferencia en rendimiento entre los estudiantes no se debe a las materias previas que han tomado, sino a características propias, fundamentalmente su capacidad intelectual y su voluntad de aprender.

EEBR

- No se llegó a un acuerdo sobre si los futuros profesionales deberán ser especialistas o generalistas, probablemente, dado el aumento de la demanda por especialistas, esto deberá resolverse a través de distintas etapas en la educación (posgrados y educación continua) y a través de la creación de nuevas carreras con mayor especialización y más cortas en el grado, a modo de ejemplo, se mencionaron Zootecnia (producción animal), Producción vegetal y carreras forestales con distintos énfasis que podrían crearse a partir del trabajo conjunto de varios servicios universitarios o terciarios no universitarios.
- Se discutió en parte el perfil de los futuros egresados, se piensa que los roles y saberes más requeridos serán los de gestores de las empresas de gran porte (con gran competencia de otros profesionales). Asesores, consultores, acreditadores y certificadores y proveedores de servicios a través de pequeñas y medianas empresas dirigidas por profesionales.
- Hubo acuerdo en que el perfil recientemente aprobado es lo suficientemente comprensivo y amplio, no sólo como para mantener su vigencia hasta 2025 sino también para contener posibles perfiles de nuevas carreras.
- En el caso de carreras más cortas, o de formación de profesionales con competencias más acotadas alcanzaría en cada caso con tomar parte del perfil aprobado, acotando competencias, limitando conocimientos o explicitando diferencias en el punto de partida del conocimiento.
- Se señaló que se mantiene la exclusión de lo específicamente forestal del perfil actual, incluyéndolo dentro de lo agronómico, lo cual no siempre resulta cierto.
- Se entiende que la formación en ciencias agrarias, tiene que tender a la generación de profesionales capaces de resolver problemas de distinta entidad relacionados con lo agrario y con las interacciones de lo agrario con otras partes de la sociedad y la producción.
- Dado, el enorme volumen de conocimientos disponible, probablemente no sea posible en el tiempo razonable de una carrera, que el estudiante entre en contacto con todo lo que le será necesario. Los planes de estudio deberán contemplar entonces una formación básica lo más profunda posible, una gran flexibilidad que contemple las distintas orientaciones vocacionales y la posibilidad permanente del reciclaje y la incorporación de nuevos conocimientos durante la vida profesional de los egresados.
- La creación de nuevos perfiles y carreras intermedias, de menor extensión o con enfoques iniciales desde lo estrictamente profesional o práctico deberá prever los movimientos de estudiantes entre carreras de grado y de posgrado.
- La mayoría de los presentes entiende que la enseñanza debe plantearse con un enfoque holístico y que los talleres, el enfoque de sistemas y métodos de análisis y síntesis son adecuados para lograrlo.

UNEAM

- Se enfatiza en la integración de las funciones universitarias (enseñanza, extensión e investigación). Contribuir al desarrollo sustentable de nuestro país mediante la formación de profesionales con espíritu crítico, compromiso social y solidez científico-tecnológica.
- Se plantean entonces, como elementos centrales, tres aspectos: la construcción individual y colectiva de los valores éticos, la construcción de estos valores a partir de la práctica en situaciones que afectan o involucran a las personas, y la necesidad de incluir en el proceso la orientación pedagógica.
- La discusión y resolución de problemas reales complementa y mejora la formación científico-tecnológica de los estudiantes pero también el vínculo con el medio es el espacio privilegiado para la formación de valores éticos, humanistas y de responsabilidad social.

USA

- ¿qué debe saber?
 - o Dominio de materias básicas, tecnológicas hasta cierto punto (cambian todos los días), en el marco
 - o económico y ambiental mundial y nacional.
 - o Los agrónomos deben incluir en su práctica profesional la *perspectiva de sustentabilidad de los agroecosistemas*.
- ¿qué debe saber hacer?
 - o Razonar sobre cómo solucionar problemas.
 - o Informes escritos, presentaciones orales (comunicación)
 - o Estudiar, formación permanente
 - o Análisis crítico
 - o Capacidad propositiva, iniciativa
- ¿cómo debe de ser?
 - o En un marco de valores y justicia social.
 - o Fortalecer y abordar aspectos de ética universitaria y profesional, tema que ha sido priorizado en la
 - o evaluación de Facultad.

TEMA 3: Contenidos del proceso de formación que contribuyan a lograr el/los perfil/es de egreso deseado/s:

- ¿existe uno o más conceptos/ideas fuerza que atraviesen el proceso de formación para lograr el perfil de egreso? (uno o más, según lo propuesto en el Tema 2); ¿cuáles son los conceptos que construyen la médula de la formación (en ciencias agrarias, en ingeniería agronómica, ...)?; ¿cuáles son los conocimientos fundamentales que debe poseer el futuro profesional/universitario de las ciencias agrarias?, ¿y de la ingeniería agronómica?
- ¿qué propósito cumplen los contenidos que se enseñan en este Departamento o Unidad en el marco de la formación en ciencias agrarias?, ¿y en la carrera de ingeniería agronómica?
- ¿cuáles son los conceptos fundamentales que desde este Departamento o Unidad se aportan a la formación para lograr el perfil de egreso?
- ¿cuáles son las relaciones que este Departamento o Unidad suele establecer en materia de enseñanza con otros Departamento o Unidades de la Facultad o de fuera de ella?, ¿cuáles podría o necesita establecer?
- ¿cuáles son las competencias profesionales que considera que su Departamento o Unidad contribuye a desarrollar en el estudiante?

DBV

- el profesional debería:
 - o haber interiorizado los actuales paradigmas de interpretación de los sistemas biológicos en que se basa el manejo, conservación y desarrollo tecnológico aplicado.
 - o manejar solventemente el conjunto de conceptos y lenguaje de las distintas áreas de la biología que le permita comprender los avances tecnológicos a los que se vea expuesto en el futuro.
 - o competencia para adquirir nuevos conocimientos y habilidades específicas durante el desarrollo de su actividad profesional en los diferentes roles.
 - o exhibir una actitud proactiva frente al conocimiento, alta capacidad de observación y crítica, capacidad de interpretación, y un marco de referencia ético.
- En la actualidad aspectos tecnológicos relacionados con las disciplinas específicas del DBV son sólo volcados en cursos de especialización o posgrado dificultando su presentación a estudiantes que no optan a priori por la especialidad.
- El grado de formación alcanzado por los estudiantes en los últimos niveles de la carrera, le permiten interpretar la realidad y sus problemas de modo de generar nuevas inquietudes sobre aspectos que fueron tratados en los primeros años sin implicar una opción profesional por la especialidad.
- el DBV cumple un rol central en la formación de estudiantes de diferentes orígenes que buscan una inserción profesional en diversas áreas relacionadas con las ciencias vegetales y agrarias en general. Este rol lo mantiene el DBV dentro de la UdelaR debido a que concentra la mayor masa crítica en Biología Vegetal y a la vez se ve reforzado por la continua afluencia de estudiantes. Los egresados de esas carreras de otras facultades que culminan sus estudios en el DBV frecuentemente se han integrado a la formación de posgrado en Ciencias Agrarias o han hecho opciones laborales en áreas relacionadas de diversas maneras con lo agrario.
- En relación a los contenidos (conceptuales básicamente), se da una paradoja. Nuestras asignaturas, y en general las de los 2 ó 3 primeros años de la carrera, son consideradas de apoyo (o básicas), y claramente no definen el perfil del profesional. Sin embargo, en los cambios de planes siempre se pide que se reformulen a partir de estas asignaturas. Entiendo que debemos reformular a partir de “demandas”, de manera de no hipertrofiarlas, si nos dejan que definamos los contenidos sin ver el currículo en conjunto tenderemos a eso, los hechos lo muestran. Por eso deberíamos formular el eje propio de la disciplina, e incorporar y jerarquizar los temas que sean requeridos por otras asignaturas del ciclo de introducción,

y sobre todo necesarios para 4°. ¿5° va a existir? Porque ese es otro tema, no da el tiempo para formar en lo agronómico pero en ese año, según comentan buenos estudiantes, parece que lo que sobra es tiempo. Esto parece un comentario malicioso, pero el tema 5° es serio, y por ahí deberían empezar. EL CURRÍCULO SE PUEDE ARMAR DESDE ARRIBA, es un ejercicio que no hicimos, y deberíamos considerar esa estrategia.

- La idea de jerarquizar y ser funcionales a la carrera parece convencer cada vez más. Dar menos detalles y profundizar en los procesos que tengan un sentido en otros ámbitos que no sean de la disciplina: transferencia horizontal y vertical (esta última se relaciona con las previsiones que va en 3). La propuesta es jerarquizar contenidos conceptuales, recurrir a formas de comunicación más estimulantes para los estudiantes, y considerar en la dimensión adecuada los contenidos procedimentales. Ej. cómo hacer un informe debe aprenderse a lo largo de toda la carrera, aunque sea algo sencillo, pero es a largo plazo, no lo aprenden en el IRA y algún taller solamente. Los objetivos de los prácticos, relacionados a todo esto, tenemos que definirlos claramente. Por ej. ¿es un objetivo que sepan hacer una electroforesis o enfocar con el microscopio? o ¿queremos que interpreten y analicen los resultados?. Acá hay que pedir ayuda u orientación.
- si bien los programas se han mantenido, los énfasis se hacen en diferentes aspectos y se adecuan así a las necesidades y demandas de las distintas asignaturas. En este sentido parece razonable mantener esta dinámica, pero está claro que hemos apuntado básicamente a los contenidos conceptuales. Se propone ahora definir y trabajar sobre contenidos procedimentales
- Sobre las dificultades en la comprensión de consignas, textos, y otras formas de lectura de datos, así como comunicación de los mismos se deberá trabajar desde el conjunto de asignaturas. En el ciclo I.R.A. se apunta al trabajo en lo procedimental, pero se interrumpe con la finalización del mismo, y este es un aprendizaje de largo alcance, por lo que debe ser retomado desde las diferentes asignaturas y en los distintos años.
- promoción de una enseñanza más funcional. Esto no quiere decir aumentar las “cajas negras” en el aprendizaje, sino profundizar, y por lo tanto disminuir o eliminar tal efecto en asuntos relevantes. Se deberán jerarquizar contenidos para trabajarlos como ejes conceptuales, pero no tratar toda la información con igual o similar profundidad.

DPAP

- el peso de las actividades creadas en el primer año le resta tiempo a los contenidos curriculares y las actividades que deberían hacerse para una enseñanza moderna y actualizada, que crea estudiantes competentes y egresados de alto nivel
- se ha disminuido la jerarquía del profesorado, y las clases numerosas y muchas veces innecesarias se cubren con docentes no consolidados. El docente estable y de carrera no puede hacer frente a todas las actividades que se han implantado en este Plan además de resolver problemas que la institución no asume, además de investigar, publicar y difundir.

DBEC

- es necesario que los estudiantes que ingresen a la Universidad tengan capacidad de expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita.
- “nivelar” a los estudiantes que ingresen a facultad de agronomía, fundamentalmente en lo que se refiere al conocimiento de las matemáticas
- creación de un pensamiento matemático en el análisis de situaciones, donde la abstracción, la síntesis y la capacidad de simular sean una herramienta diaria es lo que pensamos que será eficiente en este nuevo perfil de Ing. Agr. Necesitando un incremento tanto en las horas dedicadas a cursos como a la profundidad de los mismos.
- en cuanto a los cursos que brinda el DBEC, para una mejor conceptualización de los conocimientos impartidos, pensamos que se debería impartir en módulos, algunos básicos, y otros integrados a los talleres (como ya se había señalado) en los momentos en que la integración del conocimiento estadístico sea una necesidad “casi intuitiva” por el estudiante.

- Los módulos iniciales en el que se enseñan los principios básicos de la estadística, que incluyen probabilidad e inferencia seguirían siendo en el primer y segundo año de la carrera. Los módulos aplicados, como los de regresión - correlación y muestreo se podría integrar con el taller de segundo año, impartiendo un módulo de diseño de experimentos integrado al taller de tercer año.
- Se plantea la necesidad de módulos que contemplen tópicos especiales que se adapten a los requerimientos del trabajo de investigación

DCCSS

- Noción de inserción en el mercado internacional
 - o Enfoque de cadena de valor
 - o Enfoque de unidad de producción, empresa y sistema familia-explotación
 - o Enfoque de desarrollo rural sustentable
- Permitir que el profesional se sitúe en el contexto de la situación problema
 - o Desarrollar la capacidad de diagnóstico
 - o Capacidad de resolver problemas y aprovechar oportunidades
 - o Capacidad de evaluar ex ante los impactos de los cambios propuestos (en su dimensión social, económica y ambiental)
 - o Capacidad de planificar y ejecutar proyectos de diferentes tipos (prediales, regionales, de inversión, de desarrollo)
- Comprensión de los procesos globales y de los contextos (desde la unidad de producción, el territorio o lo local, lo nacional y lo internacional).
 - o Principios que orientan la toma de decisiones
 - o Comprensión de la heterogeneidad
 - o Comprensión de los sistemas complejos
- Se considera importante en el nuevo Plan de Estudios incluir la disciplina de Extensión Rural, que fue curricular y obligatoria en la Facultad de Agronomía, desde la década de 1950, siendo en este sentido innovadora en A. Latina.
- Capacidad de asistir productores, capacidad de analizar y diagnosticar funcionamientos unidades de producción, capacidad de proponer cambios en el funcionamiento de las unidades de producción.

DPFTM

- El Centro de la formación debe ser análisis de ecosistemas. El estudiante debe saber sobre suelos, clima, plantas y animales, sus interacciones y como gestionarlos.
- Los contenidos de la enseñanza deben ser la formación de Ing Agr Forestales. (Ing. Agroforestales).
- En cuanto al aporte de contenidos del DPFTM debería ser sobre los ecosistemas de bosque nativo y de plantaciones en procura de una producción sustentable.
- Actualmente se mantiene una relación académica con cursos brindados por otros Departamentos, ciencias sociales, protección vegetal, biología vegetal (fisiología vegetal), suelos y aguas, Unidad de sistemas ambientales en el taller IV Forestal y cursos de profundización.
- Se necesita integrar otros grupos interdisciplinarios como por ejemplo: sistemas agroforestales.
- Se dictan cursos conjuntamente con Facultad de Ingeniería y de Química y los estudiantes toman cursos en otras facultades del país (química, ingeniería, ciencias, ciencias económicas y ciencias sociales).
- Con el exterior si bien existe un intercambio con varias universidades, se da con mayor frecuencia con Chile y Canadá.
- Por otro lado, el DPFTM recibe estudiantes de ingeniería, química y ciencias a tomar diferentes cursos en temas forestales.
- Las competencias que se procuren generar en los estudiantes deberían ser la gestión forestal sustentable de los ecosistemas estudiados, tanto en la **fase agraria como industrial**.

- El DPFTM requiere, como conocimientos previos para lograr la formación específica en temas agroforestales, que los estudiantes tengan conocimientos sólidos de los distintos componentes de los ecosistemas. Motiva esta necesidad el hecho que en la producción agroforestal se estudiarán las interacciones dentro de los bosques (implantados y nativos) y de los bosques con los sistemas con los cuales debe interactuar.
- Además de lo dictado actualmente se debe profundizar en:
 - o Aptitud de uso de suelos
 - o Geología
 - o Recursos hídricos – manejo de cuencas – calidad del agua
 - o Clima, bosque y cambio climático
 - o Evaluación de impacto ambiental
 - o Planificación territorial
 - o Paisaje
 - o Sistemas de información geográfica
 - o Planificación operativa
 - o Fisiología del árbol
 - o Biogeografía - Ecosistemas
 - o Ecología forestal
 - o Fauna manejo y conservación *in situ*
 - o Sociología rural – técnicas de comunicación y facilitación
 - o Gestión de Recursos Humanos
 - o Sistemas integrados de gestión
 - o Inglés técnico
 - o Legislación agraria, ambiental y laboral
 - o Preparación de proyectos
 - o Economía agraria- forestal- ambiental
 - o Estadística
 - o Informática
 - o Matemática (ecuaciones diferenciales).
 - o Física
 - o Química
- Los estudiantes deberían ser formados para:
 - o Trabajar en equipos interdisciplinarios
 - o Integrar los conocimientos adquiridos
 - o Recabar y analizar información
 - o Generar propuestas
 - o Gestionar recursos humanos
- La formación del DPFTM se diferencia en el ámbito de la formación agronómica por generar formación en:
 - o Visión global y holística de los recursos naturales, su conservación y manejo.
 - o Sistemas integrados de gestión.
 - o Certificación.
 - o Áreas de conservación.
 - o Códigos de buenas prácticas.
 - o Integración directa con el medio: Pasantías profesionales y seminarios dictados por actores del sector.

DProdV

- Se propone diferentes recorridos de ingreso según formación de los estudiantes
- Se está de acuerdo en la importancia de los Talleres como un espacio curricular. Se deberían visualizar como un continuo desde el taller 1 al 4.
- Se está de acuerdo en que 1 y 2 años de la carrera deben corresponder a formación básica con materias tales como química, bioquímica, matemáticas, fisiología etc.
- Se proponen incluir diferentes temáticas hoy no tratadas o insuficientemente abordadas (gestión del agua, agricultura de precisión, impacto ambiental, etc)

- Se está de acuerdo en la necesidad de promover en la formación del estudiante estrategias y herramientas que promuevan "actitud pro activa" de estudio, investigación, solución de problemas aplicando método científico
- Se está de acuerdo en plantear 4 y 5to como una unidad que tenga en cuenta un trabajo final revisando el tema de la Tesis
- Temas hasta hoy ausentes como el impacto sobre el ambiente, prácticas agronómicas sustentables, trazabilidad, etc. deben ser tratados desde los primeros años de la carrera con diferentes abordajes según la temática a tratar.
- necesidad de diseñar **nuevos perfiles**, lo que significa el agregado de valor relacionado a cadenas agroindustriales, agricultura de precisión, gestión de recursos, logística y no sólo en una formación centrada en la producción primaria.
- Serán necesarios conocimientos que transitarán por temas relacionados a la capacitación en procesos y productos certificados, capacidad para tener en cuenta en proyectos de desarrollo el impacto ambiental, la vida poscosecha de los productos, la administración de empresas, conocimiento de mercados y mercadeo, etc.
- Para cumplir con las expectativas de un profesional universitario la "información" y su análisis (crítica) deberán ser consideradas herramientas fundamentales y en la que, la tarea docente, debe jugar un rol de acompañar y enseñar el proceso de búsqueda, selección y análisis. Debe tener la capacidad de "solucionar problemas", lo que significa tener la capacidad de detectarlos, conocer sus causas y sus posibles soluciones; tener capacidad de mirar más allá del presente, de plantear cambios y descartar "las recetas" como forma de trabajo.

DProtV

- La definición de los contenidos en protección vegetal a lo largo de la carrera estará en función de la decisión que se adopte como orientación del currículum. Además, deberán definirse conjuntamente las características y contenidos del grado y del posgrado.
- La formación de grado por áreas del conocimiento (por ej. producción vegetal, animal, agronegocios, etc.) permitirá disponer de más tiempo al estudiante para abordar nuevos temas o profundizar en los que hoy se ofrecen.
- Los conocimientos del futuro egresado estarán enfocados a la producción de alimentos/productos de origen vegetal y animal, de forma competitiva económicamente y compatible con consideraciones sociales y ambientales. Podrá incidir tanto a nivel de uno o más factores del sistema productivo como en la gestión del mismo, el control y mitigación de sus efectos, la planificación y la organización empresarial o pública. Su intervención podrá ser a escala predial o regional.
- Para ello se incrementarán las relaciones con las ciencias básicas (microbiología, botánica, fisiología vegetal, ecología, genética, matemáticas, etc.), las asignaturas de producción, otras Facultades como Química, Ciencias, Ingeniería e Institutos como el IIBCE.
- Ciclo básico (asignaturas obligatorias): definir un grupo de materias que constituirían este ciclo (uno o dos años). Un primer año de Ciencias básicas como bioquímica, química, física, matemáticas, genética, comunicación oral y escrita, comunes incluso a otras carreras que permitan movilidad horizontal.
- Un segundo año de Bases agronómicas como ecología, suelos, botánica, fisiología vegetal, CCSS
- Carrera totalmente creditizada: definición de número de créditos obligatorios y créditos optativos
- A partir del tercer año, se abre la flexibilidad con créditos y previaturas.
- Se planteó un Básico bien básico, luego un conjunto de cursos relacionados (ej. ecología, suelos) obligatorios
- Alta flexibilidad: opcionalidad temprana en la carrera (a partir de segundo o tercero). En general se concuerda con la opcionalidad entre conjuntos de cursos (los de producción animal o vegetal u otros perfiles) a partir de tercer año. En mayoría se plantea que un estudiante pueda optar por la producción animal, vegetal o una combinación de éstas. En minoría se plantea que el realizar cursos de ambas líneas (vegetal y animal) es necesario

para una mejor formación. Queda planteado que esta última opción forme parte de un perfil más generalista (con un enfoque predial) a elección por los estudiantes.

- Taller o espacio de práctica profesional: algunos créditos deben ser tomados como taller o espacio de práctica profesional.
- Se reconoce el valor de los espacios interdisciplinarios. Deben existir en la carrera, pero no necesariamente todos los años, tampoco sólo al final. Exigir determinadas horas crédito mínimo para estas actividades. Se pueden considerar diferentes modalidades, incluyendo otras actividades. Evitar que el estudiante al comienzo de la carrera llegue a conclusiones o recomendaciones sin la formación ni los conocimientos necesarios.

DSyA

- La enseñanza en el Dpto. de Suelos y Aguas se enfoca principalmente hacia la comprensión de los procesos relacionados a los recursos naturales y su gestión. Gran parte de los contenidos de los cursos del Dpto. son específicos de la carrera de Agronomía y por lo tanto cumplen un rol importante en el perfil del egresado.
- Se deberían discutir en todas las materias el contenido de los cursos en cuanto al balance formación vs. Información, minimizando la información y dejando que el propio estudiante sea el responsable de obtenerla luego de haber sido adecuadamente formado en los conocimientos básicos y teóricos del tema.

Geología

- Primer semestre propedéutico: matemáticas, física, química, inglés.
- Temas a incluir: cambio climático, geoestadística, muestreo, terroirs, teodolito manual, física (ósmosis, hidrodinámica, coloides, cambio de estado, heladas)
- Segundo semestre: materias básicas, matemática, microbiología, bioquímica.
- Demasiados cursos de ciencias sociales, demasiado gasto en el IRA, 5º año desprolijo.
- Lo esencial es formar pocos Ingenieros Agrónomos pero de excelencia.
- Tienen que conocer y ejecutar el método científico porque siempre van a aparecer situaciones nuevas.
- Geología debe ser una materia curricular.
- Taller II en el “orientado” para alcanzar el nivel adecuado a la regionalización.

Hidrología

- Conservación de Suelos y el desarrollo del Riego en los sistemas Agrícola-Ganaderos.
- Contemplar la posibilidad que todos los estudiantes que quieran formarse en Manejo y Conservación de Suelos y en Riego y Drenaje, lo puedan hacer efectivamente.
- La mejor alternativa es que esos cursos se dicten en 4º año, junto con las materias de producción.
- En el caso del curso de Riego y Drenaje, el mismo se podría armar en forma modular, con algunos módulos generales para todos los estudiantes y otros particulares para los que se dedicarán a los sistemas Agrícolas Ganaderos o a los sistemas Vegetales Intensivos.
- Lo que hemos aprendido en todo este tiempo es que la diferencia en rendimiento entre los estudiantes no se debe a las materias previas que han tomado, sino a características propias, fundamentalmente su capacidad intelectual y su voluntad de aprender.
- Entendemos que ahora que están funcionando los posgrados, no se justifica que la mayoría de los estudiantes realicen una Tesis como trabajo de fin de carrera.
- Creemos que una pasantía de unos meses inserto en el sector productivo, supervisado por un docente orientador, sería mucho más productivos para aquellos estudiantes cuya vocación está en el trabajo profesional como asesores técnicos.

EEBR

- Conocimientos de todas las fases de los complejos agroindustriales o cadenas de valor.
- Preservación y gestión de recursos naturales
- Profundizar el enfoque holístico de “Ecología profunda” que asegure la sostenibilidad de la “trama de la vida”.
- Variabilidad climática y sus posibles relaciones con lo agrario.
- Certificación de procesos y productos.

- Creación de políticas productivas y el mantenimiento y creación de los mercados.
- Conocimientos de las ciencias básicas y todas aquellas herramientas disponibles para enfrentar la solución de esos problemas.
- La matemática es una de las ciencias que más ayudan a la abstracción de ideas y a la resolución de problemas, sin embargo, nuestros planes de estudios actuales, no la incluyen a los niveles necesarios durante la vida profesional de los egresados. Se dijo que debe ser incluida en los programas futuros a niveles que al menos permitan la comprensión y desarrollo de modelos.
- Dado, el enorme volumen de conocimientos disponible, probablemente no sea posible en el tiempo razonable de una carrera, que el estudiante entre en contacto con todo lo que le será necesario. Los planes de estudio deberán contemplar entonces una formación básica lo más profunda posible, una gran flexibilidad que contemple las distintas orientaciones vocacionales y la posibilidad permanente del reciclaje y la incorporación de nuevos conocimientos durante la vida profesional de los egresados.
- La obligatoriedad de asignaturas deberá restringirse a las ciencias más básicas de lo agrario y otras que las apoyen.
- En especial deberán contemplarse las ciencias biológicas, las ciencias de la tierra y las ciencias sociales con diferentes énfasis de acuerdo al currículo elegido.
- En la ingeniería agronómica es necesario volver a incluir la geología y volver a niveles anteriores en la formación en ciencias del suelo.
- La mayoría de los presentes entiende que la enseñanza debe plantearse con un enfoque holístico y que los talleres, el enfoque de sistemas y métodos de análisis y síntesis son adecuados para lograrlo.

UNEAM

- La discusión y resolución de problemas reales complementa y mejora la formación científico-tecnológica de los estudiantes pero también el vínculo con el medio es el espacio privilegiado para la formación de valores éticos, humanistas y de responsabilidad social.
- Es necesario abordar de forma colectiva la integración de las actividades de extensión a lo largo de la formación agronómica, actividades que deben permitir la integración de funciones, dando lugar a procesos de formación ética y generación de compromiso social por parte de docentes y estudiantes de esta casa de estudios.
- Creditización de actividades de extensión e investigación en vínculo con el medio, ya sean propuestas por Facultad de Agronomía como por otros servicios.
- Desarrollo de Espacios de Formación Integral e Itinerarios de Formación Integral con el fin de que sean operativos y cumplan con los objetivos que persiguen.

USA

- Incorporar el eje de *Sustentabilidad* en forma transversal para toda la carrera: bases conceptuales, herramientas de aplicación a nivel de sistemas de producción agropecuarios y de regiones. Los talleres serían ámbitos muy relevantes para establecer esta línea de orientación.
- Para el desarrollo de este marco conceptual, la *educación ambiental* constituye un modelo de ejemplificación de la educación en valores basado en la crítica del actual modelo productivo y de desarrollo, promoviendo cambios en el accionar.
- Asociado indisolublemente a esto la formación en Ética (ambiental y profesional). En este sentido, se considera que debe darse un proceso de Ambientalización en la curricula, a través de la contribución de las disciplinas y sus asignaturas ya existentes o mediante las prácticas a través de los Talleres como instancias concretas de aprendizaje donde se fomente la interdisciplinariedad y las normas de buenas prácticas ambientales.
- *Se planteó la discusión entre si tener un básico “duro” en materias básicas y profundizar en niveles más avanzados de la carrera y que esos cursos sean modulares. Sobre todo pensando en la flexibilización curricular que se está planteando a nivel central.*

TEMA 4: Métodos de enseñanza involucrados en el proceso de formación que contribuyan a lograr el/los perfil/es de egreso deseado/s:

- a) ¿cómo aprende el estudiante los contenidos principales?; ¿cómo se organiza el proceso de formación en esos conceptos dentro de la curricula?; ¿cómo debe desarrollarse el proceso de formación científico-profesional?

A partir de la consideración de clases típicas que se desarrollan desde su Departamento o Unidad,

- b) ¿cuáles son las metodologías de enseñanza más utilizadas?; ¿cuáles son los recursos didácticos más usados?; ¿se han desarrollado metodologías específicas para la enseñanza de determinados temas?; ¿se han producido innovaciones metodológicas en los últimos 5 años?; ¿de qué manera contribuyen las metodologías de enseñanza a lograr el perfil de egreso deseado? (analice cada una de ellas),
- c) ¿Cuál debe ser el rol y la práctica docente para generar sujetos verdaderamente críticos? Y no simples reproductores del discurso de otros, al decir de Villaroel.
- d) ¿cuáles son las formas de evaluación más utilizadas?; ¿las formas de evaluación utilizadas son suficientes para evaluar los aprendizajes más importantes de la asignatura o materia?; ¿qué otras formas de evaluación podrían o deberían aplicarse?; ¿cuáles son las principales limitantes para no hacerlo desde ahora?
- e) ¿los resultados de exámenes y parciales (u otras formas de evaluación) brindan información acerca del logro –o la contribución al logro- del perfil de egreso? (actual o los que se propongan); ¿los resultados de exámenes y parciales (u otras formas de evaluación) se utilizan para el mejoramiento de los cursos?.

DBV

- La metodología de enseñanza es diferente en cada disciplina. Predominan los cursos que incluyen una combinación de clases teóricas y clases de discusión (Prácticos). A pesar de esto, en algunos cursos las clases prácticas involucran efectivamente observación y manipulación de material e instrumentos.
- La apuesta a que el egresado continúe con un proceso de formación permanente implica el desarrollo explícito de capacidades de aprendizaje independiente en el estudiante durante toda su formación así como formalizar el desarrollo de capacidades de comunicación oral y escrita.
- Talleres: por su propia estructura curricular son ámbitos con fuerte desarrollo en el estudiante de aspectos actitudinales, así como de fuerte integración y síntesis de conocimientos.
- Una de las condicionantes que determinan la metodología de enseñanza es la disponibilidad de horas docentes por estudiante. La estructura docente actual de la FA presenta una alta heterogeneidad en cuanto al número de horas de docencia directa y número de estudiantes por curso en los diferentes grupos docentes que tendría que reverse, en especial por el aumento significativo de alumnos en los primeros años de la carrera, y la disminución significativa de estudiantes en algunas salidas tecnológicas.
- La informática viene creciendo aceleradamente como herramienta metodológica.
- Tanto el uso de nuestras páginas web de la disciplina como las plataformas interactivas docente/estudiantes como la Plataforma Moodle, no son herramientas óptimas debido a diversas razones. Por un lado el Sistema informático no sólo de la Facultad de Agronomía sino también de la Universidad toda, es obsoleto. La discontinuidad en la prestación del servicio, la lentitud, no alientan su uso. Por otro lado, si bien se han realizado para Docentes en nuestra Área Agraria cursos de uso de Plataforma Moodle, en la Udelar hay en uso más de una versión, lo cual dificulta realmente su uso.
- El rol docente como facilitador del proceso de aprendizaje es central. La práctica docente debe estar guiada por el objetivo de fomentar el máximo progreso por parte del estudiante. El docente en este contexto debe ser también un modelo de rol en los aspectos que hacen al respeto por el conocimiento y el rigor en la interpretación de la realidad y el pensamiento crítico. Por estos motivos es fundamental lograr el máximo nivel de formación de los docentes.

- Las formas de evaluación utilizadas en el departamento son variadas. En gran parte consisten en la resolución de situaciones problema, incluyendo muy poco contenido memorizable. En ese sentido, en alguna de las asignaturas del departamento las evaluaciones se realizan permitiendo al estudiante el uso de bibliografía. Se han utilizado otras metodologías como seminarios, presentaciones orales, talleres, informes escritos.
- En general se considera que si bien este tipo de evaluaciones logran proporcionar una evaluación del nivel de conocimiento desarrollado por el estudiante en la disciplina que circunstancialmente se está considerando, no constituyen una buena evaluación del nivel general de formación alcanzado por el estudiante. Así se evidencian grandes carencias en herramientas y hábitos de estudio y manejo de los medios de expresión oral, escrita e informática.
- La práctica docente y organización de los cursos actuales no constituyen el único escenario posible y sólo reflejan la adaptación al plan de estudios vigente. A pesar de esto, estudiantes de varias otras carreras cursan sus últimos años en el DBV sin que esto conlleve mayores inconvenientes y con un nivel de satisfacción alto por parte de los estudiantes.

DPAP

- uso más masivo de las plataformas electrónicas.
- La pertinencia de los talleres como metodología de enseñanza está fuertemente cuestionada dentro del DPAyP tanto por su desarrollo actual como por las posibilidades reales de enmendar su funcionamiento en un escenario de masificación de la carrera.

DBEC

- Muchas veces, para algunos estudiantes, la modalidad semipresencial de asistencia a un curso es suficiente, sobre todo si existe la posibilidad de apoyo alternativo como foros y material didáctico en internet. Para esto existe el apoyo de la plataforma AGROS cuyo uso ha sido introducido en casi todos los cursos que brinda el DBEC durante el año 2011.
- Implementación de instancias de discusión grupal. Ya se habían probado experiencias en el curso de Métodos cuantitativos 2, con seminarios en que en forma grupal, los estudiantes presentaban el informe y análisis de datos de un problema de investigación en particular que se les había dado. Pensamos que retornar a herramientas didácticas de este tipo, mejoran la comprensión de las materias.
- Incentivar la lectura, en especial de libros o de publicaciones científicas. Incluso sería deseable que estuvieran capacitados para poder leer en inglés.
- Un punto no menor, es la mejora de la capacidad de los docentes para transmitir conocimientos. Todas aquellas instancias de formación en docencia, deberían incentivarse.
- Se debe tender a lograr un Profesional que se forme y se autoforme:
 - o Asistiendo a conferencias
 - o Movilizarse
 - o Leer en inglés
- Forma de dictado de cursos
 - o Cursos libres
 - o Posibilidad de exoneración de cursos
 - o tender a que lean
 - o leer en inglés
 - o Bimestres
 - o Teóricos- prácticos con o sin seminario
 - o Dictado semipresencial (moodle u otra herramienta)

DCCSS

- El desafío están en poder manejar la masividad de la enseñanza actual, con las nuevas TIC, sin sacrificar la calidad de la enseñanza (la interacción cara a cara docente – alumno). Poder generar situaciones de enseñanza aprendizaje en donde adecuadamente

planificadas se generen el desarrollo de capacidades y habilidades, al tiempo que la dimensión afectiva esta presente.

DPFTM

- **Aprendizaje actual:** clases presenciales, talleres, visitas a empresas.
- **Modificaciones recientes:** uso de proyector en todas las clases, enseñanza a distancia, plataforma moodle, TICs, seminarios dictados por profesionales del sector, pasantías profesionales en empresas privadas y organismos públicos.
- **Propuesta:** Promover la discusión y la reflexión en clase. Plantear situaciones problema. Disminuir el número de clases magistrales.
- **Evaluaciones utilizadas:** Preguntas de desarrollo, resolución de situaciones problema, redacción de informes, evaluación continua. El sistema de evaluación es **insuficiente**.
- Deberían plantearse revisiones bibliográficas y alguna forma de evaluación continua.
- Los resultados de exámenes y parciales brindan información aproximada sobre la contribución al logro de la enseñanza.
- Frecuentemente se utilizan los resultados de exámenes y parciales para mejorar los cursos.

DProdV

- Se está de acuerdo en la importancia de los Talleres como un espacio curricular. Se deberían visualizar como un continuo desde el taller 1 al 4.
- Se está de acuerdo en la necesidad de promover en la formación del estudiante estrategias y herramientas que promuevan "actitud pro activa" de estudio, investigación, solución de problemas aplicando método científico
- Se está de acuerdo en revisar la forma de evaluación de los cursos y que la misma sea igual para todos los cursos. Se propone: a) la posibilidad de exoneración de cursos con un porcentaje mínimo en los parciales. b) que los cursos se evalúen solo con un examen final (o trabajo final en talleres), y que los parciales sean únicamente de autoevaluación para que los estudiantes vayan midiendo su proceso de aprendizaje.
- Para cumplir con las expectativas de un profesional universitario la "información" y su análisis (crítica) deberán ser consideradas herramientas fundamentales y en la que, la tarea docente, debe jugar un rol de acompañar y enseñar el proceso de búsqueda, selección y análisis. Esto significa además, una postura activa del estudiante en su formación
- Trabajo final en forma de tesis. Si tenemos en cuenta que solo un porcentaje mínimo del total de egresados se dedicará a la investigación y la mayoría se desempeñará como profesional asesor, consideramos que aportaría más a su formación la instrumentación de pasantías de trabajo en empresas agropecuarias, agroindustriales, etc. Estas serían instancias en las cuales tendría que elaborar diagnósticos y propuestas que servirán de base para el trabajo final individual. Tiene como ventaja adicional, que desde etapas tempranas de la carrera el futuro egresado comience a formar parte del mundo profesional de su trabajo.
- El 4to y 5to año se deberían constituir en una unidad con una continuidad del Taller IV y con aprovechamiento real del 5to. Año. En esta última etapa se hará énfasis en la definición de su perfil con cursos específicos y a la redacción del trabajo final resultado de su pasantía de trabajo. En esta instancia se puede optar por una formación de agrónomo general pudiendo tomar cursos para completar el perfil en la opción animal o vegetal

DProtV

- Actualmente en el Departamento predomina la metodología tradicional de enseñanza: teóricos, prácticos de salón con muestras frescas y/o material conservado, teórico-prácticos en los que se trabaja con situaciones problema y salidas de campo muchas veces compartidas con docentes de otras disciplinas. Esta actividad presencial se complementa con estudio domiciliario por parte de los estudiantes. Esta metodología implica un rol preponderante de los docentes como fuentes de información para los estudiantes. Algunas clases se dictan a través del planteamiento de problemas que los estudiantes deben resolver

apoyados en la bibliografía que se les indica. Estos problemas están diseñados como guía de estudio y de tal manera que los estudiantes trabajen con conceptos básicos para enfrentar situaciones de plagas en los cultivos. Generalmente esta metodología se aplica en los cursos de cuarto año con menor número de estudiantes.

- En el Nuevo Plan deberá propiciarse un mayor involucramiento y autonomía del estudiante, recurriendo a actividades que incluyan el análisis, síntesis, redacción de informes, presentaciones orales, trabajo individual y grupal. Se deberá acudir a todos los medios disponibles para acceder al conocimiento. Hay que ir más a cómo acceder a información de calidad científica y cómo trabajar con la información disponible. El rol docente pasará a ser de guía del estudiante en su búsqueda de información. Deberá discernir que información básica necesita saber el ingeniero agrónomo y cuál puede buscar en función de las necesidades circunstanciales. Con la integración de diversas técnicas de enseñanza se pueden atender mejor la diversidad de tipos de aprendizaje. No deberán existir limitaciones al uso y exigencia del idioma inglés en las lecturas.
- Además de los cursos que enfocan las diversas disciplinas, deberán continuar existiendo espacios interdisciplinarios de integración de conocimientos, que impliquen el desarrollo de habilidades. En principio se establece la posibilidad de estadías de los estudiantes en explotaciones productivas, organismos de planificación y control o en Grupos Disciplinarios de la Facultad (u otros Servicios de la Universidad de la República o de Universidades del Exterior). Se plantea que puedan hacerse en diferentes etapas de la carrera, estableciéndose una cantidad de tiempo (créditos) mínima y máxima. Los objetivos y actividades a realizar deberán ser acordes a la formación brindada en la carrera en los diferentes años.
- En cuanto a las evaluaciones del aprendizaje, deberán ajustarse a la metodología utilizada. Se podrán realizar pruebas escritas (en papel o computadora), orales, prácticas que evalúen la lectura realizada por el estudiante, los conocimientos conceptuales o resolución de problemas.
- Parte de las evaluaciones en la carrera deberían hacerse con acceso a bibliografía e internet, ya que actualmente hay acceso fácil a mucha información (aún en el campo) pero hay que saber cómo usarla.
- Para realizar lo que antecede existen limitantes a nivel docente. Se plantea que los docentes saben de contenidos pero falta saber cómo lograr que el estudiante los haga suyos y que existen dificultades que deben solucionarse en cuanto al manejo y motivación de masas de estudiantes.
- Hay consenso en que se debe modernizar la enseñanza y utilizar los TICs pero se necesita apoyo en formación docente, así como valorizar el tiempo y esfuerzo que realizan los docentes en mejorar la metodología de enseñanza y que no se dispone de tiempo y formación para elaborar otros tipos de evaluación.
- Taller o espacio de práctica profesional: algunos créditos deben ser tomados como taller espacio de práctica profesional.
- Se reconoce el valor de los espacios interdisciplinarios. Deben existir en la carrera, pero no necesariamente todos los años, tampoco sólo al final. Exigir determinadas horas crédito mínimo para estas actividades. Se pueden considerar diferentes modalidades, incluyendo otras actividades. Evitar que el estudiante al comienzo de la carrera llegue a conclusiones o recomendaciones sin la formación ni los conocimientos necesarios.

DSyA

- Uno de los principales problemas que tiene actualmente el estudiante para aprender contenidos es la gran aglomeración de materias que existen en algunos semestres, como por ejemplo el 1º de tercer año. La causa del mismo es que el taller de 3º comprime el tiempo disponible para las demás materias, obligando a tener 5 materias en el primer semestre. Se debe evitar que los estudiantes cursen más de 4 materias por semestre, y lo ideal serían tres.
- Además debería haber una semana de parciales sin clase, para evitar el abandono de estudio de materias debido a que cerca de los parciales los estudiantes se dedican a estudiar solo esa materia. Esta semana de exámenes o parciales es común en otras universidades del mundo.

- En toda la carrera se debería limitar los tiempos dedicados al IRA y a los talleres, en otras Universidades y Facultades estas actividades muchas veces duran pocas semanas, como por ejemplo las llamadas semanas vocacionales. Se evalúa como positivo el acercamiento de los estudiantes al campo, pero esto termina quitando tiempo a los cursos teóricos. El taller de 3° debería pasar a 4° año, respecto a esto existió acuerdo entre los responsables de todos los cursos del Departamento.
- Otra forma de bajar la carga horaria podría ser comprimiendo asignaturas. Se podría integrar materias como Agroecología y Agrometeorología en una sola, así como reducir el número de cursos de Métodos Cuantitativos y Ciencias Sociales.
- Otra posible forma de evitar la masificación que se observa en la actualidad sería la posibilidad de repetir los cursos semestrales en los dos semestres para que los estudiantes puedan optar por la fecha que más les convenga.
- En uno de estos cursos se podría utilizar más la metodología TICS, dejando por ejemplo al estudiante la opción de cursar algunos cursos a distancia, sin necesidad de asistir a clase pero con evaluaciones presenciales, ya sea en las mismas plataformas de enseñanza o por evaluaciones convencionales. El examen final sería el mismo que el sistema actual, lo que asegura que finalmente todos los estudiantes son evaluados de forma similar independientemente del sistema de enseñanza.
- Entendemos que ahora que están funcionando los posgrados, no se justifica que la mayoría de los estudiantes realicen una Tesis como trabajo de fin de carrera. Creemos que una pasantía de unos meses inserto en el sector productivo, supervisado por un docente orientador, sería mucho más productivos para aquellos estudiantes cuya vocación está en el trabajo profesional como asesores técnicos.

Geología

- Lo fundamental no es la enseñanza sino el aprendizaje.
- Permitir consulta de bibliografía en las pruebas
- Múltiple opción, excelente para encarar masificación pero no se puede usar porque no se permite poner puntos negativos.

Hidrología

- En el caso del curso de Riego y Drenaje, el mismo se podría armar en forma modular, con algunos módulos generales para todos los estudiantes y otros particulares para los que se dedicarán a los sistemas Agrícolas Ganaderos o a los sistemas Vegetales Intensivos.
- Creemos que una pasantía de unos meses inserto en el sector productivo, supervisado por un docente orientador, sería mucho más productivos para aquellos estudiantes cuya vocación está en el trabajo profesional como asesores técnicos.

EEBR

- Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de hacerse con los conocimientos de las ciencias básicas involucradas y todas aquellas herramientas disponibles para enfrentar la solución de esos problemas.
- Una forma de contemplar a los estudiantes trabajadores es eliminar la obligatoriedad del cursado, se deberían establecer exámenes libres, con las diferencias que se entiendan necesarias para evaluar el total de las asignaturas e incluso con la oferta de prácticos para esos estudiantes.
- La mayoría de los presentes entiende que la enseñanza debe plantearse con un enfoque holístico y que los talleres, el enfoque de sistemas y métodos de análisis y síntesis son adecuados para lograrlo.
- Se entendió que tanto las formas de acercarse al conocimiento como las de proveer a los estudiantes las herramientas para lograrlo son muy variadas y debe intentarse la mayor variación en la oferta.

UNEAM

- Se plantean entonces, como elementos centrales, tres aspectos: la construcción individual y colectiva de los valores éticos, la construcción de estos valores a partir de la práctica en situaciones que afectan o involucran a las personas, y la necesidad de incluir en el proceso la orientación pedagógica.
- Es claro que la discusión y resolución de problemas reales complementa y mejora la formación científico-tecnológica de los estudiantes pero también que el vínculo con el medio es el espacio privilegiado para la formación de valores éticos, humanistas y de responsabilidad social.
- Parece interesante repensar el rol del ayudante honorario y los pasantes en cualquiera de sus modalidades, considerando la creditización de este tipo de actividades siempre que cumplan con los objetivos de formación previstos para este tipo de cargos.

USA

- Se reivindicó la relevancia de los talleres como eje central de la formación y como referente de los cursos; así como espacio de enseñanza-aprendizaje.
- Se sigue visualizando a los Talleres (enfoque de sistemas) como ejes vertebradores de la carrera, con una lógica de aumento de la complejidad en los abordajes conceptuales y metodológicos de **situaciones problema**, acordes con los aprendizajes previos adquiridos.
- *Se propone como concepto transversal de los Talleres la sustentabilidad de los agroecosistemas en distintas escalas espaciales y temporales.*

TEMA 5. Flexibilidad curricular:

En un contexto de flexibilización curricular (dentro y entre carreras e instituciones):

- ¿cuáles serían los requisitos –previos y de proceso- para cursar las materias que se desarrollan desde su Departamento o Unidad? Antes que... Después de ...;
- ¿qué deben **saber** los estudiantes para cursar dicha materia?, ¿Qué deben **saber hacer** los estudiantes para cursar su asignatura?
- además de los conceptos propios de la asignatura ¿qué otros contenidos aporta su asignatura o materia para la formación universitaria en ciencias agrarias?, ¿qué más aprenden los estudiantes durante el desarrollo de los cursos?; ¿y para la formación en ingeniería agronómica?
- ¿pueden obtenerse esos contenidos cursando otras asignaturas o materias no próximas a la temática de las que Ud. o su Departamento-Unidad trabaja?; ¿qué asignaturas o materias serían esas? o ¿cuáles deberían ser las características principales de esas asignaturas o materias?.

DBV

- Por lo expuesto en el punto 3 d) el DBV está fuertemente inserto en un esquema de currículo flexible tanto a nivel de grado como posgrado. A partir de la participación en todo el proceso resulta evidente que incluso a nivel de posgrado, es posible complementar la formación de un estudiante a cualquier nivel con contenidos disciplinarios de otros departamentos, carreras, facultades o países.
- Los programas actuales de las asignaturas están adaptados a un esquema que cuenta con un régimen bastante estricto de previas por lo que las respuestas al punto a) y b) serían circunstanciales.
- Los cursos que ofrece el DBV, ya están por lo tanto insertos en un esquema flexible que puede flexibilizarse aún más. Por los mismos motivos, los estudiantes que los toman egresan de la Udelar con titulaciones de diferentes niveles.
- La profundización de la flexibilización curricular permitiría utilizar los mismos recursos docentes y académicos para la oferta de numerosos perfiles de distintos niveles de egreso. Esto podría lograrse siempre y cuando los planes de estudio propuestos combinen de manera eficiente un conjunto discreto de cursos o actividades equivalentes.

DPAP

- la flexibilidad curricular puede tener cabida en la nueva propuesta. De todas formas su implementación exitosa depende fuertemente de la respuesta que se de a los puntos anteriores.
- Se plantean además **debilidades** del Plan 89, carrera larga, sin creditización completa y por lo tanto dificultad para insertarle en el mundo de la flexibilización curricular.
- faltan opciones de salida del perfil del egresado; habría que incorporar la formación en todo el espectro del sistema agropecuario y no sólo de producción agropecuaria como ha sido hasta ahora.

DBEC

- Los cursos deberían ser de libre asistencia (sin lista) y con la posibilidad de exoneración de los cursos, ya que ello incentiva la dedicación al mismo.
- Debería existir el dictado del curso con asistencia controlada, junto con estudiantes que por sus circunstancias lo tomen en forma libre (dan el examen libre).
- Pensamos que el éxito de un nuevo plan de estudios, con el objetivo de formar agrónomos como los que aspiramos, y con la posibilidad de brindar titulaciones intermedias, debe basarse en una concepción más modular de los cursos
- La flexibilidad horizontal es la de poder optar por determinados módulos de acuerdo a las necesidades por ejemplo de materias para el título de grado, a nivel de lo que llamamos tópicos especiales.
- La flexibilidad vertical sería la que posibilitaría tomar módulos que no correspondan exactamente a los años correspondientes de carrera de un estudiante,

DCCSS

- Agregar flexibilidad, reducir el número de materias en el básico,
- Cambiar el nombre de los cursos de CCSS por nombre específicos

DPFTM

- Para adecuar la enseñanza a los desafíos futuros es recomendable lograr una mayor flexibilidad de los cursos.
- Considerando la necesidad de una mayor articulación con otras instituciones de la Universidad es necesario uniformizar la creditización a los lineamientos de la Udelar.
- El surgimiento de titulaciones intermedias hace necesario la existencia de un ciclo básico que permita el cruce de estudiantes entre distintas carreras y niveles de enseñanza (tecnicatura, licenciatura, tecnólogo, etc).

DProdV

- Se propone diferentes recorridos de ingreso según formación de los estudiantes
- Hoy sacamos al mercado profesionales “viejos”, si lo comparamos con el resto del mundo. La flexibilización de la carrera deberá tener en cuenta todos los recursos disponibles. La Universidad dispone en sus diferentes servicios una amplia gama de ofertas de cursos, laboratorios, etc. los que deberían ser tenidos en cuenta al momento del diseño del cv de cada estudiante, promoviendo de esta forma la flexibilidad y la complementación. Esto implica la necesaria presencia activa de un docente orientador en etapas tempranas de la carrera.

DProtV

- De acuerdo a la ordenanza de grado de la UDELAR la carrera deberá continuar con una duración de 5 años. En ese contexto se proponen dos años de formación común para todos los estudiantes (1er año Básico-básico, 2do año: Básico-agronómico) y luego 3 años de curriculum flexible. Existirán previaturas entre los cursos que guiarán el proceso de formación de los estudiantes, los cuales serán acompañados por tutores o por una oficina de enseñanza que los oriente. Se basará en la creditización de todos los cursos así como otras actividades (pasantías, ayudantías honorarias, etc.
- Carrera totalmente creditizada: definición de número de créditos obligatorios y créditos optativos
- A partir del tercer año, se abre la flexibilidad con créditos y previaturas. Se planteó un Básico bien básico, luego un conjunto de cursos relacionados (ej. ecología, suelos) obligatorios
- Alta flexibilidad: opcionalidad temprana en la carrera (a partir de segundo o tercero). En general se concuerda con la opcionalidad entre conjuntos de cursos (los de producción animal o vegetal u otros perfiles) a partir de tercer año. En mayoría se plantea que un estudiante pueda optar por la producción animal, vegetal o una combinación de éstas. En minoría se plantea que el realizar cursos de ambas líneas (vegetal y animal) es necesario para una mejor formación. Queda planteado que esta última opción forme parte de un perfil más generalista (con un enfoque predial) a elección por los estudiantes.
- Previaturas: Se proponer pasar de un sistema estricto de ciclos a lo largo de la carrera a un sistema de previaturas de cursos que organicen las opciones de los estudiantes.

DSyA

- Si bien debe tomarse en cuenta que la Facultad de Agronomía está inserta dentro de la UDELAR, la situación geográfica de la misma hace que no sea posible plantear en forma generalizada la interacción con otras facultades y centros (Ejemplo: toma de cursos por todos los estudiantes en diferentes centros). De existir una estructura Universitaria de Campus, esto sería posible y deseable.
- Lo ideal es que todos los estudiante sigan un programa de estudio estructurado en forma lógica con un orden de materias que vayan desde las básicas a las especializadas. Este sería

- el camino que sugerirían la mayoría de los estudiantes.
- Sin embargo, en otras Universidades si bien esto es así, no existen sistemas rígidos de previaturas, y si algún estudiante por algún motivo toma materias en otro orden no se le exigen previaturas sino que puede a su riesgo tomar esos cursos y tratar de salvar los exámenes correspondientes. En nuestro Departamento existió acuerdo casi general de que este sistema sería preferible al actual, ya que finalmente el orden de los factores no afecta el producto. El Dr. Bossi, sin embargo, manifestó que dada la situación actual de la Universidad prefiere un sistema rígido de previaturas. De todas maneras, existió nuevamente acuerdo entre todos los encargados de Grupos Disciplinarios y otros docentes consultados de que para entrar en 4° año se deberían haber salvado todas las materias a fin de estar en condiciones de aplicar los conocimientos adquiridos en los talleres de 4°, que es donde pensamos que deben funcionar muchos de los talleres que actualmente se encuentran en segundo y tercero.
 - Si, como lo recomienda la UDELAR, el nuevo Plan de Estudio implica un sistema más flexible, debe fortalecerse la orientación de los estudiantes (con la figura del docente orientador u otra), a fin de evitar la acumulación de asignaturas sin un claro objetivo de formación.
 - Del sistema actual se evalúa negativamente la oferta de cursos de 5°, debido a que la elección de cursos se realiza más por razones de calendario o lugar geográfico (Paysandú vs. Montevideo) que por interés de formación de los estudiantes. Una posible solución a este problema podría ser incorporar estos cursos (Ej. Manejo y Conservación de Suelos, Riego y Drenaje) a la oferta de 4° año, realizándolo por módulos a fin de dar a los estudiantes la oportunidad de formarse con mayor o menor profundidad en esas áreas según sus intereses.

Geología

- Flexibilidad es ideal, pero lejos de lograrse. Sin ciudad universitaria y recursos económicos, resulta perjudicial. Con pocos recursos, mejor curriculum rígido (5° año es desprolijo).

Hidrología

- Hasta el Plan 1989, Topografía era previa de Riego y Drenaje, y en la Unidad de Hidrología defendíamos claramente esa previatura. A partir de ese año dejó de serlo, y lo que se verifica cada año es que son significativamente más los estudiantes que toman Riego y Drenaje sin haber tomado Topografía, que los que sí la han tomado. Lo importante es que no se verifica ninguna diferencia en el aprovechamiento académico en ambos grupos.
- Desde hace más de diez años dictamos un curso de Riego en la Facultad de Ingeniería, para estudiantes de 5° año de la orientación Ingeniería Hidráulica, que nunca en su vida estudiaron algo que tuviera relación con la biología. Sin embargo, la mayoría de ellos son capaces de aprobar el curso sin problemas.
- Tanto en el curso de grado como en los dos cursos de posgrado que dictamos, hemos tenido como alumnos economistas, ingenieros civiles, licenciados, técnicos agropecuarios de UTU, etc. O sea, todos ellos no habían tomado ni una sola materia de la Facultad de Agronomía. La mayoría de ellos, tuvieron un desempeño por encima de la media del grupo.
- Lo que hemos aprendido en todo este tiempo es que la diferencia en rendimiento entre los estudiantes no se debe a las materias previas que han tomado, sino a características propias, fundamentalmente su capacidad intelectual y su voluntad de aprender.

EEBR

- Dado, el enorme volumen de conocimientos disponible, probablemente no sea posible en el tiempo razonable de una carrera, que el estudiante entre en contacto con todo lo que le será necesario. Los planes de estudio deberán contemplar entonces una formación básica lo más profunda posible, una gran flexibilidad que contemple las distintas orientaciones vocacionales y la posibilidad permanente del reciclaje y la incorporación de nuevos conocimientos durante la vida profesional de los egresados.
- No se deberá temer la flexibilidad en la construcción del currículo y deberán preverse los mecanismos para hacer conocer la oferta disponible a nivel universitario para que los

estudiantes puedan hacer la mejor elección en el momento adecuado. Toda la oferta de la universidad y de otras carreras terciarias debe estar disponible para los estudiantes siempre que responda a las necesidades del currículo en construcción.

- La obligatoriedad de asignaturas deberá restringirse a las ciencias más básicas de lo agrario y otras que las apoyen.
- En especial deberán contemplarse las ciencias biológicas, las ciencias de la tierra y las ciencias sociales con diferentes énfasis de acuerdo al currículo elegido.
- La creación de nuevos perfiles y carreras intermedias, de menor extensión o con enfoques iniciales desde lo estrictamente profesional o práctico deberá prever los movimientos de estudiantes entre carreras de grado y de posgrado. En el esquema actual es necesario que nuestra facultad adopte el sistema de créditos usado por toda la universidad, eliminando el actual que limita en exceso la flexibilidad curricular de las ciencias agrarias y dificulta que los estudiantes de otras carreras tomen nuestras asignaturas. Lo mismo debería darse en el sistema educativo de las ciencias agrarias con carreras terciarias que hoy no son universitarias.
- Una forma de contemplar a los estudiantes trabajadores es eliminar la obligatoriedad del cursado, se deberían establecer exámenes libres, con las diferencias que se entiendan necesarias para evaluar el total de las asignaturas e incluso con la oferta de prácticos para esos estudiantes.

UNEAM

- avanzar en el desarrollo de Espacios de Formación Integral e Itinerarios de Formación Integral con el fin de que sean operativos y cumplan con los objetivos que persiguen.

USA

- Las opciones de flexibilizar la curricula se consideran posibles. En particular, se considera positiva la acreditación en la carrera de ingeniería agronómica de cursos básicos de Meteorología general y Climatología (con perfiles y bases físico-matemáticos) que se ofrecen en la Licenciatura de Meteorología (FCIEN y FING) y en la Licenciatura de Geografía (FCIEN).

ASUNTOS REGLAMENTARIOS

DBEC

- Los cursos deberían ser de libre asistencia (sin lista) y con la posibilidad de exoneración de los cursos, ya que ello incentiva la dedicación al mismo.
- Debería existir el dictado del curso con asistencia controlada, junto con estudiantes que por sus circunstancias lo tomen en forma libre (dan el examen libre).
- Muchas veces, para algunos estudiantes, la modalidad semipresencial de asistencia a un curso es suficiente, sobre todo si existe la posibilidad de apoyo alternativo como foros y material didáctico en internet. Para esto existe el apoyo de la plataforma AGROS cuyo uso ha sido introducido en casi todos los cursos que brinda el DBEC durante el año 2011.

DProtV

- Ciclo básico (asignaturas obligatorias): definir un grupo de materias que constituirían este ciclo (uno o dos años).
- Carrera totalmente creditizada: definición de número de créditos obligatorios y créditos optativos
- A partir del tercer año, se abre la flexibilidad con créditos y previaturas.
- Alta flexibilidad: opcionalidad temprana en la carrera (a partir de segundo o tercero)
- Previaturas: Se propone pasar de un sistema estricto de ciclos a lo largo de la carrera a un sistema de previaturas de cursos que organicen las opciones de los estudiantes.
- Taller o espacio de práctica profesional: algunos créditos deben ser tomados como taller espacio de práctica profesional.
- Se reconoce el valor de los espacios interdisciplinarios. Deben existir en la carrera, pero no necesariamente todos los años, tampoco sólo al final. Exigir determinadas horas crédito mínimo para estas actividades. Se pueden considerar diferentes modalidades, incluyendo otras actividades.

DSyA

- Primer semestre propedéutico: matemáticas, física, química, inglés.
- Salvar tres materias para pasar de semestre.
- Un parcial por mes de cada materia.
- 30 hs aula por semana. Se salvan o pierden con los parciales.
- Máximo tres cursos por semestre
- NO pasar a 4º con materias pendientes.
- Permitir consulta de bibliografía en las pruebas
- Múltiple opción, excelente para encarar masificación pero no se puede usar porque no se permite poner puntos negativos.
- Lo que hemos aprendido en todo este tiempo es que la diferencia en rendimiento entre los estudiantes no se debe a las materias previas que han tomado, sino a características propias, fundamentalmente su capacidad intelectual y su voluntad de aprender.
- Entendemos que ahora que están funcionando los posgrados, no se justifica que la mayoría de los estudiantes realicen una Tesis como trabajo de fin de carrera.